

Carte 50 : Ouvrages gérés par ENEDIS aux abords du site d'étude



3.3.3. Servitudes aéronautiques (Plan de servitude aéronautique de dégagement) – DGAC

La Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) a été consultée dans le cadre de l'étude du site.

Au vu des éléments transmis, le site d'étude est couvert par les servitudes aéronautiques de dégagement de l'aérodrome de Dinan Trélivan.

Ainsi, la zone A est destinée à protéger les pilotes contre la réduction préjudiciable de la perception du contraste. La zone B, est destinée à protéger les pilotes pendant la phase critique au moment de toucher les roues contre un effet de surprise.

Les parcelles du projet photovoltaïque sont situées sur la zone B (à l'Est) et sur la zone A (à l'Ouest) de protection des pilotes.

La carte suivante localise le site d'étude au regard du plan de dégagement de la DGAC.



Figure 165 : Extrait du Plan de servitude aéronautique de dégagement aux abords du site d'étude (IEL Développement)

Afin d'empêcher toute gêne éventuelle entre le projet et l'aérodrome, des panneaux photovoltaïques adaptés, tel que préconisé par la note d'information DGAC, seront mis en place. Ainsi, les panneaux photovoltaïques localisés en partie B devront avoir une luminance inférieure à 10 000 cd/m² et ceux localisés en partie A une luminance inférieure à 20 000 cd/m².

Dans son courrier de réponse du 25/05/2022, la DGAC précise que dans la mesure où le projet est situé « à moins de 3 km de l'aérodrome précité (ndlr : aérodrome de Dinan-Trélivan), le demandeur a démontré que le projet ne présentera pas un risque de gêne visuelle pour les pilotes ». La DGAC émet en conséquence un avis favorable au projet.

Compte tenu de la présence de l'inclusion du site d'étude au sein d'une servitude de dégagement, liée à la présence de l'aérodrome de Dinan-Trélivan, les panneaux photovoltaïques utilisés seront compatibles avec les exigences de luminance émises par la DGAC.

La DGAC émet en conséquence un avis favorable au projet.

3.3.4. Synthèse des servitudes applicables à la ZIP

Au vu des éléments recensés, une servitude relative au dégagement aéronautique sera de mise sur le site d'étude, ainsi qu'une servitude relative aux ouvrages ENEDIS présents sur le site (aérien et souterrain). Des obligations réglementaires sont à considérer en phase projet, concernant la luminance. Le projet sera conforme à ces points.



4. ANALYSE DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS, PROGRAMMES ET SCHEMAS ET MESURES RETENUES

4.1. Schéma décennal de développement du réseau (SDDR) prévu par l'article L.321-6 du Code de l'énergie

Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) détermine les conditions d'accueil des énergies renouvelables à l'horizon 2020 par le réseau électrique, conformément au décret n°2012- 533 du 20 avril 2012 modifié par le décret n°2014-760 du 2 juillet 2014 et à l'article L 321-7 du code de l'énergie.

Il définit le renforcement du réseau électrique pour permettre l'injection de la production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelable définie par le schéma régional du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE). Le S3REnR a été élaboré par le gestionnaire du réseau de transport d'électricité (RTE), conjointement avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution, et après avis des autorités organisatrices de la distribution.

Alors que les S3REnR se concentrent sur les seuls moyens de production EnR, le SDDR intègre « l'offre et la demande existantes ainsi que les hypothèses raisonnables à moyen terme de l'évolution de la production, de la consommation et des échanges d'électricité sur les réseaux transfrontaliers ». Sur la base de ces hypothèses, ce document liste les principales infrastructures de transport qui doivent être construites ou modifiées de manière significative dans les 10 prochaines années, ainsi qu'une vision prospective du réseau à horizon long terme du bilan prévisionnel.

Le SDDR est compatible avec le SRCAE. La conformité au SRCAE est traitée ci-après.

Le projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc produit de l'électricité à partir d'une source d'énergie renouvelable, qui sera injectée au réseau public d'électricité. Par nature, le projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc est compatible avec le SDDR Bretagne.

4.2. Schémas régionaux issus de la Loi dite « Grenelle II » : le S3R-ENR et le SRCAE

La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010, dite « loi Grenelle II », a institué deux nouveaux types de schémas, complémentaires, afin de faciliter le développement des énergies renouvelables :

- Les schémas régionaux du climat de l'air et de l'énergie (ci-après « SRCAE ») : Arrêtés par le préfet de région, après approbation du conseil régional, ils fixent pour chaque région administrative des objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement de la production d'énergie renouvelable à l'horizon 2020.
- les schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (ci-après « S3REnR »).

4.2.1. Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3R-ENR) prévu par l'article L.321-7 du Code de l'énergie

Le S3R-EnR Bretagne a été révisé et approuvé par arrêté du préfet de région du 18 juin 2015, et publié au recueil des actes administratifs en date du 7 août 2015.

Le S3R-EnR a pour finalité de réserver pour les énergies renouvelables électriques un accès aux réseaux, afin d'atteindre les objectifs du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) à l'horizon 2020.

Il définit, au bénéfice des installations de production d'électricité renouvelable, les ouvrages (postes et lignes électriques) à créer et à renforcer d'ici 2020, les capacités d'accueil réservées pendant 10 ans, ainsi que le calendrier et le coût prévisionnels correspondants, permettant d'établir la quote-part régionale (en k€/MW) redevable par les producteurs d'électricité renouvelable (uniquement pour les installations de puissance supérieure à 100 kVA).

Le S3REnR a été élaboré par RTE gestionnaire du réseau public de transport d'électricité, en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité et en collaboration, au sein d'un groupe de travail technique, avec la DREAL, l'ADEME, le Conseil régional et les organisations professionnelles de producteurs d'électricité renouvelable (SER, FEE, ENERPLAN).

Le S3REnR prévoit l'accueil de 27 MW sur la région Bretagne afin d'atteindre les objectifs du SRCAE de la région Bretagne.

Le S3REnR est compatible avec le SRCAE. La conformité au SRCAE est traitée ci-après.

Le projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc produit de l'électricité à partir d'une source d'énergie renouvelable, qui sera injectée au réseau public d'électricité. Par nature, le projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc est compatible avec le S3REnR Bretagne.

4.2.2. Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) prévu par l'article L. 222-1 du code de l'environnement

Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) de la région Bretagne a été adopté par le président du Conseil Régional le 18 octobre 2013. L'arrêté préfectoral portant approbation du SRCAE a été signé le 04 novembre 2013. La publication au recueil des actes administratifs a été réalisée le 05 novembre 2013.

Le SRCAE de la région Bretagne comprend deux scénarios pour le développement de la production à partir d'énergies renouvelables, mais n'en retient qu'un seul. Les objectifs régionaux affichés dans le SRCAE sont donnés dans le tableau ci-dessous.

Energie	Ambitions à l'horizon 2020
Eolien	1 800 MW
PV	400 MW
Biomasse / Biogaz	84 MW
Hydraulique	281 MW
Hydrolien	10 MW

Les objectifs du SRCAE en matière de projets photovoltaïques est de 400 MW. Le projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc entre en conformité avec cet objectif.

4.3. Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE)

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) établit les priorités d'action du gouvernement en matière d'énergie pour la métropole continentale, dans les 10 années à venir, partagées en deux périodes de 5 ans (2019 -2023 et 2024 – 2028). La PPE est encadrée par le code de l'énergie et entre dans le cadre de la transition énergétique pour la croissance verte.

Ce document contient et s'articule autour de plusieurs thématiques :

- la sécurité d'approvisionnement ;
- l'amélioration de l'efficacité énergétique et à la baisse de la consommation d'énergie primaire, en particulier fossile ;



- le développement de l'exploitation des énergies renouvelables et de récupération ;
- le développement équilibré des réseaux, du stockage et de la transformation des énergies et du pilotage de la demande d'énergie ;
- la préservation du pouvoir d'achat des consommateurs et de la compétitivité des prix de l'énergie ;
- l'évaluation des besoins de compétences professionnelles dans le domaine de l'énergie et à l'adaptation des formations à ces besoins.

Dans le domaine du développement de l'exploitation des énergies renouvelables et de récupération, la programmation pluriannuelle de l'énergie vise à développer et à encadrer les mesures de promotion des énergies renouvelables dans le but d'atteindre les objectifs fixés par la loi.

En ce qui concerne l'électricité, elle représente 27 % de la consommation finale d'énergie en 2017, soit 481 TWh. La production de cette énergie est assurée en 2017 à 71,6 % à partir de nucléaire, à 10,3 % par des moyens thermiques et à 16,7 % à partir d'énergies renouvelables.

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte a fixé un objectif de 40 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'électricité en 2030. Pour atteindre cet objectif, il faut engager une évolution importante du système électrique avec une accélération de toutes les filières d'énergies renouvelables.

Parmi les sources de production d'électricité à partir de sources renouvelables figure le solaire photovoltaïque.

Concernant l'énergie solaire photovoltaïque, la PPE prévoit une échéance à court terme d'une puissance installée en énergie solaire photovoltaïque au 31 décembre 2018 de 10 200 MW. L'objectif du 31 décembre 2023, en termes de puissance solaire photovoltaïque installée, doit être compris entre 18 200 MW (option basse) et 20 200 MW (option haute).

Le projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc propose d'augmenter la puissance installée d'énergie solaire photovoltaïque et donc de se rapprocher de la programmation prévue, et est donc compatible avec la PPE.

4.4. Plan climat air énergie territorial (PCAET) prévu par l'article R. 229-51 du code de l'environnement de la Communauté de communes

Le Plan climat air énergie territorial (PCAET) est la déclinaison locale des SRCAE ou PCAER dans notre cas. Il s'applique ainsi sur les EPCI. À travers l'élaboration des PCAET, les EPCI deviennent véritablement les coordinateurs de la transition énergétique sur leur territoire en construisant un projet politique vivant mobilisant l'ensemble des secteurs d'activité et des parties prenantes du territoire.

Les PCAET vont permettre de définir dans chacun des EPCI :

- des objectifs stratégiques et opérationnels de la collectivité publique afin d'atténuer le changement climatique ;
- un programme d'actions à réaliser afin notamment d'améliorer l'efficacité énergétique, de développer de manière coordonnée des réseaux de distribution d'électricité, de gaz et de chaleur, d'augmenter la production d'énergie renouvelable...Il va également permettre au regard des normes de qualité de l'air de prévenir ou de réduire les émissions de polluants atmosphériques.

La commune d'Aucaleuc est incluse dans l'EPCI « Dinan Agglomération ».

En 2018, par obligation légale, les membres du Conseil de Développement de Dinan Agglomération ont été intégrés à la sous-commission transition énergétique du PCAET de Dinan Agglomération (Plan Climat Air Energie Territorial). Ses membres ont collaboré à l'élaboration des réunions de pilotage et ont participé à quatre ateliers de concertation pour définir les enjeux territoriaux de transition énergétique. La poursuite des travaux sur le PCAET a été reportée à la nouvelle mandature du Conseil Communautaire de Dinan Agglomération. De nouveaux comités de pilotages sont attendus dans les prochains mois pour valider le plan d'action de la stratégie du PCAET.

Le 28 février 2022, le conseil communautaire de Dinan Agglomération a arrêté la version projet du Plan Climat Air Energie Territorial. Les avis de l'État, de la Région et de la Mission régionale d'autorité environnementale ont été recueillis, permettant à présent de mettre en place une consultation auprès du public avant d'acter définitivement le PCAET. Cette consultation se déroulera du jeudi 1^{er} septembre, 9h00 au lundi 3 octobre 2022, 12h00.

Aucun PCAET n'est donc, à l'heure de la rédaction de la présente étude d'impact, en vigueur sur Dinan Agglomération.

Dans le cadre de la consultation publique du PCAET 2021-2026, les documents légaux sont disponibles en ligne, consultables sur le site internet Dinan Agglomération. Au sein du Tome 2 – Stratégie, il est possible de constater que le potentiel brut en source de production photovoltaïque s'élève à 51,2 GWh.

Notons par ailleurs, la mention des projets d'Aucaleuc, de Trélivan et de Ruca comme projets de centrales « références » sur le territoire de Dinan Agglomération.



Potentils bruts des sources de production d'Énergies renouvelables et de récupération (EnR-R)

Chaleur & électricité	Potentiel totale énergie locale (GWh) diagnostic PCAET 2019	dont production locale 2017 (GWh)	Potentiel total EnR-R (GWh) mis à jour 2021	Potentiel d'EnR -R mobilisable Total* (*arrondi)	
Bois bûche et granule & bois déchiqueté	158,8	124,2	158,8	432 GWh thermiques	
Solaire thermique	55	0,3	55		
Biogaz	78,1	2,5	150		
UIOM (chaleur fatale)	Non connu	///	60 à 68		
UIOM (déchets) part fossile	35	17,5	///		
UIOM (déchets) part renouvelable		17,5	Non défini		
Eolien	137,4	14,2	137,4		282 GWh électriques
Cogénération fossile	Non connu	2,5			
Hydroélectrique	8,5	8,5	8,5		
Solaire photovoltaïque	84,4	5,5	84,4		
Photovoltaïque au sol	Non connu	///	51,2 (non exhaustif)		
Photovoltaïque ZA Bel Air	Non connu	///	0,01		
TOTAL	557,2	192,7	713,31		

Le potentiel mobilisable est l'addition de la production locale d'EnR (connue en 2017) avec les gisements bruts recensés et non exploités à ce jour mis à jour en 2021. Ce potentiel mobilisable a été revu depuis son chiffrage dans le rapport « diagnostic » du PCAET établi en 2019. Des études sur les gisements et l'identification de projets depuis ont permis de le compléter :

- Biogaz : une étude⁶ menée sur le potentiel énergétique dans le domaine agricole a conduit à réévaluer le gisement méthanisable sur le territoire (application du scénario prospectif agricole AFTERRRES 2050)
- UIOM chaleur fatale : depuis fin d'année 2021, un ensemble d'études sont programmées pour explorer les pistes de valorisation de la chaleur récupérée de l'incinérateur et aussi préciser son potentiel énergétique.
- Projets de Photovoltaïques : il s'agit de projets de centrales au sol recensés sur le territoire à divers stades d'avancement (Ruca, Aucaleuc et Trélivan) et du potentiel de production de la future zone d'activités de Bel Air (Aucaleuc) où les entreprises auront l'obligation d'installer une unité de production d'EnR

Les gisements ici indiqués sont des potentiels mobilisables selon des conditions technico-économiques données. Dépendamment de la source d'énergie produite, la diversification du mix énergétique ou encore l'existence de contraintes locales (techniques et non-techniques) expliquent le niveau de mobilisation de certains gisements.

Figure 166 : Extrait de la page 28 du Tome 2 – Stratégie du PCAET de Dinan Agglomération

Ainsi, la commune du projet n'est pas couverte par un PCAET à l'heure de la rédaction de la présente étude.

4.5. Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques prévues à l'article L. 371-2 du code de l'environnement

Un document-cadre intitulé "Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques" est élaboré, mis à jour et suivi par l'autorité administrative compétente de l'Etat en association avec un comité national "trames verte et bleue". Sa composition et son fonctionnement sont fixés par décret.

Le réseau « Trame verte et bleue » est repris au niveau du SRCE, décrit ci-après.

4.6. Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) prévu par l'article L. 371-3 du code de l'environnement

Engagement à l'échelle nationale, la Trame Verte et Bleue s'est traduite en région Bretagne par la réalisation de Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE), adopté par arrêté du préfet de région le 2 novembre 2015, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance des 15 et 16 octobre 2015.

Au sein de ce schéma, le secteur d'étude est intégré dans le Grand Ensemble de Perméabilité désigné « Du plateau du Penthièvre à l'estuaire de la Rance », lequel fait l'objet d'actions prioritaires en matière de Trame Verte et Bleue.

La consultation du SRCE permet de constater que le territoire communal d'Aucaleuc se situe en retrait de la commune de Dinan, et relève par ailleurs d'un territoire très faiblement urbanisé. De fait, ce territoire d'étude est donc à l'origine de très bonnes connexions entre milieux naturels, comme l'a illustré la cartographie présentée en état initial.

L'étude de l'état initial du milieu naturel, réalisée dans la présente étude, détaille avec précision les éléments composant la trame verte et bleue locale (Cf. paragraphe 4.1-Habitats et continuités écologiques : Trame Verte et Bleue, en page 35).

Le site d'étude est identifié comme un réservoir de biodiversité dans la Trame Verte et Bleue ; cet ensemble se situe dans un secteur où le niveau de connexion des milieux naturels est très élevé. Une rupture de continuité écologique est présente au sud, il s'agit de la Voie express N176.

4.7. Directive territoriale d'aménagement et de développement durable prévue à l'article L. 102-4 du code de l'urbanisme

La directive territoriale d'aménagement et de développement durable (DTADD) précise ces objectifs et orientations de l'État dans un ou plusieurs des domaines suivants : urbanisme, logement, transports et déplacements, développement des communications électroniques, développement économique et culturel, espaces publics, commerce, préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers, des sites et des paysages, cohérence des continuités écologiques, amélioration des performances énergétiques et réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Dans ce cadre, l'État peut qualifier de projet d'intérêt général (PIG) les mesures nécessaires à la mise en œuvre de ce document. Le préfet pourra alors notifier aux collectivités ce PIG et ses incidences sur leurs documents d'urbanisme.

Aucune DTA ne couvre la région Bretagne.

Le projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc n'est pas concerné par une DTA.

4.8. Compatibilité du projet avec les Schémas de gestion des eaux

4.8.1. Compatibilité du projet avec les orientations générales du SDAGE Loire-Bretagne

L'analyse de la compatibilité des mesures prises dans le cadre de la gestion quantitative et qualitative des eaux du projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc, avec les orientations et dispositions « générales » du SDAGE Loire-Bretagne est proposée dans le tableau en pages suivantes.

Le projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc ne sera pas à l'origine d'une consommation d'eau, ni à l'origine de rejets d'effluents aqueux de quelque nature que ce soit : aucune eau usée ne sera produite sur le site au regard de l'absence de présence humaine et aucune eau industrielle ne sera produite lors du procédé de production d'électricité.



Concernant les eaux pluviales, le projet ne sera pas à l'origine de rejets en eaux pluviales de ruissellement au regard de la faible imperméabilisation des sols qu'il engendre.

Le projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc est ainsi compatible avec les orientations et les dispositions « générales » du SDAGE du bassin de Loire-Bretagne.



Tableau 80 : Analyse de la compatibilité des modalités de gestion des eaux avec les orientations/dispositions du SDAGE Loire-Bretagne 2022/2027

Orientations du SDAGE	Dispositions prises pour répondre à l'orientation du SDAGE	Applicabilité	Analyse de l'incidence et le cas échéant mesures prises dans le cadre du projet
1. REPENSER LES AMÉNAGEMENTS DE COURS D'EAU	1A – Préservation et restauration du bassin versant	Oui	Le projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc ne sera pas à l'origine de la création ou de la transformation d'un ouvrage sur un cours d'eau, ni à l'origine de la modification de la morphologie ou du fonctionnement de ces milieux.
	1B – Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux	Oui	
	1C - Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques	Oui	
	1D - Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau	Oui	
	1E - Limiter et encadrer la création de plans d'eau	Oui	
	1F - Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur	Oui	
	1G - Favoriser la prise de conscience	Oui	
	1H - Améliorer la connaissance	Oui	
	1I – Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et les capacités de ralentissement des submersions marines	Oui	
2. RÉDUIRE LA POLLUTION PAR LES NITRATES	2A - Lutter contre l'eutrophisation marine due aux apports du bassin versant de la Loire	Oui	Le projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc ne sera pas à l'origine de rejets de nitrates (pas d'utilisation ni de stockage sur site).
	2B - Adapter les programmes d'actions en zones vulnérables sur la base des diagnostics régionaux	Oui	
	2C - Développer l'incitation sur les territoires prioritaires	Oui	
	2D - Améliorer la connaissance	Oui	
3. RÉDUIRE LA POLLUTION ORGANIQUE ET BACTÉRIOLOGIQUE	3A - Poursuivre la réduction des rejets directs des polluants organiques et phosphorés	Oui	Le projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc ne sera pas à l'origine d'une pollution organique ou bactériologique. En effet, ce projet ne sera pas à l'origine de rejets d'effluents aqueux de quelque nature que ce soit : ni eaux usées produites sur site, ni eaux industrielles. Concernant les eaux pluviales, le projet ne sera pas à l'origine de rejets en eaux pluviales de ruissellement au regard de la faible imperméabilisation des sols qu'il engendre.
	3B - Prévenir les apports de phosphore diffus	Oui	
	3C - Améliorer l'efficacité de la collecte des eaux usées	Oui	
	3D - Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée à l'urbanisme	Oui	
	3E - Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif non conformes	Oui	
4. MAÎTRISER ET RÉDUIRE LA POLLUTION PAR LES PESTICIDES	4A - Réduire l'utilisation des pesticides et améliorer les pratiques	Oui	Le projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc ne sera pas à l'origine de rejets de pesticides (pas d'utilisation ni de stockage sur site).
	4B - Promouvoir les méthodes sans pesticides dans les collectivités et sur les infrastructures publiques	Oui	
	4C – Développer la formation des professionnels	Oui	



Orientations du SDAGE	Dispositions prises pour répondre à l'orientation du SDAGE	Applicabilité	Analyse de l'incidence et le cas échéant mesures prises dans le cadre du projet
	4D - Accompagner les particuliers non agricoles pour supprimer l'usage des pesticides	Oui	
	4E - Améliorer la connaissance	Oui	
5. MAÎTRISER ET RÉDUIRE LES POLLUTIONS DUES AUX MACROPOLLUANTS	5A - Poursuivre l'acquisition des connaissances	Non	Mesures sous maîtrise d'ouvrage de l'agence de l'eau.
	5B - Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives	Oui	Notons toutefois que le projet de parc photovoltaïque d'Auceleuc ne sera pas à l'origine de rejets de substances dangereuses. Notamment aucune eau industrielle ne sera produite et les eaux pluviales ne seront pas susceptibles de « lessiver » des substances dangereuses en l'absence de stockage de produits dangereux sur le parc. Au regard des mesures prévues, l'impact du projet sur la pollution des sols et des eaux en phase exploitation est jugé négligeable.
	5C - Impliquer les acteurs régionaux, départementaux et les grandes agglomérations	Non	
6. PROTÉGER LA SANTÉ EN PROTÉGEANT LA RESSOURCE EN EAU	6A - Améliorer l'information sur les ressources et équipements utilisés pour l'alimentation en eau potable	Oui	
	6B - Finaliser la mise en place des arrêtés de périmètres de protection sur les captages	Oui	Le projet de parc photovoltaïque d'Auceleuc ne sera pas à l'origine d'une consommation en eau potable.
	6C - Lutter contre les pollutions diffuses par les nitrates et pesticides dans les aires d'alimentation des captages	Oui	Aucun réseau d'eau potable n'est à aménager dans le cadre du projet.
	6D - Mettre en place des schémas d'alerte pour les captages	Oui	Notons qu'un projet de parc photovoltaïque ne présente pas de risques majeurs de modifications des écoulements superficiels. Le risque de pollution est également très limité.
	6E - Réserver certaines ressources à l'eau potable	Oui	Enfin au regard de l'absence de rejets aqueux, le projet de parc photovoltaïque d'Auceleuc ne sera pas à l'origine d'une incidence sur les milieux récepteurs et notamment sur les eaux continentales.
	6F - Maintenir et/ou améliorer la qualité des eaux de baignade et autres usages sensibles en eaux continentales et littorales	Oui	
	6G - Mieux connaître les rejets, le comportement dans l'environnement et l'impact sanitaire des micropolluants	Oui	
7. GERER LES PRÉLÈVEMENTS D'EAU DE MANIERE EQUILIBREE ET DURABLE	7A - Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau	Oui	
	7B - Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins en période de basses eaux	Oui	
	7C - Gérer les prélèvements de manière collective dans les zones de répartition des eaux et dans le bassin concerné par la disposition 7B-4	Oui	Le projet de parc photovoltaïque d'Auceleuc ne sera pas à l'origine d'une consommation en eau potable.
	7D - Faire évoluer la répartition spatiale et temporelle des prélèvements, par stockage hors période de basses eaux	Oui	
	7E - Gérer la crise	Oui	



Orientations du SDAGE	Dispositions prises pour répondre à l'orientation du SDAGE	Applicabilité	Analyse de l'incidence et le cas échéant mesures prises dans le cadre du projet
8. PRÉSERVER ET RESTAURER LES ZONES HUMIDES	8A - Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités	Oui	<p>La présence de zones humides a dirigé le scénario d'implantation à un évitement strict de ces zones protégées.</p> <p>Ainsi, les terrains d'implantation du projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc ne présentent aucune potentialité de zones humides, au regard des études pédologiques réalisés par le BE THEMA Environnement.</p> <p>Ainsi le fonctionnement des zones et milieux humides identifiés sur le secteur ne sera pas impacté par le projet.</p>
	8B - Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités	Oui	
	8C – Préserver, gérer et restaurer les grands marais littoraux	Oui	
	8D - Favoriser la prise de conscience	Oui	
	8E - Améliorer la connaissance	Oui	
9. PRÉSERVER LA BIODIVERSITÉ AQUATIQUE	9A Restaurer le fonctionnement des circuits de migration	Oui	<p>Le projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc ne sera pas à l'origine d'une perturbation sur le fonctionnement des milieux aquatiques ni sur une perturbation de la biodiversité associée.</p> <p>Notons en effet qu'un projet de parc photovoltaïque ne présente pas de risques majeurs de modifications des écoulements superficiels.</p>
	9B - Assurer une gestion équilibrée des espèces patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques et de leurs habitats	Oui	
	9C - Mettre en valeur le patrimoine halieutique	Oui	
	9D - Contrôler les espèces envahissantes	Oui	
10. PRÉSERVER LE LITTORAL	10A – Réduire significativement l'eutrophisation des eaux côtières et de transition	Oui	<p>Le projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc ne sera pas à l'origine de rejets à l'origine de l'eutrophisation des eaux.</p> <p>Notons qu'un projet de parc photovoltaïque ne présente pas de risques majeurs de modifications des écoulements superficiels. Le risque de pollution est également très limité.</p>
	10B – Limiter ou supprimer certains rejets en mer	Oui	
	10C – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux de baignade	Oui	
	10D – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones conchylicoles et de pêche à pied professionnelle	Oui	
	10E – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones de pêche à pied de loisir	Oui	
	10F – Aménager le littoral en compte l'environnement	Oui	
	10G – Améliorer la connaissance des milieux littoraux	Oui	
	10H Contribuer à la protection des écosystèmes littoraux	Oui	
	10I – Préciser les conditions d'extraction de certains matériaux marins	Oui	
11. PRÉSERVER LES TÊTES DE BASSIN VERSANT	11A - Restaurer et préserver les têtes de bassin versant	Non	Le secteur d'étude ne se situe pas en tête de bassin versant.
	11B - Favoriser la prise de conscience et la valorisation des têtes de bassin versant	Non	
	12A - Des SAGE partout où c'est « nécessaire »	Non	Mesures sous maîtrise d'ouvrage de l'agence de l'eau.
	12B - Renforcer l'autorité des commissions locales de l'eau	Non	



Orientations du SDAGE	Dispositions prises pour répondre à l'orientation du SDAGE	Applicabilité	Analyse de l'incidence et le cas échéant mesures prises dans le cadre du projet
12. FACILITER LA GOUVERNANCE LOCALE ET RENFORCER LA COHÉRENCE DES TERRITOIRES ET DES POLITIQUES PUBLIQUES	12C - Renforcer la cohérence des politiques publiques	Non	
	12D - Renforcer la cohérence des SAGE voisins	Non	
	12E - Structurer les maîtrises d'ouvrage territoriales dans le domaine de l'eau	Non	
	12F - Utiliser l'analyse économique comme outil d'aide à la décision pour atteindre le bon état des eaux	Non	
13. METTRE EN PLACE DES OUTILS RÉGLEMENTAIRES ET FINANCIERS	13A - Mieux coordonner l'action réglementaire de l'État et l'action financière de l'agence de l'eau	Non	Mesures sous maîtrise d'ouvrage de l'agence de l'eau.
	13B - Optimiser l'action financière de l'agence de l'eau	Non	
14. INFORMER, SENSIBILISER, FAVORISER LES ÉCHANGES	14A - Mobiliser les acteurs et favoriser l'émergence de solutions partagées	Non	Mesures sous maîtrise d'ouvrage de l'agence de l'eau.
	14B - Favoriser la prise de conscience	Non	
	14C - Améliorer l'accès à l'information sur l'eau	Non	



4.8.2. Compatibilité du projet avec les dispositions spécifiques au sous-bassin « Arguenon-Baie de la Fresnaye »

Pour rappel, les objectifs du territoire du SAGE « Arguenon-Baie de la Fresnaye » sont les suivants.

Tableau 81 : Objectifs du SAGE Arguenon-Baie de la Fresnaye

Enjeux
Objectif transversal : La conciliation des activités humaines et économiques avec les objectifs liés à l'eau et à la protection des écosystèmes aquatiques.
Objectif 1 : Assurer la pérennité de la production d'eau potable en quantité et qualité
Objectif 2 : Protéger les personnes et les biens contre les inondations
Objectif 3 : Améliorer la qualité biologique, continuité écologique et morphologie des cours d'eau
Objectif 4 : Lutter contre l'eutrophisation des retenues et du littoral
Objectif 5 : Diminuer les quantités de pesticides dans l'eau
Objectif 6 : Réduire les contaminations microbiologiques du littoral
Objectif 7 : Assurer la mise en œuvre et le suivi du SAGE à l'échelle du bassin versant.

Les objectifs du SAGE ne seront pas remis en question par l'implantation du parc photovoltaïque.

Au regard de la nature du projet d'Aucaleuc, aucune incompatibilité n'est à relever avec le SAGE « Arguenon-Baie-de-la-Fresnaye ».



5. INCIDENCE DU PROJET SUR LES ZONES NATURELLES ET MESURES RETENUES

Les éléments de synthèse repris dans les paragraphes suivants sont extraits et synthétisés depuis l'étude sur la biodiversité réalisée par le bureau d'étude spécialisé THEMA Environnement (Août 2022). Le rapport THEMA Environnement est disponible dans son intégralité en annexe de la présente étude d'impact.

Annexe 2 : Etude biodiversité THEMA Environnement (Août 2022)

Le présent chapitre relate l'évolution de l'évaluation des impacts potentiels du projet sur le patrimoine naturel, puis de leur atténuation par la prévision de mesures d'évitement et de réduction de ces impacts potentiels. L'itération de l'analyse après la prise en compte des mesures d'évitement et de réduction a permis de définir les impacts résiduels du projet sur les différentes composantes du patrimoine naturel du site d'Aucalec.

5.1. Incidences du projet sur les continuités écologiques

Pour rappel, l'aire d'étude immédiate est concernée par des continuités écologiques identifiées au SRCE de Bretagne, au SCoT du Pays de Dinan et au PLUi de Dinan Agglomération. Seule l'extrémité Sud-Est de l'aire d'étude apparaît peu concernée par ces zonages.

L'absence d'aménagement au Nord de l'aire d'étude immédiate permet d'exclure tout impact sur le réservoir de biodiversité de la Trame Bleue identifiée dans le cadre de l'élaboration du PLUi de Dinan Agglomération.

Le corridor écologique indiqué entre la partie Nord de l'aire d'étude immédiate du projet et les espaces bocagers en tête de bassin versant sur la commune de Quévert restera également inchangé au regard de l'évitement de la moitié Nord de l'aire d'étude.

A contrario, la Trame Verte identifiée dans le cadre du PLUi, en cohérence avec les documents supra, sera concernée par le projet. Au sein de cette Trame Verte les milieux forestiers vont régresser au profit de l'augmentation des surfaces de landes basses et de prairies (sous réserve d'une gestion adaptée) au sein de l'emprise du projet.

Il est à noter également que l'aménagement de clôtures en périphérie de la centrale pourrait être de nature à limiter les déplacements des espèces de taille moyenne à grande, en particulier les mammifères. A ce titre, une mesure est prévue pour que l'installation des clôtures comprenne des passages à petite et moyenne faune.

En dernier lieu, il n'est pas fait mention de trame noire au sein du territoire, mais un éclairage en période nocturne pourrait s'avérer impactant pour les espèces crépusculaires et nocturnes. Une mesure est prévue en ce sens et consistera à proscrire tout éclairage de la centrale solaire en période nocturne.

Tableau 82 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction sur les continuités écologiques

Impact brut pressenti	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Impact fort Impact sur la Trame Bleue pour les premiers scénarios Impact important sur les formations forestières et les fourrés de la Trame Verte	ME : Evitement des secteurs les plus sensibles lors de la phase de conception	Impact modéré Un impact résiduel du projet persiste sur les milieux forestiers (et dans une moindre mesure sur les fourrés). Cet impact concerne 13,2 ha d'habitats boisés et se

Impact brut pressenti	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
	MR : Gestion extensive des végétations landicoles et prairiales au sein de la centrale solaire MR : Maintien de patchs de fourrés et de ronciers au sein des secteurs de prairies humides évitées au sein de l'emprise de la centrale MR : Gestion favorable au développement de fourrés bas en périphérie des emprises occupées par les tables photovoltaïques MR : Installation de clôtures avec des passages pour la petite et moyenne faune MR : Absence d'éclairage de l'emprise de la centrale en période nocturne	caractérise par une constriction de la Trame Verte localement

5.2. Incidences du projet sur les zones de protection et d'inventaire du patrimoine naturel

5.2.1. Impacts potentiels sur les zonages de protection du patrimoine naturel

Pour rappel, aucun zonage réglementaire n'est présent au sein de l'aire d'étude éloignée.

Le site Natura 2000 le plus proche (la ZSC « Estuaire de la Rance ») se situe à 5,2 km à l'Est. L'agglomération de Dinan est intercalée entre le site du projet et l'extrémité la plus proche de ce site Natura 2000. Les eaux du site d'étude ne s'écoulent pas vers le bassin de la Rance.

Le projet n'aura pas d'incidence directe ou indirecte sur ce site, ni sur les espèces et les habitats d'intérêt communautaire ayant contribué à sa désignation.

Les eaux pluviales du site d'étude parcourent approximativement 20 kilomètres de réseau hydrographique avec de nombreuses confluences avant d'atteindre la limite du site Natura 2000 « Baie de Lancieux, Baie de l'Arguenon, Archipel de Saint Malo et Dinard ».

Le réseau hydrographique et les zones humides de l'aire d'étude immédiate étant préservés, et des mesures d'évitement et de réduction des impacts sur les milieux aquatiques en phase chantier étant prévues, aucune incidence indirecte n'est attendue sur ce site Natura 2000 « Baie de Lancieux, Baie de l'Arguenon, Archipel de Saint Malo et Dinard ».



Tableau 83 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction sur les zonages de protection du patrimoine naturel

Impact brut pressenti	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Faible (risque de pollution ponctuelle d'origine accidentelle du réseau hydrographique en phase chantier)	ME : Evitement des secteurs sensibles en phase de conception MR : mesures d'évitement et de réduction des impacts sur les milieux aquatiques en phase chantier	Nul

5.2.2. Impacts potentiels sur les zonages d'inventaire du patrimoine naturel

L'aire d'étude immédiate n'est concernée par aucun zonage d'inventaire du patrimoine naturel.

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, deux ZNIEFF DE TYPE I ont été répertoriées. Ces deux ZNIEFF se situent respectivement à 3,6 km au Sud-Ouest et 3,7 km au Nord-Est du site du projet.

Le projet n'aura pas d'incidence sur les deux ZNIEFF identifiées au sein de l'aire d'étude éloignée.

Tableau 84 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction sur les zonages d'inventaire du patrimoine naturel

Impact brut pressenti	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Nul	Aucune	Nul

5.3. Incidences du projet sur le contexte écologique : les habitats et la flore

5.3.1. Incidences du projet sur les habitats et la flore en phase chantier

5.3.1.1. Les atteintes physiques directes à la végétation en place dans l'emprise du projet

Les travaux préliminaires de défrichage et de débroussaillage vont induire des impacts permanents pour les formations boisées et les formations de fourrés. A l'inverse, ce type de travaux préparatoires n'aura qu'un impact temporaire pour les végétations herbacées qui, selon les cas, auront l'opportunité de se développer à nouveau en phase d'exploitation. Il est même envisagé que certaines formations végétales profitent du projet pour voir leurs surfaces s'accroître (cf. évaluation en phase d'exploitation).

Pour évaluer les atteintes physiques directes des travaux sur les végétations présentes au sein de l'emprise du projet, des aires de travaux ont été définies à partir d'une enveloppe de 3 mètres autour de l'ensemble des tables photovoltaïques, des chemins périphériques, des postes de livraison, des citernes et des zones techniques. Cette largeur représente approximativement la largeur nécessaire aux passages d'engins de chantier.

Le principe d'évitement de tous les habitats naturels à forts enjeux, identifiés lors de la phase diagnostic, a été retenu au cours de la conception du projet. L'analyse du scénario retenu confirme que ce principe a été globalement respecté avec plus de 99% des habitats naturels à forts enjeux préservés. Un impact résiduel persiste et est principalement dû aux risques de destruction et/ou de dégradation de ces formations végétales lors de la phase chantier (espace de travail nécessaire autour de l'implantation des tables photovoltaïques).

Les habitats naturels à enjeux modérés ont également fait l'objet d'un important effort de réduction, avec plus de 92% de surfaces préservées.

En toute logique, les habitats naturels à enjeux faibles seront les plus impactés, à hauteur d'un peu plus de 33 %.

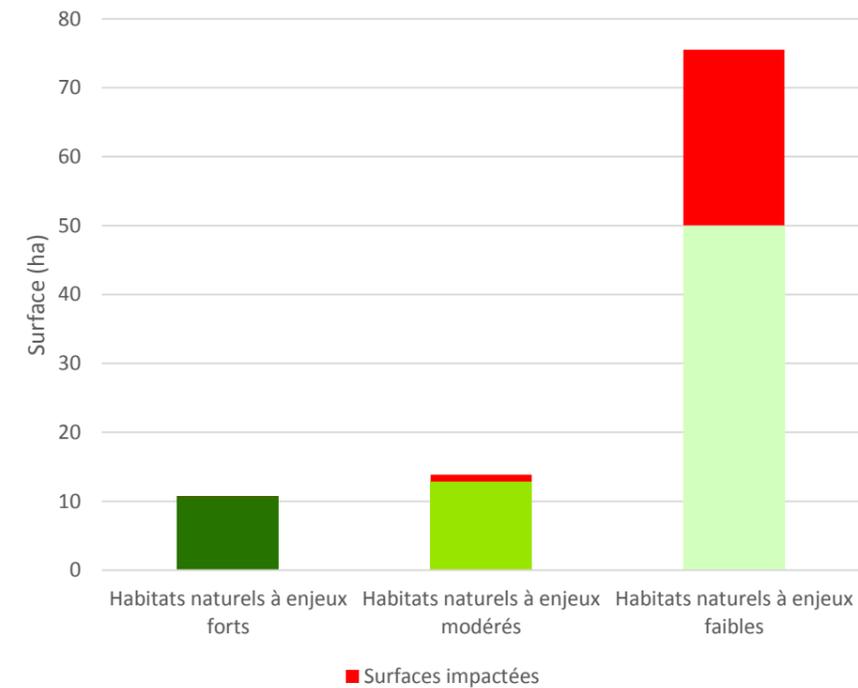


Figure 167 : Représentation des surfaces d'habitats naturels selon leur niveau d'enjeu et proportion impactée

5.3.1.1.1. Habitats à enjeux forts

L'analyse détaillée concernant les 5 habitats naturels à forts enjeux est présentée ci-dessous :

- **L'aulnaie marécageuse (G1.211)** est préservée dans son intégralité, ainsi que le cours d'eau auquel elle est liée et les habitats associés (mégaphorbiaie notamment) ;
- **Les boisements de Chênes pédonculés et de Hêtres communs (G1.62)** sont principalement représentés en partie nord de l'aire d'étude immédiate, où ils seront intégralement préservés. Une belle entité est également présente en partie sud-ouest de l'aire d'étude immédiate. L'implantation des tables photovoltaïques vient légèrement grignoter cette dernière formation, qui pourrait également pâtir des emprises nécessaires à la phase de travaux. L'emprise de cet impact potentiel est estimé à un peu moins de 70 m², soit moins de 0,1 % de la surface totale occupée par cet habitat ;



- **La Frênaie à Dryopteris Fausse fougère-mâle (G1.A1)** est représentée par trois entités en partie nord de l'aire d'étude immédiate et une identité en partie Sud. L'entité présente en partie sud de l'aire d'étude immédiate pourrait connaître un impact sur sa marge Nord et se retrouvera également enclavée au sein de la centrale. Au global, la frênaie à Dryopteris Fausse fougère-mâle pourrait connaître une perte de l'ordre de 200 m², sur une superficie totale de 1,79 ha, soit une perte de l'ordre de 1% ;
- **La Lande humide à Erica tetralix (F4.11)** est présente en deux endroits, une première entité en partie nord de l'aire d'étude et une seconde entité en partie sud. Ces deux entités seront intégralement préservées et suffisamment éloignées des zones de travaux pour éviter tout impact temporaire.

Tableau 85 : Atteinte aux habitats naturels à forts enjeux en phase chantier

Habitats naturels à forts enjeux	Surface totale (ha) au sein de l'AEI	Impact brut pressenti (ha)	Proportion impactée (ha)
Aulnaie marécageuse (G1.211)	1,22 ha	0 ha	0 %
Boisements de Chênes pédonculés et de Hêtres communs (G1.62)	7,46 ha	0,07 ha	0,09 %
Frênaie à Dryopteris Fausse fougère-mâle (G1.A1)	1,79 ha	0,021 ha	1,19 %
Lande humide à Erica tetralix (F4.11)	0,22 ha	0 ha	0 %
Prairie oligotrophe (E3.5)	0,07 ha	0	0

En synthèse, les impacts pressentis lors de la phase chantier sur les habitats naturels à enjeux forts sont globalement très faibles (< 1 % de leur surface) et localisés sur les marges de deux de ces formations. Leur proximité laisse présager une atteinte à l'intégrité de ces formations lors du chantier. Une mesure est présentée dans la suite du document pour éviter cet impact potentiel.

Deux mesures conjointes permettront d'éviter ce type d'impact.

- La première consiste à mettre en défens les secteurs les plus sensibles, en les matérialisant (filets et panneaux).
- La seconde consiste à la mise en place d'un suivi de chantier par un écologue compétent qui supervisera notamment la mise en défens des secteurs les plus sensibles. L'écologue interviendra également pour la formation des équipes de chantier pour éviter les impacts liés à une mauvaise coordination.

Tableau 86 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction pour les habitats naturels à forts enjeux

Impact brut pressenti	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Impact modéré Altération d'habitats naturels à forts enjeux sur leurs marges dans le cas des premiers scénarios et destruction d'une partie de l'aulnaie marécageuse associée au franchissement du cours d'eau pour l'aménagement d'un chemin périphérique	ME : Evitement des secteurs sensibles en phase de conception ME : Mise en défens des secteurs les plus sensibles MR : Suivi du chantier par un écologue, y compris sensibilisation des équipes intervenantes	Nul

5.3.1.1.2. Habitats à enjeux modérés

Quatorze végétations différentes sont considérées avec un enjeu modéré. L'importance de l'impact lors de la phase chantier diffère selon la végétation considérée (cf. figure en page suivante) :

- Trois ne seront pas impactées par le projet, à savoir les mégaphorbiaies à Cenanthe safranée, les haies arborées et les prairies humides colonisées par les ronciers. Une quatrième formation, la Boulaie sur zone en eau, présente une portion minimale de sa surface dans l'aire des travaux (30m² soit moins de 1%). Cette dernière formation fera l'objet d'une attention particulière, avec un balisage, pour éviter tout impact en phase travaux ;
- Le secteur de prairie flottante ne sera pas concerné directement par l'implantation de tables photovoltaïques mais la proximité immédiate des travaux laisse présager un potentiel impact sur cette formation (de l'ordre de 3% de sa surface totale). La mesure de balisage en phase chantier se présente comme importante pour cette formation ;
- De même, les prairies humides et les prairies humides colonisées par les fourrés mésophiles à Ajoncs d'Europe ne seront pas concernées directement, mais pourraient être impactées temporairement lors du chantier du fait de leur proximité (respectivement de l'ordre de 6 % et 3 %) ;
- Les roselières ne sont pas concernées directement par l'implantation de tables photovoltaïques mais la proximité immédiate des travaux laisse présager malgré tout des impacts directs sur ces formations marquant la présence de mares (82 m² dans l'emprise de la zone travaux, soit 7 % de l'habitat). Une attention particulière devra être apportée lors du chantier afin d'éviter les impacts directs. L'impact est considéré comme faible sur ce type de végétation pour sa valeur intrinsèque. Les roselières présentent par ailleurs un intérêt notable en tant qu'habitat pour certaines espèces animales. L'analyse sur la fonction d'habitat d'espèces est abordée dans la suite du document ;
- Au même titre que les roselières, les saulaies à Saule roux ont fait l'objet d'un évitement pour ce qui est de l'implantation des tables photovoltaïques. Cela étant, la proximité de zones travaux laisse présager des impacts directs (destruction ou à minima altération) sur ces végétations boisées pionnières. Une attention particulière devra être apportée lors du chantier. Ce type de formation est toutefois bien représentée au sein



de l'aire d'étude. Moins de ¼ des entités recensées seront concernées et uniquement sur leurs marges, ce qui représente une surface relative faible (0,7 % de la surface totale). L'impact de la phase travaux sur les saulaies à Saule roux sera très faible ;

- La mare avec végétations, qui correspond au grand plan d'eau creusé en partie centrale dans le cadre du projet de golf (projet abandonné par la suite), ne sera pas impactée directement mais des travaux auront lieu à proximité immédiate et pourraient engendrer un impact temporaire (cas de pollutions accidentelles et/ou augmentation de la turbidité liée au MES). Une attention particulière devra être apportée lors du chantier
- Les mares sans végétation ou plans d'eau sont au nombre de 5 au sein de l'aire d'étude immédiate. Aucun impact direct n'est attendu sur ces milieux, à l'exception peut-être d'une mare présente en partie centrale, en bordure de chemin. Cette dernière pourrait être impactée par les travaux d'aménagement des chemins périphériques. Cet impact serait probablement permanent sur sa partie ouest et de nature temporaire sur sa partie est. Au titre des habitats naturels, l'impact reste faible pour leur valeur intrinsèque. Ces milieux présentent par ailleurs un intérêt notable en tant qu'habitat pour certaines espèces animales. L'analyse sur la fonction d'habitat d'espèces est abordée dans la suite du document ;
- De l'ordre de 30 % des communautés landicoles sur sols décapés seront impactés, qu'elles soient mêlées aux fourrés mésophiles à Ajoncs d'Europe ou non. Ces communautés sont des formations pionnières dont l'installation a été permise par les aménagements associés au projet de golf avorté. Les faciès présentant des patches de fourrés mésophiles à Ajoncs d'Europe constituent d'ailleurs un marqueur de la fermeture de ces milieux par la dynamique naturelle des végétations. Sans phénomène de perturbation, ces communautés sont localement vouées à évoluer vers des stades de fourrés, puis des stades boisés. L'impact de la phase chantier sera temporaire et le projet sera de nature à favoriser ces végétations après aménagement (cf. analyse de l'évolution des végétations en phase d'exploitation). L'impact est considéré comme faible pour cet habitat ;
- Une végétation fortement impactée (2/3 de sa surface totale), à savoir les fourrés mésophiles à Ajonc d'Europe mêlés aux saulaies à Saule roux. Il s'agit toutefois d'une végétation en mosaïque sur une faible superficie (0,19 ha), et dont les végétations plus typiques seront partiellement maintenues (l'essentiel des saulaies à Saule roux et près de 2/3 des fourrés mésophiles à Ajonc d'Europe).

Impact brut pressenti	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Altération des roselières et saulaies à Saule roux sur leurs marges lors des travaux Perte d'une formation mêlant fourrés mésophiles à Ajonc d'Europe et saulaies à Saule roux	ME : Evitement de la boulaie sur zone en eau	

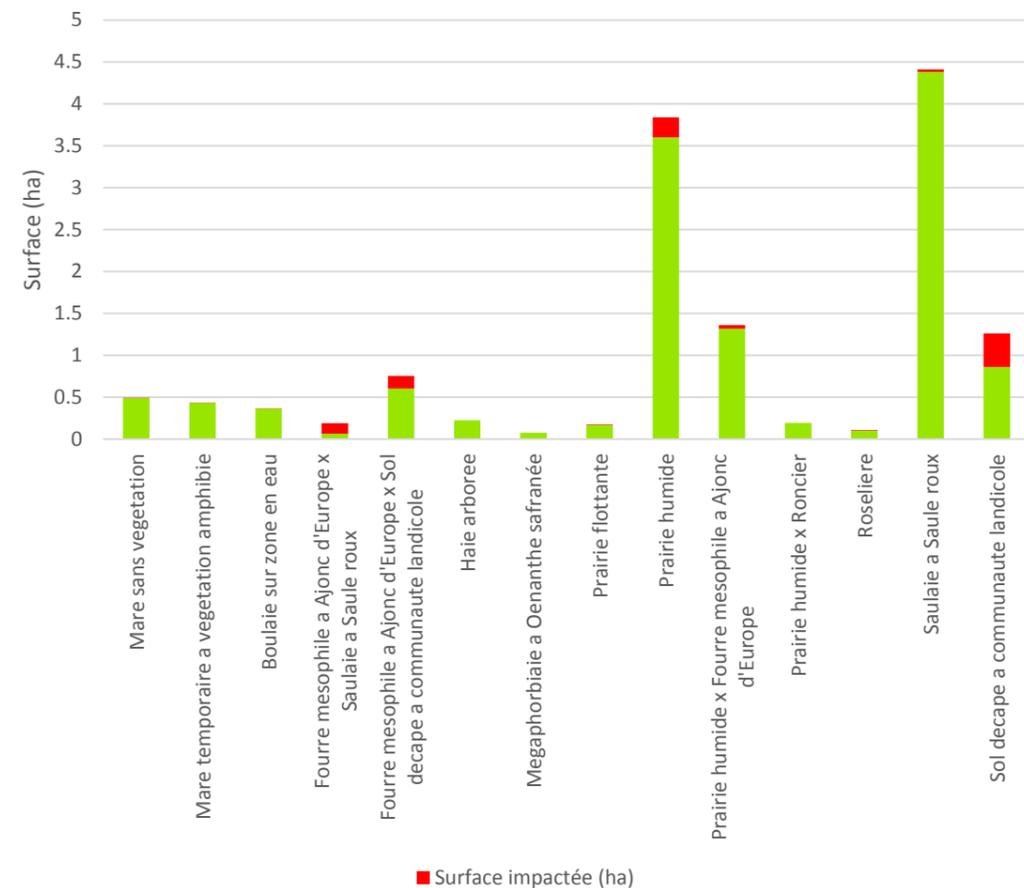


Figure 168 : Représentation des surfaces d'habitats naturels à enjeux modérés et proportion impactée

Tableau 87 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction pour les habitats naturels à enjeux modérés

Impact brut pressenti	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Impact modéré Perte temporaire d'une surface significative de communautés landicoles Destruction partielle d'une boulaie sur zone en eau	ME : Evitement des secteurs sensibles en phase de conception ME : Mise en défend des secteurs les plus sensibles MR : Suivi du chantier par un écologue, y compris sensibilisation des équipes intervenantes	Impact faible Perte temporaire d'une surface significative de communautés landicoles Perte des 2/3 d'une formation mêlant fourrés mésophiles à Ajonc d'Europe et saulaies à Saule roux

5.3.1.1.3. Habitats à enjeux faibles

En dernier lieu et en toute logique, les habitats naturels présentant les plus faibles enjeux présentent des ratios impactés plus importants (cf. figure en page suivante). Il est toutefois à noter qu'aucune végétation à faible enjeu n'est totalement impactée.

En valeur brute, les boisements mésophiles dégradés et les fourrés à ajonc d'Europe sont les deux habitats les plus impactés, avec respectivement 13,20 hectares (32,7 %) et 6,99 hectares (34,7%) concernés. Cet impact peut être



considéré comme permanent puisque la gestion en phase exploitation ne permettra pas le redéveloppement des végétations boisées et des fourrés.

En valeur relative, les fourrés à Fougère aigle sont les plus impactés avec presque 1 hectare concerné, soit les deux tiers de la surface totale occupée par cet habitat naturel. Cet impact sera également permanent.

Les prairies mésophiles sont également concernées de manière relativement importante, avec 54,5 % des surfaces impactées. Selon la gestion adoptée en phase d'exploitation, ces végétations pourront s'exprimer sur de grandes surfaces (cf. évaluation en phase d'exploitation). L'impact est donc faible.

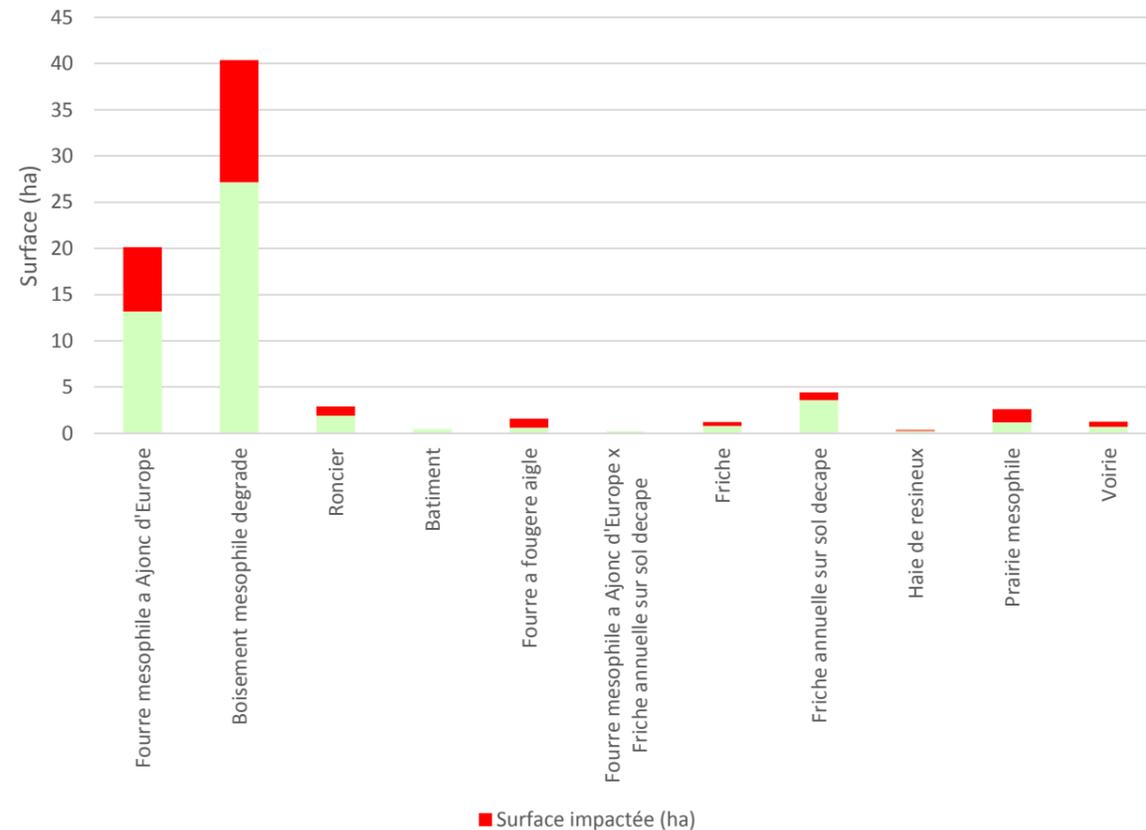


Figure 169 : Représentation des surfaces d'habitats naturels à enjeux faibles et proportion impactée

Tableau 88 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction pour les habitats naturels à enjeux faibles

Impact brut pressenti	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Impact modéré Perte permanente d'habitats boisés et de fourrés, en proportions significatives	Pas de mesure particulière	Modéré
Impact faible Perte temporaire de végétations de friches ou de prairies	Pas de mesure particulière	Faible

5.3.1.2. La destruction ou l'altération d'espèces végétales remarquables

Pour rappel, aucune espèce végétale protégée n'a été recensée au sein de l'aire d'étude.

Il a cependant été répertorié une espèce d'intérêt patrimonial : la Grasette du Portugal (*Pinguicula lusitanica*). Cette dernière est présente au sein du lande humide à *Erica tetralix* présente en partie Nord de l'aire d'étude immédiate.

Cette lande humide ne sera pas concernée par les secteurs aménagés et en sera même assez éloignée.

Aucun impact n'est attendu sur la flore remarquable de l'aire d'étude immédiate dans le cadre de la phase travaux.

Tableau 89 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction pour la flore remarquable

Impact brut pressenti	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Impact modéré Station de Grasette du Portugal présente au sein de la zone d'implantation initiale	ME : Evitement des secteurs sensibles en phase de conception	Nul

5.3.2. Incidences du projet sur les habitats et la flore en phase d'exploitation

5.3.2.1. Evolution des végétations

A l'issue de la phase travaux, les végétations pourront de nouveau se développer au sein de la centrale photovoltaïque. Il ne s'agira évidemment plus des mêmes végétations puisque deux paramètres auront un effet sur les dynamiques de végétations :

- Le projet induira inévitablement **un ombrage** sur les végétations, ce qui pourra influencer les communautés végétales et aboutir à diminuer la fréquence des espèces les plus héliophiles. Les inter-rangs permettront toujours l'expression d'une flore plus héliophile que sous les panneaux. Ainsi, il est attendu une diversité de végétations, avec des espèces à tendances héliophiles entre les rangs de panneaux et à tendances sciaphiles sous les panneaux ;



- **L'entretien** au sein de la centrale photovoltaïque instaurera un système de perturbation qui maintiendra l'ouverture des milieux. Les végétations prairiales et landicoles seront favorisées au détriment des fourrés et des formations boisées. L'impact de l'exploitation de la centrale photovoltaïque sur les végétations dépendra essentiellement de la nature, de la fréquence et des périodes prévues pour l'entretien. Un entretien trop intensif pourra conduire à une banalisation des végétations, tandis qu'une gestion adaptée favorisera le développement de végétations prairiales et landicoles potentiellement intéressantes à terme.

- Les habitats de reproduction temporaires (fossés, ornières, flaques), propices aux espèces pionnières et en particulier à la Grenouille rousse ainsi qu'à la Salamandre tachetée. Ces habitats sont répartis sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate du projet, avec une fonctionnalité variable selon les années et dépendante des conditions climatiques.

Le cas de la Grenouille rousse a été retenu pour évaluer l'impact du projet sur ces milieux de reproduction temporaires :

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, 491 pontes de Grenouilles rousses sur 51 stations avaient été répertoriées en janvier 2020. Parmi celles-ci, 44 pontes de 7 stations différentes se trouvent dans l'emprise de la future centrale photovoltaïque. Cela représente un impact sur 8,96 % du nombre total de pontes identifiées en janvier 2020 et 13,73 % des stations identifiées en janvier 2020. Les optimisations apportées au projet entre novembre 2021 et juin 2022 ont permis de réduire par deux l'importance de l'impact sur ces milieux de reproduction.

A ce stade, l'impact est considéré comme faible sur les milieux de reproduction de la Grenouille rousse et des espèces associées.

Pour réduire drastiquement cet impact, deux mesures sont prévues. La première consistera à éviter la période de reproduction des espèces des milieux pionniers pour les travaux les plus impactant (notamment les opérations de défrichage), soit la période comprise entre décembre et mai.

La seconde consistera à restaurer ou recréer des mares temporaires propices aux espèces pionnières en périphérie des zones aménagées.

L'impact de la phase chantier sur les milieux de reproduction des amphibiens sera globalement très faible après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction des impacts.

Les milieux les plus propices à l'estivage des amphibiens sont représentés par des végétations de zones humides. Ces végétations ont fait l'objet d'une démarche d'évitement dans la dernière version du projet retenue. Toutefois, ces milieux pourraient connaître des dégradations si les engins de chantier transitent par ces milieux et/ou si ces milieux sont utilisés comme zones de stockages de matériaux. Une simple mesure de mise en défend réalisée au préalable des travaux de défrichage permettra d'éviter cet impact. La mise en défend sera supervisée par un écologue en charge du suivi du chantier. Suite à la mise en œuvre de ces mesures, l'impact de la phase chantier du projet n'aura pas d'impact significatif sur les milieux propices à l'estivage des amphibiens.

Les habitats terrestres propices à l'hivernage des amphibiens représentent approximativement 75 hectares au sein de l'aire d'étude (formations boisées et différents types de fourrés). De l'ordre de 22,5 hectares de ces milieux seront impactés par le projet lors des travaux de défrichage, sans redéveloppement possible en phase d'exploitation.

Après les différentes évolutions d'implantation pour éviter les habitats naturels à forts enjeux et réduire significativement la perte d'habitats naturels à enjeux modérés, le projet impacte toujours les habitats terrestres des amphibiens de l'ordre du tiers des surfaces identifiées comme favorables au sein de l'aire d'étude immédiate. Cette perte significative de surfaces d'habitats terrestres pourrait se concrétiser par une diminution des effectifs des populations concernées.

L'impact résiduel est considéré modéré sur les habitats terrestres des amphibiens.

Tableau 90 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction pour les habitats naturels en phase d'exploitation

Impact brut pressenti	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Impact modéré Exploitation incompatible avec le redéveloppement des habitats boisés et des fourrés détruits en phase chantier	MR : Gestion des habitats de même nature préservés au sein de l'aire d'étude immédiate.	Impact modéré

5.3.2.2. Evolution de la flore remarquable

L'unique station d'espèce végétale remarquable évoluera sans interaction avec les espaces exploités de la centrale. La phase d'exploitation n'aura pas d'impact sur la flore remarquable à court ou moyen terme. A plus long terme, et selon la gestion qui sera réalisée au sein de la centrale photovoltaïque, des espèces floristiques remarquables des prairies humides ou des milieux landicoles pourraient s'installer.

5.4. Incidences du projet sur le contexte écologique : la faune

5.4.1. Incidences du projet sur la faune en phase chantier

5.4.1.1. Destruction d'habitats d'espèces

5.4.1.1.1. Les amphibiens

Trois grands types d'habitats sont considérés pour les amphibiens :

- les habitats de reproduction (milieux aquatiques temporaires ou permanents) ;
- les habitats propices à l'estivage ;
- et les habitats propices à l'hivernage.

Concernant les habitats de reproduction, deux cas de figure sont à distinguer :

- Les habitats de reproduction les plus pérennes (plan d'eau central, étangs, mares permanentes ou longuement en eau) ne seront pas concernés par l'implantation de tables photovoltaïques. La proximité de zones de travaux a induit une mesure de mise en défend pour les secteurs les plus sensibles et un suivi par un écologue en phase chantier.

Au regard de ces mesures, l'impact sur ces habitats de reproduction est considéré comme nul ;



Tableau 91 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction pour les habitats des amphibiens en phase chantier

Impact brut pressenti	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Impact faible Destruction et/ou altération de milieux en eau de manière temporaire, propices à la Grenouille rousse et aux espèces associées (à hauteur de 13,73 % des stations identifiées)	MR : Adaptation du planning des travaux MR : recréation de mares temporaires en périphérie des emprises aménagées	Impact très faible
Impact modéré Destruction de l'ordre d'un tiers des habitats propices à l'hivernage des amphibiens (~25 ha)	MR : Aménagement de micro-habitats propices à l'hivernage des amphibiens	Impact modéré
Impact faible Destruction et/ou altération de milieux propices à l'estivage des amphibiens	ME : Mise en défend des secteurs les plus sensibles MR : Suivi du chantier par un écologue, y compris sensibilisation des équipes intervenantes	Impact négligeable

5.4.1.1.2. Les reptiles

Au sein de l'aire d'étude, les reptiles sont étroitement liés aux écotones, c'est-à-dire les zones de transition entre deux milieux différents (entre un milieu boisé et un milieu ouvert, entre un fourré et un milieu ouvert ou encore sur les berges de mares et plans d'eau...).

Certains habitats sont particulièrement propices, comme les ronciers, les différents types de fourrés et les espaces prairiaux colonisés par ces ronciers ou fourrés. A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, ces milieux représentent une trentaine d'hectares, dont pas loin de 10 hectares seront impactés lors de la phase chantier, soit une proportion de 33 %.

Les lisières des formations boisées sont également propices. Près d'un quart de ces formations seront impactées lors de la phase chantier du projet, ce qui diminuera d'autant la capacité d'accueil des populations de reptiles.

Au regard des surfaces impactées, en particulier pour les secteurs de fourrés et de ronciers en mosaïque avec des milieux ouverts, l'impact de la phase chantier sur les habitats de reptiles peut être considéré comme fort.

Une mesure est prévue pour réduire l'importance de l'impact. De nombreux micro-habitats seront aménagés en périphérie des espaces occupés par les tables photovoltaïques afin d'en augmenter la capacité d'accueil. En considérant cette mesure, l'impact résiduel de la phase chantier sur les habitats des reptiles peut être considéré comme modéré.

Tableau 92 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction pour les habitats des reptiles en phase chantier

Impact brut pressenti	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Impact fort Destruction de 33 % des milieux propices d'un point de vue surfacique et de 24 % de formations boisées dont les lisières sont propices	MR : Aménagement de micro-habitats propices aux reptiles	Impact modéré

5.4.1.1.3. Les insectes

Les enjeux entomologiques de l'aire d'étude se sont révélés relativement faibles, à l'exception du groupe des coléoptères saproxyliques. Les formations forestières les plus intéressantes pour ce groupe ont fait l'objet d'une démarche d'évitement. L'impact résiduel concerne le défrichement de 13,26 hectares de boisement, dont l'essentiel de boisements mésophiles en mauvais état de conservation. Toutefois, ces boisements présentent par endroits de vieux arbres, reliques d'un ancien bocage, qui présentent un intérêt notable pour les coléoptères saproxyliques. L'impact résiduel n'est donc pas nul mais est jugé faible.

Tableau 93 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction pour les habitats des insectes en phase chantier

Impact brut pressenti	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Impact fort Forte proportion d'habitats boisés au sein de la zone d'implantation, dont boisements sensibles	MR : Réduction des emprises du projet sur les formations boisées à enjeu modéré	Impact faible

5.4.1.1.4. Les mammifères

Le réseau hydrographique, sa ripisylve et les zones humides ne seront pas impactés lors de la phase chantier du projet, ce qui constitue un point important pour la conservation du Putois d'Europe.

Concernant les lagomorphes, le chantier aura un impact **modéré** sur les habitats propices au Lapin de garenne et faible sur les habitats du Lièvre d'Europe. Le maintien de ces espèces sera principalement dépendant des pratiques de gestion en phase d'exploitation et de l'aménagement des abords de la centrale (perméabilité des clôtures).

Le défrichement d'une partie des formations boisées et d'une proportion significative des zones de fourrés constitueront un impact sur le Hérisson d'Europe. Cet impact restera néanmoins **faible** au regard de la variété des habitats fréquentés par l'espèce.

L'impact le plus significatif concernera les chiroptères, avec le défrichement de 13,26 hectares de formations boisées. Ces emprises comprennent un nombre d'arbres correspondant à environ 10% des gîtes arboricoles potentiels identifiés lors du diagnostic du site. Cet impact reste **modéré** car les plus belles formations forestières seront préservées, ainsi que les gîtes avérés (Barbastelle d'Europe et Petit Rhinolophe).



Tableau 94 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction pour les habitats des mammifères en phase chantier

Impact brut pressenti	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Impact faible Travaux de franchissement du cours d'eau dans les deux premiers scénarios, avec fragmentation des milieux forestiers dans un secteur propice au Putois d'Europe	ME : Evitement des secteurs sensibles en phase de conception MR : Installation de gîtes artificiels à chiroptères au sein de formations boisées préservées MR : Evolution libre des formations boisées préservées	Impact nul Préservation des milieux propices au Putois d'Europe
Impact modéré Destruction de formations boisées et de fourrés propices aux mammifères terrestres (dont Hérisson d'Europe et Lapin de garenne)		Impact faible
Impact fort Destruction d'une part significative des formations boisées et des gîtes potentiels associés		Impact modéré Destruction de formations boisées (13,26 ha) propices aux chiroptères (chasse, transit), comprenant une partie des gîtes arboricoles potentiels (~10%)

5.4.1.1.5. L'avifaune

Les espèces d'oiseaux à enjeu fort (Bouvreuil pivoine, Pic mar) ont été recensées en dehors de l'emprise du projet, et sont liées à des formations boisées qui seront préservées de tout impact dans le cadre de la phase chantier. Il en est de même avec des espèces à enjeu modéré comme le Pic noir ou le Pic épeichette.

De manière plus globale, les habitats du cortège des oiseaux forestiers vont connaître un impact qualifié de modéré, avec une perte de 13,26 hectares représentant près de 1/4 des formations boisées.

Les habitats d'espèces des milieux semi-ouverts (Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Alouette lulu, Tourterelle des bois) seront impactés lors de la phase chantier de manière plus importante, de l'ordre de 32 % du total de ces habitats. Au regard de la répartition des couples des espèces concernées, l'impact sera fort. En effet, 66 % des habitats des couples de Linotte mélodieuse seront concernés, ainsi que 50% pour le Tarier pâtre et la Tourterelle des bois.

Tableau 95 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction pour les habitats des oiseaux en phase chantier

Impact brut pressenti	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Impact fort pour les espèces des milieux forestiers Forte proportion d'habitats boisés au sein de la zone d'implantation,	ME : Evitement des formations boisées à enjeu fort	Impact modéré Destruction d'un quart des formations boisées (13,26 ha), uniquement à enjeu modéré

Impact brut pressenti	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
dont boisements sensibles abritant des espèces à fort enjeu (Bouvreuil pivoine, Pic mar)	MR : Réduction des emprises du projet sur les formations boisées à enjeu modéré	
Impact fort pour les habitats des espèces des milieux semi-ouverts Implantation privilégiée sur les secteurs en déprise, donc essentiellement les secteurs de fourrés et de ronciers	ME : Evitement de la partie nord de l'aire d'étude immédiate MR : Maintien de patches de fourrés et de ronciers au sein des secteurs de prairies humides évitées au sein de l'emprise de la centrale MR : Gestion favorable au développement de fourrés bas en périphérie des emprises occupées par les tables photovoltaïques	Impact fort pour la Linotte mélodieuse Destruction de l'ordre de 32 % des habitats propices (8,3 ha), comprenant notamment 66 % des habitats de couples de Linotte mélodieuse Impact modéré pour le Tarier pâtre et la Tourterelle des bois Impact faible pour l'Alouette lulu
Impact modéré pour les habitats des espèces des milieux ouverts Présence d'un ou deux couples de Cisticole des joncs au sein de la zone d'implantation initiale	ME : Evitement des zones humides, dont les prairies humides	Impact faible

5.4.1.2. La destruction et le dérangement de spécimens d'espèces animales en phase chantier

5.4.1.2.1. Les amphibiens

Le risque de mortalité de spécimens est élevé lors des travaux préparatoires, en particulier lors des chantiers de défrichage et de débroussaillage. Pour réduire cet impact, il est prévu une mesure d'adaptation du planning du chantier de façon à réduire au minima le risque de destruction des spécimens présents sur les sites de reproduction, de destruction des pontes et des larves.

5.4.1.2.2. Les reptiles

Le risque de mortalité de spécimens est élevé lors des travaux préparatoires, en particulier lors des chantiers de défrichage et de débroussaillage.

Selon la période du chantier, le phénomène de dérangement peut également être notable. En période d'activités des reptiles, les allers et venues répétées peuvent faire fuir régulièrement les reptiles, ce qui aura pour effet une dépense accrue d'énergie, qui ne sera par conséquent pas allouée à l'effort de reproduction ou à la constitution de réserves pour la période d'hivernage.



5.4.1.2.3. Les insectes

La mortalité des insectes en phase chantier sera probablement importante. Cela étant, il s'agit pour la plupart d'espèces communes, avec une forte capacité à recoloniser les nouveaux biotopes qui s'exprimeront après la phase chantier.

5.4.1.2.4. Les mammifères

Pour les espèces aux capacités de fuite faibles (notamment le Hérisson d'Europe), les travaux de défrichage présentent un risque élevé de destruction de spécimens au regard des superficies importantes concernées.

Le risque est également élevé pour les chiroptères si ces derniers se trouvent présents au sein d'un arbre d'une formation boisée devant être abattu. Une simple partie d'écorce décollée peut constituer un gîte pour un ou des spécimens de passage. En effet, les spécimens de chiroptères peuvent utiliser des gîtes arboricoles différents d'une nuit à l'autre, ou d'une semaine à l'autre.

5.4.1.2.5. L'avifaune

Le risque de destruction de couvées et/ou de nichées peut être fort si le chantier a lieu pendant la période de nidification. A l'inverse, une intervention en dehors de la période de nidification permettrait d'éviter totalement ce risque de mortalité.

Le dérangement occasionné par les engins peut avoir des conséquences notables principalement en période de reproduction. En effet, les perturbations créées peuvent occasionner un échec de la reproduction (abandon de nichées) et/ou le déplacement des espèces vers des zones plus calmes. Une adaptation temporelle de la phase travaux sera nécessaire pour éviter la destruction de ces spécimens.

Tableau 96 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction pour les spécimens d'espèces animales en phase chantier

Groupe taxonomique	Impact brut pressenti	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Les amphibiens	Impact fort Destruction potentielle de spécimens adultes, de pontes et de larves (principalement pour les espèces des fossés, ornières, flaques...) lors du défrichage et lors du déplacement des engins	ME : Evitement des secteurs les plus sensibles lors de la phase de conception MR : Adaptation du planning de travaux	Impact modéré
Les reptiles	Impact fort Destruction potentielle de spécimens et de pontes, essentiellement lors du défrichage	MR : Vérification des arbres à gîtes potentiels avant abattage	Impact modéré

Groupe taxonomique	Impact brut pressenti	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Les mammifères	Impact fort Destruction potentielle de spécimens de Hérisson d'Europe et de chiroptères lors du défrichage		Impact faible
Les oiseaux	Impact fort Destruction potentielle de spécimens, de pontes et de nichées lors du défrichage Dérangement d'espèces sensibles sur la période de nidification		Impact nul
Les insectes	Impact modéré Destruction probablement abondante de spécimens mais peu d'espèces à enjeu connues		Impact faible

5.4.1.3. Les incidences potentielles du raccordement électrique du parc

Les impacts potentiels du raccordement seront liés à :

- La création de deux lignes souterraines sur 1 400 m :
 - Ces deux lignes suivront le même chemin, ce qui pourra permettre de mutualiser la création de tranchées.
 - Le tracé envisagé s'effectuera le long de routes existantes et ne traverse pas d'espaces ou de zones protégées.

Le Maître d'Ouvrage de ce raccordement, ENEDIS, devra prendre en compte les enjeux écologiques potentiellement présents le long du tracé avant d'engager les travaux.

5.4.2. Incidences du projet sur la faune en phase d'exploitation

5.4.2.1. Dérangement de la faune et risque de collision

La faune sauvage présente sur site pourra être légèrement perturbée par la présence et le fonctionnement de la centrale. Les ombres créées, le bourdonnement audible proche des transformateurs, seront des éléments perturbateurs pour les espèces présentes à l'origine. L'éventualité d'un éclairage en période nocturne serait également de nature à déranger la faune crépusculaire et nocturne.

Le risque de collision avec la faune est négligeable, le projet ne présentant aucun élément en mouvement. La mortalité résiduelle étant plus liée aux allers et venues de véhicules pour la maintenance du parc que des panneaux eux-mêmes. Par ailleurs, la fréquence de passage des véhicules de maintenance sera faible et par conséquent le risque de mortalité accidentelle très faible.



Tableau 97 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction vis-à-vis du risque de mortalité et du dérangement des espèces animales en phase d'exploitation

Impact brut pressenti	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Impact faible Dérangement potentiel essentiellement lié à l'éventualité d'un éclairage en période nocturne	MR : Absence d'éclairage de l'emprise de la centrale en période nocturne	Impact négligeable

5.4.2.2. Evolution des cortèges faunistiques en lien avec la gestion des végétations

L'implantation du parc photovoltaïque aura des incidences sur les végétations en place. Comme évoqué précédemment, le parc sera d'avantage caractérisé par des végétations de landes basses et de prairies au détriment des fourrés, ronciers et boisements (principalement mésophiles). Les fourrés et ronciers seront toujours présents en périphérie des emprises de panneaux, mais en proportion nettement moindre.

La restauration de landes basses et de prairies entre les rangées de modules photovoltaïques pourrait bénéficier à moyen et long terme aux espèces des milieux ouverts. Ces espaces constitueront également des zones d'alimentation pour des espèces liées aux milieux forestiers ou aux fourrés pour leur reproduction (ex : Bondrée apivore nichant au sein des massifs forestiers et s'alimentant notamment au sein de milieux ouverts).

L'intérêt du futur parc est conditionné à la gestion des végétations qui sera appliquée. Une fréquence d'entretien trop intensive ou à l'inverse une absence d'entretien sont des facteurs qui pourraient s'avérer défavorables au maintien des populations d'insectes, et indirectement de leurs prédateurs, au sein du site.

Impact brut pressenti	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Impact modéré à fort sur les cortèges des milieux semi-ouverts Résilience faible des espèces des milieux semi-ouverts dans le cas d'une gestion intensive, sans prise en compte des enjeux écologiques	MR : Gestion favorable au développement de fourrés bas en périphérie des emprises occupées par les tables photovoltaïques	Impact faible à modéré selon les espèces faible pour le Tarier pâtre et la Tourterelle des bois, modéré pour la Linotte mélodieuse et les reptiles
Impact modéré à fort Absence de perspective pour les espèces forestières au sein des secteurs exploités de la centrale		Impact modéré Absence de perspective pour les espèces forestières au sein des secteurs exploités de la centrale, à l'exception d'un intérêt en tant que zone d'alimentation pour les espèces chassant en milieux ouverts

5.5. Description des mesures d'évitement et de réduction des impacts potentiels du projet

Dans le cadre du projet d'implantation d'un parc photovoltaïque, des mesures visant à appliquer la démarche « Eviter - Réduire - Compenser » sont prévues. Ces mesures sont cohérentes avec le « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » édité en janvier 2018 par le Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable. Les mesures proposées visent à éviter, réduire, la détérioration des habitats ainsi que les perturbations envers les espèces.

5.5.1. Mesures d'évitement des impacts du projet (ME)

5.5.1.1. ME 1 – Adaptation géographique de la solution retenue

Les échanges entre IEL Exploitation 64 et le bureau d'études en écologie ont permis de prendre en compte les enjeux écologiques forts dès la phase de conception du projet. Ainsi, les mesures d'évitement suivantes ont été définies très tôt :

- Evitement des zones humides ;
- Evitement des habitats naturels à enjeu écologique fort ;
- Réduction des emprises sur les habitats naturels à enjeu écologique modéré.

L'analyse multicritères des trois variantes d'implantation est présentée dans le tableau en page suivante. A l'issue de cette analyse, le scénario le moins impactant a été retenu, en toute logique puisqu'il est la résultante d'une itération entre THEMA Environnement et IEL Développement pour éviter et réduire les impacts du projet.

Tableau 98 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction vis-à-vis de l'évolution des cortèges d'espèces animales en phase d'exploitation

Impact brut pressenti	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Impact faible sur les cortèges des milieux ouverts Dans le cas d'une gestion intensive, sans prise en compte des enjeux écologiques : faible intérêt pour le développement de l'entomofaune, pour l'installation d'oiseaux nicheurs et faible intérêt comme zone d'alimentation pour les oiseaux et les chiroptères	MR : Gestion extensive des végétations landicoles et prairiales au sein de la centrale solaire MR : Maintien de patchs de fourrés et de ronciers au sein des secteurs de prairies humides évitées au sein de l'emprise de la centrale	Impact positif



En fin d'année 2021 et dans le courant du premier semestre 2022, les échanges avec les services de Dinan Agglomération et avec les services de l'Etat ont conduit à optimiser le projet et accentuer encore un peu plus les mesures d'évitement et de réduction des impacts associés. Les dernières optimisations concernaient :

- Le recul d'une voie d'exploitation par rapport à un cheminement forestiers bordé de talus boisés ;
- L'évitement d'une surface supplémentaire de boisement mésophile (voir ci-dessous) ;



Figure 170 : Extrait du projet d'implantation n°3 (Novembre 2021)



Figure 171 : Extrait du projet d'implantation retenu (Juin 2022)

- L'évitement total du plan d'eau créé dans le cadre du projet de golf abandonné ;



Figure 172 : Extrait du projet d'implantation n°3 (Novembre 2021)

Figure 173 : Extrait du projet d'implantation retenu (Juin 2022)

- L'évitement d'une plus grande surface prairiale au sud-est de l'emprise du projet, en lien avec l'écartement de la voie d'exploitation par rapport à la lisière ;

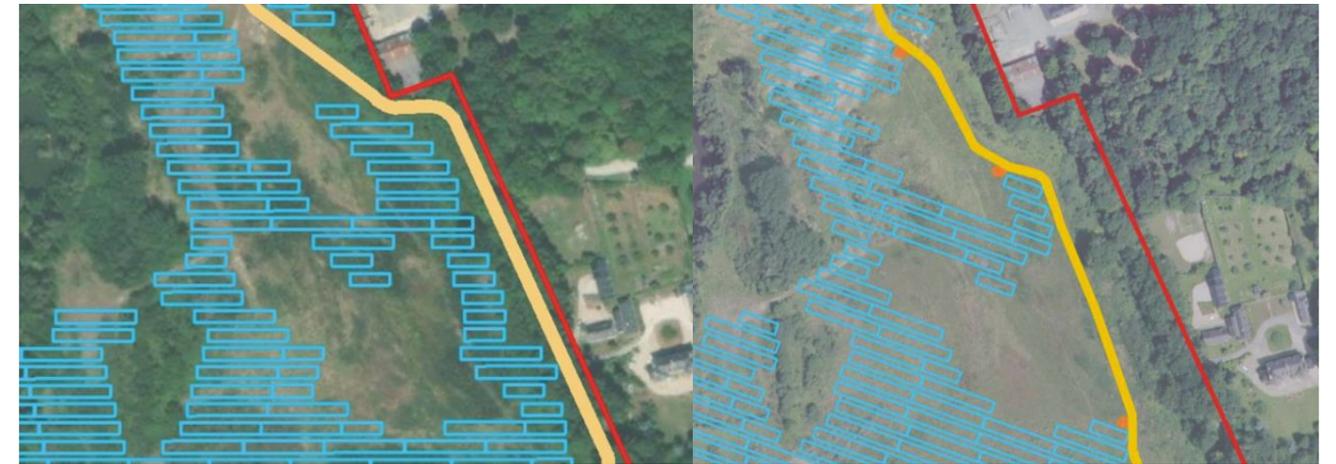


Figure 174 : Extrait du projet d'implantation n°3 (Novembre 2021)

Figure 175 : Extrait du projet d'implantation retenu (Juin 2022)

A l'issue de cette itération et de la révision du projet, 73,7 ha de la zone d'implantation potentielle ne seront pas concernés par le projet. Soit un évitement de plus de 73% de la superficie du Camp d'Aucaleuc.

Les cartes suivantes illustrent l'évolution de l'implantation du projet en phase de conception.

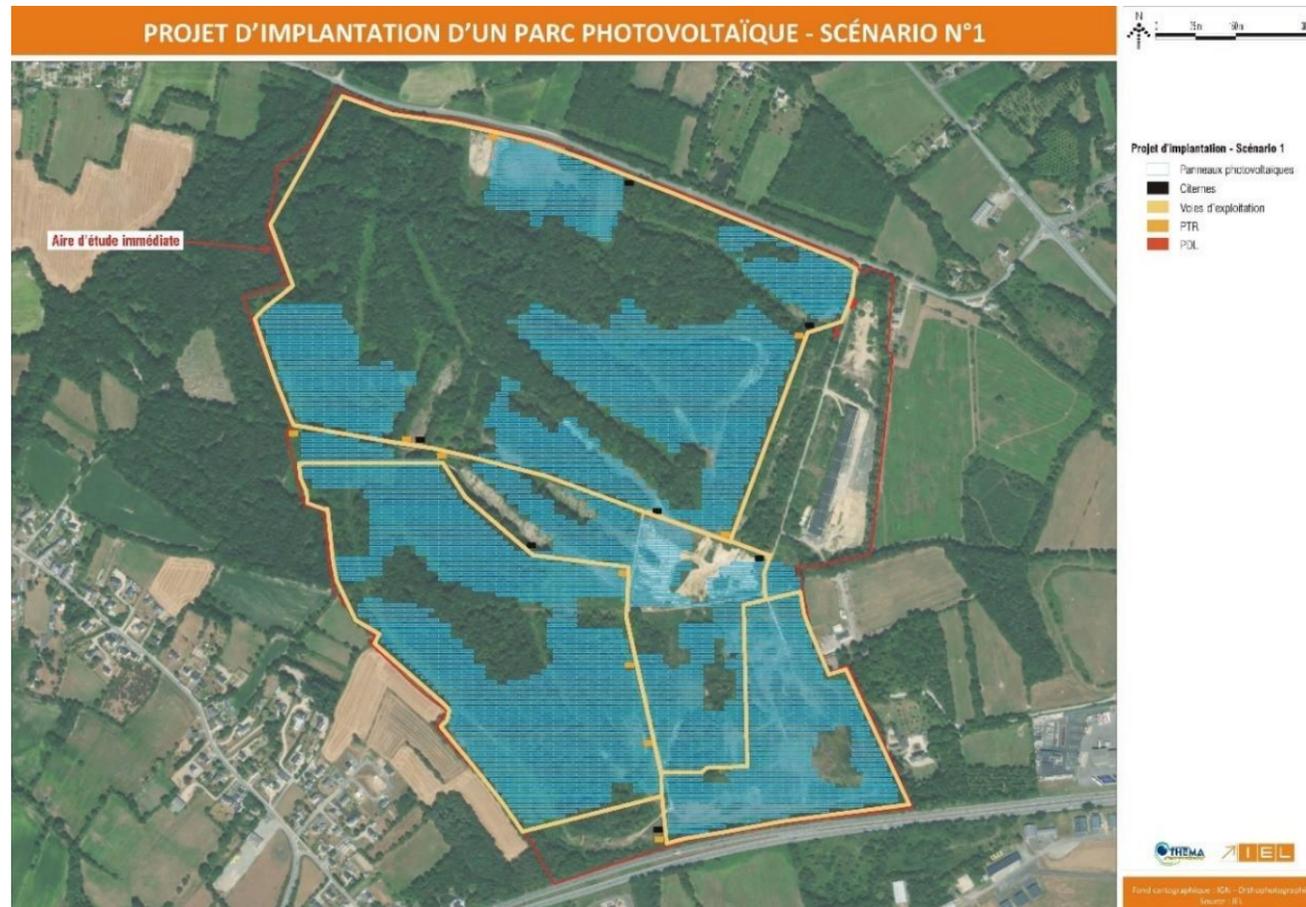


Figure 176 : Scénario d'implantation n°1 (projet initial)

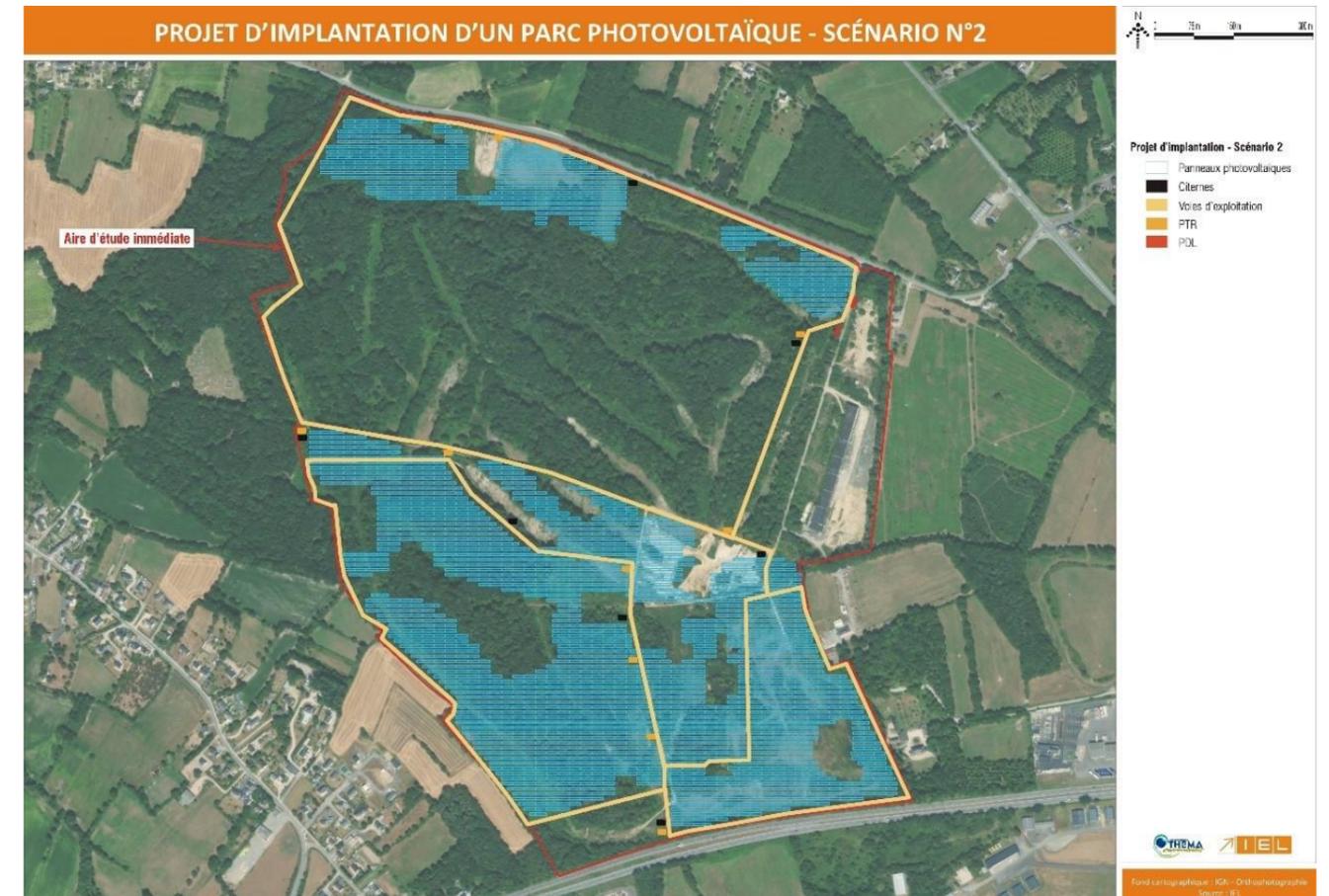


Figure 177 : Scénario d'implantation n°2

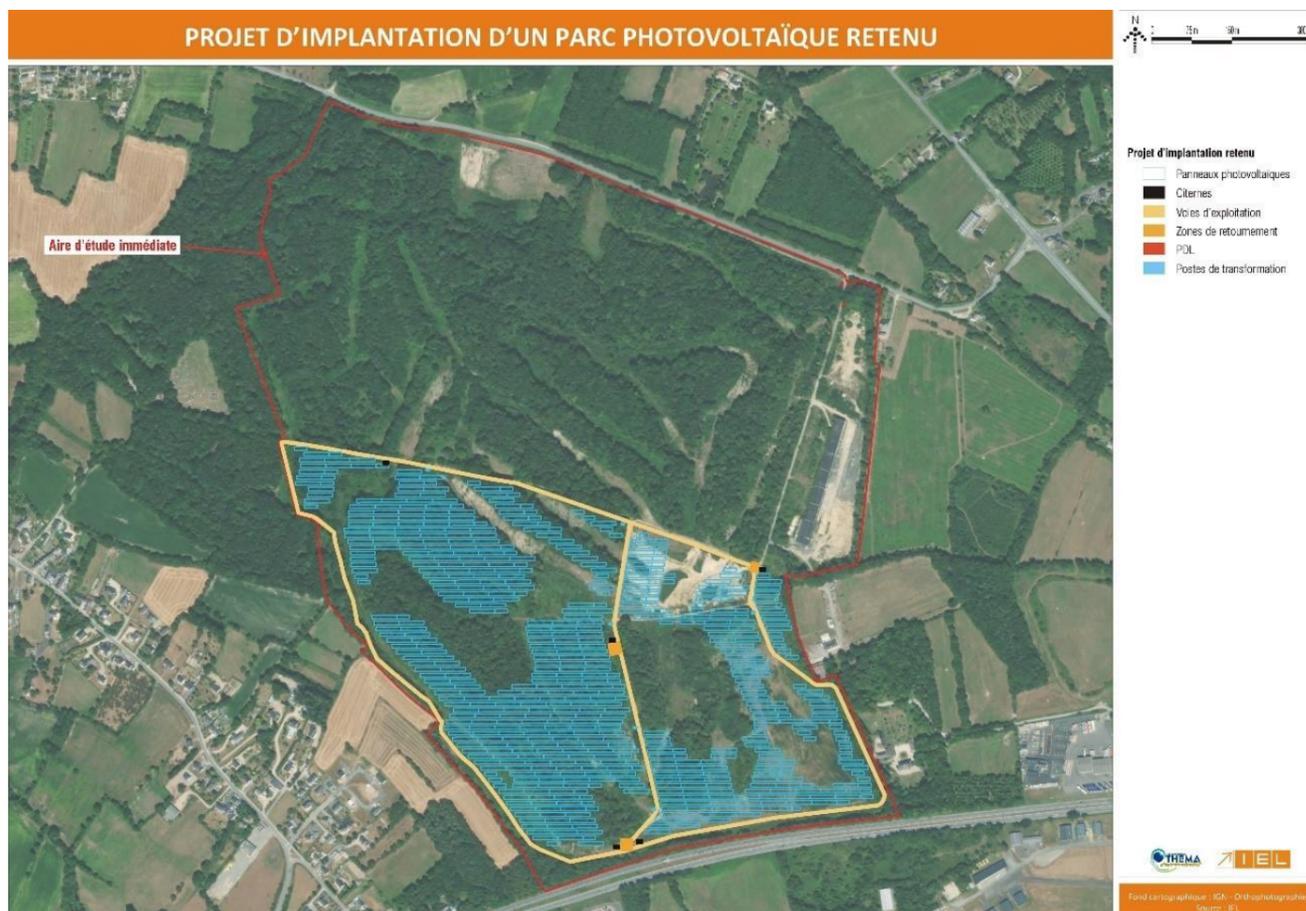


Figure 178 : Scénario d'implantation n°3 -novembre 2021)

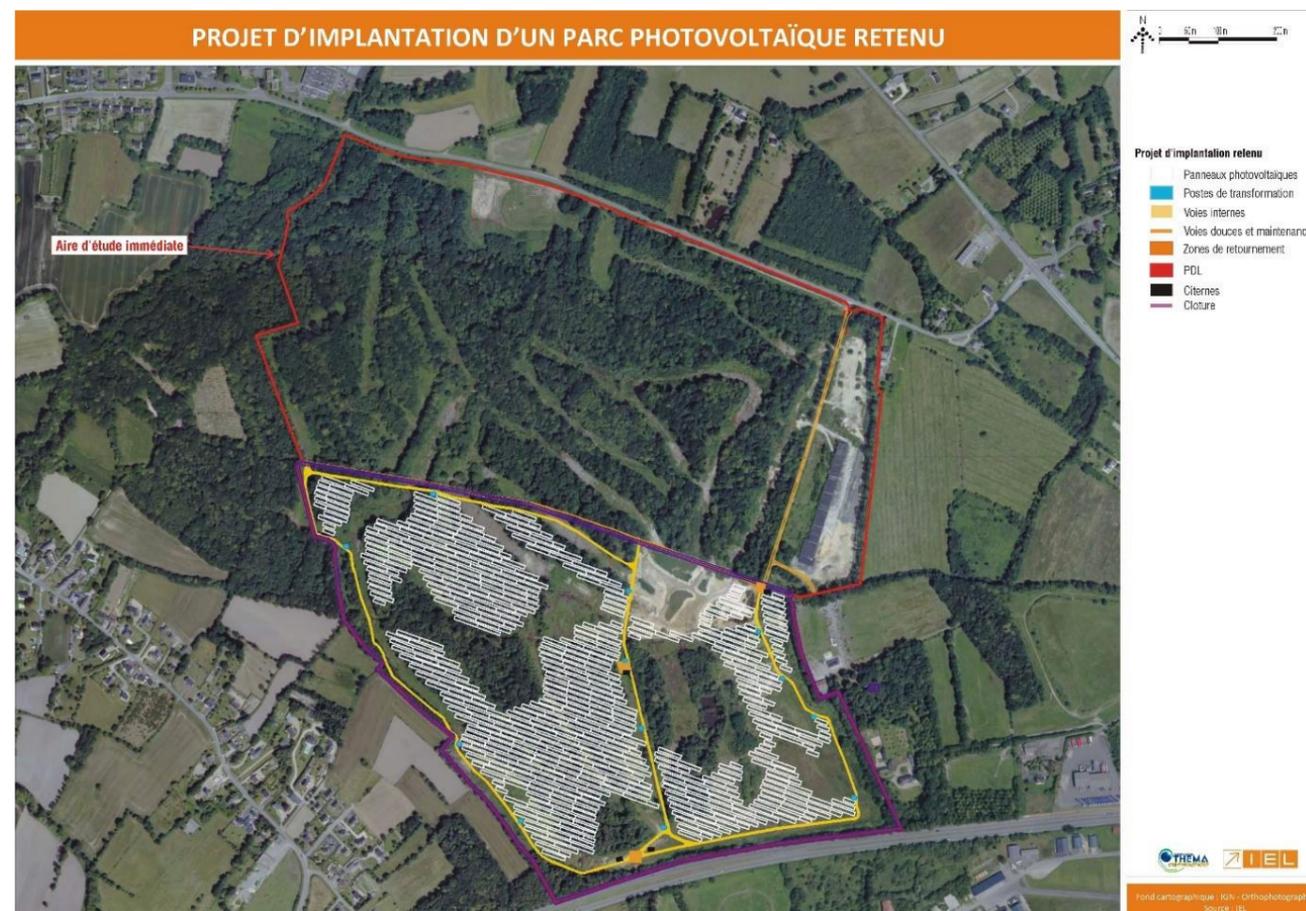


Figure 179 : Scénario d'implantation n°3 -juin 2022)

Le tableau en page suivante synthétise, au regard des enjeux relatifs à la biodiversité, le choix du scénario pour le projet d'Aucalec.

La grille suivante indique la signification des degrés d'évaluation repris dans ce tableau de synthèse.

Tableau 99 : Echelle évaluation des enjeux pour l'analyse multicritères

Echelle évaluative	
+++	Bénéfice fort sur l'objet d'étude
++	Bénéfice modéré sur l'objet d'étude
+	Bénéfice faible sur l'objet d'étude
=	Neutralité
-	Impact faible sur l'objet d'étude
--	Impact modéré sur l'objet d'étude
---	Impact fort sur l'objet d'étude



Tableau 100 : Analyse multicritères des variantes d'implantation de la centrale photovoltaïque au sol

	Scénario 1		Scénario 2		Projet d'implantation (novembre 2021)	
	Evaluation	Commentaire	Evaluation	Commentaire	Evaluation	Commentaire
Zonages réglementaires et d'inventaire du patrimoine naturel	=	Absence d'incidence sur les zonages réglementaire et d'inventaire du patrimoine naturel	=	Absence d'incidence sur les zonages réglementaire et d'inventaire du patrimoine naturel	=	Absence d'incidence sur les zonages réglementaire et d'inventaire du patrimoine naturel
Végétations	- - -	Presque 13% d'habitats naturels à enjeu fort impactés Plus de la moitié des habitats naturels à enjeu modéré impactés (~56%)	- -	Un peu plus de 2% d'habitats naturels à enjeu fort impactés (en particulier par l'aménagement du chemin périphérique au Nord-Ouest) Environ la moitié des habitats naturels à enjeu modéré impactés	-	Habitats naturels à fort enjeu préservés Habitats naturels à enjeu modéré impactés à hauteur d'à peu près 10%
Flore remarquable	- -	Destruction de l'unique station d'espèce végétale remarquable (Grassette du Portugal)	=	Préservation de la station Grassette du Portugal	=	Préservation de la station Grassette du Portugal
Amphibiens	- - -	Impact conséquent sur les milieux de reproduction de la Grenouille rousse et des espèces associées Fragmentation plus importante entre le plan d'eau centrale et les mares abritant les espèces des milieux plus pérennes Impact des habitats d'hivernage des amphibiens 70% plus conséquent que le scénario retenu	- -	Niveau d'impact intermédiaire entre le scénario 1 et le scénario retenu sur les milieux de reproduction de la Grenouille rousse et des espèces associées Fragmentation plus importante entre le plan d'eau centrale et les mares abritant les espèces des milieux plus pérennes Impact des habitats d'hivernage des amphibiens 35% plus conséquent que le scénario retenu	- -	Impact de moins d'un tiers des milieux de reproduction de la Grenouille rousse et des espèces associées Impact d'un tiers des habitats d'hivernage des amphibiens
Reptiles	- - -	Perte de surfaces propices 63% supérieure au scénario retenu et perte du double de formations boisées dont les lisières sont favorables	- - -	Perte de surfaces propices 35% supérieure au scénario retenu et perte supérieure de 58% de formations boisées dont les lisières sont favorables	- -	Perte de 33% (10 ha) des surfaces propices et d'un quart des formations boisées dont les lisières sont également favorables
Oiseaux	- - -	Impact modéré pour les espèces de milieux ouverts (probabilité moindre de maintien de la Cisticole des joncs), fort pour les espèces des milieux semi-ouverts et fort pour les espèces des milieux forestiers	- - -	Impact modéré pour les espèces de milieux ouverts (probabilité moindre de maintien de la Cisticole des joncs), faible à fort pour les espèces des milieux semi-ouverts et modéré à fort pour les espèces des milieux forestiers	- -	Impact faible pour les espèces de milieux ouverts, faible à fort pour les espèces des milieux semi-ouverts et modéré pour les espèces des milieux forestiers
Mammifères	- - -	Destruction du double de formations boisées propices aux mammifères terrestres et aux chiroptères (chasse, transit) par rapport au scénario retenu, comprenant un gîte avéré pour l'estivage du Petit Rhinolophe et une partie importante des gîtes arboricoles potentiels (~39%)	- -	Destruction de 58% en plus de formations boisées propices aux mammifères terrestres et aux chiroptères (chasse, transit) par rapport au scénario retenu, comprenant une partie des gîtes arboricoles potentiels (~19%)	-	Destruction de formations boisées (13,2 ha) propices aux mammifères terrestres et aux chiroptères (chasse, transit), comprenant une partie des gîtes arboricoles potentiels (~10%)
Insectes	- -	Impact plus conséquent sur les formations boisées en bon état de conservation, dont impact attendu plus important sur le peuplement de coléoptères saproxylophages	-	Impact faible pour le peuplement le plus sensible (coléoptères saproxylophages)	-	Impact faible pour le peuplement le plus sensible (coléoptères saproxylophages)
Continuités écologiques	- - -	Impact modéré sur la Trame bleue (aménagement d'un franchissement de cours d'eau pour le chemin périphérique et impact sur l'aulnaie marécageuse associée). Possible altération du corridor écologique identifié entre le nord de l'aire d'étude et la commune de Quévert. Impact fort sur la Trame verte.	- - -	Impact modéré sur la Trame bleue (aménagement d'un franchissement de cours d'eau pour le chemin périphérique et impact sur l'aulnaie marécageuse associée). Possible altération du corridor écologique identifié entre le nord de l'aire d'étude et la commune de Quévert. Impact modéré sur la Trame verte.	- -	Impact modéré sur la Trame Verte, constituée de milieux forestiers et de fourrés
	-22		-16		-11	

Avec un total de -11 points au regard de la grille d'évaluation proposée page précédente, c'est le scénario n°3 qui a été retenu, conciliant le moins d'impacts sur la biodiversité.



5.5.1.2. ME 2 – Adaptation temporelle de la phase travaux sur l'année

Ces adaptations des périodes de travaux, d'exploitation / d'activité sur l'année visent à décaler les travaux en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces floristiques et faunistiques sont les plus vulnérables (cf. tableau ci-dessous). Il s'agit des périodes de floraison et de fructification, d'hibernation, des périodes de reproduction et d'élevage des jeunes. Ces périodes dépendent de la nature du projet / des travaux et la phénologie de l'(des) espèce(s) considérée(s).

Les travaux préparatoires de défrichage et de débroussaillage seront réalisés entre fin août et fin octobre pour éviter ou réduire fortement le risque de mortalité sur les populations d'oiseaux, de mammifères et d'amphibiens lors de la période de reproduction.

Du fait de leurs faibles capacités de déplacement, les reptiles et les amphibiens en phase terrestre restent vulnérables quel que soit la période ciblée pour les travaux préparatoires ou pour le chantier d'aménagement de la centrale photovoltaïque au sol.

Une fois les emprises défrichées et débroussaillées, la phase d'installation des pieux, des panneaux et des câbles pourraient encore engendrer des destructions de pontes et/ou de larves d'amphibiens susceptibles de se reproduire dans les ornières présentes dans les emprises du chantier. Cette activité, même minime, pourrait avoir un impact sur la reproduction des oiseaux les plus sensibles, notamment forestiers, en induisant un abandon des pontes et/ou des nichées par les couples. Le créneau le plus approprié pour effectuer les travaux correspond donc à la période comprise entre le mois d'août et le mois de novembre, voire décembre selon les conditions climatiques qui conditionnent le démarrage de la reproduction de la Grenouille rousse. La possibilité de poursuivre les travaux sur le mois de décembre sera conditionnée aux observations réalisées par l'écologue en charge du suivi du chantier.

Tableau 101 : Identification des périodes sensibles principales (en orange) et secondaires (en jaune) des espèces concernées par le projet

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Amphibiens (milieu de reproduction)												
Amphibiens (milieu terrestres)												
Reptiles												
Oiseaux												
Mammifères												
Insectes (cible : coléoptères saporxylophages)												

La période de travaux sera également adaptée pour la protection des zones humides. Des éléments sont détaillés spécifiquement en partie 5.8.2-Incidence de la phase chantier sur les zones humides, en page 283.

5.5.1.3. ME 3 – Mise en défend des milieux à enjeux dans le cas de travaux prévus à proximité

Certaines végétations à fort enjeu ont fait l'objet d'une démarche d'évitement lors de la conception du projet. Cela étant, des travaux sont parfois prévisibles à proximité immédiate de ces végétations. Pour prévenir tout débordement des engins de chantier et des équipes intervenantes, ce qui pourrait induire des impacts non prévus, une mise en défend des secteurs sensibles sera réalisée lors de la phase de travaux préparatoires.

La mise en œuvre des piquets et des filets de protection sera à la charge de l'entreprise titulaire du chantier (estimation de 9 550 ml à baliser). Une fois mise en place, les protections seront supervisées par l'écologue qui sera missionné dans le cadre du suivi de la phase chantier.



Exemple de panneau accompagnant la mise en défend (source : IEL Exploitation)



Exemple de mise en défend

5.5.1.4. ME 4 – Evitement de la boulaie sur zone en eau

La boulaie sur zone en eau n'a pu être déterminée en tant qu'habitat de zones humides au regard du cortège floristique peu typique et de l'absence de sols caractéristiques des zones humides à cet endroit.

Pour autant, cet habitat est submergé une partie de l'année et la réalisation de travaux dans ce secteur pourrait être dommageable. IEL Exploitation 64 a accepté le retrait de plusieurs modules photovoltaïques pour permettre l'évitement de cette formation végétale.

Elle sera mise en défend lors de la phase chantier dans le cadre de la mesure d'évitement ME 3.

5.5.1.5. ME 5 – Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu

Au cours de la phase d'exploitation, l'entretien des végétations sera réalisé sans faire appel aux produits phytosanitaires ou tout autre produit polluant susceptible d'impacter négativement le milieu et les espèces qui les fréquentent.



LOCALISATION DES MESURES D'ÉVITEMENT



Figure 180 : Localisation des mesures d'évitement ME3 et ME4

5.5.2. Mesures de réduction des impacts du projet (MR)

5.5.2.1. MR 1 – Prise en compte des milieux aquatiques en phase chantier

La phase chantier impliquera la réalisation de travaux à proximité immédiate de zones humides et de milieux aquatiques temporaires et permanents. Des risques de pollution physico-chimique des eaux sont possibles, notamment par des hydrocarbures issus des engins. Au regard de la toxicité potentielle de certains de ces matériaux ou produits, il est primordial d'anticiper les risques. Ainsi, les préconisations de l'OFB (Bonnes pratiques environnementales - Protection des milieux aquatiques en phase chantier - Février 2018) seront retenues :

- IEL Exploitation 64, ou son maître d'œuvre, inclura dans son DCE un cahier des prescriptions environnementales et un cahier des clauses techniques et particulières (CCTP) précisant et localisant les milieux naturels ou espèces animales ou végétales sensibles à toute pollution, les exigences dont il doit être tenu compte (notamment en termes de protection de ces milieux, de gestion des déchets et de traitement des eaux), ainsi que les pénalités applicables en cas de manquements ;
- Il sera demandé aux entreprises d'adapter leur système de management environnemental en conséquence, en détaillant au Schéma Organisationnel d'un Plan de Respect de l'environnement (SOPRE), au Plan Assurance Environnement (PAE) et au Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED) l'ensemble des moyens et procédures mis en œuvre pour éviter ou réduire ces risques. Un plan d'intervention d'urgence en cas de pollution accidentelle devra notamment être présenté.

5.5.2.2. MR 2 – Aménagement de passages à petite faune au sein des clôtures périphériques

L'aménagement des clôtures (d'une hauteur de 2 mètres) en périphérie des panneaux sera pensé de manière à maintenir une perméabilité du site pour la petite faune. Ces clôtures seront soit rehaussées, soit elles intégreront des ouvertures telles qu'esquissées ci-dessous :

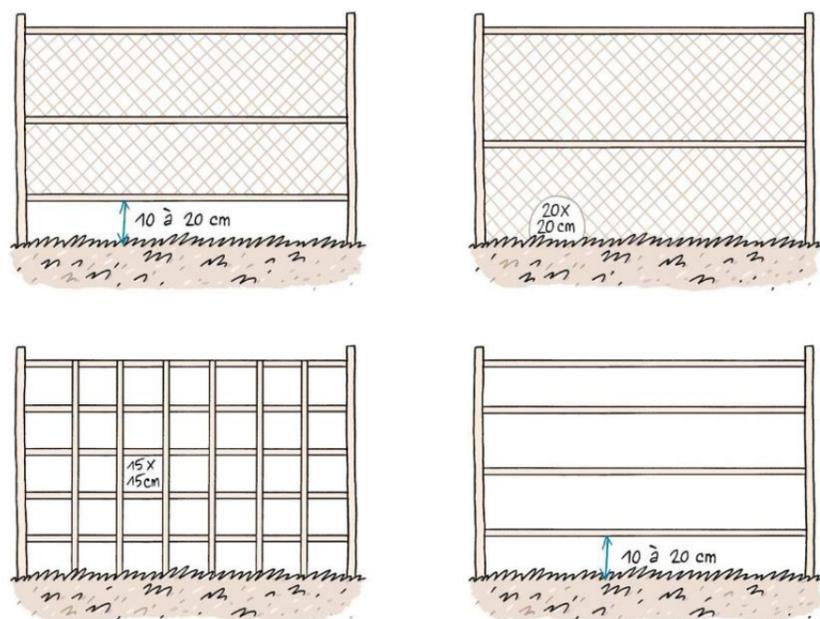


Figure 181 : Exemples de clôtures facilitant la circulation de la petite faune - © Bruxelles Environnement

Par ailleurs, la plus grande faune (ex : sangliers, cerfs, ...) adaptera ses déplacements. Les passages au nord de la centrale photovoltaïques seront probablement privilégiés.

5.5.2.3. MR 3 – Gestion écologique en phase d'exploitation

Dans le but de favoriser le développement de végétations à forte valeur patrimoniale au sein de l'emprise de la centrale photovoltaïque au sol, deux modes de gestion pourront être retenus :

- Soit une gestion par fauche tardive avec export des matériaux. Cette fauche tardive sera réalisée en octobre, ce qui devrait être suffisant pour maintenir une végétation basse et ne pas avoir d'influence sur la production d'électricité.
- Soit une gestion par pâturage ovin extensif, qui conviendrait tout à fait à la nature des végétations qui sont à privilégier sur site.

5.5.2.4. MR 4 – Restauration et/ou recréation de mares temporaires en périphérie des zones aménagées

En parallèle des travaux préparatoires (défrichage, débroussaillage), des mares peu profondes seront créées au sein des secteurs préservés de la partie Sud du site d'Aucalec (secteurs naturels intégrés dans l'emprise clôturée).

Ces mares ont pour objectif d'être attractives pour les espèces des milieux temporaires comme la Grenouille rousse ou la Salamandre tachetée, afin de limiter les pontes dans des ornières pouvant se créer dans les emprises concernées par les travaux. Elles seront peu profondes, de manière à être en eau suffisamment longtemps pour permettre le développement larvaire des espèces précitées, mais à s'assécher en période estivale.

Neuf mares temporaires sont prévues dans des secteurs où leur création n'induirait que peu d'impacts en période automnale.

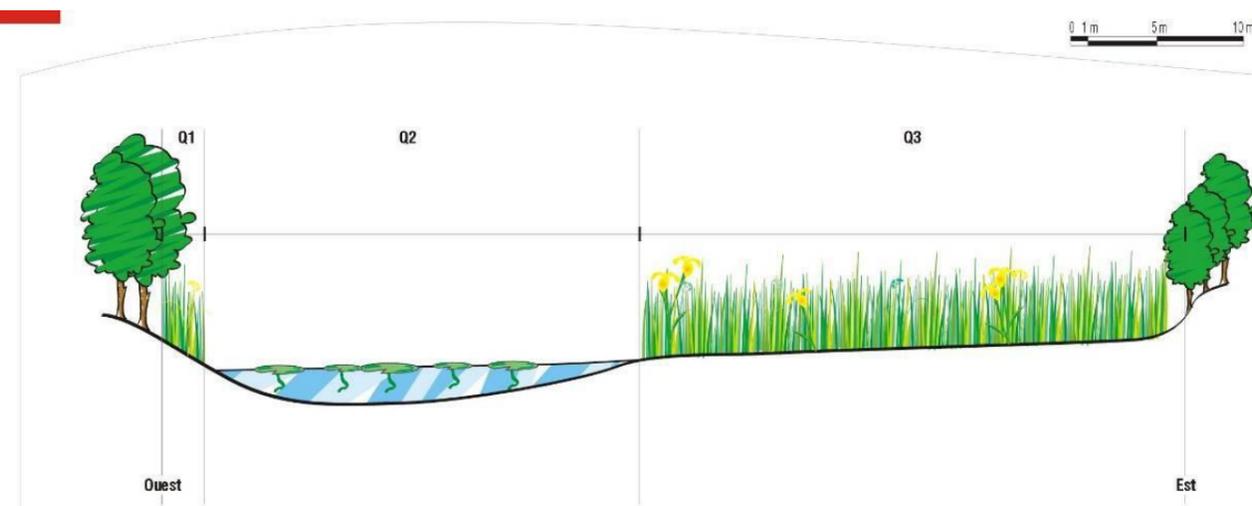


Figure 182 : Schéma de principe des mares à créer en périphérie des emprises du projet



5.5.2.5. MR 5 et MR 6 : Aménagement de micro-habitats propices à l'hivernage des amphibiens (MR 5) et Aménagement de micro-habitats propices aux reptiles (MR 6)

L'analyse des impacts potentiels a mis en évidence une perte significative d'habitats terrestres pour les amphibiens, en particulier pour la phase d'hivernage. La perte d'habitat est également significative pour les reptiles.

Pour réduire cet impact, une partie des troncs et branchages issus des travaux de défrichement seront remobilisés sur site pour constituer des micro-habitats propices à la fois aux amphibiens en phase terrestre et aux reptiles

L'aménagement de micro-habitats propices à l'hivernage consistera à déposer des rondins de bois les uns sur les autres, voire sur des blocs rocheux si disponibles, et de couvrir l'ensemble de terre. Ces sites d'hivernage seront créés non loin des mares nouvellement créées (1 ou 2 aménagements pour chaque mare), ce qui permettra d'utiliser la terre excavée au niveau des mares pour recouvrir les tas de rondins et de rocailles.

L'emplacement sera choisi par l'écologue en charge du suivi de chantier, dans des secteurs ensoleillés, bien drainés, non sujets à immersion et accessibles également aux reptiles, donc connectés aux lisières préservées.

Les dimensions minimales recommandées sont : 4 mètres de longueur, 2 mètres de largeur et 1 mètre de hauteur (CPIE Pays de Soulaines et al. 2011).

De tailles plus restreintes et visant plus particulièrement les reptiles, des pierriers et/ou tas de bois seront créés en bordure des milieux préservés en partie sud de l'aire d'étude, dans des secteurs ensoleillés. Ces micro-habitats permettront de diversifier l'habitat et augmenter la disponibilité en proies. Ces tas doivent être composés de blocs ou de branchages de différents diamètres.



Figure 183 : Exemple d'un aménagement simple de micro-habitat propice aux amphibiens en phase terrestre et aux reptiles (source : SPW Editions)

5.5.2.6. MR 7 – Maintien de patchs de fourrés et de ronciers au sein des secteurs de prairies humides évitées au sein de l'emprise de la centrale

Les secteurs de prairies humides évités par le projet, en partie sud-est de l'aire d'étude, sont en cours d'embroussaillage et présentent par endroits des développements de fourrés d'ajoncs ou de ronciers.

La fermeture de ces milieux n'est pas souhaitable et les prairies humides seront gérées par fauche avec export des matériaux, en période automnale. Cela étant, des patchs de fourrés ou de ronciers seront conservés çà et là, de manière à représenter entre 10 et 20% des surfaces concernées.

Cette mosaïque favorisera le maintien de la Cisticole des joncs tout en permettant la nidification de certains oiseaux des milieux semi-ouverts (Linotte mélodieuse, Tarier pâle...).

5.5.2.7. MR 8 – Gestion favorable au développement de fourrés bas en périphérie des emprises occupées par les tables photovoltaïques

A l'issue de la phase chantier, un écologue ciblera des secteurs présents au sein de la centrale photovoltaïque au sol propices au développement de fourrés. Ces espaces viseront à favoriser l'installation d'oiseaux nicheurs des milieux ouverts au sein même de la centrale photovoltaïque.

L'écologue s'appuiera notamment sur la carte des végétations établie lors de l'année de suivi N+1.

5.5.2.8. MR 9 – Vérification des arbres gîtes potentiels avant abattage

L'état initial a permis d'identifier la présence d'une soixantaine d'arbres gîtes favorables, localisés principalement en partie Nord du Camp d'Aucaleuc. Au moins six arbres gîtes potentiels seront abattus lors des travaux préparatoires (phase de défrichement).

Une mesure de précaution consistera à intervenir sur ces arbres selon les étapes suivantes, synthétisées dans le logigramme correspondant à la Figure 184 : Logigramme de l'intervention sur les arbres gîtes potentiels.

- **Etape 1 - le repérage** : Avant le chantier d'abattage, un diagnostic devra être réalisé par un écologue, sur les arbres à abattre (si possible en stade hors feuille) en notant le nombre d'arbre, leur géolocalisation, caractéristiques (essence, nombre/type/orientation cavité, présence faune, etc.).

Ensuite, en période favorable pour les abattages (des arbres préalablement marqués), quelques jours avant (deux jours avant par exemple), des écoutes seront à réaliser en fin de journée/début de nuit pour repérer à l'oreille des cris sociaux de chauves-souris (ex des Noctules, que l'on peut entendre jusqu'à 40 m facilement). Un détecteur manuel type D240X ou autres peuvent également être utilisés pour repérer les autres espèces non détectables à l'ouïe. Dans le cas où des cris sociaux seraient entendus, un comptage en sortie de gîte doit être réalisé pour estimer la taille de la colonie. Cette vérification est, dans la mesure du possible, complétée par une inspection en hauteur (si les conditions matérielles et temporelles le permettent). Si des individus/colonies sont détectées, il est ensuite possible de tenter un non-retour au gîte par effarouchement.

- **Etape 2 - empêcher les retours au gîte** : Si, les écoutes/observations indiquent que des arbres sont occupés, une tentative d'empêchement de retour au gîte peut être réalisée. Ceci doit être effectué la veille de l'abattage de l'arbre. Deux méthodes peuvent être utilisées : braquer des projecteurs puissants en direction de l'arbre (et plus particulièrement vers la cavité occupée) durant toute la nuit et/ou utilisation de chaussettes anti-retours. Cependant, pour qu'elle soit efficace, il faut que toutes les microcavités soient bouchées avec ce système et que toutes les chauves-souris soient sorties.
- **Etape 3 – l'abattage des arbres** : La présence permanente d'un spécialiste des chauves-souris sur place est indispensable tout au long du chantier. Si possible, en amont de l'abattage le jour J, les élagueurs pourront marquer à la bombe toutes les microcavités qu'ils verront sur les branches et troncs (facilité de repérage lorsque ces éléments seront à terre).

Selon la situation, les systèmes de rétention varieront en fonction des contraintes techniques du chantier. La technique 2 semble la plus appropriée dans le cas présent. L'écologue en charge du suivi de chantier orientera les élagueurs quant à la technique à retenir pour chaque arbre.

- **Technique 1** : Démontage du houppier puis de la chandelle avec système de rétention. Cette méthode devra respecter le principe suivant : les éléments favorables aux chiroptères (et/ou oiseaux) devront être descendus avec des systèmes de rétention (grue, élingues) ; l'objectif étant d'éviter les chocs violents des éléments favorables pour limiter le risque de mortalité des individus. Le houppier de l'arbre est démonté



en premier (branches > 5 cm). L'écologue inspecte les cavités aux jumelles au fur et à mesure du démontage des charpentières.

Une fois le houppier descendu, soit la chandelle est déposée au sol avec une grue, soit les tronçons du fût sont descendus en plusieurs tronçons, mais toujours en douceur.

- **Technique 2** : Descente de l'arbre en entier. Cette technique alternative pouvant être employée est la descente de l'arbre avec son houppier en une seule fois ; les charpentières amortissant légèrement la chute de l'arbre (sorte d'effet « airbag »). Une fois descendu, il n'est pas immédiatement posé au sol car les branches gênent. Les élagueurs/bûcherons font tomber ces branches au fur et à mesure qu'elles sont accessibles puis l'arbre descend d'un cran et ainsi de suite jusqu'à la pose du fût au sol.
- **Etape 4 - inventaire des fûts couchés** : Quel que soit la technique employée, une fois au sol, une inspection de toutes les ouvertures favorables situées sur les charpentières et sur le fût sera effectuée (grâce à une lampe, endoscope, etc.) par l'expert chiroptérologue en charge du suivi de chantier. Si un individu est trouvé dans une cavité, il est impératif de prévenir le bûcheron en charge du débitage. Si l'individu n'est pas accessible à la main, le bûcheron coupera la branche ou le tronc bien au-delà de la cavité. La portion de branche/tronc est ensuite placée à l'écart du chantier, dans un espace réservé pour, où l'expert chiroptérologue pourra ensuite travailler au calme (détermination, prise de poids, relâcher ou non de l'individu, etc.).
- **Etape 5 - sauvetage** : L'espace de sauvetage devra être situé bien à l'écart du chantier d'abattage (au minimum à 20 m de distance) pour éviter que les tronçons de l'arbre ne passent par inadvertance dans le broyeur. Une fois situé dans cet espace de sauvetage, la cavité pourra être recouverte d'un bouchon temporaire (chiffons...) pour éviter l'envol prématuré des bêtes (si manque de temps immédiat).

L'expert chiroptérologue optera pour un relâcher immédiat ou différé selon l'état des individus trouvés et devra avoir prévenu avant le début du chantier le centre de soins (ou le réseau de bénévoles SOS chiroptères/oiseaux) le plus proche pour avertir les bénévoles d'un arrivage possible d'individus blessés.

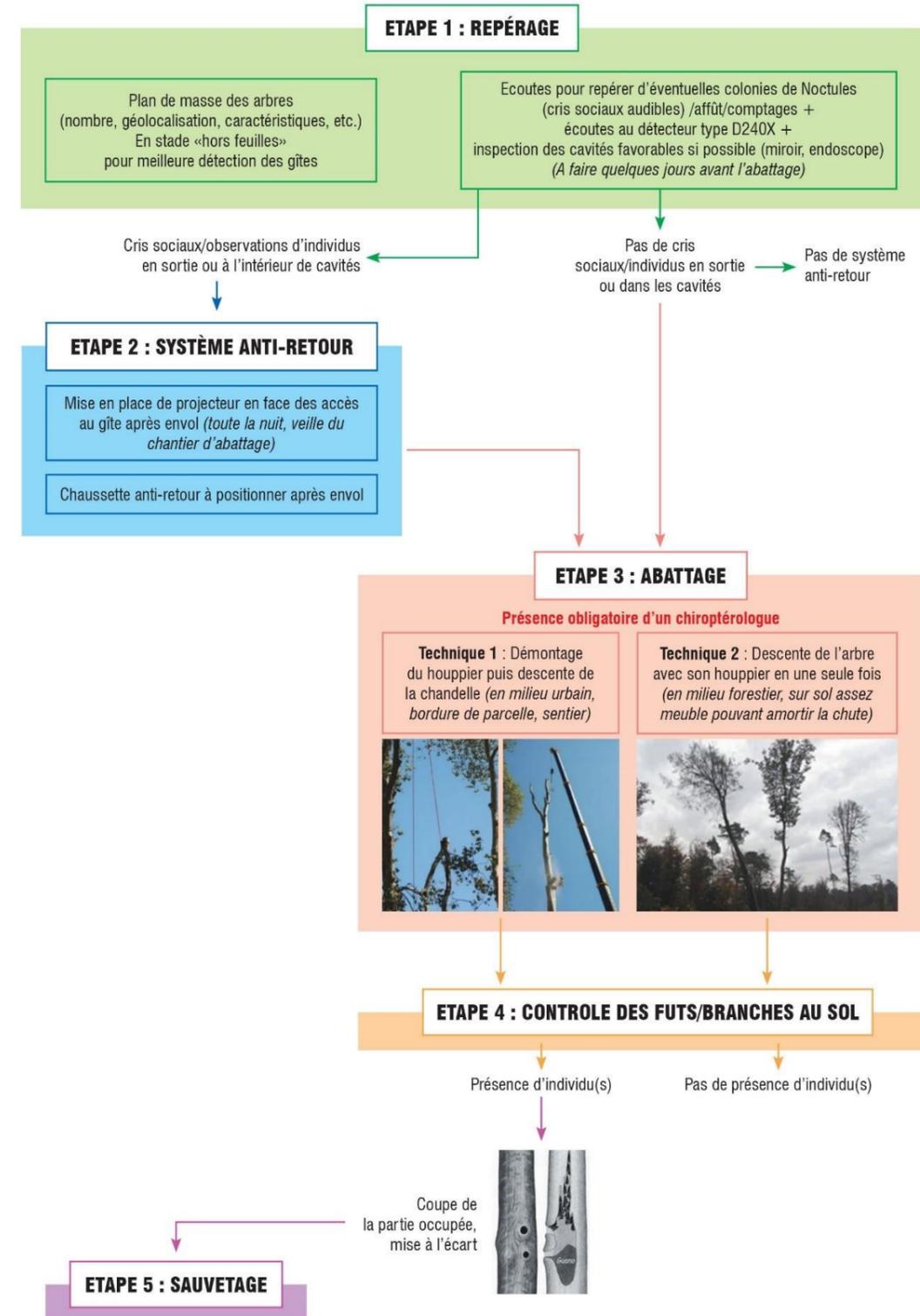


Figure 184 : Logigramme de l'intervention sur les arbres gîtes potentiels



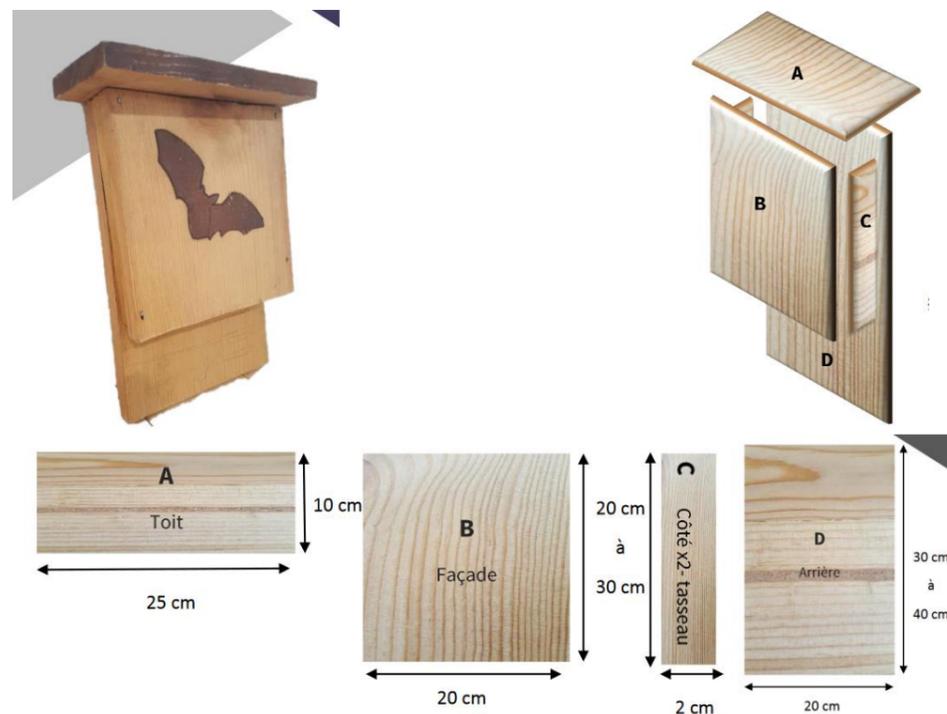
5.5.2.9. MR10 – Installation de gîtes artificiels à chiroptères au sein de formations boisées préservées

Pour réduire l'impact lié à la perte de gîtes potentiellement exploitables au sein des boisements qui seront défrichés, des gîtes artificiels seront disposés sur des arbres des formations boisées maintenues en partie sud de l'aire d'étude.

Ces gîtes seront installés contre les troncs, à plus de 2 mètres de hauteur, en variant les expositions et en sélectionnant des endroits où les accès sont suffisamment dégagés (évitements des endroits encombrés par le feuillage).

L'état des gîtes sera vérifié chaque année. Un nettoyage sera effectué en automne (sauf en cas d'occupation des gîtes à cette période).

Leur emplacement et leur nombre (a minima une douzaine, c'est-à-dire au moins deux gîtes pour chaque arbre gîte potentiels abattu) seront définis en lien avec l'écologue en charge du suivi du chantier.



Visuel et notice d'un gîte à chiroptères simulant un décollement d'écorce sur un vieux arbre (source : LPO Drôme)

5.5.2.10. MR 11 – Absence d'éclairage de l'emprise de la centrale solaire en période nocturne en phase d'exploitation

La lumière peut être une véritable nuisance pour les mammifères nocturnes et les insectes en perturbant leur cycle biologique. Elle modifie également les axes de déplacements des oiseaux migrateurs.

Pour éviter simplement et totalement ces impacts, aucun éclairage de la centrale photovoltaïque au sol ne sera prévu en phase d'exploitation.

5.5.2.11. MR 12 – Gestion du risque de colonisation ou de dissémination des espèces exotiques envahissantes

Certaines espèces exotiques envahissantes, connues au sein de l'aire d'étude ou nouvelles, peuvent profiter de la perturbation des milieux et se développer intensément les années suivant la fin du projet. Les coûts engendrés par la gestion de telles proliférations peuvent également être conséquents.

Pour une prise en compte adaptée de cet enjeu, l'expérience des entreprises vis-à-vis du sujet des espèces exotiques envahissantes sera utilement prise en compte lors de l'analyse des offres. Il sera nécessaire d'intégrer les attentes en termes de gestion des espèces exotiques envahissantes et les demandes de prix associés dans le dossier de consultation des entreprises. Les attentes concerneront notamment :

- le nettoyage des engins et des outils à l'arrivée et au départ du site, ou entre certains ateliers risquant de contaminer des terres saines. Le nettoyage des engins est une contrainte importante, mais c'est le seul moyen efficace pour ne pas contaminer des stocks ou des surfaces par des graines ou des fragments végétatifs de plantes invasives ; l'opération peut prendre plusieurs heures pour un engin à chenilles et doit être prévue dans les prix (UPGE, 2020) ;
- la gestion des remblais et autres rémanents pouvant présenter un risque de dissémination de plantes exotiques envahissantes.

Un suivi sera à prévoir dans le cadre de la coordination environnementale du chantier, ainsi qu'un suivi post-travaux pour surveiller le développement des espèces exotiques envahissantes.

La carte située en page suivante localise ces mesures de réduction.

5.5.3. Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

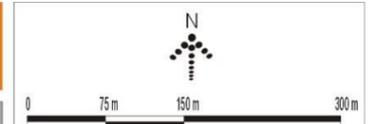
Des impacts résiduels persistent après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction présentées précédemment sur certains groupes faunistiques, dont les amphibiens, les reptiles, les mammifères et les oiseaux. Les continuités écologiques sont également concernées par un impact résiduel du projet de centrale solaire au sol sur le site d'Aucalec.

Le tableau suivant récapitule les enjeux identifiés selon les différentes composantes biologiques du site, les impacts générés par le projet sur la biodiversité, les diverses propositions d'évitement et de réduction des impacts, l'impact résiduel en résultant, en fonction des groupes d'espèces auxquels elles s'adressent (plusieurs mesures étant favorables à plusieurs groupes d'espèces en même temps).

Un résumé des enjeux identifiés sur le site, des impacts potentiels pressentis, des mesures d'évitement et de réduction puis des impacts résiduels est présent dans le tableau qui suit.



LOCALISATION DES MESURES DE RÉDUCTION



- MR 10 - Installation de gîtes artificiels à chiroptères
- MR 9 - Vérification des arbres à gîtes potentiels avant abattage
- MR 7 - Maintien de patches de fourrés et de ronciers dans le cadre de la gestion extensives des prairies humides
- MR 4 - Restauration / Recréation de mares temporaires
- MR 5 - Aménagement de micro-habitats propices à l'hivernage des amphibiens



Fond cartographique : IGN - Orthophotographie

Figure 185 : Localisation des mesures de réduction



Tableau 102 : Résumé des enjeux identifiés sur le site, des impacts potentiels pressentis, des mesures d'évitement et de réduction puis des impacts résiduels

Objet d'étude	Niveau d'enjeu	Impact potentiel pressenti		Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	
Les zonages réglementaires et d'inventaire du patrimoine naturel	Enjeu faible	Phase chantier	Impact faible Risque de pollution ponctuelle d'origine accidentelle du réseau hydrographique	ME : Evitement des secteurs sensibles en phase de conception MR : mesures d'évitement et de réduction des impacts sur les milieux aquatiques en phase chantier	Impact nul	Impact nul
		Phase d'exploitation	Impact nul	/	Impact nul	
Les végétations	Enjeu fort	Phase chantier	Impact modéré Altération d'habitats naturels à forts enjeux sur leurs marges dans le cas des premiers scénarios et destruction d'une partie de l'aunaie marécageuse associée au franchissement du cours d'eau pour l'aménagement d'un chemin périphérique en partie nord-ouest	ME : Evitement des secteurs sensibles en phase de conception ME : Mise en défend des secteurs les plus sensibles MR : Suivi du chantier par un écologue, y compris sensibilisation des équipes intervenantes	Impact nul	Impact nul
		Phase d'exploitation	Impact nul	/	Impact nul	
	Enjeu modéré	Phase chantier	Impact modéré Perte temporaire d'une surface significative de communautés landicoles Destruction partielle d'une boulaie sur zone en eau Altération des roselières et saulaies à Saule roux sur leurs marges lors des travaux Perte de 2/3 d'une formation mêlant fourrés mésophiles à Ajonc d'Europe et saulaies à Saule roux	ME : Evitement des secteurs sensibles en phase de conception ME : Mise en défend des secteurs les plus sensibles MR : Suivi du chantier par un écologue, y compris sensibilisation des équipes intervenantes ME : Evitement de la boulaie sur zone en eau	Impact faible Perte temporaire d'une surface significative de communautés landicoles Perte des 2/3 d'une formation mêlant fourrés mésophiles à Ajonc d'Europe et saulaies à Saule roux	Impact faible
		Phase d'exploitation	Impact faible Exploitation incompatible avec le redéveloppement des fourrés détruits en phase chantier	/	Impact faible	
	Enjeu faible	Phase chantier	Impact faible à modéré Perte permanente d'habitats boisés et de fourrés, en proportions significatives Perte temporaire de végétations de friche	Pas de mesure particulière	Impact faible à modéré	Impact modéré
		Phase d'exploitation	Impact modéré Exploitation incompatible avec le redéveloppement des habitats boisés et des fourrés détruits en phase chantier	/	Impact modéré	
La flore remarquable	Enjeu modéré	Phase chantier	Impact modéré Station de Grassette du Portugal présente au sein de la zone d'implantation initiale	ME : Evitement des secteurs sensibles en phase de conception	Impact nul	Impact nul (voire positif à long terme)
		Phase d'exploitation	Impact nul (voire positif à long terme)	MR : Gestion extensive des végétations landicoles et prairiales au sein de la centrale solaire	Impact nul (voire positif à long terme)	
Les amphibiens	Enjeu fort	Phase chantier	Impact fort sur les spécimens	ME : Evitement des secteurs les plus sensibles lors de la phase de conception	Impact modéré sur les spécimens	Impact modéré



PC N°11 - Étude d'impact sur l'environnement

SECTION 4 : DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ERC

Objet d'étude	Niveau d'enjeu	Impact potentiel pressenti		Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	
			<p>Destruction potentielle de spécimens adultes, de pontes et de larves (principalement pour les espèces des fossés, ornières, flaques...) lors du défrichage et lors du déplacement des engins</p> <p>Impact faible sur les habitats de reproduction</p> <p>Impact modéré sur les habitats d'hivernage</p> <p>Destruction et/ou altération de milieux en eau de manière temporaire, propices à la Grenouille rousse et aux espèces associées (à hauteur de 29,4% des stations identifiées)</p> <p>Destruction de l'ordre d'un tiers des habitats propices à l'hivernage des amphibiens (~25 ha)</p> <p>Impact faible sur les habitats d'estivage</p> <p>Destruction et/ou altération de milieux propices à l'estivage des amphibiens</p>	<p>MR : Adaptation du planning des travaux</p> <p>MR : recréation de mares temporaires en périphérie des emprises aménagées</p> <p>MR : Aménagement de micro-habitats propices à l'hivernage des amphibiens</p> <p>ME : Mise en défend des secteurs les plus sensibles</p> <p>MR : Suivi du chantier par un écologue, y compris sensibilisation des équipes intervenantes</p>	<p>Impact très faible sur les habitats de reproduction</p> <p>Impact modéré sur les habitats d'hivernage</p> <p>Impact négligeable sur les habitats d'estivage</p>	
		Phase d'exploitation	Impact faible	MR : Absence d'éclairage de l'emprise de la centrale en période nocturne	Impact négligeable	
Les reptiles	Enjeu modéré	Phase chantier	<p>Impact fort sur les spécimens</p> <p>Destruction potentielle de spécimens et de pontes, essentiellement lors du défrichage</p> <p>Impact fort sur les habitats d'espèces</p> <p>Destruction de 33% des milieux propices d'un point de vue surfacique et de 24% de formations boisées dont les lisières sont propices</p>	<p>ME : Evitement des secteurs les plus sensibles lors de la phase de conception</p> <p>MR : Adaptation du planning de travaux</p> <p>MR : Aménagement de micro-habitats propices aux reptiles</p>	Impact modéré sur les spécimens et sur les habitats d'espèces	Impact modéré
		Phase d'exploitation	<p>Impact fort</p> <p>Entretien des emprises du parc solaire peu compatible avec les exigences écologiques des reptiles</p>	<p>MR : Maintien de patches de fourrés et de ronciers au sein des secteurs de prairies humides évitées au sein de l'emprise de la centrale</p> <p>MR : Gestion favorable au développement de fourrés bas en périphérie des emprises occupées par les tables photovoltaïques</p> <p>MR : Aménagement de micro-habitats propices aux reptiles</p>	Impact modéré	
Les mammifères	Enjeu fort	Phase chantier	Impact fort sur les spécimens	ME : Evitement des secteurs les plus sensibles lors de la phase de conception	Impact faible sur les spécimens	Impact modéré



Objet d'étude	Niveau d'enjeu	Impact potentiel pressenti		Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	
			<p>Destruction potentielle de spécimens de Hérisson d'Europe et de chiroptères lors du défrichage</p> <p>Impact fort sur les habitats d'espèces</p> <p>Destruction importante de milieux forestiers (avec gîtes potentiels à chiroptères) et de fourrés initialement, y compris concernant les milieux propices au Putois d'Europe</p>	<p>MR : Adaptation du planning de travaux</p> <p>MR : Vérification des arbres à gîtes potentiels avant abattage</p> <p>MR : Installation de gîtes artificiels à chiroptères au sein de formations boisées préservées</p> <p>MR : Evolution libre des formations boisées préservées</p>	Impact modéré sur les habitats d'espèces	
		Phase d'exploitation	<p>Impact modéré à fort</p> <p>Absence de perspective pour les espèces forestières au sein des secteurs exploités de la centrale, sauf en tant que zone d'alimentation selon la gestion appliquée</p>	<p>MR : Maintien de patchs de fourrés et de ronciers au sein des secteurs de prairies humides évitées au sein de l'emprise de la centrale</p> <p>MR : Gestion favorable au développement de fourrés bas en périphérie des emprises occupées par les tables photovoltaïques</p> <p>MR : Gestion extensive des végétations landicoles et prairiales au sein de la centrale solaire</p>	Impact faible à modéré	
Les oiseaux	Enjeu fort	Phase chantier	<p>Impact fort sur les spécimens</p> <p>Destruction potentielle de spécimens, de pontes et de nichées lors du défrichage</p> <p>Dérangement d'espèces sensibles sur la période de nidification</p> <p>Impact fort pour les espèces des milieux forestiers</p> <p>Forte proportion d'habitats boisés au sein de la zone d'implantation, dont boisements sensibles abritant des espèces à fort enjeu (Bouvreuil pivoine, Pic mar)</p> <p>Impact fort pour les habitats des espèces des milieux semi-ouverts</p> <p>Implantation privilégiée sur les secteurs en déprise, donc essentiellement les secteurs de fourrés et de ronciers</p> <p>Impact modéré pour les habitats des espèces des milieux ouverts</p> <p>Présence d'un ou deux couples de Cisticole des joncs au sein de la zone d'implantation initiale</p>	<p>ME : Evitement des secteurs les plus sensibles lors de la phase de conception</p> <p>MR : Adaptation du planning de travaux</p> <p>ME : Evitement des formations boisées à enjeu fort</p> <p>MR : Réduction des emprises du projet sur les formations boisées à enjeu modéré</p> <p>MR : Maintien de patchs de fourrés et de ronciers au sein des secteurs de prairies humides évitées au sein de l'emprise de la centrale</p> <p>MR : Gestion favorable au développement de fourrés bas en périphérie des emprises occupées par les tables photovoltaïques</p> <p>ME : Evitement des zones humides, dont les prairies humides</p>	<p>Impact nul sur les spécimens</p> <p>Impact modéré sur les habitats d'espèces forestières</p> <p>Destruction d'un quart des formations boisées (13,26 ha), uniquement à enjeu modéré</p> <p>Impact faible à fort pour les habitats d'espèces des milieux semi-ouverts</p> <p>Fort pour la Linotte mélodieuse : destruction de l'ordre de 32% des habitats propices (8,3 ha), comprenant notamment 66% des habitats des couples de Linotte mélodieuse</p> <p>Modéré pour le Tarier pâtre et la Tourterelle des bois</p>	Impact modéré à fort



PC N°11 - Étude d'impact sur l'environnement

SECTION 4 : DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ERC

Objet d'étude	Niveau d'enjeu	Impact potentiel pressenti		Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	
					Faible pour l'Alouette lulu Impact faible pour les habitats d'espèces des milieux ouverts	
		Phase d'exploitation	Impact faible sur les espèces de milieux ouverts en cas de gestion inadaptée des végétations de la centrale Impact modéré à fort pour les espèces des milieux semi-ouverts et des milieux forestiers	MR : Maintien de patchs de fourrés et de ronciers au sein des secteurs de prairies humides évitées au sein de l'emprise de la centrale MR : Gestion favorable au développement de fourrés bas en périphérie des emprises occupées par les tables photovoltaïques MR : Gestion extensive des végétations landicoles et prairiales au sein de la centrale solaire	Impact positif (espèces des milieux ouverts) à modéré (espèces des milieux semi-ouverts et forestiers)	
Les insectes	Enjeu modéré	Phase chantier	Impact modéré sur les spécimens Destruction probablement abondante de spécimens mais peu d'espèces à enjeu connues Impact fort sur les habitats d'espèces Forte proportion d'habitats boisés au sein de la zone d'implantation, dont boisements sensibles	MR : Réduction des emprises du projet sur les formations boisées à enjeu modéré	Impact faible sur les spécimens et sur les habitats d'espèces	Impact faible
		Phase d'exploitation	Impact faible à modéré Entretien des emprises du parc solaire peu compatible avec les exigences écologiques des insectes	MR : Gestion extensive des végétations landicoles et prairiales au sein de la centrale solaire	Impact faible (à positif à plus long terme)	
Les continuités écologiques	Enjeu fort	Phase chantier Phase d'exploitation	Impact fort Impact sur la Trame Bleue pour les premiers scénarios Impact important sur les formations forestières et les fourrés de la Trame Verte	ME : Evitement des secteurs les plus sensibles lors de la phase de conception MR : Gestion extensive des végétations landicoles et prairiales au sein de la centrale solaire MR : Maintien de patchs de fourrés et de ronciers au sein des secteurs de prairies humides évitées au sein de l'emprise de la centrale MR : Gestion favorable au développement de fourrés bas en périphérie des emprises occupées par les tables photovoltaïques MR : Installation de clôtures avec des passages pour la petite et moyenne faune MR : Absence d'éclairage de l'emprise de la centrale en période nocturne	Impact modéré Un impact résiduel du projet persiste sur les milieux forestiers (et dans une moindre mesure sur les fourrés). Cet impact concerne 13,26 ha d'habitats boisés et se caractérise par une constriction de la Trame Verte localement	



5.6. Mesures de compensation et d'accompagnement

5.6.1. Mesures compensatoires

A l'issue de la prévision de mesures d'évitement et de réduction des impacts du projet de centrale solaire au sol sur le site d'Aucaleuc, des impacts résiduels persistent sur certains groupes faunistiques et sur les continuités écologiques.

Le besoin compensatoire (évalué à partir des surfaces impactées, de la nature de l'impact, du niveau d'enjeu écologique des habitats et espèces concernées) est approximativement de 22,5 hectares, répartis de la manière suivante :

- 13,2 hectares de milieux boisés
- 9,3 hectares de milieux de landes et/ou fourrés

Une partie de ce besoin compensatoire peut être envisagé à l'échelle de l'ancien camp, par des mesures de gestion fortes. A première vue, cela pourrait concerner l'évolution libre des boisements pour accroître leur intérêt, ainsi que l'évolution libre des milieux de transition vers des stades forestiers plus matures.

De plus la réflexion du projet a mené à privilégier l'évitement total des zones humides identifiées lors de la phase de diagnostic. Ce même diagnostic a permis de poser le constat d'une dégradation de certaines zones humides en lien avec les travaux du projet de golf (abandonné en 2018).

Dans un objectif de gain écologique associé au projet, IEL propose la restauration et la gestion écologique de certains secteurs de zones humides impactés par les usages historiques du site dont le projet de golf.

5.6.1.1. MC 1 – Evolution libre des boisements préservés dans le cadre du projet

Les forêts laissées en libre évolution se caractérisent par une accumulation de gros arbres sur pied et de bois morts résultante de la dynamique naturelle des écosystèmes.

Le bois mort accueille une faune particulière et notamment les insectes saproxyliques qui en se nourrissant de ce bois mort participent au recyclage de la matière organique. En forêt, une espèce sur quatre est liée ou dépend du bois mort.

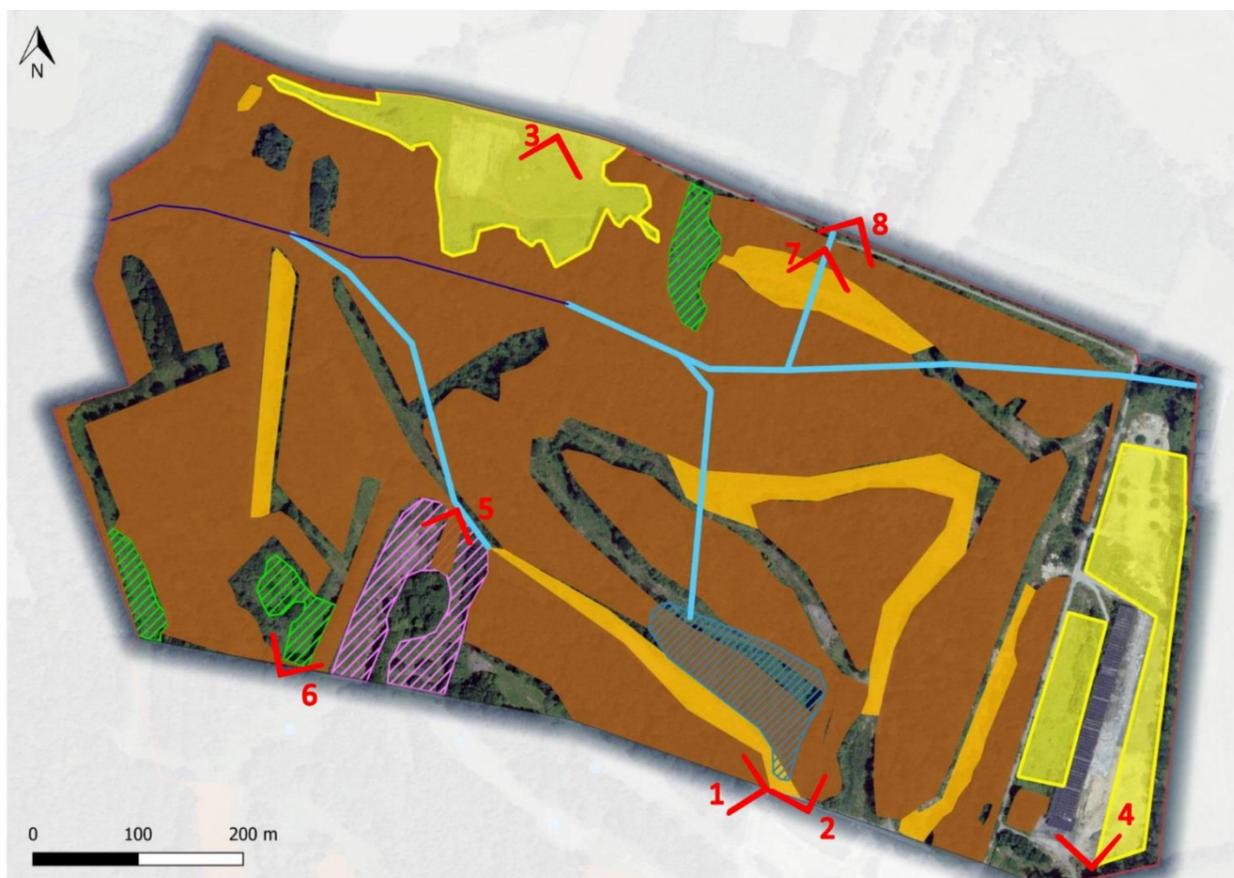
Les vieux arbres constituent également des sites de reproduction et d'abris pour de nombreuses espèces comme les pics, les micromammifères dont les chauves-souris...

L'amélioration de la fonctionnalité (capacité d'accueil) des formations forestières en évolution libre permettra de compenser en partie la perte de surfaces boisées en partie Sud de l'aire d'étude. Le gain de biodiversité sera lent et progressif, mais probablement important sur le long terme.

Tableau 103 : Formations forestières concernées par la MC 1 et surfaces associées

Formation forestière concernée	Surface (ha)
Aulnaie marécageuse	1,22
Boisement de Chênes pédonculés et de Hêtres communs	7,46
Boisement mésophile dégradé	27,17
Boulaie sur zone en eau	0,36
Frênaie a Dryopteris fausse fougère-male	1,79
Saulaie a Saule roux	4,38
Total	42,38

Les photographies suivantes ont été prises sur le site du Camp d'Aucaleuc : elles permettent de rendre compte de la façon dont s'opéreront les mesures d'accompagnement et de compensation. Les deux cartes suivantes localisent ces points de vue, en section Nord et Sud. Certains points de vue présentent les mesures relatives aux zones humides, et sont ainsi proposés à la suite de l'étude, en partie 5.8-Incidence du projet sur les zones humides en page 283.



- Zone Nord de l'aire d'étude
- Cours d'eau
- Mesures de valorisation des zones humides
- Réouverture du milieu
- Débroussaillage manuel
- Maintien de boisement humide
- Gestion de la ripisylve des écoulements
- Mesures de compensation
- Evolution libre des boisements préservés
- Restauration de milieux forestiers
- Restauration d'un habitat pour les oiseaux des milieux semi-ouverts

Figure 186 : Localisation des points de vue en partie Nord relatifs aux mesures proposées (IEL Développement)



Figure 187 : Mesure d'évolution libre des boisements préservés en partie Nord



Figure 188 : : Mesure d'évolution libre des boisements préservés en partie Sud

La mesure en elle-même ne permet toutefois pas de compenser les pertes liées au projet à court et moyen terme et n'est ainsi pas comptabiliser dans le besoin de compensation.

5.6.1.2. MC 2 – Restauration de milieux forestiers in situ

Certains secteurs en partie Nord de l'aire d'étude sont occupés par des formations végétales peu intéressantes, généralement issues de milieux impactés par les travaux du projet de golf (création de percées dans la végétation).

L'objectif est de favoriser une trajectoire écologique permettant le retour à un état forestier sur le moyen terme. Le retour de ces secteurs à l'état forestier contribuera à la formation d'un ensemble forestier plus cohérent et vaste.

Les parcelles identifiées représentent un total d'environ 4,2 ha.

Six zones ont été identifiées et représentent une surface totale d'environ 4,2 hectares de milieux forestiers en devenir (cf. Figure 192).



Figure 189 : Mesure concernant la restauration des milieux forestiers (IEL Développement)

Cette surface de compensation est prise en compte dans le décompte du besoin en compensation environnementale.

5.6.1.3. MC 3 – Restauration d'un habitat pour les oiseaux des milieux semi-ouverts

Deux espaces ont été largement perturbés ces dernières décennies :

- Le secteur correspondant aux friches à l'Est et au Nord du stand de tir ;
- Le secteur ouvert au Nord du camp militaire.

L'objectif de la MC 3 est d'intervenir sur ces secteurs pour :

- Décompacter les sols pour permettre le développement d'une végétation herbacée
- Gérer cet espace de manière à laisser se développer des patches de fourrés ou ronciers au sein d'une matrice de végétation herbacée entretenue par fauche tardive en octobre.

Ces opérations permettront de tendre vers des habitats propices aux espèces d'oiseaux des milieux semi-ouverts comme la Linotte mélodieuse, le Tarier pâle ou encore la Tourterelle des bois.

La surface concernée est proche de 4,8 hectares.



Figure 190 : Mesure concernant la restauration d'habitats pour les oiseaux des milieux semi-ouverts



Figure 191 : Mesure concernant la restauration d'habitats pour les oiseaux des milieux semi-ouverts

5.6.1.4. Besoin compensatoire ex-situ

Au regard du besoin compensatoire en milieux boisés (13,2 ha) et du potentiel de compensation in situ (approximativement 4,2 ha), il sera nécessaire de prévoir une compensation ex situ de l'ordre de 9 ha de milieux boisés.

Par ailleurs, le besoin compensatoire de 9,3 ha de milieux semi-ouverts n'est que partiellement compensé in situ, avec la restauration et la gestion d'une zone proche de 4,8 hectares. Il sera nécessaire de prévoir une compensation ex situ de l'ordre de 4,5 ha de milieux semi-ouverts fonctionnels pour les oiseaux spécialistes de ces milieux.

Deux premiers sites potentiels de compensation, sur les communes de Pléven et Lamballe, ont été identifiés et expertisés (en février 2022). Le site de Pléven s'est révélé intéressant pour la compensation au regard du gain écologique escompté et de la mutualisation possible avec la compensation liée au défrichement. La maîtrise foncière n'a toutefois pas pu être assurée dans le cadre des négociations, ce qui a rendu caduque cette potentialité.

La recherche de sites potentiels de compensation se poursuit pour atteindre l'équivalence écologique vis-à-vis des pertes liées au projet. La compensation ex-situ sera traitée dans le cadre du dossier de dérogation.

5.6.2. Mesures d'accompagnement

5.6.2.1. MA 1 – Restauration et gestion écologique de zones humides

Le présent projet a privilégié l'évitement total des zones humides identifiées lors de la phase diagnostic. Ce même diagnostic permet de faire le constat d'une dégradation de certaines zones humides en lien avec les travaux du projet de golf (abandonné en 2018).

Dans un objectif de tendre vers un gain écologique associé au projet, IEL prévoit la restauration et la gestion écologique de certains secteurs de zones humides impactés par le projet de golf.

Les mesures de restauration des zones humides sont présentées au sein du paragraphe « 5.8.3-Incidence du projet sur les zones humides en phase d'exploitation ».

En phase d'exploitation, seules les opérations de maintenance sur le site seront à relever. Le personnel en charge de ces opérations se rendra sur site à bord de véhicules de service, qui circuleront sur les voies d'accès prévues à cet effet.

Aucune incidence n'est à relever en phase d'exploitation.

5.6.3. Mesures de valorisation et de compensation

Le maintien des zones humides identifiées en 2020 sera intégré à un programme de gestion mis en place par IEL (cf. paragraphe 3.10.2 de l'étude THEMA Environnement). Notamment, la gestion des zones humides prairiales pourra être réalisée par une fauche annuelle à biennale avec export de la matière organique ou bien par écopâturage.

Les mesures de travaux et de gestion pourront être réalisées sous réserve de non atteinte des enjeux biologiques relevés dans l'étude environnementale de THEMA Environnement et ainsi apporter une plus-value environnementale. Ces mesures seront également analysées sous le regard du code forestier.

Une fois les mesures fixées, un suivi sera mis en place sur le secteur afin d'assurer la pérennité des aménagements dans le temps. Le coût des travaux, des mesures de gestion et du suivi seront intégrés à la charge d'IEL.



5.6.3.1. MA 2 – Elaboration d'un plan de gestion des espaces naturels de l'ancien camp militaire d'Aucaleuc

Un plan de gestion est un document stratégique qui définit pour le site une vision à long terme et une programmation opérationnelle à court/moyen terme. Dans le cas présent, les mesures écologiques directement liées au projet de centrale photovoltaïque au sol encadrent déjà la vision à long terme du site.

Le plan de gestion constituera par contre un outil essentiel pour la programmation opérationnelle à court et moyen terme des actions à mener sur les espaces naturels préservés ou les espaces à restaurer.

L'élaboration de ce document stratégique et la gestion courante sera déléguée à un organisme compétent en la matière (non défini à ce jour). Ce document permettra d'organiser et planifier le travail du futur gestionnaire, de garantir la cohérence des actions avec les engagements pris dans le cadre du présent projet et de favoriser la communication avec les acteurs du territoire.

En effet, un comité de suivi de ce plan de gestion sera mis en place. La constitution proposée pour ce comité est la suivante :

- IEL,
- Le futur gestionnaire,
- La commune d'Aucaleuc,
- Dinan Agglomération,
- Les riverains immédiats,
- Les associations locales en lien avec l'environnement et intéressées par la démarche.

Les suivis écologiques prévus dans le cadre du projet pourront être mis à profit en tant qu'éléments d'évaluation de la gestion :

- Suivi des végétations,
- Suivi des amphibiens et des reptiles,
- Suivi des oiseaux,
- Suivi des chiroptères.

A cet effet, IEL et le Syndicat Mixte COEUR Emeraude ont établi un partenariat qui prévoit notamment :

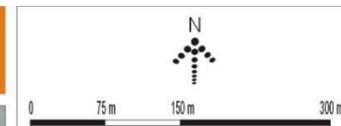
- La définition du plan de gestion et coordination de la mise en œuvre des mesures d'entretien du site ;
- La mise en valeur des espaces naturels du Camp d'Aucaleuc par une labellisation de type « protection forte » ;
- Le suivi de l'évolution des lieux et de leurs caractéristiques écologiques ;
- La concertation, appropriation et mobilisation des acteurs locaux à la préservation du site.



Le projet de valorisation du Camp d'Aucaleuc est compatible avec le futur Parc Naturel Régional Vallée de la Rance Côte d'Emeraude car il est en phase avec les objectifs énergies renouvelables du PNR et il valorise un espace naturel qui fut marqué par la main de l'homme.



LOCALISATION DES MESURES COMPENSATOIRES ET DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT



Mesures compensatoires

- MC 1 - Evolution libre des boisements préservés
- MC 2 - Restauration de milieux forestiers
- MC 3 - Restauration d'un habitat pour les oiseaux des milieux semi-ouverts

Mesures d'accompagnements MA - Secteurs de restauration et de gestion des prairies humides

- Débroussaillage manuel
- Réouverture du milieu



Fond cartographique : IGN - Orthophotographie
Source : ATLAM

Figure 192 : Localisation des mesures de compensation (in situ) et des mesures d'accompagnement



5.7. Modalités et dispositifs de suivi des mesures

5.7.1. Suivi du respect des mesures liées à la phase chantier

Un écologue sera chargé de superviser la prise en compte des mesures écologiques tout au long de la phase chantier, et notamment dès les travaux préparatoires de défrichage et de débroussaillage. Il aura notamment pour mission :

- De vérifier le respect des mesures d'évitement des secteurs à enjeux (en particulier la bonne exécution de la mise en défend et de l'intégrité des habitats naturels à forts enjeux) ;
- D'accompagner le maître d'œuvre et les équipes travaux dans le cadre des aménagements écologiques (mares temporaires, micro-habitats pour les reptiles, plantations...);
- D'alerter la maîtrise d'ouvrage en cas d'imprévu.

Ce suivi permettra de valider la bonne prise en compte des mesures ou, le cas échéant, de proposer des mesures correctives. Un rapport sera réalisé à l'issue de cette expertise et sera transmis aux services de l'état pour information.

5.7.2. Suivi de l'efficacité des mesures

Afin de s'assurer de l'efficacité des mesures, dont l'objectif est la conservation des milieux et des espèces à enjeux qui les fréquentent, des expertises seront menées dans les années suivant la mise en service du parc (N+1, N+2, N+3, N+5 puis N+10). Cette expertise visera à :

- Actualiser la cartographie des végétations pour évaluer leur dynamique (2 campagnes : mai et juillet) ;
- Suivre l'évolution de la Grassette du Portugal et la colonisation éventuelle des emprises de la centrale solaire par d'autres espèces remarquables (2 campagnes : mai et juillet) ;
- Suivre les populations d'amphibiens à partir du protocole POPAmphibien (3 campagnes : janvier, mars et mai)
- Suivre les populations de reptiles à partir du protocole POPReptile (définition de transects avec pose de plaques / 6 passages entre mi-avril et mi-juin) ;
- Suivre l'évolution du peuplement ornithologique à partir de la méthode des indices ponctuels d'abondance IPA (3 campagnes diurnes : mars, fin avril et début juin ; 2 campagnes nocturnes : mars et juin) ;
- Suivre l'activité des chiroptères sur les secteurs préservés et au sein de la centrale solaire ;
- Suivre la colonisation du peuplement ornithologique sur les emprises de la centrale solaire.

Cette expertise sera notamment mise à profit pour évaluer l'intérêt du principe de gestion retenu, et le faire évoluer si besoin.

5.8. Incidence du projet sur les zones humides

Les éléments de synthèse repris dans les paragraphes suivants sont extraits et synthétisés depuis l'étude sur l'hydrologie réalisée par le bureau d'étude spécialisé ATLAM (Avril 2022). Le rapport ATLAM est disponible dans son intégralité en annexe de la présente étude d'impact.

Annexe 3 : Etude hydrologique ATLAM (Avril 2022)

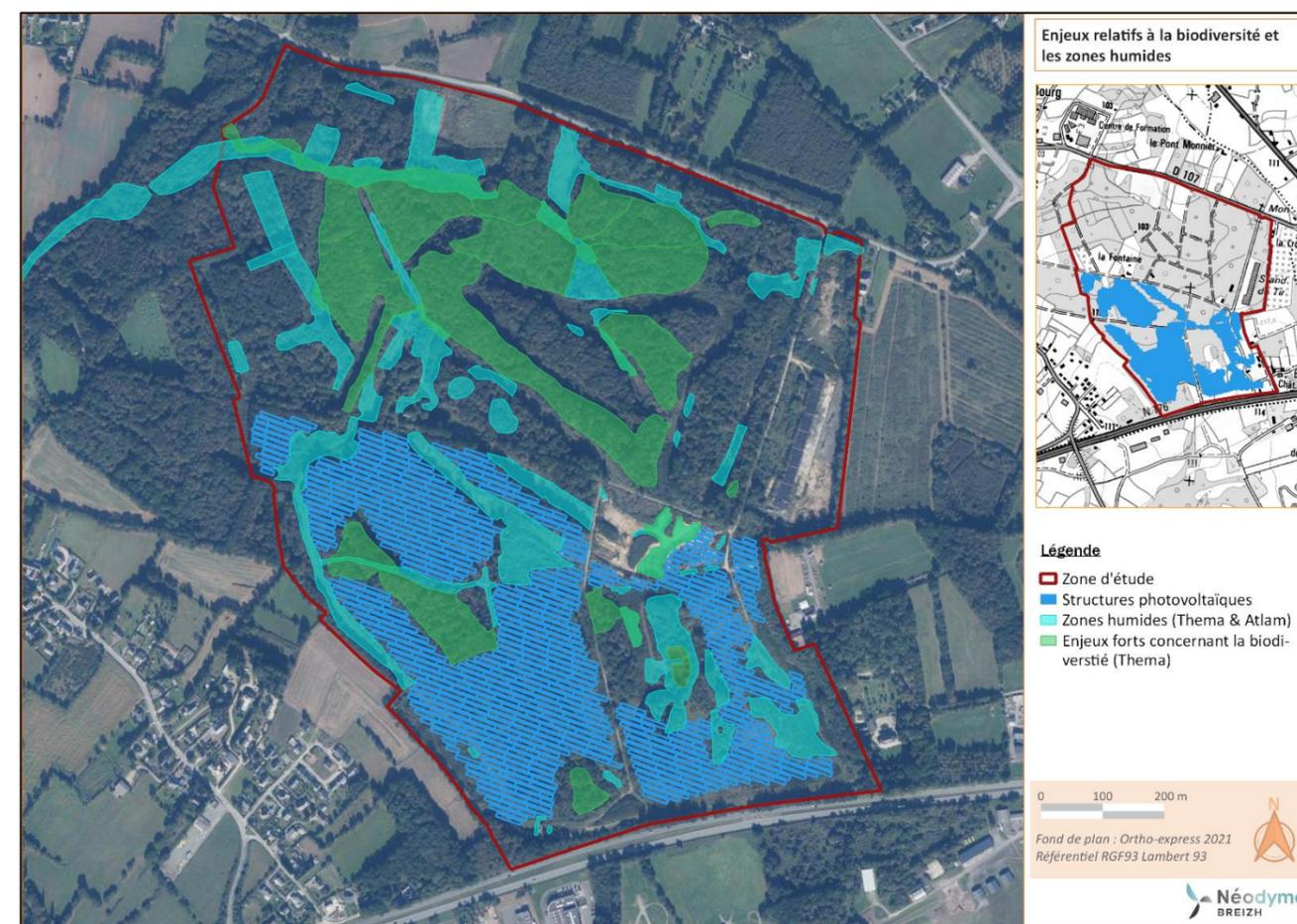
5.8.1. Rappels concernant les zones humides sur le site du projet

Pour rappel, au regard des inventaires réalisés par ATLAM ainsi que de l'étude réalisée par THEMA Environnement, l'état initial de l'Environnement naturel de la présente étude d'impact a relevé la présence de zones humides sur le site d'étude.

Face à ce constat, des échanges avec les services de l'Etat, les bureaux d'étude spécialisés en hydrologie ATLAM et en environnement THEMA Environnement et le porteur de projet IEL Exploitation 64, ont abouti à la décision d'un évitement strict des zones humides, soit un **total de 20,33 ha**. Cette surface comprend la superposition des zones humides de 2012 et 2020.

De plus, les zones à enjeux fort concernant la biodiversité (*en vert dans la carte ci-dessous*) ont également été prises en compte, pour être évitées.

La carte suivante localise ces inventaires zones humides et biodiversité.



Carte 51 : Implantation du parc photovoltaïque prenant en compte les enjeux environnementaux du site

5.8.2. Incidence de la phase chantier sur les zones humides

La phase de construction du parc photovoltaïque du Camp d'Aucaleuc se déroulera sur 5 mois (cf. 4.2-Description des phases du chantier en page 44). Rappelons toutefois que les trois phases de la phase chantier (préparation, montage et génie électrique), seront suivies en parallèle par un écologue.



Afin de ne pas impacter les milieux préservés par le projet (zones à enjeux forts et zones humides), certains secteurs de travaux devront respecter une organisation spécifique.

Un sens spécifique du déroulement des travaux est proposé lorsque les structures photovoltaïques sont localisées en bordure de zones humides et éloignées d'une voie périphérique. Cela permettra de ne pas impacter les zones humides en les contournant.

La carte ci-contre permet d'illustrer le sens des travaux.

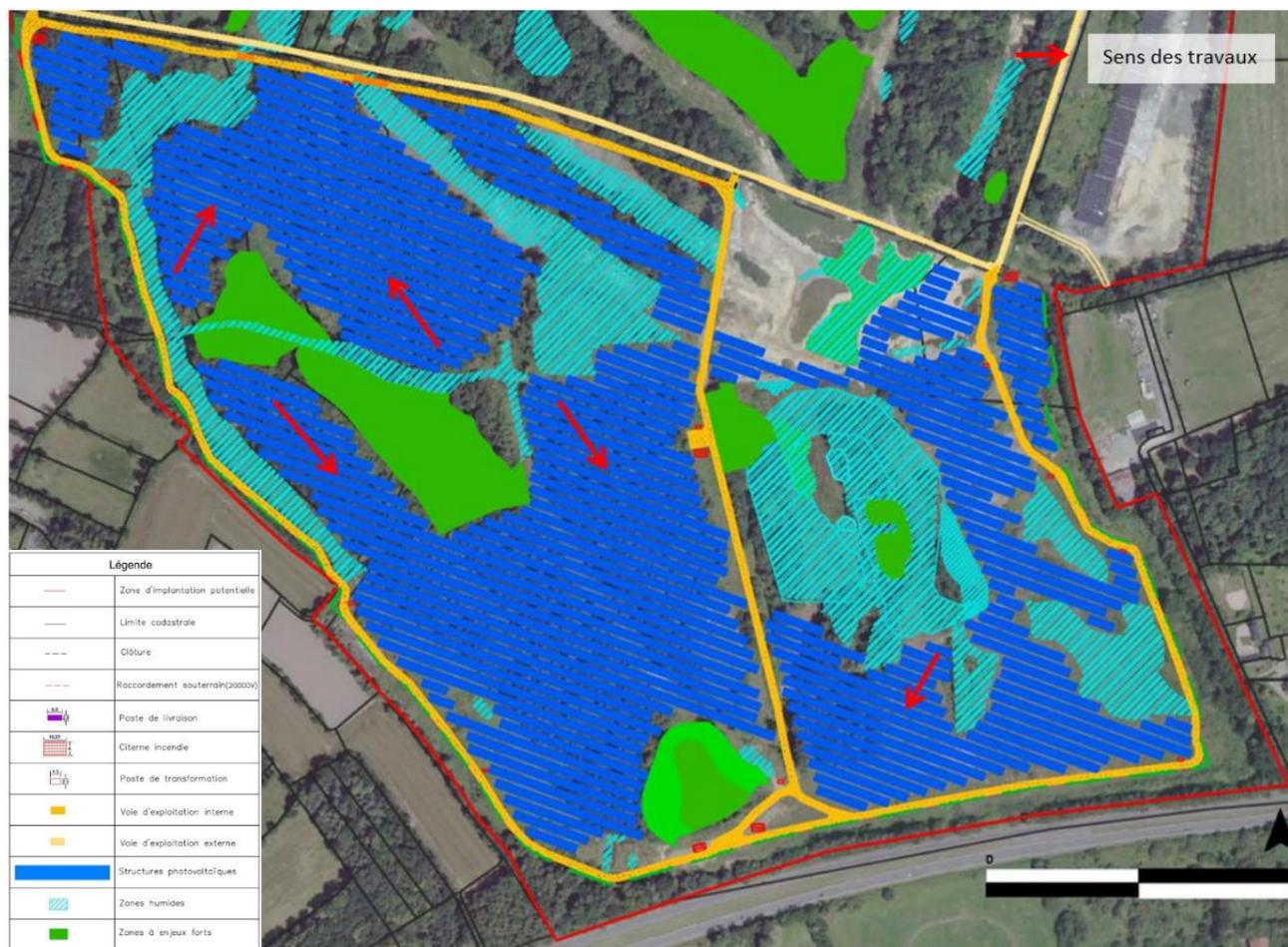


Figure 193 : Sens des travaux dans le cadre de l'évitement des zones humides (IEL Développement)

Afin de permettre une organisation optimale lors des différentes phases de travaux, le porteur de projet propose de diviser la zone de travaux en deux secteurs :

- Un premier secteur à l'Est du site ne nécessitant pas de déboisement ;
- Un deuxième secteur à l'Ouest du site qui nécessite un déboisement.

Le premier secteur (en violet sur la carte) sera équipé en premier, car ne nécessitant pas de déboisement : en effet, seul un nettoyage de la végétation est nécessaire.

La phase de montage du secteur Ouest, quant à lui, démarrera une fois la phase de préparation terminée (déboisement). L'ensemble de ces tâches sera réalisé au maximum en parallèle les unes des autres, afin de permettre le maintien du respect des 5 mois de travaux.

La carte suivante spatialise ce découpage travaux.

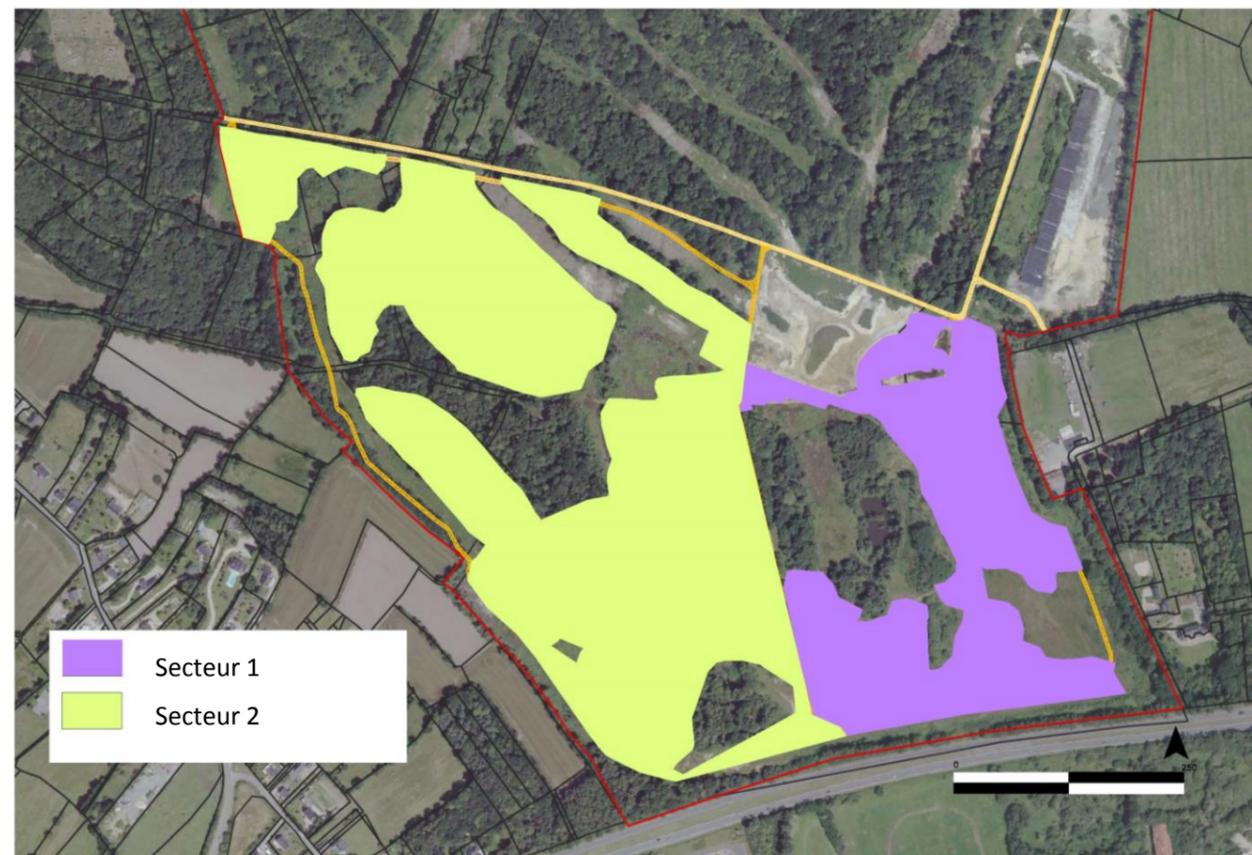


Figure 194 : Les secteurs de la phase de montage des panneaux photovoltaïques

Les zones à enjeux seront évitées et mises en défend avec un suivi écologique le long de la phase chantier.

5.8.3. Incidence du projet sur les zones humides en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, seules les opérations de maintenance sur le site seront à relever. Le personnel en charge de ces opérations se rendra sur site à bord de véhicules de service, qui circuleront sur les voies d'accès prévues à cet effet.

Aucune incidence n'est à relever en phase d'exploitation.

5.8.4. Mesures de valorisation et de compensation

5.8.4.1. Proposition de mesures de valorisation environnementale concernant les zones humides (MA 1)

Comme énoncé précédemment, les mesures suivantes correspondent à la mesure « MA 1 – Restauration et gestion écologique de zones humides ».

Ainsi, la DDTM a suggéré la prise d'une mesure de restauration des zones humides dégradées et/ou disparues sur le site, suite aux travaux menés dans le cadre de la construction du complexe de golf. Une réflexion de valorisation de



ces zones humides a donc été menée par le porteur de projet, en collaboration avec les bureaux d'études ATLAM et THEMA Environnement.

L'objectif étant de porter la réflexion sur l'ensemble de la ZIP, dans une démarche globale de restauration des zones humides disparues sur le site d'étude entre 2012 et 2020 (fermeture des milieux, changement d'occupation du sol), principalement sur le Nord de la ZIP.

Pour permettre la mise en œuvre de cette mesure, il a donc été soulevé la nécessité de réaliser une valorisation environnementale des boisements en tête d'écoulement du ruisseau des « Vaux du Moulin ».

Dans le détail, les mesures qui en découlent sont présentées dans le tableau ci-contre.

Tableau 104 : Mesures de valorisation concernant les zones humides sur le site d'étude

Mesures	Détail des mesures	Résultats attendus
Mesures de restauration des écoulements amont	<ul style="list-style-type: none"> - Observation de la qualité de la ripisylve et amélioration ponctuelle (défrichage de ronciers) ; - Recharge ponctuelle de cours d'eau/ruisselets ; - Défrichage manuel de la connexion avec l'étang Nord (de l'autre côté de la RD) ; - Retrait d'un busage ancien. 	<ul style="list-style-type: none"> - Réouverture au niveau de deux ronciers ; - Création de zones d'alimentation, de reproduction et de chasse favorables aux amphibiens, insectes et oiseaux ; - Consolidation du corridor écologique "trame bleue" ; - Favorise la biodiversité floristique du site.
Mesure de restauration de prairies à jonc acutiflore (CB : 37.22)	<ul style="list-style-type: none"> - Réouverture du milieu ; - Débroussaillage "léger" (manuel, avec l'intervention minimale d'engins de travaux) ; - Mesure de gestion des prairies humides (fauche annuelle à bisannuelle avec export de la matière organique). 	<ul style="list-style-type: none"> - Apparition de prairies à joncs acutiflores ayant disparus suite à la fermeture du milieu ; - Maintien d'une dynamique de développement oligotrophe de la population végétale ; - Création d'habitats ouverts en milieu boisé.
Mesure de restauration de boisement humide	<ul style="list-style-type: none"> - Reboisement des travées réalisées pour le golf par croissance naturelle de la végétation (principe du "laisser faire") ; - Plantation d'espèces d'arbres locaux adaptés aux milieux humides (après la décompaction au Nord du site) ; - Maintien des boisements humides existant, nettoyage de la sous-strate buissonnante si besoin. 	<ul style="list-style-type: none"> - Réapparition d'un boisement humide disparu lors des aménagements réalisés pour le golf ; - Création de zones d'alimentation, de reproduction et de chasse favorables aux amphibiens, insectes et oiseaux ; - Maintien de la dynamique hydraulique des écoulements de surface et sub-surface.
Mesure de création ponctuelle de mares	<ul style="list-style-type: none"> - Restauration/recréation de mares au sein des espaces évités de l'aménagement photovoltaïque (Cf 	<ul style="list-style-type: none"> - Diversification des habitats au sein des milieux humides conservés ;

Mesures	Détail des mesures	Résultats attendus
	« 5.5.2.4-MR 4 – Restauration et/ou récréation de mares temporaires en périphérie des zones aménagées », en page 268).	- Création de zones d'alimentation, de reproduction et de chasse favorables aux amphibiens, insectes et oiseaux.

La superficie totale des zones humides après les travaux de restauration tendra vers une surface totale de 20 ha et permettra aux zones humides les plus fonctionnelles du site d'étude d'être réhabilitées.

De plus, IEL Exploitation 64 via un programme de gestion visant le maintien des zones humides identifiées en 2020, propose les mesures suivantes :

- La gestion des zones humides prairiales pourra être réalisée par une fauche annuelle avec export de la matière organique ou bien par écopâturage ;
- La gestion des espaces boisés humides pourra être réalisé en concertation avec l'expert forestier afin d'assurer leur pérennité et leur qualité.

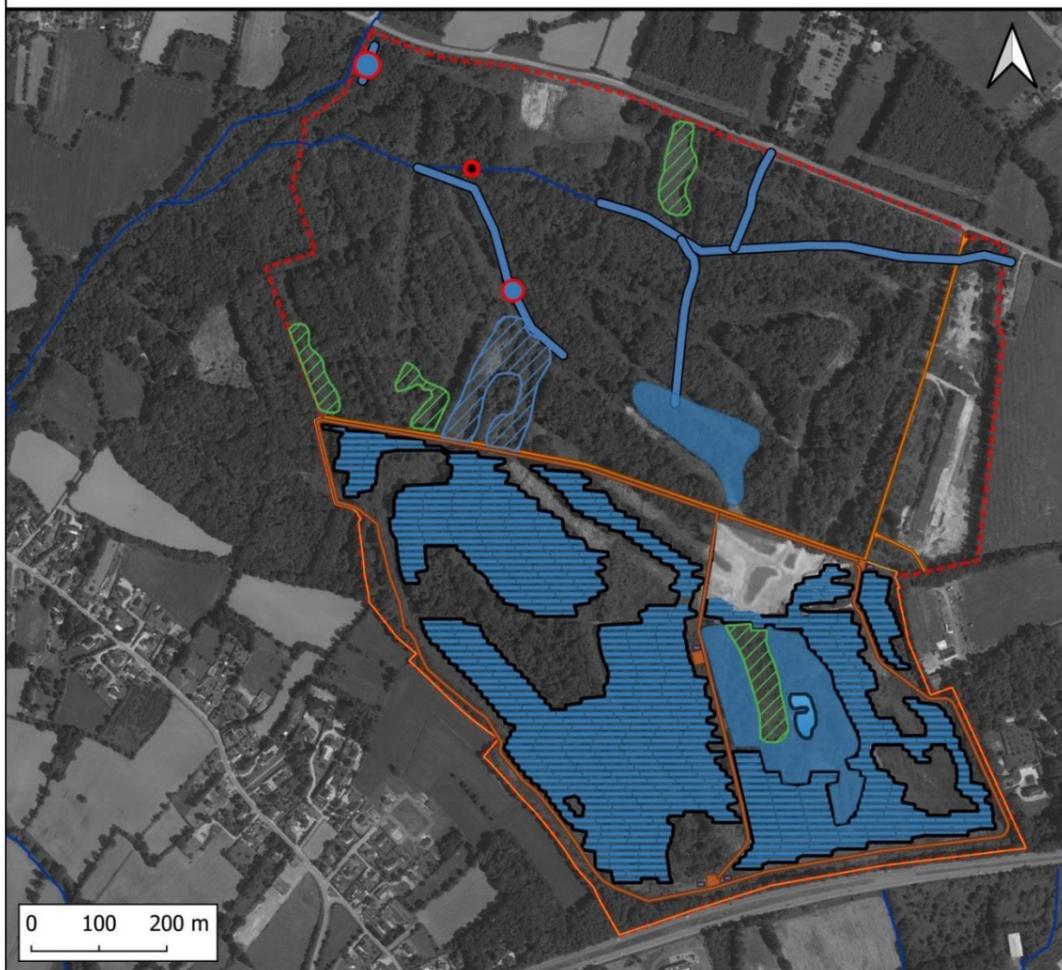
Les mesures de travaux et de gestion pourront être réalisées sous réserve de non atteinte des enjeux biologiques relevés dans l'étude environnementale réalisée par THEMA Environnement et ainsi apporter une plus-value environnementale. Ces mesures seront également analysées sous le regard du code forestier.

Une fois les mesures fixées, un suivi sera mis en place sur le secteur afin d'assurer la pérennité des aménagements dans le temps. Le coût des travaux, des mesures de gestion et du suivi seront intégrés à la charge d'IEL Exploitation 64.

La carte suivante spatialise ces mesures.



Localisation des valorisations des zones humides

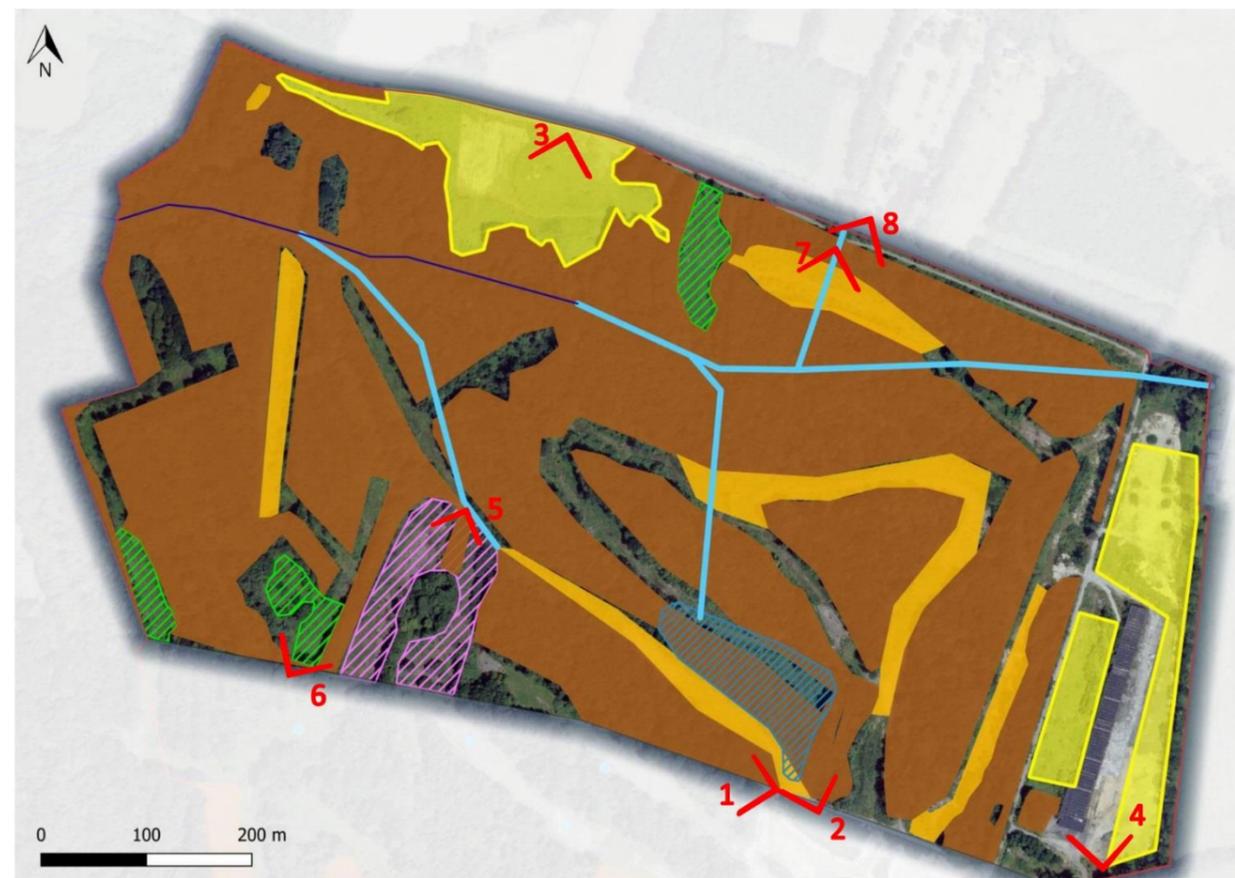


Légende

- | | |
|--|-------------------------------------|
| Périimètre du site d'étude | Réouverture du milieu |
| Cours d'eau | Débroussaillage manuel |
| Etang | Implantation du projet |
| Mesures de valorisation des zones humides | Citernes 60m3 |
| Gestion de la ripisylve des écoulements | Poste de livraison |
| Travaux de retrait de buse | voie interne |
| Recharge ponctuel de cours d'eau | voie externe |
| Maintien du boisement humide | Tables des panneaux photovoltaïques |

Figure 195 : Cartographie de la proposition de valorisation environnementale (ATLAM)

Les photographies suivantes ont été prises sur le site du Camp d'Auceleuc : elles permettent de rendre compte de la façon dont s'opéreront les mesures de valorisation et de compensation relatives aux zones humides. Les deux cartes suivantes localisent ces points de vue, en section Nord et Sud.



- Zone Nord de l'aire d'étude
- Cours d'eau
- Mesures de valorisation des zones humides**
- Réouverture du milieu
- Débroussaillage manuel
- Maintien de boisement humide
- Gestion de la ripisylve des écoulements
- Mesures de compensation**
- Evolution libre des boisements préservés
- Restauration de milieux forestiers
- Restauration d'un habitat pour les oiseaux des milieux semi-ouverts

Figure 196 : Localisation des points de vue en partie Nord relatifs aux mesures proposées (IEL Développement)



Figure 197 : Localisation des points de vues en partie Sud relatifs aux mesures proposées (IEL Développement)



Figure 198 : Photographie sur site : PDV n°5 - réouverture du milieu en partie Nord



Figure 199 : Photographie sur site : PDV n°6 - débroussaillage manuel en partie Nord



Figure 200: Photographie sur site : PDV n°10 - débroussaillage manuel en partie Sud

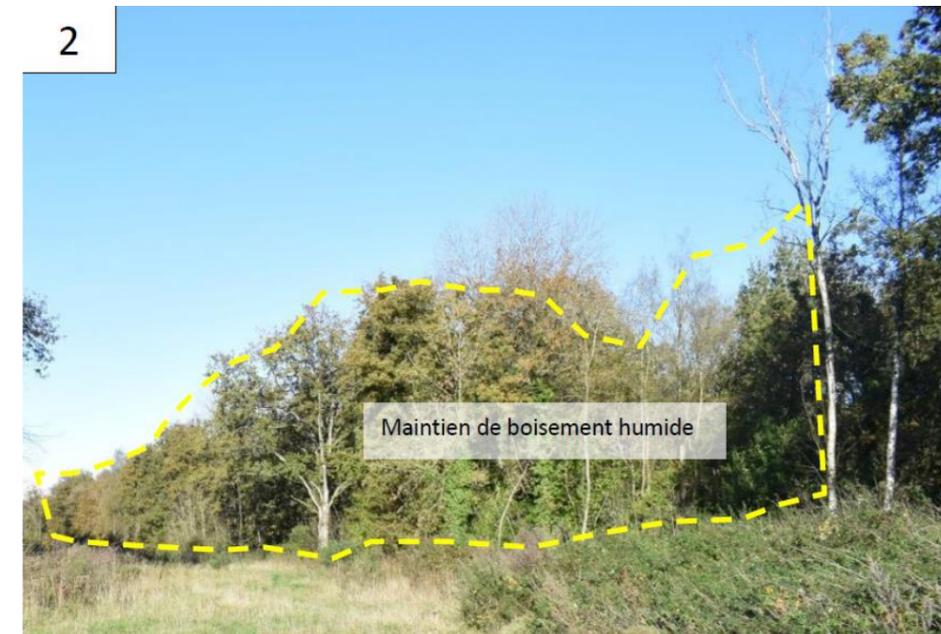


Figure 201 : Photographie sur site : PDV n°2 - maintien de boisements humides en partie Nord



Figure 202: Photographie sur site : PDV n°11 - maintien de boisements humides en partie Sud



Figure 203 : Photographie sur site : PDV n°7 - gestion de la ripisylve en partie Nord

5.8.5. Conclusion sur l'incidence du projet sur les zones humides

Tous les éléments de la centrale photovoltaïque seront implantés en dehors des zones humides.

Le diagnostic des zones humides identifiées au regard des critères floristique et pédologique, met en évidence la présence d'une surface d'environ 15,45 ha de zones humides, situées de façon disséminée sur l'ensemble de la zone d'étude, dont environ 14,87 ha au regard de la zone d'implantation potentielle. Une majorité des zones humides identifiées se situent sur et autour des axes d'écoulements du ruisseau des Vaux du Moulin.

Suite à des échanges avec les Services de l'Etat, IEL Exploitation 64 va considérer comme zone humide, les zones humides identifiées en 2012 et celles identifiées en 2020 représentant ainsi un total de 20,33 ha. Cette surface prend donc en compte la superposition des zones humides de 2012 et de 2020.

Ces zones humides feront l'objet d'un évitement strict que ce soit en phase chantier (un sens de circulation sera observé sur le site ainsi qu'une phase d'intervention en 2 temps) ou en phase d'exploitation. Le projet n'aura donc pas d'impact sur les zones humides.

Dans le cadre du projet une réflexion de valorisation a été menée pour restaurer des zones humides dégradées et/ou disparues après les travaux du golf.

La superficie totale des zones humides après les travaux de restauration pourra avoisiner les 20 ha et permettra aux zones humides les plus fonctionnelles du site d'étude d'être réhabilitées.

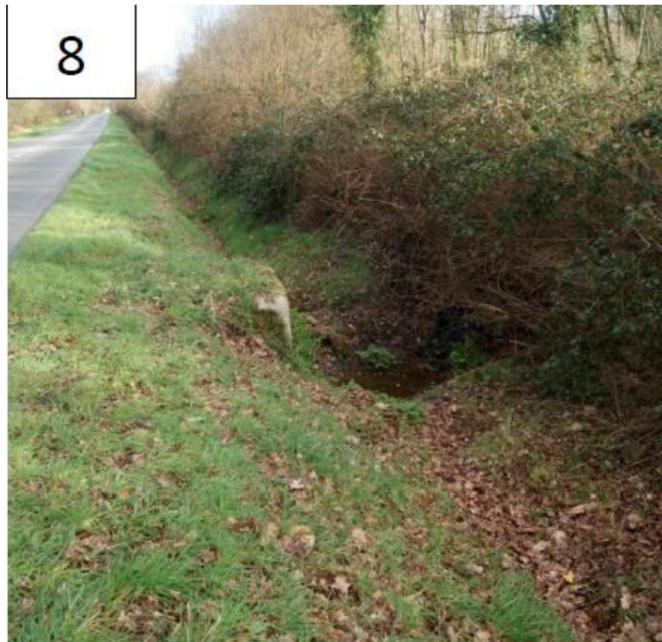


Figure 204 : Photographie sur site : PDV n°8 - connexion par buse avec l'étang nord de l'autre côté de la route (Photo prise depuis la route départementale D107) en partie Nord



5.1. Coût des mesures et du suivi concernant la biodiversité

Tableau 105 : Détail des coûts associés à chaque mesure et suivi

Type de mesure	Détail de la mesure ERC / suivi	Coût
Mesures d'évitement	ME 1 - Adaptation géographique de la solution retenue	Intégré au projet
	ME 2 - Adaptation temporelle de la phase travaux sur l'année	Intégré au projet
	ME 3 – Mise en défend des habitats préservés lorsque des travaux sont prévus à proximité	3 200 € HT de filet et de piquets, hors mise en œuvre (à intégrer au DCE)
	ME 4 – Evitement de la Boulaie sur zone en eau	Intégré au projet
	ME 5 - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires	Intégré au projet
Mesures de réduction	MR 1 – Prise en compte des milieux aquatiques en phase chantier	Intégré au projet
	MR 2 - Aménagement de passages à petite faune au sein des clôtures périphériques	Intégré au projet
	MR 3 – Gestion extensive des végétations landicoles et prairiales au sein de la centrale solaire	Intégré au projet
	MR 4 - Recréation de mares temporaires en périphérie des emprises aménagées	9 000 € HT
	MR 5 – Aménagement de micro-habitats propices à l'hivernage des amphibiens	Intégré au projet
	MR 6 – Aménagement de micro-habitats propices aux reptiles	Intégré au projet
	MR 7– Maintien de patchs de fourrés et de ronciers au sein des secteurs de prairies humides évitées au sein de l'emprise de la centrale	Intégré au projet
	MR 8 – Gestion favorable au développement de fourrés bas en périphérie des emprises occupées par les tables photovoltaïques	Intégré au projet
	MR 9 – Vérification des arbres à gîtes potentiels avant abattage	2 000 € HT
	MR 10 – Installation de gîtes artificiels à chiroptères au sein de formations boisées préservées	1 500 € HT avec la mise en œuvre + 500 €/an pour l'entretien
	MR 11 – Absence d'éclairage de l'emprise de la centrale en période nocturne	Intégré au projet
Mesures de compensation	MC 1 – Mise en place d'îlots de vieillissement, évolution libre des milieux	Intégré au projet
	MC 2 – Restauration de milieux forestiers sur des secteurs dégradés	Intégré au projet
	MC 3 – Restauration d'un habitat pour les oiseaux des milieux semi-ouverts	Intégré au projet
Mesures d'accompagnement	MA 1 – Restauration et gestion de zones humides	Intégré au projet
	MA 2 – Elaboration et animation d'un plan de gestion des espaces naturels du site d'Aucaleuc	50 000 € HT
Mesures de suivi	Suivi du respect des mesures liées à la phase chantier	6 000 € HT
	Suivi de l'efficacité des mesures	60 000 € HT pour 5 années de suivi



5.2. Synthèse de l'incidence du projet sur les zones naturelles et le contexte biologique

Le site d'étude est un ancien camp militaire, marqué par un projet de golf autorisé puis arrêté après réalisation de certains travaux (création de bassins artificiels, trouées dans la végétation, déboisement, ...), à dominance forestière. Le site n'est concerné par aucun zonage réglementaire ou d'inventaire mais est identifié en tant que réservoir de biodiversité dans les documents de cadrage (ex : SRCE Bretagne, SCoT du Pays de Dinan, PLUi de Dinan Agglomération).

Les milieux forestiers du site sont diversifiés de par leur nature, leur âge et leur état de conservation. Ces milieux présentent les plus forts enjeux de l'aire d'étude immédiate, essentiellement en partie nord. Plusieurs formations telles que la Hêtraie-Chênaie ou l'Aulnaie marécageuse sont d'intérêt communautaire. Ces milieux forestiers accueillent un peuplement ornithologique à fort intérêt patrimonial, avec notamment la nidification de la Bondrée apivore, du Bouvreuil pivoine, du Pic mar ou encore du Pic noir. Ils constituent également un réservoir important pour les insectes saproxylophages, dont le Lucane cerf-volant, et pour les chiroptères arboricoles grâce à la présence de nombreux arbres à cavités ou écorces décollées. Quelques éléments bâtis résiduels favorisent également la présence de chiroptères qui exploitent les gîtes anthropiques.

Les milieux intra-forestiers, dont les trouées créées dans le cadre du projet de golf, sont parsemés de sites de reproduction d'amphibiens pionniers, dont la Grenouille rousse qui est représentée ici par une forte population. Ces trouées ont favorisé l'effet de lisières forestières, ces dernières étant propices aux reptiles, dont une importante population de Lézards vivipares, et aux oiseaux des milieux intra-forestiers (Alouette lulu, Tourterelle des bois...) et aux chiroptères en chasse et/ou en transit. Les secteurs ayant subis le moins de perturbation accueillent des communautés végétales peu communes et en régression sur le territoire, notamment une prairie oligotrophile à Jonc acutiflore et Molinie bleue, ainsi qu'une lande humide rase à Ajonc nain et Bruyère cillée. Cette dernière abrite une espèce végétale d'intérêt patrimonial, la Grassette du Portugal (*Pinguicula lusitanica*). Les milieux landicoles sont toutefois peu représentés et les espèces remarquables telles que la Fauvette pitchou ou l'Engoulevent d'Europe n'ont pas été détectées au cours de la présente étude.

Les secteurs moins forestiers, pouvant être qualifiés de semi-ouverts (mosaïque de fourrés et de prairies), ne sont pas dénués d'intérêt puisqu'ils sont fréquentés par plusieurs espèces d'oiseaux protégés et patrimoniaux. Ces derniers y nichent (Cisticole des joncs, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre...) ou les exploitent pour s'alimenter.

Par ailleurs, le site d'étude est parcouru par un réseau hydrographique qui explique la présence du Putois d'Europe. Ce réseau hydrographique pourrait également être colonisé par la Loutre d'Europe à moyen ou long terme (selon la dynamique régionale de progression de l'espèce). Le site d'étude abrite toujours (depuis une première expertise datant de 2009) un riche cortège d'amphibiens.

La séquence ERC a été mise en œuvre dès la conception du projet, avec comme priorité l'évitement des secteurs à fort enjeu écologique. Le projet d'implantation a donc connu des modifications successives permettant d'amoindrir significativement les impacts sur les habitats. Outre l'évitement spatial, des mesures d'évitement et de réduction complémentaires ont permis de limiter plus encore les impacts résiduels du projet. Toutefois, après les étapes d'évitement et de réduction, des impacts résiduels modérés persistent sur certains groupes faunistiques et sur les continuités écologiques.

Une compensation in situ est prévue, d'une part en assurant le vieillissement des formations boisées préservées (42,38 ha) et d'autre part en restaurant des milieux forestiers (à peu près 4,2 ha)

Au regard du besoin compensatoire en milieux boisés (13,2 ha) et du potentiel de compensation in situ (approximativement 4,2 ha), il sera nécessaire de prévoir une compensation ex situ de l'ordre de 9 ha de milieux

boisés, auquel viennent s'ajouter 4,5 ha de milieux de semi-ouverts propices aux oiseaux après la prise en compte d'une compensation in situ proche de 4,8 hectares.

La compensation ex situ est actuellement étudiée dans le cadre de la formalisation du dossier de demande de dérogation et du dossier de défrichement.

La liste des espèces végétales inventoriées en 2020, ainsi que l'explication des limites méthodologiques relevées par THEMA Environnement sont disponibles en annexe de l'étude complète spécialisée THEMA Environnement, en annexe de la présente étude d'impact.



6. INCIDENCES DU PROJET SUR LE CADRE PHYSIQUE ET MESURES RETENUES

6.1. Incidences du projet sur le relief, la géologie et la topographie du site

Les travaux de terrassement du sol seront minimaux dans la mesure où le site présente une topographie relativement plane et favorable à l'implantation d'une centrale photovoltaïque. De plus, les espaces en zones humides seront préservés entièrement puisqu'aucun panneau ne sera implanté sur ces espaces.

Aucune incidence n'est à relever vis-à-vis du projet concernant le relief ou la géologie. Aucuns travaux de grande ampleur n'est nécessaire à la mise en construction d'un tel type de projet.

Les impacts sur la topographie apparaissent très faibles. Aucune incidence n'est à relever concernant la géologie et le relief du site.

6.1. Analyse de la compatibilité du projet avec l'usage des sols

Au vu du règlement émis par le PLUi de Dinan Agglomération en termes d'aménagements autorisables, aucun usage agricole ou pour l'extraction des matériaux ne peut être envisagée au regard de cette disposition.

D'autre part, la section Sud de la zone d'étude, où sera privilégiée l'implantation des modules, compte quelques zones humides, excluant tout aménagement sur ces zones.

Pour rappel, après la codification CORINE Land Cover, le site d'étude est couvert à majorité par des forêts de feuillus (code CLC 311), quelques espaces de prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole (code CLC 231), ainsi que la présence d'une zone industrielle ou commerciale (code CLC 121).

De plus, les terrains aux abords du site d'étude sont majoritairement destinés aux activités agricoles et de zones d'activité liées à l'habitat urbain. Le site est également marqué par la présence de l'aéroport de Dinan au Sud, de l'autre côté de la N176, et de la proximité avec la tâche urbaine de la commune de Dinan.

6.2. Incidence du projet sur les sols : imperméabilisation des sols

Le projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc sera implanté sur la portion Sud de l'ancien site militaire d'Aucaleuc. Ainsi le projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc occupera une superficie d'environ 28 hectares.

Les parcelles du projet seront propriété d'IEL Exploitation 64 qui est également le porteur du projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc.

Pour rappel, plusieurs projets se sont succédés, dont le dernier était un projet de golf, qui a été avorté par l'administration. Aucun nouvel usage des terrains du site n'est envisagé à ce jour. Le développement de projets d'énergie renouvelable est porté par un objectif partagé la commune et Dinan Agglomération comme détaillé précédemment.

La mise en place d'une centrale photovoltaïque entraîne une légère imperméabilisation des sols, liée à la mise en place des postes de transformation et de livraison, aux voies périphériques et aux pieux des structures.

Les panneaux eux-mêmes ne représentent pas une surface imperméabilisée puisque l'eau ruisselée peut se répandre et s'infiltrer en dessous de leur surface lorsqu'elle est enherbée, ce qui est le cas pour ce projet.



Figure 205 : Exemple illustrant l'espacement entre les rangées de panneaux photovoltaïques (FS Marc Energies, une réalisation IEL)

6.2.1. Incidence du projet en phase travaux

Les principaux impacts sur les sols ont lieu en phase travaux. La création de la centrale photovoltaïque générera des modifications du sol par :

- Tassement du sol (circulation des engins, création de pistes, installation des bâtiments) ;
- Déplacement de terre (creusement de tranchées) ;
- Érosion du sol (destruction partielle du tapis végétal)

En effet, les travaux de création de la centrale photovoltaïque prévoient :

- la préparation du terrain,
- création des pistes,
- l'implantation des pieux d'ancrage des modules,
- la mise en place des systèmes de support des panneaux,
- le creusement des tranchées,
- l'installation des clôtures périphériques,
- l'implantation des bâtiments techniques.

Des espaces libres sont conservés afin de permettre d'accéder à tout endroit du projet. Ces espaces sont appelés « voies périphériques ». Sur ces espaces, des matériaux non imperméables (sable, ...) pourront y être ajoutés. Dans le cadre du projet, la réutilisation des voies déjà existantes a été favorisée (exemple figure suivante).



Figure 206 : Voie périphérique de la centrale photovoltaïque de Vendôme (une réalisation IEL) (gauche), Photo de la voie existante sur le site d'Aucaleuc (droite)

L'imperméabilisation du site se limite donc uniquement aux postes de transformation, aux postes de livraison et aux systèmes d'ancrage. **Tous ces éléments seront implantés hors zones humides.** La centrale comptera un maximum de 6 880 pieux. Tous les pieux de centrales photovoltaïques seront implantés en dehors des zones humides (cf. paragraphe «5.1-Incidences du projet sur les continuités écologiques », en page 252).

Les structures porteuses des panneaux photovoltaïques seront fixées au sol par des pieux battus à une profondeur comprise entre 1 m à 2,50 m comme l'exemple ci-dessous :

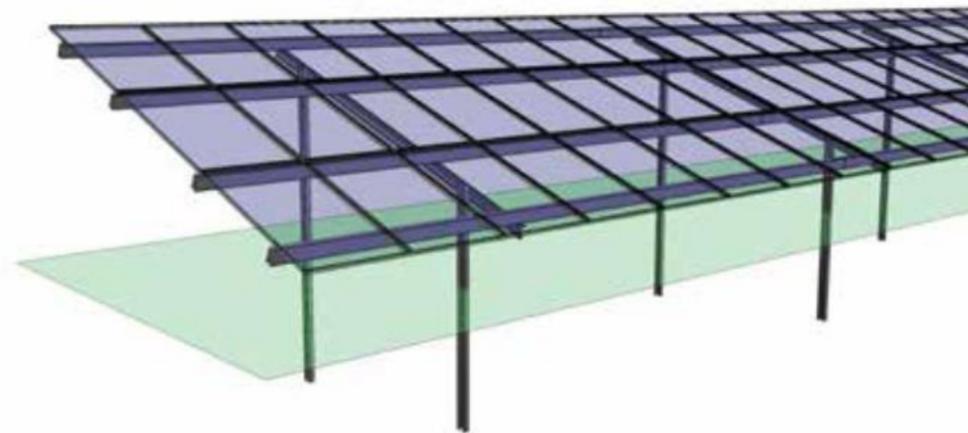


Figure 207 : Illustrations des pieux battus. (Source : Schletter)

La surface d'imperméabilisation du sol d'un pieu battu est de 12 cm². Les 6 880 pieux représentent donc une surface totale d'imperméabilisation d'environ 9 m².



Figure 208: Photo d'un poste de transformation d'un projet en phase de construction (Source : IEL)

Pour ce qui est des postes de transformation, le choix du porteur de projet s'est porté sur des postes de transformation en préfabriqués (cf. Figure 208). Les 12 postes de transformation de la centrale photovoltaïque d'Aucaleuc seront implantés en dehors des zones humides. Les onduleurs, quant à eux, seront directement fixés sur les structures photovoltaïques à proximité des voies d'exploitation.



Figure 209 : Photo d'un onduleur d'un projet en phase de construction (FS du Cosquer, ancienne décharge, une réalisation IEL)

Les 12 postes de transformation auront une surface d'imperméabilisation totale de 136 m². Les 2 postes de livraison possèdent une surface d'imperméabilisation d'environ 33 m².



Tableau 106 : Bilan de la surface d'imperméabilisation engendrée

Equipement	Nombre	Surface d'imperméabilisation (m ²)
Poste technique	12	136
Poste de livraison	2	33
Pieux battus des structures	6 880	9
Total		178 m²

Ainsi, la surface totale d'imperméabilisation des sols sera d'environ 178 m². La surface cadastrale du projet étant d'environ 1 000 000 m², le taux d'imperméabilisation est d'environ 0,08 % et est donc négligeable.

6.2.2. Conclusion de l'impact sur l'imperméabilisation des sols

Après étude, l'imperméabilisation du site se limite aux systèmes d'ancrage des structures de fixation des modules photovoltaïques, aux postes de transformation et aux postes de livraison. Pour ce projet, le porteur de projet a choisi d'utiliser des pieux battus, modèle adapté au site d'implantation et qui, en opposition aux longrines en béton, génèrent moins d'imperméabilisation du sol. De plus tous ces éléments seront en dehors des zones humides. Les zones humides feront l'objet d'un évitement strict que ce soit en phase chantier ou en phase d'exploitation. Le projet n'aura donc pas d'impact sur les zones humides.

Par conséquent, au vu des éléments qui constitueront la ferme solaire d'Aucaleuc, l'imperméabilisation du sol est jugée tout à fait négligeable (≈0,08 %). Tous les éléments de la centrale seront implantés en dehors des zones humides, y compris tous les pieux permettant de fixer les structures au sol.

6.2.3. Incidence du projet en phase d'exploitation

En phase exploitation, les seules interventions sur le site seront limitées aux opérations de maintenance et d'entretien extensif de la végétation sous les panneaux. Les véhicules utiliseront les pistes prévues à cet effet.

L'impact du projet en phase d'exploitation sur les sols est jugé nul.

6.3. Mesures visant à éviter / réduire / compenser l'incidence du projet sur le cadre physique

Le projet de parc photovoltaïque ne se traduira pas par une consommation de sols en dehors de l'emprise du site d'étude.

Enfin, le projet ne sera pas à l'origine d'une consommation notable de « matériaux » pour son aménagement.

Au regard de l'absence d'incidence sur la consommation de la ressource « terres / sols » et de l'absence de conflit d'usage, aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est proposée.

6.1. Synthèse des impacts sur le cadre physique

Historiquement, le site était occupé par le camp militaire d'Aucaleuc, puis par des travaux débutés dans le cadre d'un projet de création de golf. Ceci a transformé la typologie du sol à certains endroits via différents tassements et/ou

apports de remblais, ce qui joue sur la présence d'eau en surface (sol trop compact) et sur la pédogénèse. Le projet golf a engendré des percées à travers le bois principal créant ainsi des ouvertures sur de grandes travées et/ou des espaces ouverts. D'autres aménagements (camp militaire) notamment au sud-est du site, ont modifiés la nature du sol, sa compaction et le couvert végétal, ce qui a eu un impact sur les écoulements de surface.

Au regard du passé militaire de ce site et de son état à « l'abandon », peu d'usages des sols ne pouvait être envisagé. A noter pour rappel que le PLUi de Dinan Agglomération propose une occupation des sols à vocation touristiques ou économique selon la portion sur le site d'étude. En conséquence, le projet de parc photovoltaïque ne rentrera aucunement en conflit avec les autres usages des sols qu'ils soient agricoles, sylvicoles ou pour l'extraction de matériaux, ces usages étant inenvisageables.

Les caractéristiques et l'implantation des modules photovoltaïques permettront de ne modifier que faiblement le ruissellement et de limiter le risque d'érosion du sol, présent lors de fortes précipitations. Ainsi, l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur le site n'impactera que faiblement l'écoulement des eaux. De plus, les éléments qui constitueront la ferme solaire engendreront une imperméabilisation du sol tout à fait négligeable (≈0,08 %). Tous les éléments de la centrale photovoltaïque seront implantés en dehors des zones humides.

Au vu des éléments présentés ci-dessus, l'analyse de l'incidence est jugée faible à modérée vis-à-vis du cadre physique.



7. INCIDENCE DU PROJET SUR LES PAYSAGES ET LE PATRIMOINE ET MESURES RETENUES

Les éléments de synthèse repris dans les paragraphes suivants sont extraits et synthétisés depuis l'étude sur le paysage réalisée par le bureau d'étude spécialisé OUEST AM' (Août 2022). Le rapport OUEST AM' est disponible dans son intégralité en annexe de la présente étude d'impact.

Annexe 1 : Etude paysagère OUEST AM' (Août 2022)

7.1. Rappel des principaux éléments du projet

Le projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc répond aux caractéristiques suivantes :

- La surface d'implantation des panneaux solaires projetée représente environ 28 ha (sur les 100 ha d'emprise totale, soit 28 % de la surface).
- Les panneaux photovoltaïques seront fixés sur des structures fixes lestées par des pieux battus et orientées à 20° Ouest. L'angle d'orientation des panneaux sera de 15°. La hauteur maximale des tables sera de 2,7 mètres.
- Le site sera équipé d'une clôture d'une hauteur maximale de 2,2 mètres. Un traitement spécifique de la clôture a été envisagé. Selon son emplacement, elle aura un aspect rustique au Nord et un d'aspect grillage soudé « vert mousse » pour le reste de la centrale solaire.
- Le site sera équipé d'un chemin périphérique d'une largeur de 5 mètres, d'aspect naturel. L'utilisation de matériaux poreux permettra de conserver la perméabilité du sol. Cette voie permettra d'assurer un accès pour la maintenance et la sécurité du site. Dans le cadre du projet, la réutilisation des voies déjà existantes liées au camp militaire a été favorisée.
- Le site sera équipé de 2 postes de livraison. Leur dimension (L x l x h) sera : 6,5 x 2,5 x 3,4 mètres.

Ainsi, la puissance installée sera d'environ 28,5 MWh et permettra la production électrique annuelle d'environ 31,7 GWh, soit l'équivalent à la consommation de 35 200 habitants (hors chauffage) ce qui représente la consommation de 5,1% de Dinan Agglomération (614 GWh tous secteurs confondus, données 2019).

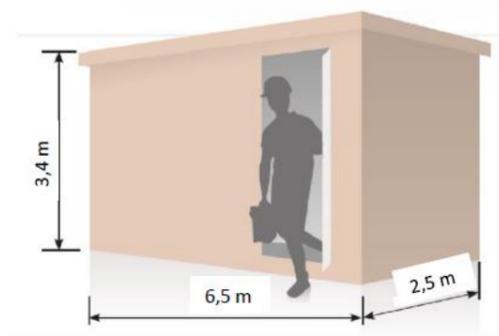


Figure 210 : Dimension des postes de livraison

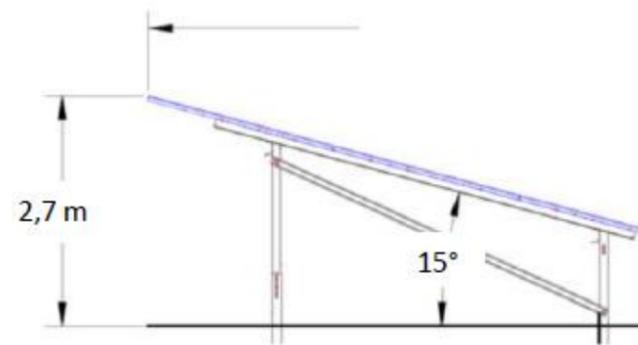


Figure 211 : Caractéristiques des panneaux photovoltaïques



Figure 212 : Exemple de revêtement GNT 0/60

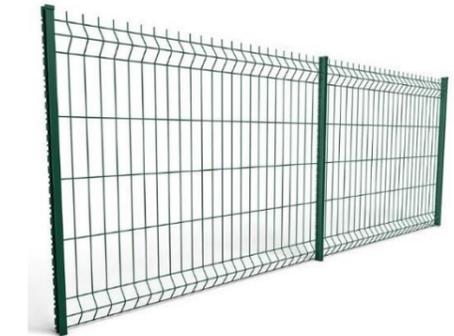


Figure 213 : Exemple de clôture grillage soudé vert mousse



Figure 214 : Exemple de clôture rustique

7.2. Intégration du projet à son contexte paysager et mesures d'évitement proposées

L'analyse de l'intégration du projet au contexte paysager du site d'Aucaleuc a permis de proposer les mesures suivantes, reprises dans le tableau ci-contre.

Tableau 107 : Types de structures paysagères et mesures (OUEST AM')

Type de structure paysagère	Localisation	Mesure proposée
Chemins identifiés comme à fort intérêt paysager dans l'état initial	1	Conservation d'une grande partie des chemins de grande qualité paysagère et leurs pourtours = Mesure d'évitement.
Patrimoine paysager selon le PLUi Dinan Agglomération	2	Toute la partie nord boisée de la ZIP est conservée, incluant un réseau de haies bocagères anciennes / Le projet de centrale solaire est en retrait du ruisseau des Vaux du Moulin (identifié comme une des sensibilités principales dans l'état initial) / Des alcôves boisées (enjeu faune/flore fort) sont préservées entre les tables solaires = Mesure d'évitement.
Franges boisées et/ou haies existantes	3	Conservation d'une frange boisée ou de haies existantes sur le pourtour du parc solaire, servant de filtres visuels depuis les secteurs habités (Bel-Air et



		son château, la Fréchais, ...) et en vis-à-vis de la N176 = Mesure d'évitement.
--	--	--

La carte suivante spatialise ces mesures.

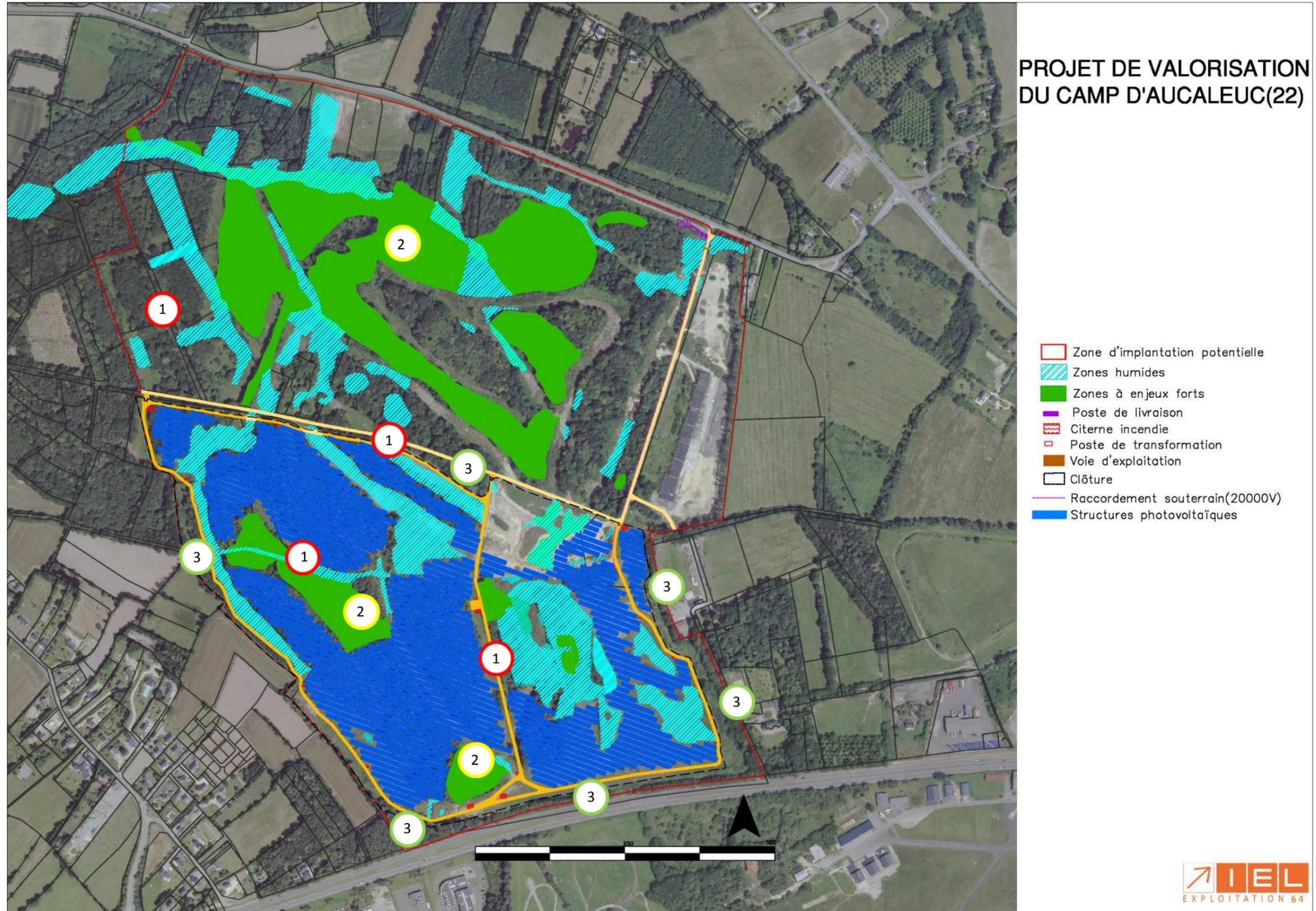


Figure 215 : Localisation des mesures proposées concernant les structures paysagères (OUEST AM / IEL)

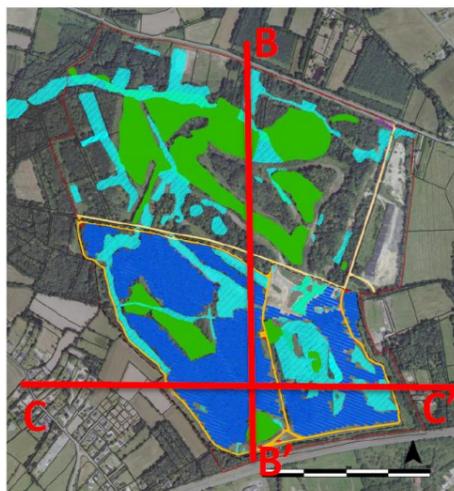


Le projet solaire s'insère globalement bien dans son contexte paysager.

Il semble nécessaire de rappeler le caractère boisé de la majeure partie de la ZIP.

Ceci induit une ambiance paysagère très qualitative à caractère « naturel » avec de beaux sujets arborés (trame bocagère ancienne avec talus, ...), notamment sur la partie Ouest de la ZIP. Le projet prévoit de conserver l'intégralité de la partie Nord, incluant un réseau dense d'anciennes haies au Nord-Ouest.

Les cheminements qui présentent un intérêt paysager seront en quasi-totalité conservés. Enfin, des franges boisées seront maintenues sur les pourtours Sud, Sud-Ouest et Sud-Est ainsi qu'au Nord du parc solaire. Elles serviront notamment de masques visuels vis-à-vis des secteurs habités au Sud-Ouest, du hameau de Bel-Air et de la N176 (il existe de plus un haut talus le long de cet axe au Sud-Est).



Le projet tel que présenté ici permet de respecter la double identité du site (ancien camp militaire et boisements actuels).

Premièrement, la ZIP correspond à une friche militaire et l'implantation d'un parc solaire au sol sur une zone de ce type répond aux objectifs nationaux pour le développement des énergies renouvelables. Ceci permettra de redonner un usage à des espaces aujourd'hui inutilisés (notamment sur le quart sud-est au niveau des secteurs artificialisés, remaniés et concernés par des remblais divers).

Ceci se fera tout en maintenant une ambiance boisée sur le site. Les panneaux sont insérés en alcôves entre des zones à enjeux (faune/flore et zones humides), induisant la présence d'un fond boisé à la centrale solaire (dialogue entre passé et futur en proposant un compromis entre conservation des secteurs à enjeux et la nécessaire transition énergétique). La conservation des boisements sur toute la moitié nord de la ZIP permet de préserver une forte empreinte de l'identité forestière et naturelle du site.

La conservation de lisières boisées assurera une insertion discrète du projet vis-à-vis des axes routiers et secteurs habités (par exemple le château de Bel-Air et la zone d'habitat sur la coupe CC').

Les lisières, additionnées aux alcôves de végétation permettront de conserver un horizon boisé depuis les zones extérieures à la ZIP.

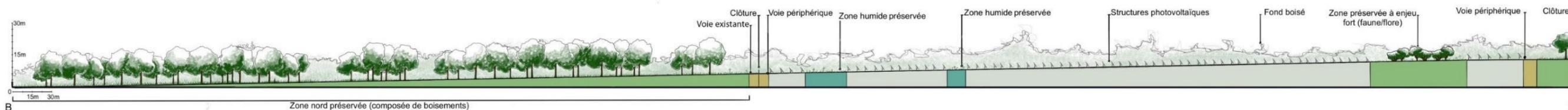


Figure 216 : Coupe paysagère nord-sud (BB') – Une ambiance boisée qui subsiste avec la conservation de la zone boisée nord de la ZIP et le maintien d'alcôves de végétation entre les panneaux.

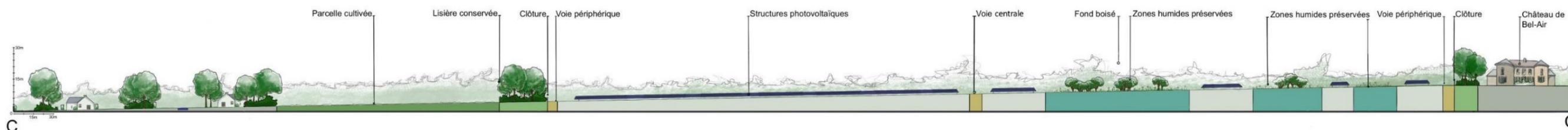


Figure 217 : Coupe paysagère est-ouest (CC') – Une insertion discrète du projet vis-à-vis des secteurs d'habitat qui entourent la ZIP et une zone sud-est qui retrouve un usage.



7.3. Mesures de réduction proposées et photo-simulations

Les photomontages suivants permettent d'évaluer les effets du projet sur le paysage et les mesures de réduction proposées.

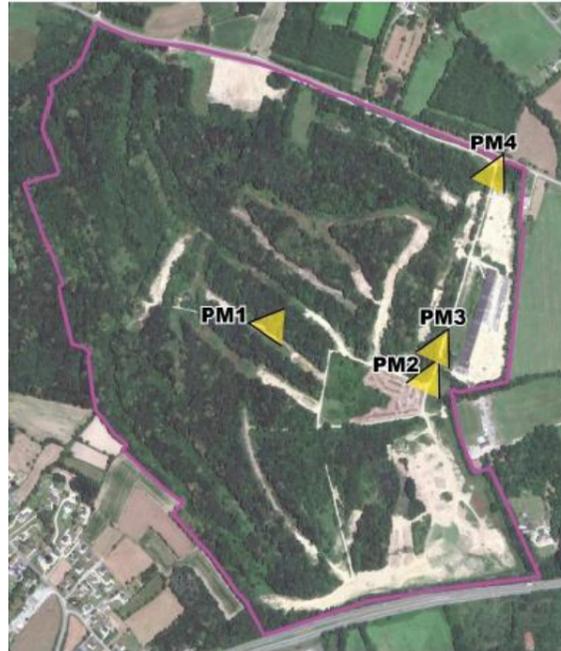


Figure 218 : Emplacement des prises de vue pour la réalisation des photo-simulations

7.3.1. Photomontage « PM 1 » : Depuis le centre de la ZIP

La vue suivante illustre l'ambiance actuelle sur le pourtour de la voie existante (d'axe Est-Ouest). La prise de vue met bien en évidence le paysage de transition qui est présent sur la partie centrale de la ZIP.

D'un côté de la voie (au Nord), une végétation arborée domine, créant une ambiance « naturelle » / forestière. De l'autre côté de la voie (au Sud), la zone s'apparente à une végétation en friche bien moins qualitative qu'au Nord, composée de fourrés divers (ajoncs principalement).



Figure 219 : Etat actuel

Le projet solaire s'insérera au Sud de la voie existante, qui sera conservée et retravaillée (ex : remodelage) dans le but de la rendre praticable pour les mobilités douces.

Les fourrés en avant plan seront conservés.

La clôture présentera une couleur d'aspect naturel, qui renforcera encore l'intégration au contexte paysager.

Les panneaux s'inséreront en avant-plan d'un fond arboré sombre, favorisant leur insertion discrète dans le paysage.

Le matériau utilisé pour la voie d'exploitation est également d'aspect naturel (grave non traitée) et ne dénotera pas avec la voie douce prévue.

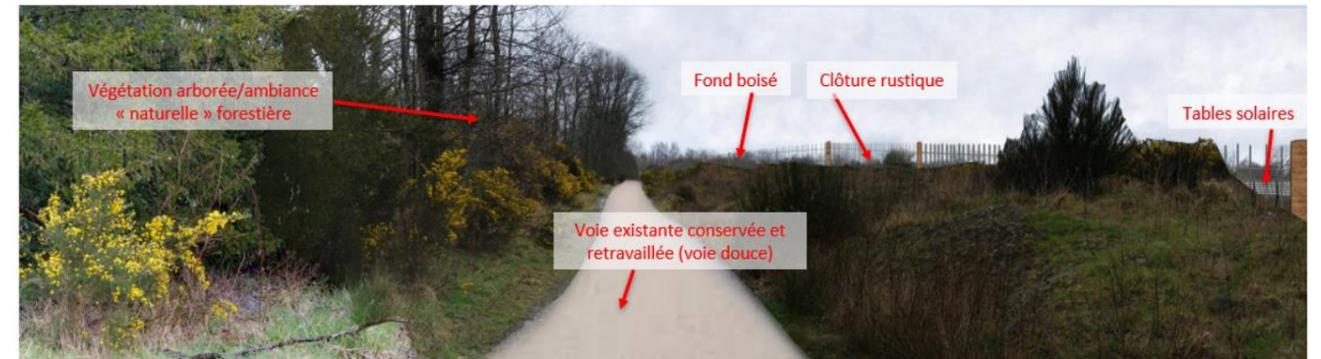


Figure 220 : Etat projeté

L'ambiance arborée « naturelle » qui borde la voie douce centrale au niveau du PM1 au nord, sera conservée.

7.3.2. Photomontage « PM 2 » : Depuis l'Est de la ZIP

La zone Est de la ZIP se compose de zones artificialisées ou remaniées qui sont colonisées par de la végétation spontanée (une grande majorité d'ajoncs).

Plusieurs voies existantes (anciennes voies du camp militaire) sillonnent ces espaces.

En arrière-plan, il est possible de distinguer un fond boisé, résultant de l'ambiance arborée de la partie Sud-Ouest de la ZIP.



Figure 221 : Etat actuel

Le projet solaire permettra de redonner un usage à ces zones de friche en lien avec les énergies renouvelables et la nécessaire transition énergétique, tout en s'insérant de manière cohérente avec le contexte paysager en place.

Les tables solaires s'inséreront ici encore en avant-plan d'un fond boisé sombre, garant d'une insertion plus discrète.

Dans ce sens, la clôture et le portail auront une couleur discrète. Les voies existantes seront conservées et retravaillées pour être utilisées en tant que voie douce.

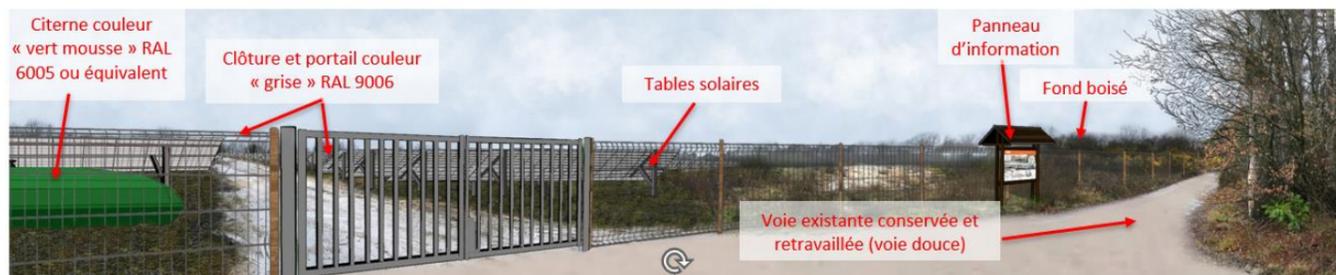


Figure 222 : Etat projeté

Un panneau d'information sur la centrale solaire constituera un élément d'intérêt, à visée pédagogique. Le matériau utilisé pour la voie d'exploitation est d'aspect naturel (grave non traité) et ne dénotera pas avec la voie douce prévue.

7.3.3. Photomontage « PM 3 » : Depuis l'Est de la ZIP, sur la voie existante longeant l'ancien stand de tir

Actuellement, des ambiances boisées d'intérêt paysager important (premier-plan sur la prise de vue) côtoient des ambiances de friches de faible qualité paysagère (arrière-plan sur la prise de vue). Plusieurs voies existent dans cette zone à ce jour. Elles correspondent aux anciennes voies utilisées pour le camp militaire.



Figure 223 : Etat actuel

Le projet solaire s'insérera en avant-plan d'un fond boisé sombre, garantissant l'insertion discrète des tables solaires dans leur contexte paysager. La clôture d'aspect rustique est cohérente avec l'ambiance arborée. Les voies existantes seront conservées et retravaillées afin d'être utilisées en tant que voie douce.



Figure 224 : Etat projeté

7.3.4. Photomontage « PM 4 » : Depuis l'accès Nord-Est de la ZIP

L'accès Nord-Est de la ZIP présente actuellement une voie, dont l'accès est fermé par une clôture et un portail vieillissant. L'ambiance arborée de la ZIP se dessine en arrière-plan.



Figure 225 : Etat actuel

Le poste de livraison sera recouvert d'un bardage bois qui fera écho à l'ambiance arborée environnante (conservée). Le portail sera repeint en « vert mousse » afin de mieux s'intégrer au contexte paysager.

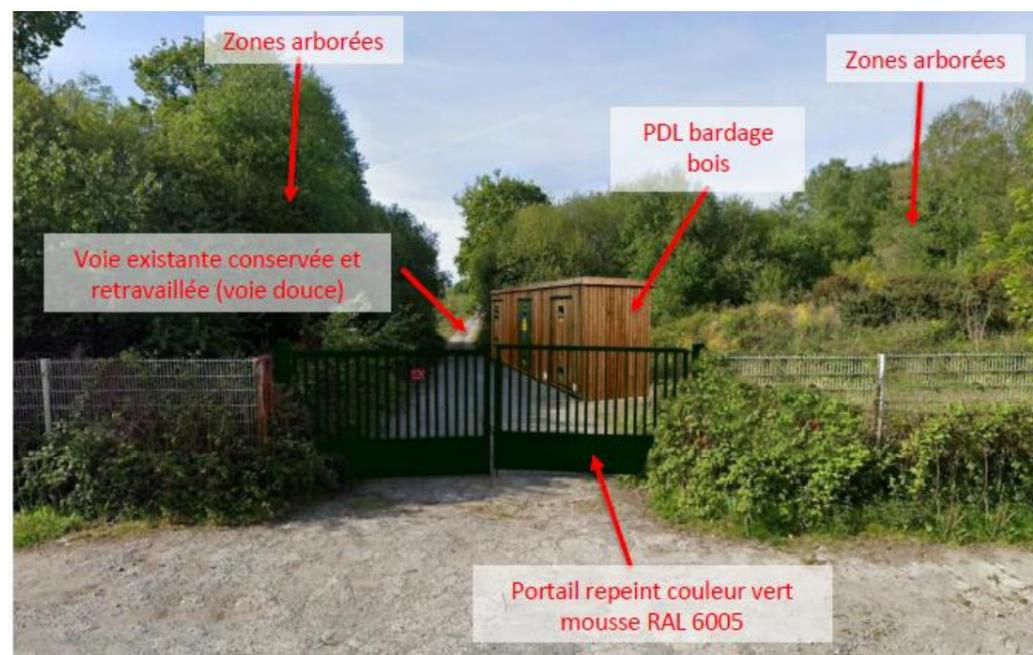


Figure 226 : Etat projeté

7.4. Mesures paysagères d'accompagnement du projet solaire

7.4.1. Faire le lien entre un site marqué par son histoire et la transition énergétique

Pour rappel, la ZIP se situe sur l'ancien camp militaire d'Aucaleuc qui a connu de nombreuses mutations jusqu'à aujourd'hui.

Le site porte alors les traces de son histoire : anciennes haies bocagères ou talus bocagers, travées liées au défrichement pour le projet de golf, espaces artificialisés reliquats du camp militaire (ancien stand de tir, ...), etc. Il en résulte une mosaïque d'ambiances paysagères de qualité variable.

Dans ce contexte, le projet solaire est intégré dans une démarche plus globale permettant de faire le lien entre passé (le site, son histoire, sa qualité paysagère) et futur (nécessaire transition énergétique) et de revaloriser les espaces à potentiel. Ainsi, la partie nord préservée sera ouverte au public, et aura une vocation de loisirs.

Les voies existantes seront alors maintenues. L'axe Nord-Sud et l'axe central Est-Ouest seront revalorisés (nivellement de la voie existante pour le rendre cyclable) et permettront de connecter la zone d'activité de Bel-Air (notamment le projet de voie douce) au bourg d'Aucaleuc en passant par le site.

L'axe Est-Ouest sera accompagné de panneaux d'informations relatifs à l'histoire du site (ancien camp militaire, etc.) et au fonctionnement de la centrale solaire. Cet axe central aura donc une vocation pédagogique permettant au public de découvrir le site et les énergies renouvelables.

Dans ce sens, le cheminement sera accompagné (en partie Ouest) d'une alternance entre le talus existant conservé et le talus bocager créé dans le cadre du projet.

Ces talus feront écho au contexte paysager du site (présence d'un réseau de haies anciennes et talus bocagers) et donneront un cadre boisé qualitatif à la voie douce centrale.

Des discontinuités permettront de garder un contact visuel avec la centrale solaire. La centrale solaire sera un point d'intérêt afin d'attiser la curiosité autour des énergies renouvelables.

Ainsi, la voie douce mènera en partie Est à un belvédère en bois permettant de prendre de la hauteur pour observer la centrale.



Figure 227 : Exemple de panneau d'information type bois



Figure 228 : Exemple de belvédère en bois

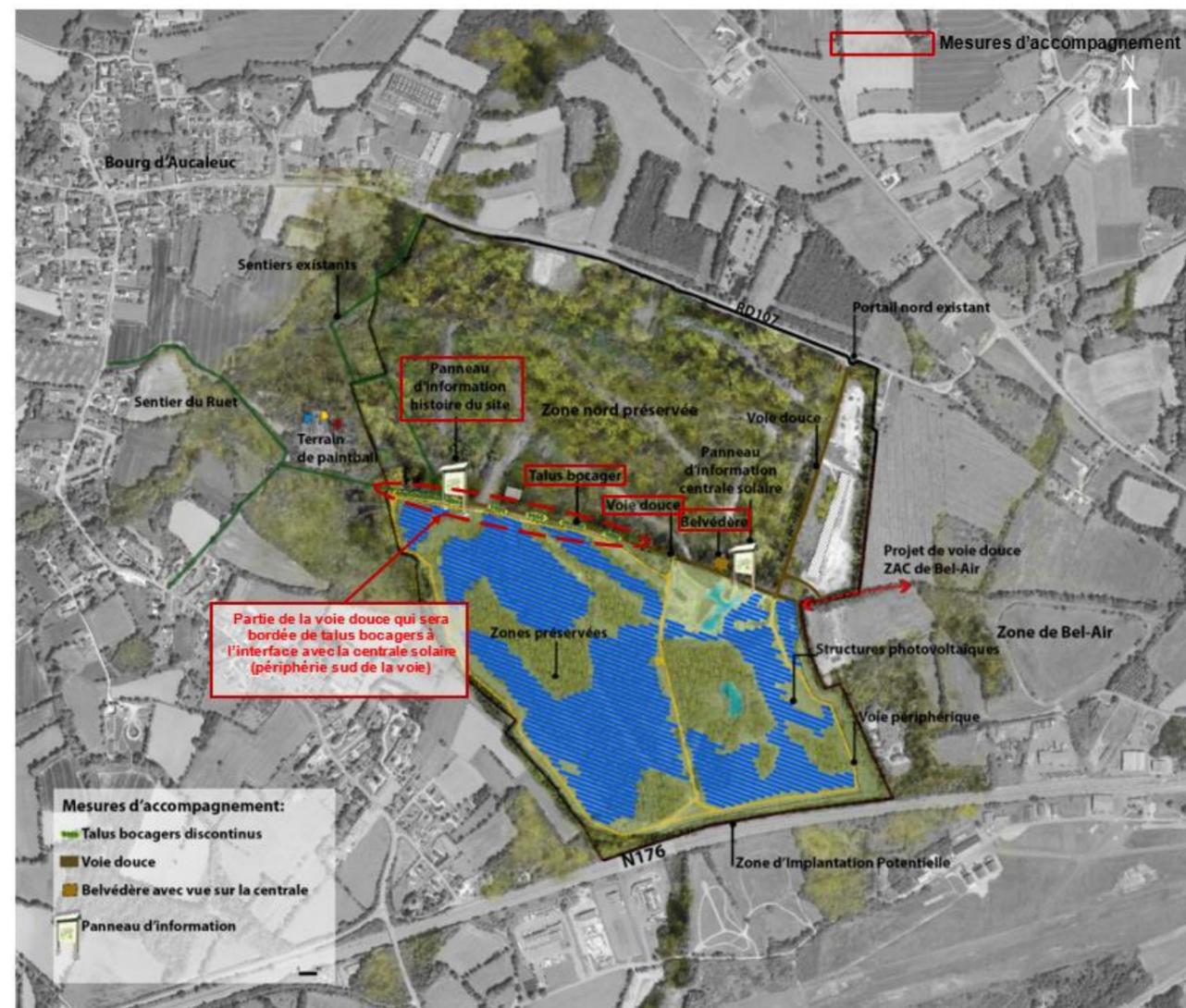


Figure 229 : Plan paysager du projet solaire du camp d'Aucaleuc

7.4.2. Détail des talus bocagers - proposer une transition douce ouest-est entre espaces naturels et centrale solaire

Les talus et les fossés existants seront conservés et entretenus. Les talus bocagers qui seront créés permettront de maintenir une continuité avec les talus existants. Ainsi, ils guideront la promenade vers la découverte de la centrale solaire.

Actuellement, le site du camp d'Aucaleuc présente un gradient ouest-est qui va d'espaces plus naturels à l'ouest (en connexion avec l'espace boisé classé) à des espaces influencés par les actions anthropiques à l'est (ancien stand de tir, connexion avec la ZAC de Bel-Air, etc.).

Les sections de talus permettront de faire écho à ce gradient en proposant une transition douce entre espaces naturels et découverte de la centrale solaire.

Les talus bocagers permettront de conserver un cadre boisé dans la continuité de l'espace boisé classé et des sentiers existants.

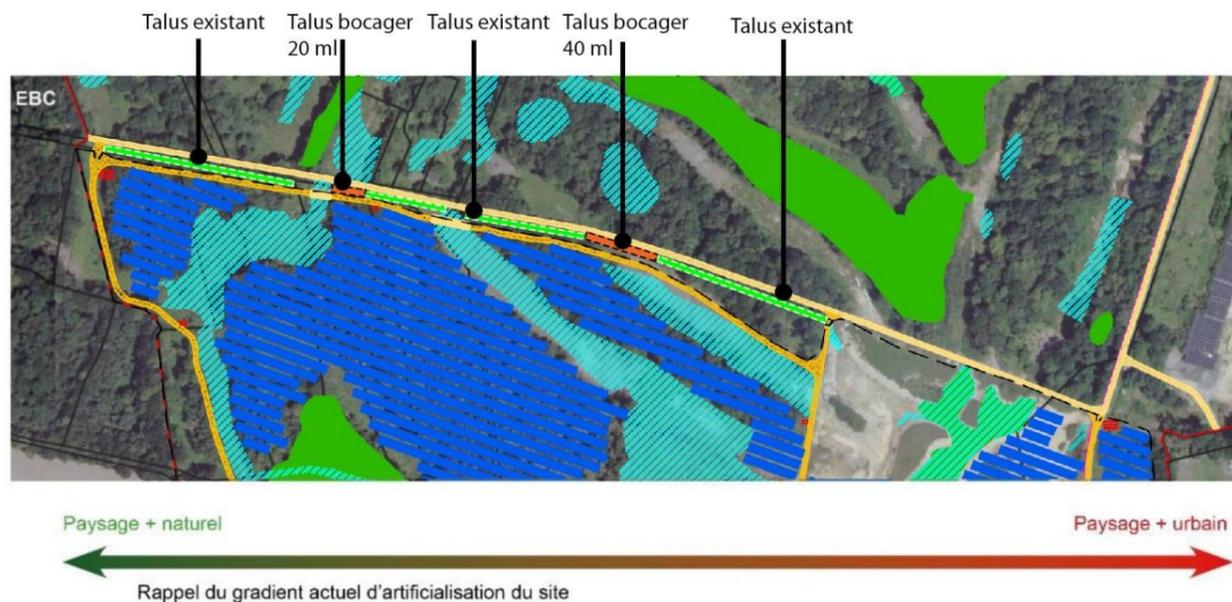


Figure 230 : Détail de l'emplacement des talus bocagers

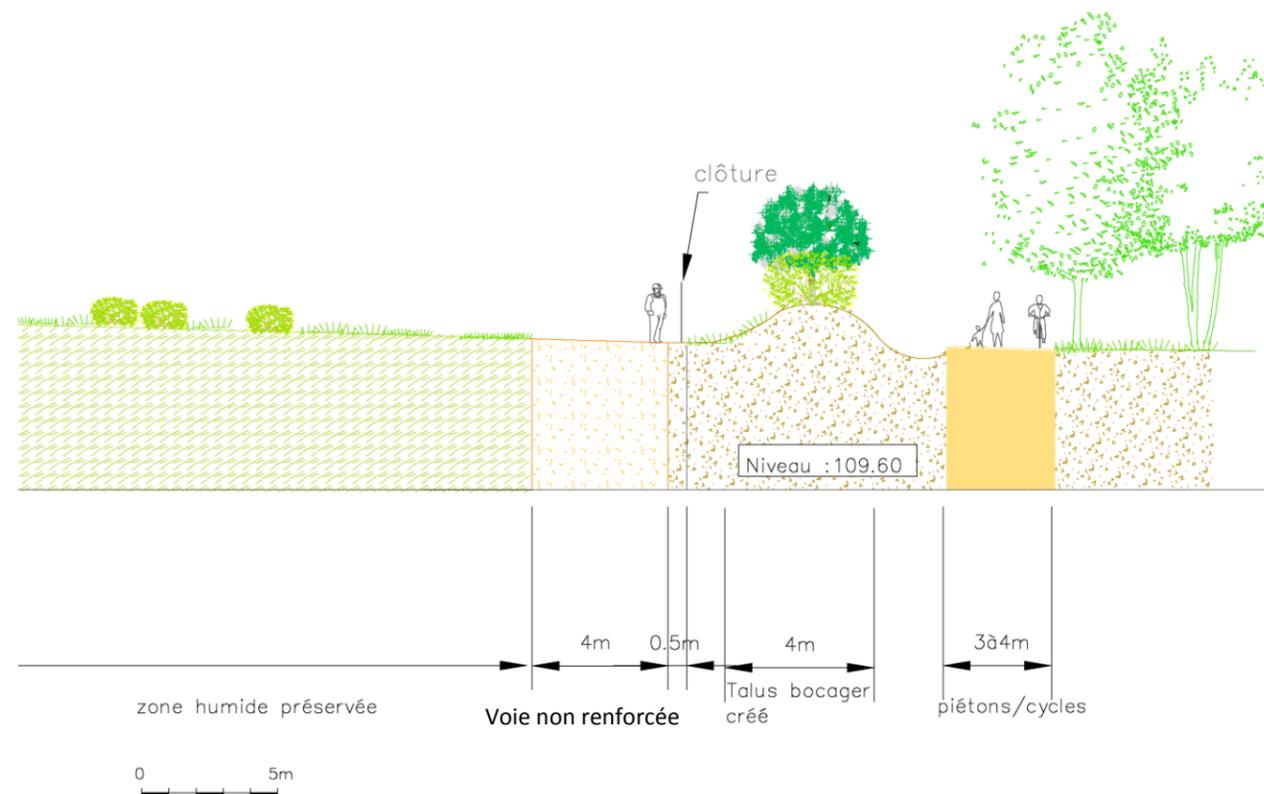


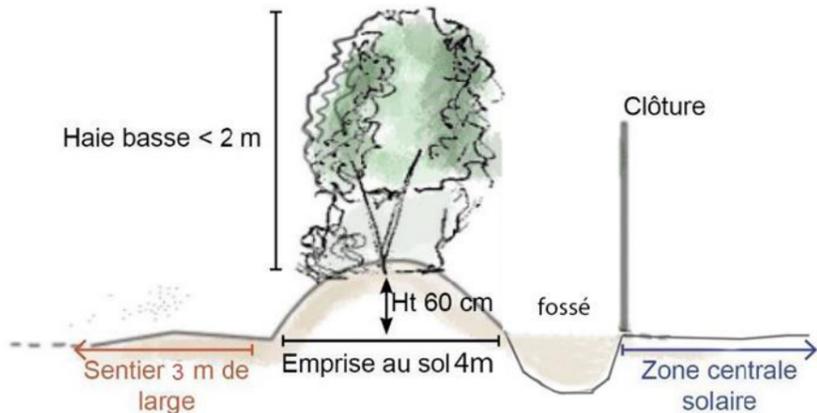
Figure 231 : Coupe en travers illustrant le talus bocager à créer



7.5. Description détaillée et coût des mesures proposées pour éviter et/ou réduire les impacts du projet sur le paysage

Le tableau suivant présente les différentes mesures proposées pour éviter / réduire les impacts du projet photovoltaïque d'Aucaleuc sur le paysage.

Tableau 108 : Mesures paysagères développées dans le cadre du projet

Désignation	Type de mesure	Description	Coût en euros HT
MR 1 : Intégration paysagère des panneaux solaires	Mesure de réduction = structure des panneaux solaires	Panneaux solaires de structure légère, dont l'inclinaison par rapport au sol est faible (15°) et dont la hauteur est limitée (2,70 m maximum)	Sans surcoût pour le projet
MR 2 : Intégration des postes techniques	Mesure de réduction = volumes simples et de dimensions modestes, couleur RAL adaptée à l'environnement et habillage des postes de livraison pour s'intégrer dans le contexte local	Utilisation d'un RAL 6005 « vert mousse » ou équivalent pour les citernes, clôtures et portails / Utilisation du RAL 6003 « Vert olive » pour les postes de transformation : RAL 6005  RAL 6003  Utilisation d'un habillage bois non traité, naturellement résistant (de type pin douglas) pour les postes de livraison.	Coût bardage = 14 000 euros x 2 postes = 28 000 euros
MA : Création de talus bocagers discontinus le long de la voie centrale est-ouest, en partie ouest (env. 60 ml de talus bocager en tout 2 sections: une section de 20 ml ; une section de 40 ml)	Mesure d'accompagnement = talus bocagers améliorant le cadre paysager de la voie centrale d'axe Est-Ouest, faisant écho au contexte paysager en place 	Haie basse sur talus à base d'essences locales : <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Mespilus germanica</i> , <i>Coryllus avellana</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Viburnum opulus</i> , <i>Rhamnus frangula</i> , <i>Viburnum lantana</i> , <i>Euonymus europaeus</i> . La plantation sur talus comporte : <ul style="list-style-type: none"> - Apport et nivellement de terre végétale ; - Plantation sur paillage naturel (toile de paillage biodégradable) ; - Protections anti-rongeurs ; - Jeunes plants forestiers de 2 ans (assurant un optimum de reprise des plantations) plantés espacés de 1 m sur le rang ; - Entretien sur toute la durée de l'exploitation du site. 	Environ 60 plants Soit env. 1 000 euros Création de talus de 60 ml en tout : 50 euros / ml soit 3 000 euros Entretien env. 1 500 euros /an
ME : Conservation d'une partie du patrimoine paysager en place (partie nord et franges)	Mesure d'évitement	<ul style="list-style-type: none"> - Conservation du patrimoine boisé sur la partie Nord de la ZIP ; - Conservation de zones à enjeu (biodiversité, zones humides) sur la zone de la centrale solaire au Sud de la ZIP ; - Conservation de franges boisées, sur les périphéries Sud, Sud-Ouest et Sud-Est de la ZIP servant de masques visuels vis-à-vis des zones d'habitat et de la N176. 	Sans surcoût pour le projet



7.6. Bilan des impacts du projet après définition du parc solaire et des mesures paysagères

Le tableau suivant donne la synthèse des impacts liés au projet photovoltaïque d'Aucaleuc sur le paysage, soit un rappel des sensibilités potentielles (données en état initial), puis l'impact résiduel.

Tableau 109 : Synthèse des principaux impacts liés au patrimoine et au paysage, après définition du parc solaire et des mesures paysagères associées

Thématiques abordées dans l'étude paysagère et patrimoniale	Sensibilités potentielles avant définition du projet et des mesures paysagères	Impact résiduel
Paysage, morphologie générale	Sensibilité globalement faible Le projet n'est pas de nature à perturber les grands équilibres structurants de ce paysage agro-naturel : aire d'incidence visuelle très restreinte voire nulle, vues rapprochées et lointaines inexistantes.	Impact neutre. Le projet s'insère de manière discrète dans un environnement boisé.
Végétation structurante et occupation du sol	Sensibilité forte. La zone du projet contient des espaces naturels composés de boisements anciens et des zones humides.	Impact modéré. Impact modéré. Le projet intègre la conservation de toute la partie Nord des zones boisées, ainsi que des alcôves entre les panneaux permettant de préserver les zones à enjeux faune/flore ou zones humides. Les panneaux solaires s'insèrent en grande partie sur des zones de friches remaniées de faible qualité paysagère. Néanmoins, le projet nécessite la suppression d'une partie des boisements au Sud-Ouest, zones identifiées comme de grande qualité paysagère. Le projet permettra de mixer aménagements à vocation de loisirs avec préservation de l'environnement (ouverture au public) et production d'énergie.

Thématiques abordées dans l'étude paysagère et patrimoniale	Sensibilités potentielles avant définition du projet et des mesures paysagères	Impact résiduel
Monuments historiques, sites protégés et autres éléments de patrimoine	Sensibilité nulle. La faible hauteur des panneaux photovoltaïques et les caractéristiques topographiques et végétales du territoire d'étude empêchent toute covisibilité patrimoniale. Une ligne de crête masque les vues sur la zone du projet. Les autres éléments bénéficient quant à eux de masques de végétation qui évitent tout risque de visibilité ou de covisibilité.	Impact nul

7.1. Conclusion de l'étude paysagère

L'étude paysagère a mis en avant la complexité du contexte paysager de l'ancien Camp d'Aucaleuc

Ainsi, des zones boisées de qualité paysagère côtoient des espaces remaniés à l'aspect de zones vagues, comme abandonnées (zones artificialisées reliquats de l'ancien camp militaire et zones ouvertes résidus de travaux de défrichement pour un précédent projet de golf).

La réflexion autour du projet solaire d'Aucaleuc s'est faite à l'échelle du site, permettant un compromis entre conservation d'une partie du patrimoine paysager et transition énergétique.

La zone Nord de la ZIP demeurera ouverte au public, permettant la balade sur les voies existantes, vestiges de l'ancien camp militaire, qui seront pour l'occasion retravaillées afin de les rendre utilisables pour les mobilités douces. L'axe central Ouest-Est sera ainsi mis en valeur et permettra la découverte de la centrale solaire.

La ZIP correspond à une friche militaire et l'implantation d'un parc solaire au sol sur une zone de ce type répond aux objectifs nationaux pour le développement des énergies renouvelables.

L'impact du projet solaire du Camp d'Aucaleuc sera faible. Il permettra de redonner un usage à certaines zones aujourd'hui remaniées et inutilisées, tout en conservant voire en favorisant les usages de la zone Nord.



8. INCIDENCE DU PROJET SUR LA RESSOURCE AQUATIQUE ET MESURES RETENUES

En préambule de la partie consacrée à l'analyse de l'incidence du projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc sur la ressource en eau (tant en termes de prélèvements que de rejets), rappelons que cette installation est projetée au sein d'un ancien site militaire, puis d'un projet de golf avorté : ainsi, subsistent certaines traces de travaux (notamment des travées liées au passage des engins de chantier) réalisés dans le cadre de ce dernier projet.

Toujours en préambule de l'analyse qui suit, notons que les projets de type « photovoltaïque » ne présentent généralement pas de sensibilité marquée en ce qui concerne la ressource en eau, notamment du fait de l'absence de consommation d'eau et de l'absence d'imperméabilisation des sols.

Enfin, notons que le projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc ne relève pas d'une procédure, d'autorisation ou de déclaration, au titre de la Loi sur l'Eau.

8.1. Incidence du projet sur la consommation d'eau

8.1.1. Incidence de l'exploitation sur la consommation d'eau

L'exploitation du projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc, comme toutes les installations de ce type, ne nécessitera aucune consommation d'eau. En effet, aucun personnel ne sera posté sur place pour son exploitation et le procédé de production d'énergie électrique à partir du rayonnement solaire ne nécessite pas d'eau de quelque manière que ce soit.

En cours d'exploitation, les modules photovoltaïques pourront nécessiter des opérations ponctuelles de nettoyage afin d'éviter que les poussières et autres débris qui s'y déposent ne concourent à une perte de rendement. Ces opérations de nettoyage ne seront toutefois pas à l'origine d'une consommation d'eau (la pluviométrie « nettoie » au fur et à mesure les panneaux).

Un dernier usage de l'eau pourrait survenir en cas de départ de feu, à partir du réseau de défense contre les incendies. Par nature, cet usage en situation accidentelle ne peut pas être évalué de façon quantitative. Notons toutefois que le retour d'expérience montre que l'arrosage n'est pas la solution privilégiée par les services de secours pour éteindre un feu sur ce type d'installation, mais que de l'eau pourrait être nécessaire pour sécuriser les abords afin d'éviter tout départ de feu dans les broussailles.

Notons pour rappel qu'aucun forage ni captage d'eau n'est présent sur le site étudié.

D'un point de vue quantitatif, l'exploitation du parc photovoltaïque d'Aucaleuc ne nécessitera aucune consommation d'eau et n'aura de fait aucune incidence sur la ressource.

8.1.2. Incidence temporaire sur la consommation d'eau en phase chantier

La phase temporaire du chantier de construction du parc photovoltaïque d'Aucaleuc consistera à l'assemblage des tables porteuses, conçues en usines, sur lesquelles seront ensuite posés les panneaux solaires, puis à la pose des autres équipements électriques et au raccordement électrique de l'ensemble au réseau de distribution public. Ces travaux seront limités dans le temps et ne nécessiteront pas de moyens humains conséquents.

Durant cette phase la consommation en eau sera extrêmement limitée puisqu'elle ne concernera que les usages sanitaires de l'eau. Ces usages seront satisfaits par les entreprises prestataires pour alimenter les éventuelles « cabanes » de chantier (base de vie) qu'il s'agisse de l'alimentation en eau de leurs personnels ou de l'alimentation en

eau des éventuels sanitaires mobiles qui seraient nécessaires. L'alimentation via une réserve d'eau mobile est généralement retenue pour ce type de chantier « court ».

La phase chantier du projet de parc photovoltaïque pourra être à l'origine d'un prélèvement d'eau très faible pour satisfaire les usages sanitaires.

8.1.3. Mesures visant à éviter / réduire / compenser l'incidence du projet sur la consommation de la ressource en eau

En phase d'exploitation, le parc photovoltaïque d'Aucaleuc ne nécessitera aucune consommation d'eau et n'aura de fait aucune incidence sur la ressource. En phase chantier, la consommation sera limitée aux usages sanitaires des personnels présents pour l'aménagement de l'installation durant une durée limitée. Le prélèvement en eau associé serait alors très faible.

Au regard de l'absence de sensibilité et de l'absence d'incidence du projet, aucune mesure particulière dans le domaine de la consommation d'eau n'est proposée.

8.2. Incidences du projet sur les eaux souterraines et eaux superficielles

Les éléments de synthèse repris dans les paragraphes suivants sont en partie extraits et synthétisés depuis l'étude sur l'hydrologie réalisée par le bureau d'étude spécialisé ATLAM (Avril 2022). Le rapport ATLAM est disponible dans son intégralité en annexe de la présente étude d'impact.

Annexe 3 : Etude hydrologique ATLAM (Avril 2022)

8.2.1. Incidence du projet sur les eaux souterraines et superficielles en phase chantier

Cette incidence peut reposer sur une pollution potentielle durant la phase chantier. Cette pollution peut être engendrée par un déversement accidentel de liquides (huiles, carburants...), l'enfouissement des déchets divers, ou encore la mise en suspension des matières. Cette incidence ne peut être écartée durant cette phase de chantier, lors des phases de mise en installation de la centrale : les engins de chantiers ainsi que les véhicules de services ou de suivi du personnel sur le chantier, contiennent de l'huile et des hydrocarbures susceptibles d'être renversés et de polluer les sols puis les nappes sous-jacentes. Toutefois, cet impact est à relativiser au regard de la nature du projet, des travaux à effectuer (création de pistes, implantation des bâtiments), de leur caractère ponctuel et temporaire.

L'utilisation de machines lourdes est à l'origine de phénomène(s) de compaction du sol. Cette réduction de la porosité se produit à diverses profondeurs, dépendamment de l'état de compaction initial du sol et de la force appliquée par l'engin. Dans le cas de compaction superficielle, on assiste à une baisse de la conductivité hydraulique de l'horizon de surface et à la mise en place de voies préférentielles d'écoulements. Ces secteurs sont favorables à la mise en place des phénomènes d'érosion linéaire. Le sol devient alors localement plus érodable. Toutefois, cet impact est à relativiser au regard de la nature du projet (maintien de la végétation sous les panneaux), des travaux à effectuer (création de pistes, implantation des bâtiments), de leur caractère ponctuel et temporaire.

Concernant la vulnérabilité des eaux superficielles, il a été noté en état initial, la présence d'un cours d'eau permanent s'écoulant en partie Nord sur le site d'étude, d'Est en Ouest. Cependant, au vu de l'implantation des structures photovoltaïques en partie Sud, le cours d'eau n'est plus concerné par le projet et d'éventuelles incidences liées.

Concernant les zones humides, leur présence en nombre important sur la zone d'étude a permis d'exclure des zones d'implantation comme le présente la carte suivante (cf. page suivante « Carte 52 »). Ainsi, les modules ne seront pas



impactant pour les zones humides dans la mesure où leur implantation se fera en dehors de ces milieux. Dans le cas du projet d'Aucaleuc, lors de la phase de chantier, des engins légers de type télescopique seront utilisés et la pose des panneaux photovoltaïques sera réalisée manuellement.

Enfin, toutes les mesures seront prises afin de préserver au maximum la végétation existante, en limitant au maximum les déplacements sur le site, en évitant les travaux en période pluvieuse, ...

La phase chantier pourra être à l'origine d'une modification des sols, lié au passage des engins de chantier : une attention particulière devra être observée par chacun des acteurs intervenant lors de la mise en installation de la centrale photovoltaïque afin de respecter le milieu et de veiller à aucune destruction de zones humides. En phase d'exploitation, seuls les opérateurs de maintenance seront amenés à cheminer sur le site, réduisant grandement le risque d'incidence sur les milieux humides.

Au regard de la sensibilité du milieu aquatique, mais de la faible probabilité d'occurrence d'un tel accident, l'incidence du projet concernant la pollution potentielle des eaux souterraines, superficielles et les zones humides peut être qualifiée de faible.

8.2.2. Incidence du projet sur les eaux souterraines et superficielles en phase d'exploitation

De par la nature des matériaux mis en place et l'exploitation de la centrale photovoltaïque, aucun rejet particulier n'est à recenser.

Les éventuels risques de pollution proviennent essentiellement :

- Des travaux de maintenance : changement de panneau, fuites d'huile ou d'hydrocarbures issues des véhicules de maintenance, entretien de la végétation ;
- Des composants électriques contenus au niveau des postes de transformation et de livraison.

Une gestion respectueuse du site (pas d'utilisation de produit phytosanitaire) permettra d'éviter toute pollution. Les maintenances resteront très ponctuelles, et là encore, des mesures supprimeront tout risque de pollution. Au niveau de la composition des modules photovoltaïques, le choix de modules à technologie cristalline a été observé. Ainsi, aucune fuite de produits chimiques n'est possible (absence de métaux lourds), même en cas de casse.

Au regard de la faible intervention nécessaire en phase d'exploitation, l'incidence du projet concernant la pollution des eaux souterraines, superficielles et les zones humides peut être qualifiée de faible.

8.3. Incidence du projet sur l'écoulement des eaux

8.3.1. Incidence du ruissellement de l'eau sur les panneaux

Les panneaux photovoltaïques seront inclinés de 15°. Ainsi, les eaux pluviales ruisselant sur les modules se concentreront vers le bas des panneaux lors des épisodes pluvieux, et pourraient provoquer une érosion du sol, à l'aplomb de cet écoulement. Cette érosion pourrait déstabiliser les installations photovoltaïques et provoquer des dégâts (matériels, naturels).

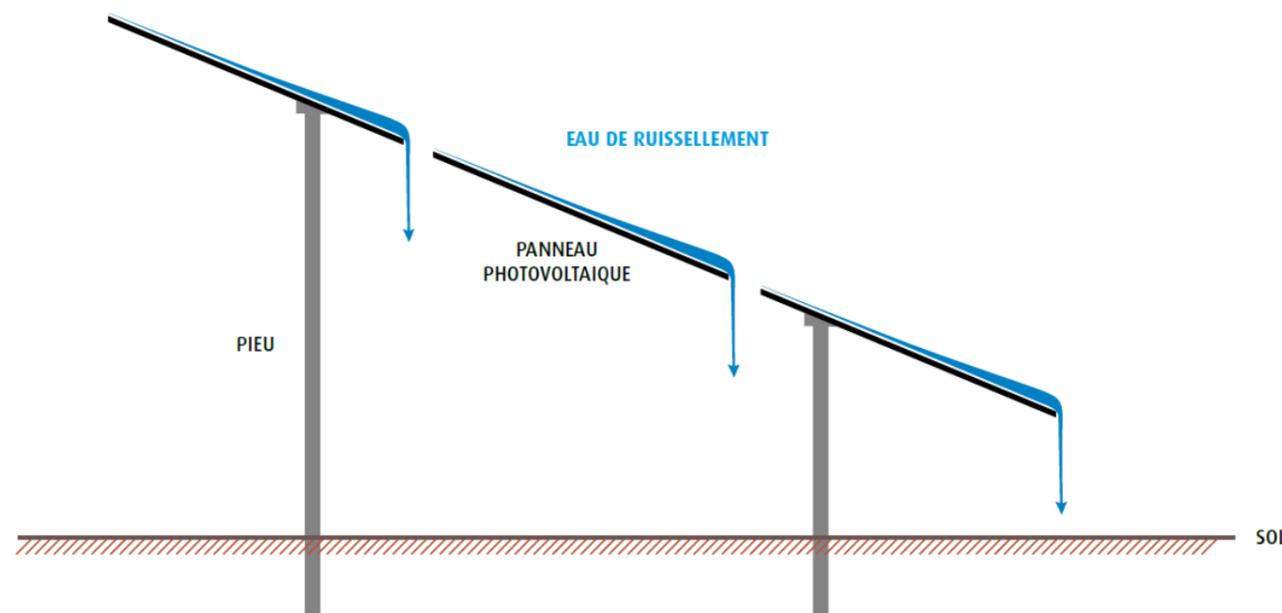


Figure 232: Schéma de principe de l'écoulement des eaux de pluie sur les modules photovoltaïques (Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale PV au sol, 2011)

Les structures qui seront mises en place sur le site seront d'une hauteur maximale de 2,7 m avec une hauteur par rapport au sol de 80 cm. Ces différentes hauteurs permettront à la végétation de s'y développer, limitant le risque d'érosion. L'espacement d'environ 3,1 m entre chaque rangée et les interstices présents entre chaque module permettront aux eaux pluviales d'atteindre le sol sans créer de concentration d'eau. En effet, lors des épisodes pluvieux, l'eau tombant sur chaque panneau va s'écouler dans le sens de l'inclinaison de ce dernier vers le sol. Cet écoulement se fera au niveau de l'espacement de 2 cm entre chaque module de la structure (hormis lors de précipitations très importantes).



Figure 233 : Vue des interstices entre chaque panneau (IEL Développement)



A l'échelle du site l'ensemble des eaux de pluies sont collectées, infiltrées et/ou ruisselées dans les fossés du site vers l'Ouest, au niveau de la zone de naissance du Ruisseau des Vaux du Moulin. Les eaux de ruissellement s'orientent vers l'Ouest/Nord-Ouest.

Les eaux de pluies du Sud-Est du site d'étude tombent sur un espace topographiquement plat, et ont tendance à stagner avant de s'écouler vers l'ouest puis au nord. Les zones fortement perturbées par le projet de golf ou l'ancien camp militaire créent des zones de stockage des eaux de pluies.

Les aménagements d'écoulement des eaux déjà présents sur le site seront conservés et entretenus. Les caractéristiques et l'implantation des modules photovoltaïques permettront de ne modifier que faiblement le ruissellement et de limiter le risque d'érosion du sol, présent lors de fortes précipitations. Ainsi, l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur le site de l'ancien camp militaire d'Aucaleuc n'impactera que faiblement l'écoulement des eaux.

..



Carte 52 : Contexte aquatique aux abords du projet



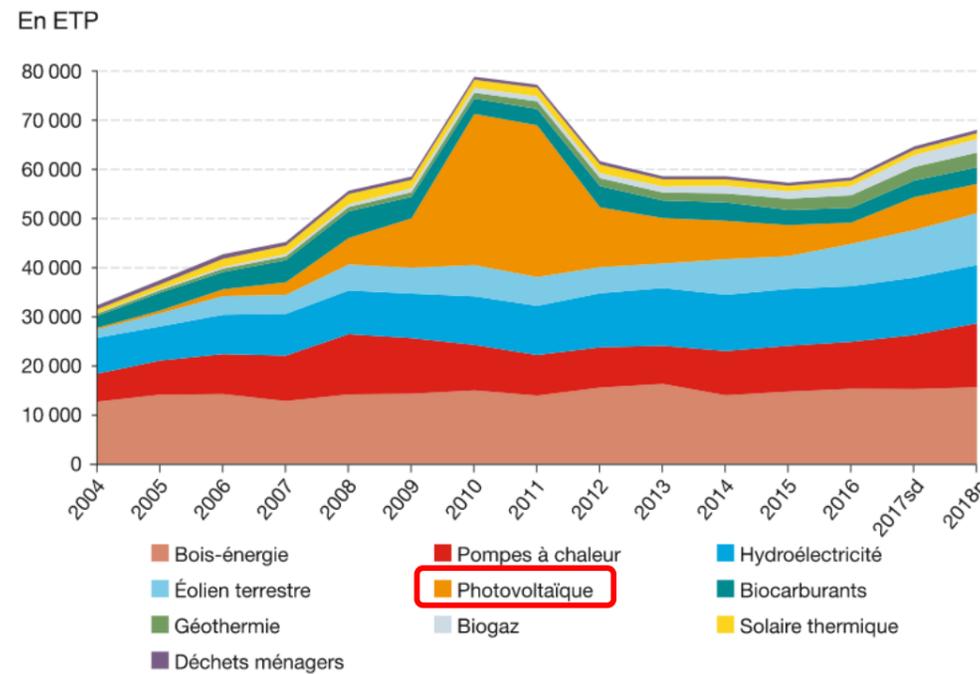
9. INCIDENCES SUR LE MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE ET MESURES RETENUES

9.1. Analyse de l'incidence sur l'économie locale

9.1.1. Analyse des incidences sur les emplois directs et induits

9.1.1.1. Emplois directs de la filière photovoltaïque

D'après le rapport « Chiffres clés des énergies renouvelables - Édition 2021 », publié en juillet 2021 par le DataLab (Ministère de la transition écologique), l'emploi liés au photovoltaïque en France représentait 8,7 % des emplois en ETP relevant des éco-activités dans les énergies renouvelables et de récupération (nombre total d'ETP : 68 159). Ces emplois recouvrent les activités de fabrication, d'installation et de maintenance des équipements (éoliennes, pompes à chaleur, panneaux photovoltaïques, etc.) et de la vente d'énergie. Près de la moitié de ces emplois (environ 32 000 ETP) relèvent de l'investissement dans les énergies renouvelables (fabrication et installation d'équipements, études).



Note : sd = données semi-définitives ; p = données provisoires.
Champ : emplois relevant des éco-activités.
Sources : SDES, Compte des éco-activités ; Ademe, Marchés et emplois concourant à la transition énergétique (Édition 2020)

Figure 234 : Evolution de l'emploi relevant des éco-activités dans les énergies renouvelables et de récupération entre 2004 et 2018

La filière photovoltaïque représente une grande diversité de métiers : recherche et développement, installation, maintenance, mais aussi fabrication (composants, panneaux, structures, dalles, agents de certification...), développement des projets (bureaux d'études, consultant, juristes, sociétés financières...), construction (sociétés de génie civil, génie électrique).

9.1.1.2. Emplois locaux

En termes d'emplois locaux, l'ensemble des corps de métiers cités précédemment pourront être sollicités localement, dans le cadre du montage du projet, afin d'en réduire au maximum les coûts. Les opérations d'entretien du site pourront également faire l'objet de contrats locaux.

9.1.1.3. Investissement lié au projet

L'investissement nécessaire à la construction du projet et à la mise en place des différentes mesures associées sera intégralement supporté par l'entreprise Briochine Initiatives & Energies Locales (IEL).

Le projet d'une puissance de 28,5MwC nécessitera un investissement local de l'ordre de 23 000 000€.

Pour rappel, le Groupe IEL emploie actuellement 75 personnes au sein de ses différentes filiales métiers répartis dans ses antennes régionales à Saint-Brieuc (22 – siège social), Rennes (35) et Pont-Saint-Martin (44). Le développement, la construction et l'exploitation/maintenance du projet seront réalisés par les salariés d'IEL.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol du Camp d'Aucaleuc permettra alors de participer au maintien de l'activité du Groupe IEL et de pérenniser des emplois locaux non délocalisables.

Par ailleurs, il faut noter la grande diversité des acteurs impliqués dans l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol. En effet, différents lots sont attribués que ce soit pour la phase de préparation, de construction et de suivi.

Dans la mesure du possible, IEL cherche à travailler avec des entreprises locales, notamment pour les travaux de voiries, réseaux, génie électrique, contrôle technique et aménagements paysagers. Le choix et la coordination des prestataires sont réalisés par les équipes de construction de IEL Exploitation.

A titre d'exemple, voici des prestataires avec qui nous avons travaillé sur nos derniers projets éoliens et photovoltaïques au sol :

Ferme Solaire du Cosquer à Plounévez-Moëdec (22) :

- VRD : Colas / Guingamp (22)
- Contrôle technique : SOCOTEC / Plérin (22)
- Ferme Solaire de Ruca (22) (construction en 2022) :
 - Contrôle technique : SOCOTEC / Plérin (22)
 - Aménagements paysagers : SCIC ENR / Trémereuc (22)
- Parc éolien de Lamballe (22) :
 - VRD : SRTP / Lamballe (22)
 - Réseaux : Le Du / Châtelaudrun (22)
- Parc éolien de Plestan (22) :
 - Terrassement : Eurovia / Guingamp (22)
 - Voirie : Lessard TP / Bréhand (22)
 - Réseaux : Le Du / Châtelaudren (22)
 - Aménagements paysagers : SCIC ENR / Trémereuc (22)





9.1.1.4. Financement participatif

L'ancrage territorial des projets fait partie intégrante des valeurs défendues par Initiatives & Energies Locales (IEL). Le porteur de projet considère les projets de centrales photovoltaïques au sol comme des projets de territoire à part entière : IEL permet la production d'une électricité renouvelable, de manière décentralisée, sur un territoire donné. L'objectif étant la production d'électricité pour le réseau public, le projet participera à la vie locale, qui plus est sur un site historique de la commune d'Aucaleuc et de l'Agglomération de Dinan.

Plus directement, IEL s'engagera pour la vie locale avec la **mise en place d'un financement participatif d'un montant de 1 000 000 €**. Il sera en priorité à destination des habitants de Dinan Agglomération avec un taux bonifié. De plus, si le plafond n'est pas atteint, il sera ensuite dédié à tous les habitants du Département des Côtes d'Armor.

A titre d'exemple, IEL a récemment, émis 1 000 000€ d'obligations, dans le cadre du financement du projet de centrale photovoltaïque de l'ancienne mine de Bruz/Pont-Péan (35). Un accès prioritaire était réservé aux habitants des deux communes concernées.

Aujourd'hui, le projet s'ouvre aux habitants !

- Accès au financement du projet : 1 million d'euros de financement citoyen
- Sous forme d'obligations : montant minimum 500 euros/maximum 10 000 euros
- Durée d'emprunt : 48 mois
- Taux d'intérêt : 4,8% (hors taxes et impôts)
- Via une plateforme en ligne: Gweneg
- Collecte en ligne du 3 mai au 15 juin
- Accès prioritaire aux pontpéannais.es et bruzois.es (du 1er au 15 mai)



Figure 235 : Exemple d'opération de financement participatif mis en place pour un projet de centrale photovoltaïque au sol de IEL

9.1.2. Apports fiscaux liés au projet pour les collectivités locales

Les retombées fiscales pour les collectivités locales sont de plusieurs ordres : la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE), la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE), l'Impôt Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER) et la Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties (TFPB).

Le projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc produira environ 31 760 000 kWh par an. Au terme de la durée de vie des panneaux photovoltaïques, le site pourra continuer à être exploité avec de nouveaux panneaux ou bien retrouver son aspect d'origine. Par défaut, la remise en état du site est prévue en fin d'exploitation aux frais de la société propriétaire de la ferme solaire.

Au total, la ferme solaire générera des retombées économiques directes de l'ordre de 130 000 € (voir tableau suivant) ce qui permettra entre autres de contribuer notablement au développement local.

Tableau 110 : Récapitulatif des retombées économiques estimées - projet de ferme photovoltaïque sur le site d'Aucaleuc

Entité	Commune	CC	Département	Région	Total
CFE	-	400 €	-	-	400 €
CVAE	-	3 000 €	5 500 €	2 800 €	11 300 €
IFER	-	45 700 €	45 700 €	-	91 400 €
IFB	4 600 €	500 €	5 300 €	-	10 400 €
Total	4 600 €	49 600 €	56 500 €	2 800 €	113 500 €

9.2. Analyse des incidences sur les habitats

9.2.1. Analyse des incidences du projet sur l'habitat existant

Le projet sera implanté dans un secteur mixant habitat et habitat de loisir (chambre d'hôtes lieu-dit Bel Air), activités industrielles / économiques (lieu-dit Bel Air) et activités agricoles aux abords.

Au regard du PLUi en vigueur, l'habitat est proscrit de la zone d'implantation du projet : à noter la présence d'une future Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) à l'Est du site d'étude, renforçant la vocation économique du secteur Est. Rappelons que le site du projet est bordé par la D794 à l'Est et la N176 au droit du site, au Sud.

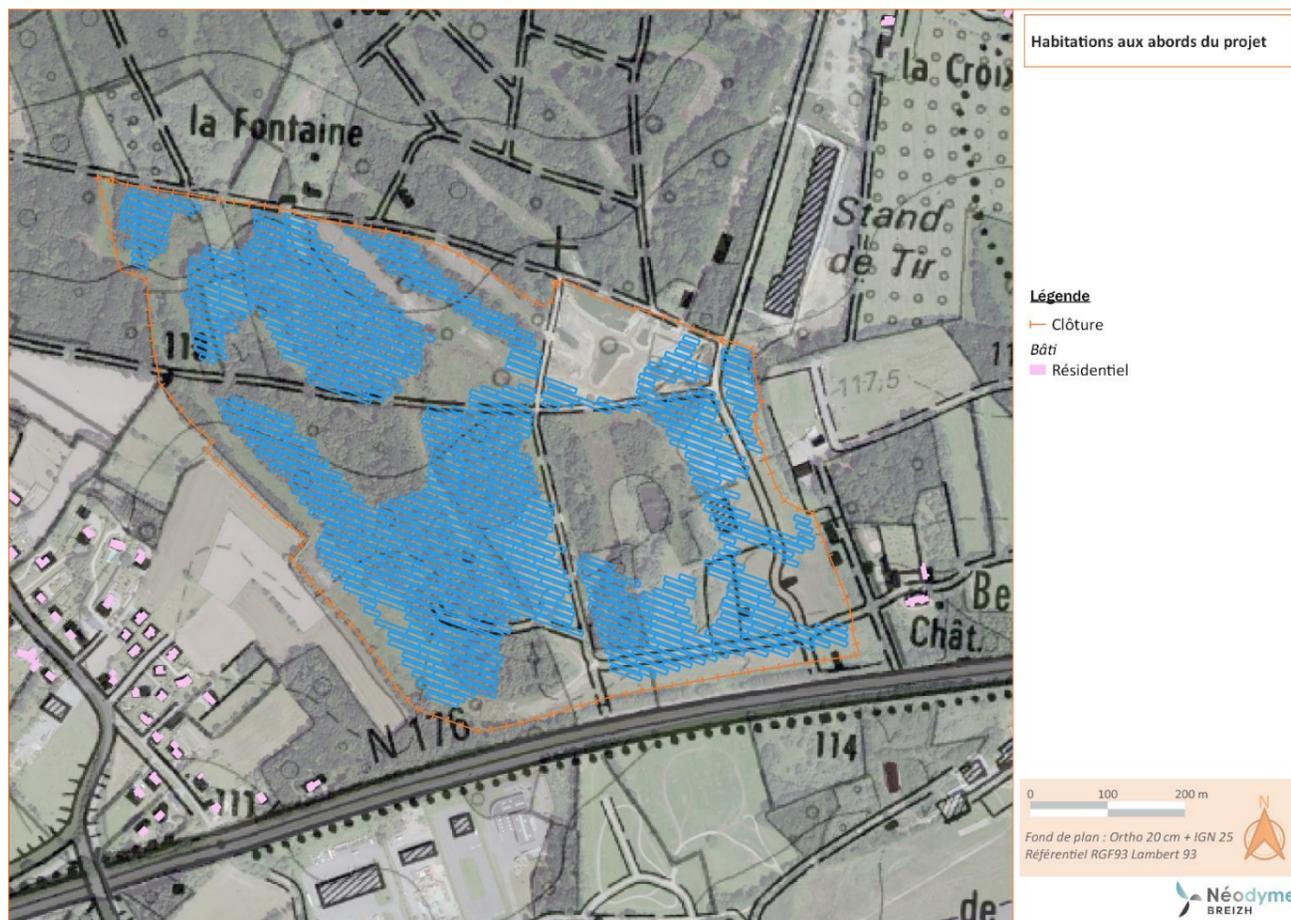
L'habitat le plus proche est situé à environ 28 m de la clôture du site : il s'agit de l'ERP Bel Air (chambre d'hôtes), comme rappelé dans le tableau suivant.

Tableau 111 : Localisation des habitations les plus proches de la clôture du projet

Lieu-dit / adresse	Coordonnées Lambert 93		Distance estimée par rapport à la clôture du site
	X en m	Y en m	
Bel Air	322600.6	6828450.8	28 m au Sud-Est
La Croix	321834.5	6828215.7	152 m au Sud-Ouest
Lotissement le Domaine de la Montagne	321615	6828511	154 m au Sud-Ouest
La Barre	321280.2	6829557.6	278 m au Nord-Ouest



A noter que le lieu-dit « La Croix Carrée » était recensé comme habitation la plus proche en état initial : cependant, au vu des évolutions relatives au projet et de l'implantation finale des panneaux, cette habitation est éloignée d'environ 400 m au Nord. C'est bien l'habitation au lieu-dit Bel Air la plus proche en étude d'impact.



Carte 53 : Habitations les plus proches du projet

Les éléments de synthèse repris dans les paragraphes suivants sont extraits et synthétisés depuis l'étude sur le paysage réalisée par le bureau d'étude spécialisé OUEST AM' (Août 2022). Le rapport OUEST AM' est disponible dans son intégralité en annexe de la présente étude d'impact.

Annexe 1 : Etude paysagère OUEST AM' (Août 2022)

L'analyse des sensibilités liées aux perceptions depuis les zones d'habitat a révélé en état initial une quasi-absence de sensibilité visuelle, indiquant ainsi un impact nul.

Une proposition de conservation de franges boisées et/ou haies existantes en périphérie de la centrale solaire permettra de fermer les vues depuis l'habitat riverain.

Aucune incidence n'est à relever concernant l'habitat vis-à-vis du projet photovoltaïque d'Aucaleuc.

Concernant les éventuelles nuisances sonores pour l'habitat, liées à l'installation des panneaux lors de la phase de chantier et lors de l'exploitation, ce point est développé en partie « 10.1-Analyse des incidences : émissions sonores », en page 317.

9.2.2. Analyse des incidences du projet sur les ERP

Comme évoqué précédemment, le projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc est situé à proximité du lieu-dit Bel Air et également recensé comme un ERP, puisque accueillant en chambre d'hôte.

Du fait de cette proximité avec la clôture du site d'implantation photovoltaïque, une mesure d'évitement a été proposée d'un point de vue paysager : ainsi, et précisée en analyse des impacts paysagers (cf. « 0-Intégration du projet à son contexte paysager et mesures d'évitement proposées » en page 295).

Ainsi, cette mesure propose la conservation d'une frange boisée ou de haies existantes sur le pourtour du parc solaire, ce qui permettra de faire office de filtres visuels depuis les secteurs habités (dont celui de Bel-Air et son château). Elle pourra permettre la création d'une voie douce entre le bourg et le lieu-dit Bel Air et la ZAC du même nom. Cette liaison cheminera à travers le site du camp d'Aucaleuc, favorisant des modes de transports respectueux de l'environnement (vélo, marche).

Le projet photovoltaïque tient compte du patrimoine paysager en place, et de l'habitat proche, lui conférant une insertion discrète dans le paysage et un évitement de gênes visuelles pour les riverains de l'ERP Bel Air.

9.2.3. Analyse des incidences du projet sur l'immobilier

Malgré des recherches approfondies de la littérature disponible, aucun élément ne permet d'alimenter l'idée d'une corrélation entre une perte de valeur foncière et la présence de parcs photovoltaïque à proximité de l'habitat.

A contrario, un parc photovoltaïque peut générer une plus-value pour la commune d'implantation, du point de vue de la fréquentation. En effet, un parc peut constituer un support pédagogique de qualité pour un enseignement technique ou de découverte (publics scolaires mais aussi professionnels, d'élus). L'exploitant du site photovoltaïque pourra proposer de visites en concertation avec les différents acteurs concernés (municipalité, écoles et autres publics demandeurs).

Pour rappel, l'axe Nord-Sud et l'axe central Est-Ouest seront revalorisés (nivellement de la voie existante pour le rendre cyclable) et permettront de connecter la zone d'activité de Bel-Air (notamment le projet de voie douce) au bourg d'Aucaleuc en passant par le site. L'axe Est-Ouest sera accompagné de panneaux d'informations relatifs à l'histoire du site (ancien camp militaire, etc.) et au fonctionnement de la centrale solaire. Cet axe central aura donc une vocation pédagogique permettant au public de découvrir le site et les énergies renouvelables.

Aucune incidence n'est à relever concernant le site d'étude et l'éventualité d'une perte de valeur foncière sur l'immobilier. A contrario, une volonté de valorisation et d'ouverture au public des abords de la centrale photovoltaïque au public permettront de rendre attractif le site d'implantation.

9.2.4. Location des terrains d'implantation

Dans le cadre du projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc, IEL Exploitation 64 sera l'exploitant, ainsi que le propriétaire du site.

9.2.5. Analyse des incidences sur les Etablissements Recevant du Public (ERP)

Pour rappel, l'ERP le plus proche est la chambre d'hôtes située au lieu-dit Bel Air, à environ 43 m au Sud-Est du site d'étude. Cet ERP est aussi un lieu d'habitat.



9.2.6. Synthèse de l'incidence du projet sur l'habitat

Au regard des éléments présentés ci-dessus, aucune incidence n'est à relever concernant l'habitat vis-à-vis du projet photovoltaïque d'Aucaleuc.

Le tableau suivant reprend en synthèse les points d'analyse.

Tableau 112 : Synthèse des principaux impacts liés à l'habitat, après définition du parc solaire et des mesures paysagères associées

Thématiques abordées dans l'étude paysagère et patrimoniale	Sensibilités potentielles avant définition du projet et des mesures paysagères	Impact résiduel
Habitat existant	Sensibilité faible. L'analyse des perceptions depuis les zones d'habitat a révélé une quasi-absence de sensibilité visuelle.	Impact nul. La conservation de franges boisées et/ou haies existantes en périphérie de la centrale solaire permettra de fermer les vues depuis l'habitat riverain.

9.3. Incidence sur l'activité agricole

D'après le règlement graphique du PLUiH de Dinan Agglomération, le site d'étude est intégré dans deux secteurs :

- Secteur « **2AUt** » relatif aux « Zones à urbaniser à long terme à vocation touristique » ;
- Secteur « **1AUy1** » relatif aux « Zones à urbaniser à vocation économique ».

Ce classement confirme l'absence de zonage agricole sur le site d'étude. De plus, rappelons que le site est un ancien site militaire, dont un stand de tir.

De plus, le site d'étude est classé hors zonage de référence du Registre Parcellaire Graphique de l'année 2019.

Ainsi, le projet de parc photovoltaïque ne sera pas consommateur de terres agricoles : il n'aura aucun impact sur l'activité agricole.

9.4. Incidence sur l'activité forestière

Le site d'étude est couvert par des boisements de feuillus et des prairies en herbes (CORINE Land Cover). Cependant, du fait de l'usage exclusivement militaire, aucune activité civile liée à la sylviculture n'a pas été menée durant les années d'exploitation du site d'Aucaleuc.

La mise en exploitation du parc photovoltaïque d'Aucaleuc ne viendra pas modifier cet usage.

Seul le risque de feu de forêt, comme indiqué précédemment, peut avoir une incidence sur les boisements présents.

Aucune incidence liée à la sylviculture n'est à relever concernant la mise en exploitation du parc photovoltaïque d'Aucaleuc.

9.5. Incidences du projet sur le tourisme et les loisirs

9.5.1. Incidence du projet sur le tourisme local

Le projet parc photovoltaïque d'Aucaleuc sera très peu visible depuis les lieux touristiques, comme en témoigne l'expertise paysagère jointe en annexe de la présente étude d'impact. Ainsi, on ne peut attendre d'incidence négative significative sur le tourisme. Au contraire, la présence d'un parc photovoltaïque sur la commune peut attirer le grand public, par intérêt de découvrir cette production d'électricité.

D'autre part, rappelons que la ZIP possède de nombreux sentiers de randonnée, mais peu d'entre eux ont une visibilité directe sur le site d'étude. De plus, les monuments historiques n'ont pas de vue directe sur la ZIP et aucune covisibilité n'a été relevée.

Aucune incidence notable n'est à relever concernant le tourisme et la randonnée vis-à-vis du projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc.

9.5.2. Incidence du projet sur l'ouverture au public de la zone Nord et mesures paysagères d'accompagnement du projet solaire

Rappelons que le projet photovoltaïque sera implanté uniquement en zone Sud de la ZIP. La portion Nord est visée par un projet d'ouverture au public.

9.5.2.1. Faire le lien entre un site marqué par son histoire et la transition énergétique

La ZIP se situe sur l'ancien camp militaire d'Aucaleuc qui a connu de nombreuses mutations jusqu'à aujourd'hui.

Le site porte alors les traces de son histoire : anciennes haies bocagères ou talus bocagers, travées liées au défrichement pour le projet de golf, espaces artificialisés reliquats du camp militaire (ancien stand de tir, ...), etc. Il en résulte une mosaïque d'ambiances paysagères de qualité variable. Dans ce contexte, le projet solaire est intégré dans une démarche plus globale permettant de faire le lien entre passé (le site, son histoire, sa qualité paysagère) et futur (nécessaire transition énergétique) et de revaloriser les espaces à potentiel.

Ainsi, la partie nord préservée sera ouverte au public, et aura une vocation de loisirs. Les voies existantes seront alors maintenues. L'axe nord-sud et l'axe central est-ouest seront revalorisés (nivellement de la voie existante pour le rendre cyclable) et permettront de connecter la zone d'activité de Bel-Air (notamment le projet de voie douce) au bourg d'Aucaleuc en passant par le site. L'axe est-ouest sera accompagné de panneaux d'informations relatifs à l'histoire du site (ancien camp militaire, etc.) et au fonctionnement de la centrale solaire. Cet axe central aura donc une vocation pédagogique permettant au public de découvrir le site et les énergies renouvelables.

Dans ce sens, le cheminement sera accompagné (en partie ouest) d'une alternance entre le talus existant conservé et le talus bocager créé dans le cadre du projet. Ces talus feront écho au contexte paysager du site (présence d'un réseau de haies anciennes et talus bocagers) et donneront un cadre boisé qualitatif à la voie douce centrale. Des discontinuités permettront de garder un contact visuel avec la centrale solaire.

La centrale solaire sera un point d'intérêt afin d'attiser la curiosité autour des énergies renouvelables. Ainsi, la voie douce mènera en partie Est à un belvédère en bois permettant de prendre de la hauteur pour observer la centrale.



Figure 236 : Exemple de panneau d'information type bois



Figure 237 : Exemple de belvédère en bois

Ainsi, IEL entend sensibiliser les visiteurs à la fragilité du site et les encourager à rester sur les chemins balisés pour contribuer à la préservation de la biodiversité. Des panneaux de sensibilisation pourront être mis en place dans les zones où le piétinement hors sentier serait le plus problématique. Ce projet d'interprétation s'adresse au grand public susceptible de visiter le site. Il vise à informer ces visiteurs sur la nature du lieu, des enjeux énergétiques contemporains liés à la centrale photovoltaïque, du patrimoine naturel présent sur le site et des mesures prises pour le préserver.

Ce projet comporterait donc :

- Un sentier découverte de 1 km environ, balisé
- Des panneaux d'interprétation répartis tout au long du linéaire, selon les points d'intérêt identifiés
- Une station observatoire constituée d'un belvédère pour observer la centrale photovoltaïque
- Des supports à vélo pour permettre aux visiteurs venus en vélo de le stationner de façon sécurisée.

Le coût de ce projet a été évalué à environ 70 000 € TTC. Il sera assumé par IEL dans une perspective de valorisation récréotouristique et pédagogique du camp d'Aucaleuc.

Tableau 113 : Coût du projet de valorisation de la partie Nord proposée par IEL (ATEMIA)

Aménagement	Détail	Total TTC
Conception	Formalisation de l'avant-projet détaillé, rédaction des contenus et carte, exécution graphique et mise en page panneaux	14 400 €
Stationnement et Accueil	Création du sentier 2 km (nettoyage / balisage)	53 800 €
	Station observatoire interprétation de la centrale (fabrication, transport et pose)	
	Panneaux d'interprétation (6) (fabrication, transport et pose)	
	Attaches à vélo (2) (fabrication, transport et pose - 2 vélos)	
	AMO	68 200 €

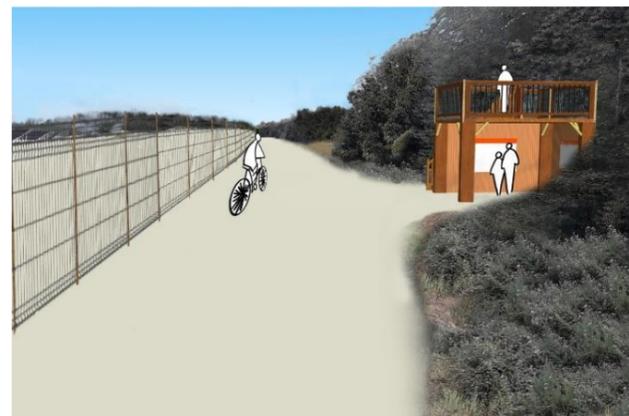


Figure 238 : Vue sur la centrale photovoltaïque depuis la station observatoire



Figure 239 : Localisation géographique de la mesure

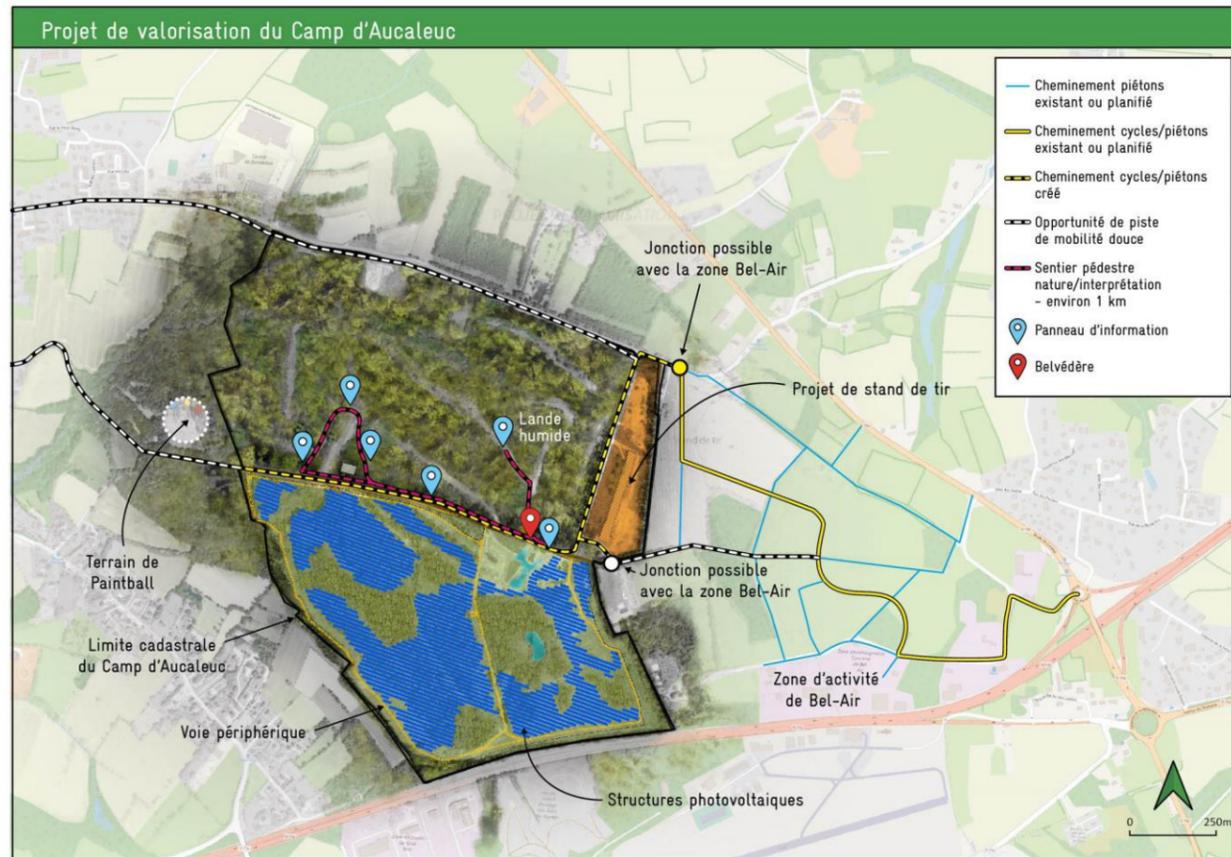


Figure 240 : Plan de valorisation globale du Camp d'Aucaleuc (ATEMIA)

Le tableau suivant présente les différentes mesures proposées pour éviter / réduire les impacts du projet photovoltaïque d'Aucaleuc sur le paysage, concernant la valorisation récréotouristique.

Tableau 114 : Mesures paysagères développées dans le cadre du projet

Désignation	Type de mesure	Description	Coût en euros HT
Acceptation sociale – Pédagogie autour du projet	Mesure d'accompagnement = mise en place de panneaux d'information	Panneau en structure bois, d'aspect rustique le long de la voie existante est-ouest (2 panneaux)	Coût panneaux = 1 000 euros x 2 panneaux = 2 000 euros
	Mesure d'accompagnement = ouverture de la zone nord au public	Nivellement des voies existantes afin de les rendre plus propice à la balade (notamment en vélo)	Coût nivellement = 6 euros / m ² soit environ 33 600 euros (voies de 1 400 pour 4m de large)
	Mesure d'accompagnement = valorisation de la voie est-ouest et nord-sud pour la rendre cyclable	Belvédère en structure bois, d'aspect rustique	
	Mesure d'accompagnement = mise en place d'un belvédère		

Coût belvédère : 50 000 euros

9.5.2.2. Détail des talus bocagers - proposer une transition douce Ouest-Est entre espaces naturels et centrale solaire

Les talus et les fossés existants seront conservés et entretenus. Les talus bocagers qui seront créés permettront de maintenir une continuité avec les talus existants. Ainsi, ils guideront la promenade vers la découverte de la centrale solaire. Actuellement, le site du camp d'Aucaleuc présente un gradient ouest-est qui va d'espaces plus naturels à l'ouest (en connexion avec l'espace boisé classé) à des espaces influencés par les actions anthropiques à l'est (ancien stand de tir, connexion avec la ZAC de Bel-Air, etc.). Les sections de talus permettront de faire écho à ce gradient en proposant une transition douce entre espaces naturels et découverte de la centrale solaire. Les talus bocagers permettront de conserver un cadre boisé dans la continuité de l'espace boisé classé et des sentiers existants.

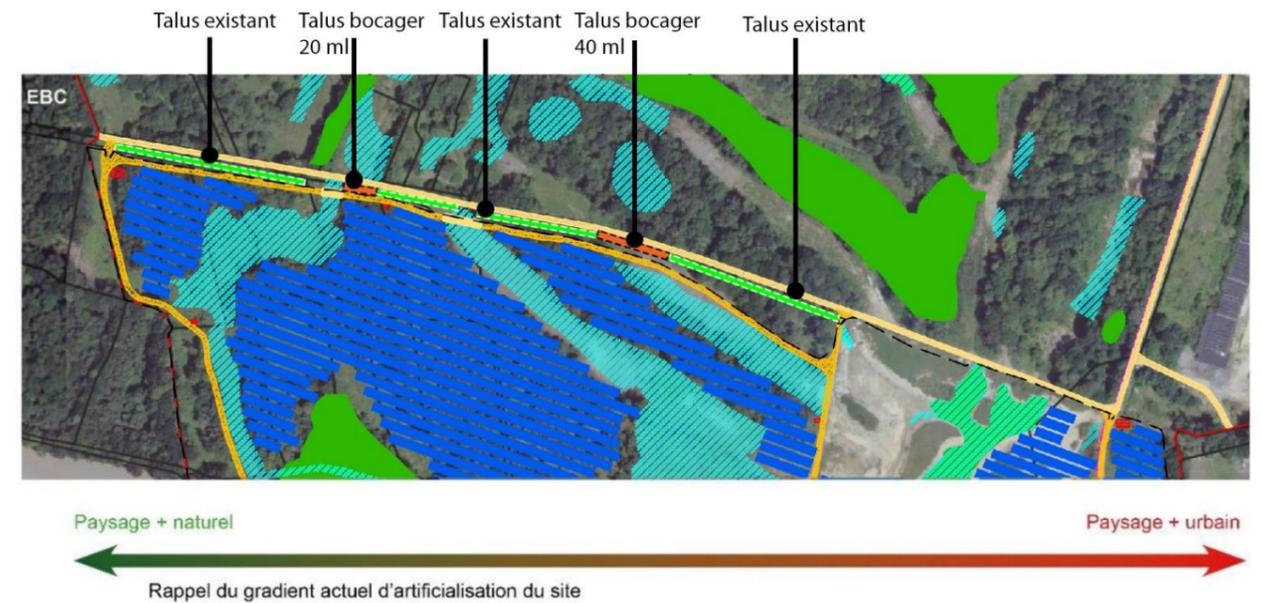


Figure 241 : Détail de l'emplacement des talus bocagers

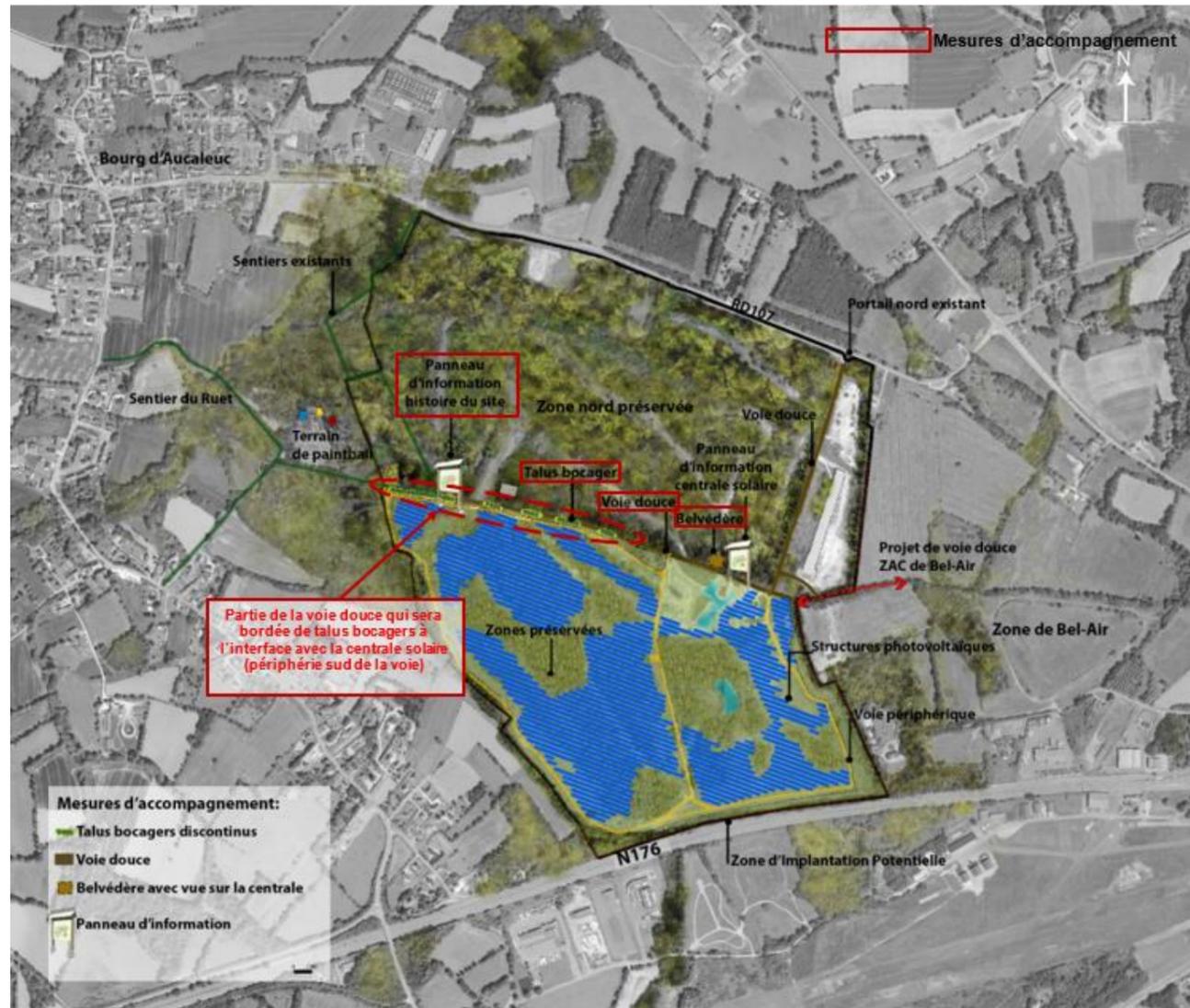


Figure 242 : Plan paysager du projet solaire du camp d'Aucaleuc

9.6. Incidence du projet sur les voies de communication

9.6.1. Incidence du projet sur les axes routiers : le trafic routier

Dans le domaine du trafic routier, à l'image d'autres domaines développés dans la présente étude d'impact, l'analyse des incidences du projet de parc photovoltaïque doivent être séparées pour ces différentes phases :

- La phase de chantier au cours de laquelle des engins lourds livreront les structures et les équipements composant le parc photovoltaïque, phase associée également à du trafic de véhicules légers du personnel en charge de la « construction » du parc.
- La phase d'exploitation au cours de laquelle le trafic routier sera composé de véhicules légers des personnels en charge du suivi, de l'entretien, de la maintenance et des éventuels travaux de réparation du parc photovoltaïque.

L'analyse des incidences du projet sur le trafic routier au cours de ces deux phases est proposée distinctement dans les points suivants.

9.6.1.1. Incidence temporaire du projet sur le trafic routier en phase chantier

La phase du chantier de construction d'un parc photovoltaïque est généralement courte et étalée sur 3 à 6 mois au plus. Durant cette phase, des engins lourds accéderont au site via son accès actuel sans nécessité de modification / adaptation. Une estimation majorante de 10 poids lourds par jour peut être prise au plus fort de la phase chantier lorsque seront livrés les structures de sols, les tables porteuses, les panneaux et les autres équipements électriques, soit durant une phase très courte au sein de la phase chantier, estimée à 3 à 4 semaines.

Durant le reste de la phase chantier, les travaux consisteront au montage de la centrale et nécessiteront du personnel qui accèdera au site via des véhicules légers.

Les travaux réalisés au cours de la phase chantier du parc photovoltaïque d'Aucaleuc se traduiront par une incidence temporaire sur le trafic routier local, laquelle sera limitée dans le temps mais aussi limitée en termes de volumes de poids lourds nécessaires au chantier puisque ces travaux ne seront pas importants.

Cette phase ne se traduira toutefois pas par des effets notables dans le domaine de la circulation routière ni de la sécurité routière au regard de la facilité d'accès au site (RN176 et RD 794 à proximité).

Cette phase fera l'objet de mesures visant à éviter et réduire une partie des effets temporaires de ce trafic routier détaillées par la suite.

La phase de démantèlement de fin de vie générera de la même façon un trafic de poids lourds pour évacuer les équipements vers les filières de réemploi / valorisation, et un trafic de véhicules légers des personnels en charge du démontage de l'installation.

9.6.1.2. Incidence du projet sur le trafic routier en phase d'exploitation

Depuis l'arrêt des activités militaires sur le camp d'Aucaleuc, la couverture végétale s'est progressivement étalée sur le site. Or depuis le lancement des travaux du projet de golf, quelques modifications du site ont eu lieu (travées, ...), modifiant le site d'étude. En dehors de ces engins de chantier dont les travaux ont depuis été stoppés depuis l'arrêt de suspension des travaux en date du 22/11/2016, aucune autre intervention n'a été recensée.

Depuis l'arrêt de suspension des travaux du projet de golf, en 2016, et donc en l'état actuel et futur, le trafic routier lié à son exploitation est très faible pour ne pas dire nul, sur la majorité des périodes.

La mise en exploitation du parc photovoltaïque sera à l'origine d'un trafic routier lié aux quelques déplacements du personnel en charge de son suivi, de son entretien, de sa maintenance et des éventuels travaux de réparation. Ce trafic routier se composera de quelques unités de véhicules légers par mois tout au plus.

Au regard de ce très faible trafic lié à l'exploitation et des données de trafic enregistrées sur les axes routiers de desserte du projet (environ 1 052 véhicules/jour sur l'axe D794 et environ 12 128 véhicules/jour sur la portion de comptage de la D176, chiffres et sources dans l'état initial) l'influence de l'exploitation du parc photovoltaïque peut être considérée comme tout à fait négligeable.

9.6.2. Mesures visant à éviter / réduire / compenser l'incidence sur le trafic routier

L'analyse de l'incidence de l'exploitation du parc photovoltaïque d'Aucaleuc sur le trafic routier permet de constater que celle-ci peut être qualifiée de nulle à très faible.



Dans ces conditions, aucune mesure relative à l'évitement, à la réduction et a fortiori à la compensation des effets et nuisances générés par le trafic routier n'est nécessaire.

9.6.3. Incidence du projet sur les autres voies de communication

Le projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc ne recourra pas, ni en phase de chantier ni en phase d'exploitation, à d'autres modes de transport que le trafic routier.

Aucun report modal du (très faible) trafic routier lié au projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc vers d'autres voies de communication n'est possible ni en phase de chantier ni en phase d'exploitation. Ce projet n'aura en conséquence pas d'incidence sur ces « autres voies de communication ».

9.6.4. Incidence paysagère sur les axes de circulation existants

Les éléments de synthèse repris dans les paragraphes suivants sont extraits et synthétisés depuis l'étude sur le paysage réalisée par le bureau d'étude spécialisé OUEST AM' (Août 2022). Le rapport OUEST AM' est disponible dans son intégralité en annexe de la présente étude d'impact.

Annexe 1 : Etude paysagère OUEST AM' (Août 2022)

Pour rappel, en état initial, une sensibilité paysagère faible avait été relevée concernant les axes de circulation aux abords du site d'étude.

Au vu des éléments présentés en analyse des impacts paysagers, aucun impact n'est à relever. Le projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc n'aura pas d'incidence sur les axes de circulation.

Tableau 115 : Synthèse des principaux impacts liés aux axes de circulation, après définition du parc solaire et des mesures paysagères associées

Thématiques abordées dans l'étude paysagère et patrimoniale	Sensibilités potentielles avant définition du projet et des mesures paysagères	Impact résiduel
Axes de circulation existants	<p>Sensibilité faible.</p> <p>La N176 est bordée d'une haie de conifères.</p> <p>Les routes départementales sont bordées de haies ou de boisements.</p> <p>Le D107 bénéficie du masque de végétation caractérisé par la frange boisée aux abords de la zone du projet, avec tout de même une ouverture visuelle sur une parcelle de friche ouverte et dépourvue de frange boisée</p>	Impact nul.

9.6.5. Incidence du projet sur la grande faune

Afin d'évaluer les éventuelles incidences du projet sur la grande faune (sangliers et chevreuils principalement) et obtenir des données sur la circulation de la grande faune sur le secteur, IEL a sollicité :

- la Direction interdépartementale des routes Ouest (DIRO) :

Les collisions enregistrées entre la faune et les véhicules font l'objet d'un relevé régulier par la DIR Ouest.

La méthodologie appliquée est la suivante :

- o Récupération des données CSV via le site Géobretagne ;
- o Tri des données par la faune de grande taille (chevreuil, cerf, biche et sanglier) sur la RN176 ;

Les données ont été ensuite cartographiées. Il en ressort qu'à l'échelle de la commune d'Aucaleuc, les collisions sont dispersées et non uniformes. Elles sont recensées sur des zones ouvertes avec un accès direct sur la RN176.

A noter que la concentration des collisions enregistrées est plus importante vers l'Ouest de la commune et que l'on ne note pas d'enjeu particulier proche du site.

- l'Association de Chasse d'Aucaleuc :

IEL a parcouru le site du projet avec le Président de l'Association de Chasse d'Aucaleuc afin de relever les aménagements déjà présents et échanger sur les incidences potentielles de l'implantation de la centrale photovoltaïque.

In fine, des mesures d'accompagnement ont été définies avec la participation d'un Technicien de la Fédération Départementale des Chasseurs des Côtes d'Armor.

Le Camp d'Aucaleuc fait actuellement l'objet d'une activité de chasse privée ponctuelle et des aménagements naturels et artificiels avec incidence sur la grande faune y sont déjà présents : merlon le long de la RN 176, portail d'entrée, grillage dit « à mouton »...

Dans le cadre du projet, l'emplacement et le choix de la clôture ont fait l'objet d'un traitement spécifique. La clôture aura un aspect rustique tout le long de l'axe Est-Ouest.



10. ANALYSE DES INCIDENCES SUR LA SANTE HUMAINE : EMISSION DE POLLUANTS, CREATION DE NUISANCES, PRODUCTION DES DECHETS ET MESURES RETENUES

D'après le « Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol », la plupart des constituants du parc photovoltaïque n'émettent pas de bruit (panneaux, structures, fondations, câbles électriques...). Les sources sonores potentielles proviennent des onduleurs et des transformateurs. Ceux-ci seront situés dans des locaux fermés. Les ondes sonores se propageront au travers des grilles d'aération notamment.

L'installation respectera les dispositions de l'arrêté du 26 janvier 2007 relatif aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique, art. 12 ter :

« Limitation de l'exposition des tiers au bruit des équipements. Les équipements des postes de transformation et les lignes électriques sont conçus et exploités de sorte que le bruit qu'ils engendrent, mesuré à l'intérieur des locaux d'habitation, conformément à la norme NFS 31010 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement, respecte l'une des deux conditions ci-dessous.

- Le bruit ambiant mesuré, comportant le bruit des installations électriques, est inférieur à 30 dB(A) ;
- L'émergence globale du bruit provenant des installations électriques, mesurée de façon continue, est inférieure à 5 dB(A) pendant la période diurne (de 7 h à 22 h) et à 3 dB(A) pendant la période nocturne (de 22 h à 7 h). »

En plus d'être dans des bâtiments clos, les onduleurs et le poste ne fonctionneront que lorsque la production est possible, soit en journée. De plus, les sources potentielles de gêne sonore sont très éloignées des premières habitations.

10.1. Analyse des incidences : émissions sonores

En l'état actuel, l'environnement sonore local est caractéristique d'un milieu rural en zone périurbaine avec pour principale sources perceptibles le trafic routier local, les activités agricoles, la faune, mais aussi plus ponctuellement l'activité d'un club de paintball, situé à 215 m à l'Ouest du site d'étude.

Les niveaux sonores liés à ces émissions sont peu intenses au niveau du site du projet de parc photovoltaïque, et plus importante dans son environnement vers l'Est et le Sud du fait des deux axes routiers.

10.1.1. Incidence temporaire des émissions sonores en phase de chantier

En phase chantier, les émissions sonores proviendront majoritairement des opérations de « montage » du parc photovoltaïque avec l'assemblage des équipements conçus en amont en atelier.

Ces émissions pourront être relativement notables et liées aux bruits de contacts et de frottement des parties métalliques entre elles, à leur assemblage par vissage – perçage – sertissage, mais aussi au trafic routier d'apports de ces équipements qui sera toutefois peu important et limité dans le temps comme cela a été vu précédemment.

Ces émissions ne seront toutefois pas à l'origine d'une incidence notable sur l'environnement au regard de la nature même des travaux à réaliser, notamment à l'absence de travaux lourds de construction de bâtiments qui sont les plus bruyants. Les engins nécessaires à ces travaux devraient avoir des gabarits relativement maîtrisés, et donc des émissions sonores également maîtrisées.

Par ailleurs, ces travaux seront réalisés sur une période relativement courte et sur la seule période de jour.

Enfin et surtout, le site du projet est assez éloigné des occupations « sensibles » et notamment des habitations les plus proches : le lieu de vie le plus proche un ERP : il s'agit du « Château de Bel-Air », en qualité de chambre d'hôtes à environ 28 m au Sud-Est de la ZIP.

Le projet de parc photovoltaïque se traduira par une incidence très faible sur l'environnement sonore local au cours de la phase chantier. Cette phase fera l'objet de mesures visant à éviter et réduire une partie des effets temporaires de ces émissions sonores détaillées par la suite.

10.1.2. Incidence sur l'environnement sonore en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, le parc photovoltaïque sera à l'origine d'émissions sonores associées au fonctionnement des équipements de transformation du courant électrique produit par les panneaux photovoltaïques qui ne seront eux même pas à l'origine d'émissions sonores.

Dans le cas du projet d'étude, le choix d'onduleurs pourra être placés au plus près des panneaux en phase de construction. Dans ce cas, ces onduleurs seront répartis sur « l'ensemble » du site et non centralisés en locaux techniques. Par ailleurs ce niveau sonore perçu directement à proximité de la source diminue avec l'éloignement.

Les transformateurs électriques, qui seront le second type d'équipement à l'origine d'émissions sonores, seront pour leur place regroupés dans des locaux préfabriqués en béton.

Les émissions sonores en provenance du parc photovoltaïque proviendront des équipements de transformation électrique et non des panneaux en eux-mêmes. Ces émissions seront peu intenses et limitées à la seule période de jour (période d'ensoleillement) puisque le parc photovoltaïque produira de l'électricité durant cette seule période de jour.

Enfin, rappelons que le trafic routier associé au fonctionnement du parc photovoltaïque sera faible et même nul durant la majorité de la période de son fonctionnement n'engendrant ainsi pas de nuisances sonores.

En phase de fonctionnement un parc photovoltaïque n'est pas à l'origine d'émissions sonores notables susceptibles d'engendrer des nuisances sonores significatives sur de longues distances. Dans le cas du projet d'étude, le parc photovoltaïque d'Aucaleuc sera éloigné d'environ 28 m de l'habitation la plus proche au lieu-dit « Bel-Air ».

10.1.3. Mesures visant à éviter / réduire / compenser les incidences du projet dans le niveau sonore et mesures de suivi

Aucun effet notable sur l'environnement sonore n'est attendu dans le cadre du projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc que cela soit en phase temporaire d'aménagement comme en phase d'exploitation.

Cette absence d'effet notable, notamment au niveau des habitations les plus proches, est la conséquence de la situation du site d'étude dans une zone « isolée » du fait des activités précédentes.

Malgré ce constat, la phase temporaire de chantier sera à l'origine d'émissions sonores, ainsi quatre types de mesures sont proposées.

La première de ces mesures est une mesure d'évitement puisqu'elle consiste à limiter la réalisation du chantier sur la seule période de journée. Aucune émission sonore ne proviendra ainsi du site sur la période de nuit (ce qui sera également le cas en phase d'exploitation puisque le parc produit de l'électricité de jour).



Cette mesure d'évitement est complétée par trois mesures de réduction à savoir :

- l'interdiction d'usage des appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs sonores, haut-parleurs, etc.) en dehors des situations d'urgence,
- l'engagement du respect de la réglementation en vigueur en termes d'émissions sonores pour l'ensemble des véhicules, matériels et engins de chantier,
- la limitation de la vitesse des engins au sein du périmètre du chantier.

Ces deux mesures seront également en vigueur en phase d'exploitation toutefois le trafic routier durant la phase chantier sera plus important ainsi ces mesures la concernent plus.

10.1.4. Mesures de suivi des émissions sonores

Le parc photovoltaïque d'Aucaleuc ne sera pas à l'origine d'émissions sonores susceptibles d'entraîner une gêne pour la commodité du voisinage.

Au besoin, ces émissions pourront faire l'objet d'une mesure de suivi, le parc photovoltaïque relevant des dispositions des articles R. 1334-30 et suivants du Code de la Santé Publique (créés par le décret n°2006-1099 du 31 août 2006) qui visent l'ensemble des « bruits de voisinage » (hors ceux émis par des infrastructures de transports, des installations nucléaires, des installations classées pour la protection de l'environnement, etc.).

10.2. Analyse des incidences : émissions vibratoires

10.2.1. Incidence temporaire des émissions vibratoires en phase chantier

Comme dans la majorité des domaines de l'environnement, la phase de chantier d'aménagement du parc photovoltaïque d'Aucaleuc ne se traduira pas par des émissions notables de vibrations. En effet aucune opération de déconstruction, les plus à même d'émettre des émissions vibratoires durant la phase de chantier, ne sera nécessaire pour ce projet.

Les travaux liés au projet de parc photovoltaïque consisteront pour rappel au simple « montage » de l'installation et à son raccordement électrique et seront, de plus, réalisés sur une période relativement courte et sur la seule période de journée. Le trafic routier durant cette phase ne sera pas à l'origine d'émissions vibratoires notables au regard des contrôles effectués régulièrement sur les engins dans ce domaine.

La phase de chantier du projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc ne sera pas l'origine d'émissions de vibrations notables.

10.2.2. Incidence de l'exploitation en matière de vibrations

Aucun équipement émetteur de vibrations ne sera implanté au sein du parc photovoltaïque d'Aucaleuc.

En effet ni les panneaux photovoltaïques, ni les onduleurs, ni les postes de transformation électrique ne sont susceptibles d'émettre des vibrations.

Par ailleurs le faible trafic routier durant cette phase ne sera pas à l'origine d'émissions vibratoires notables. Le fonctionnement du parc photovoltaïque ne sera pas l'origine d'émissions de vibrations et ne sera de fait pas à l'origine d'une atteinte à la commodité du voisinage dans ce domaine.

10.2.3. Mesures visant à éviter / réduire / compenser les émissions vibratoires

Aucun effet notable dans le domaine des vibrations n'est envisagé dans le cadre du projet de parc photovoltaïque que cela soit en phase de mise en œuvre comme en phase d'exploitation. Cette absence d'effet est particulièrement à noter au niveau des habitations les plus proches.

En ce qui concerne les engins roulants et non roulants, routiers ou non routiers, la mesure principale consistera au respect des marquages réglementaires assurant leur conformité par types de machines. Ce respect sera vérifié par la maîtrise d'ouvrage dans le cadre des exigences du Code du Travail.

10.3. Analyse des incidences : émissions de chaleur et de radiation

10.3.1. Incidence du projet en termes de chaleur et mesures

Le projet d'Aucaleuc est un projet de centrale solaire photovoltaïque et non de centrale solaire thermique. Le procédé mis en œuvre visera ainsi la production d'électricité à partir du rayonnement solaire afin de l'injecter dans le réseau de distribution.

Contrairement au cas des centrales solaires thermiques, la chaleur produite au niveau des centrales solaires photovoltaïques est indésirable et le résultat d'échauffement des composants électriques.

Cette chaleur est toutefois très réduite et se limite à une légère augmentation de la température dans la couche d'air située directement au-dessus des panneaux solaires et à proximité immédiate des équipements électriques, comme cela est constaté pour l'ensemble des appareils électriques d'usages industriels et domestiques.

Les fabricants de ces appareils luttent contre cette production de chaleur considérée à raison comme une perte. Les progrès en termes de conception des équipements permettent donc limiter ces déperditions de chaleur indésirables (surconsommation énergétique, source d'ignition, etc.).

En tout état de cause, l'élévation de température attendue à proximité immédiate des équipements électriques du parc photovoltaïque d'Aucaleuc ne représente aucun potentiel de valorisation en interne ni en externe.

Aucune mesure dans le domaine de la récupération et de la valorisation de chaleur n'est proposée au regard de l'absence de potentiel dans ce domaine.

En termes de besoins, aucune source de chaleur ne sera nécessaire pour l'exploitation du parc photovoltaïque et notamment les procédés ne nécessitent pas de « montée en température spécifique » durant aucune phase. Par ailleurs aucun bâtiment ne sera à chauffer dans le cadre de ce projet.

Aucun apport de chaleur ne sera nécessaire pour l'exploitation du parc solaire.

La phase temporaire de chantier ne sera pas non plus à l'origine d'un dégagement de chaleur.

En termes d'apports de chaleur durant cette phase, les éventuels travaux de soudure seront satisfaits par des réservoirs autonomes. Le chauffage des éventuels bungalows de chantier positionnés sur le site seraient satisfaits par des convecteurs électriques autonomes propres à ces installations.

Le parc photovoltaïque d'Aucaleuc n'aura aucune incidence sur la production de chaleur et sur la consommation de chaleur tant en phase chantier qu'en phase d'exploitation.



10.3.2. Effets du projet en termes de radiation et mesures

Source : Service National d'Assistance sur les Champs ElectroMagnétiques (SNACEM) - Ministère en charge de l'Ecologie – INERIS

Concernant les radiations, cette notion renvoi selon les sources bibliographiques à :

- l'exposition d'un corps à des rayonnements radioactifs qu'ils soient naturels ou artificiels ;
- la propagation d'énergie à partir d'une source rayonnante, sous forme d'ondes électromagnétiques ou de particules lumineuses ou encore de chaleur. Le Parc Photovoltaïque ne sera pas à l'origine de l'exploitation de composants susceptibles d'émettre des rayonnements ionisants et / ou radioactifs.

En termes d'ondes électromagnétiques, l'exploitation du parc photovoltaïque d'Aucaleuc sera à l'origine d'émissions électromagnétiques localisées à proximité de certaines sources émettrices.

En effet, tout courant électrique génère un champ électrique et un champ magnétique au niveau des équipements qui le produisent et qui y sont raccordés y compris autour des câbles, en lien avec la tension qui les parcourt.

- Les champs électriques sont mesurés en Volt par Mètre (V/m) et décroissent rapidement au fur et à mesure de l'éloignement de la source mais aussi en relation avec des obstacles tels que des arbres ou autres parois.
- Les champs magnétiques sont le résultat du courant électrique et se mesurent en tesla (T) ou plus couramment en mT ou en μ T et décroissent eux aussi rapidement au fur et à mesure de l'éloignement de la source mais contrairement au champ électrique les obstacles autres que les blindages électromagnétiques n'ont pas d'effets.

Chaque corps en surface de la Terre est soumis au champ électromagnétique naturel terrestre qui varie beaucoup selon la météorologie : entre 100 V/m par beau temps et 10 kV/m lors d'un orage. Le champ magnétique varie pour sa part en intensité et en orientation en fonction de la position par rapport aux pôles et se situe aux environs de 50 microteslas (μ T). La principale source de champs électromagnétiques est l'électricité. Le réseau de transport de l'électricité très haute tension peut ainsi atteindre jusqu'à 6 000 V/m et 30 μ T directement sous les conducteurs.

En ce qui concerne les appareils électriques d'usage courant ils émettent des champs électromagnétiques proportionnels à la tension (pour le champ électrique) et à l'intensité (pour le champ magnétique) du courant qui les traverse. Ces champs électromagnétiques dus aux appareils électriques domestiques dépassent rarement 500 V/m et 150 μ T à une distance d'utilisation habituelle. Quelques exemples sont fournis ci-dessous.

Tableau 116 : Valeurs des champs électriques produits par des appareils domestiques (Office fédéral de protection contre les rayonnements, Allemagne 1999)

Appareil électrique	Intensité du champ électrique (V/m)	Intensité du champ magnétique (μ T)		
		A 3 cm (μ T)	A 30 cm (μ T)	A 1 m (μ T)
Récepteur stéréo	180	16-56	1	0,01
Fer à repasser	120	8-30	0,12-0,3	0,01-0,03
Réfrigérateur	120	0,5-1,7	0,01-0,25	0,01
Sèche-cheveux	80	6-2000	0,01-7	0,01-0,03
Téléviseur couleur	60	2,5-50	0,04-2	0,01-0,15
Aspirateur	50	200-800	2-20	0,13-2
Four électrique	8	1-50	0,15-0,5	0,01-0,04

Dans le cas d'un projet de parc photovoltaïque, les champs électrique et magnétique ne se produisent que le jour puisque la nuit aucune production d'électricité n'est effective. Les principales sources émettrices sont les modules photovoltaïques, les lignes de connexion en courant continu, les onduleurs et les transformateurs.

Le principal émetteur est l'onduleur qui fait la conversion entre courant continu des panneaux et le courant alternatif du réseau. Les émissions sont relatives à la longueur des raccordements électriques ainsi il est possible de réduire ces émissions en réduisant les longueurs de câblage.

L'incidence de ces émissions s'apprécie en termes d'effets sur la santé humaine et animale. En effet selon la durée d'exposition et la valeur du champ électromagnétique des troubles de type maux de tête, des troubles du sommeil, des pertes de mémoire peuvent apparaître.

Afin d'encadrer ces incidences des valeurs limites d'exposition du public sont définies en Europe par la recommandation européenne du 12 juillet 1999 et en France par le décret n°2002-775 du 3 mai 2002, et dans le cadre d'une exposition professionnelle par la Directive 2013-35 du 26 juin 2013 et sa transposition en droit français par le décret 2016-1074 du 3 août 2016.

Ainsi, pour des appareils fonctionnant à une fréquence électrique de 50 Hz, les valeurs limites sont de 100 microteslas (μ T) pour le champ magnétique et de 5 kV/m pour le champ électrique.

La distance séparant les équipements électriques du projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc des habitations les plus proches excluent l'atteinte des seuils maximum fixés par la réglementation européenne et nationale au niveau de ces occupations humaines.

En effet la littérature disponible indique des niveaux d'émissions de l'ordre de 300 μ T à proximité immédiate des transformateurs électriques lesquels vont décroître au fur et à mesure de l'éloignement.

Les populations locales seront ainsi moins exposées au champ électromagnétique généré par le projet que celui de leurs propres appareils domestiques.

Les niveaux d'exposition aux champs électromagnétiques générés par le projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc des populations situées dans son environnement seront bien inférieurs aux valeurs limites fixées par la réglementation, excluant toute incidence sur la santé de ces populations.

10.4. Incidence en matière d'émissions lumineuses et éblouissement

10.4.1. Analyse des incidences : émissions lumineuses

Le projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc ne nécessitera pas d'être équipé d'un éclairage extérieur puisque celui-ci ne fonctionnera pas de nuit.

Aucune présence permanente de personnel ne sera nécessaire à son exploitation, a fortiori en période nocturne. De la même façon aucune intervention pour sa maintenance ou son entretien ne sera exercée de nuit.

Les éventuels éclairages intérieurs associés aux postes de transformation répondront aux normes d'usage et disposeront des marquages réglementaires garantissant leurs émissions. Ces éclairages pourront être allumés durant les seules phases d'accès à ces locaux techniques et les éventuelles émissions associées seront de fait extrêmement réduites tant en durée qu'en intensité.

La phase de chantier sera également opérée durant la seule période de jour. Durant ces périodes de jour si la visibilité n'est pas suffisante pour garantir la sécurité des personnes et la bonne réalisation des travaux, en fonction de la saison notamment, des éclairages d'appoints pourront être utilisés.



Durant cette phase les engins évoluant sur le site seront également susceptibles d'avoir recours à leurs éclairages (phares) pour sécuriser leurs déplacements. Toutefois les temps de présence et le nombre de ces engins seront très réduits comme cela a été décrit précédemment.

Les masques visuels ceinturant le site et les distances le séparant des habitations les plus proches excluent toute perception lumineuse au niveau de ces dernières.

Le projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc n'aura aucune incidence en matière d'environnement lumineux et ne sera nullement à l'origine d'une incommodité du voisinage dans ce domaine.

10.4.2. Analyse des incidences : effets d'éblouissement et luminance

Source : « Guide de l'étude d'impact – Installations photovoltaïques au sol » (ministères de l'écologie et des finances (DICOM-DGEC/BRO/10004)).

Les divers effets optiques des installations photovoltaïques ont été décrits et concernent :

- des miroitements par réflexion de la lumière solaire sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (constructions métalliques supports),
- des reflets (les éléments du paysage se reflètent sur les surfaces réfléchissantes),
- de la formation de lumière polarisée sur des surfaces lisses ou brillantes.

Sur les installations fixes orientées au Sud, les effets optiques se produisent lorsque le soleil est bas (matin et soir). Ces perturbations sont à relativiser puisque la lumière directe du soleil masque alors souvent la réflexion (pour observer le phénomène, l'observateur devra regarder en direction du soleil). Par ailleurs, les effets optiques pourraient affecter le comportement de la faune volante.

Les panneaux photovoltaïques sont conçus pour absorber le rayonnement solaire et le transformer en courant aux moyens de matériaux semi-conducteurs qui sont protégés de l'extérieur par un revêtement transparent. La surface des panneaux photovoltaïques peut être, ou a pu être lors des premières périodes de fabrication, à l'origine de réflexions lumineuses en fonction de leur mode de fabrication.

En termes d'incidence, les effets d'éblouissement sont à envisager dans deux domaines : les incidences sur la faune volante et sur la navigation aérienne.

Concernant l'avifaune un risque de confusion de la surface des panneaux photovoltaïques avec des surfaces de type étangs ou mares est couramment évoqué par le public. Toutefois aucune littérature ou étude ne semble étayer ce phénomène et aucune surmortalité de l'avifaune n'est à déplorer sur des installations de ce type.

En ce qui concerne la navigation aérienne, un rapport d'étude du service technique de l'Aviation civile « *Gêne visuelle liée aux panneaux solaires implantés à proximité d'aérodromes* » est venu préciser les règles d'implantation des centrales solaires dans l'environnement des aérodromes.

Ce rapport d'étude prescrit un certain nombre de règles, mais aussi des interdictions strictes, pour l'implantation des projets de ce type situés à proximité des aérodromes. Ces règles concernent différenciellement des zones A, B et C définies dans ce rapport d'étude (cf. 11.2.6-Servitudes aéronautiques (Plan de servitude aéronautique de dégagement) – DGAC en page 223). Notons que la DGAC a émis un avis favorable au projet, car respectant les contraintes et prescriptions émises.

Le projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc étant situé à une distance très proche d'un aérodrome, des règles en matière de protection sur la navigation aérienne lui sont imposées. Ainsi, les panneaux choisis devront respecter un seuil de luminance afin d'évincer toute forme d'incidence dans le domaine des phénomènes d'éblouissement sur la navigation aérienne.

Une étude de réverbération a été menée pour affirmer la compatibilité du projet aux prescriptions de la DGAC. Notons par ailleurs l'avis favorable émis par cette partie prenante, envers le projet.

10.5. Etude de réverbération

Les éléments de synthèse repris dans les paragraphes suivants sont extraits et synthétisés depuis l'étude sur la réverbération réalisée par le bureau d'étude spécialisé SOLAIS (Août 2022). Le rapport est disponible dans son intégralité en annexe de la présente étude d'impact.

Annexe 1 : Etude sur la réverbération – SOLAIS (Août 2022)

L'aspect méthodologique de l'étude de réverbération est spécifié dans l'étude complète SOLAIS, située en annexe de la présente étude d'impact.

10.5.1.1. Précisions sur les directives de la DGAC en matière de réverbération

Lorsqu'une implantation photovoltaïque incluse dans la zone A d'un seuil de piste présente des cas d'impacts, ceux-ci ne sont considérés comme gênants pour le pilote que s'ils répondent simultanément aux quatre conditions suivantes :

- L'angle de vision entre le rayon réfléchi et l'axe du regard vers la piste est compris entre -30° et $+30^\circ$;
- La luminance du rayon lumineux considéré est supérieure à $20\,000\text{ cd/m}^2$;
- La distance entre le pilote et le point de réflexion est inférieure à $3\,000\text{ m}$;
- La surface de l'implantation photovoltaïque est supérieure à 500 m^2 .

Lorsqu'une implantation photovoltaïque incluse dans la zone B d'un seuil de piste présente des cas d'impacts, ceux-ci ne sont considérés comme gênants pour le pilote que s'ils répondent simultanément aux quatre conditions suivantes :

- L'angle de vision entre le rayon réfléchi et l'axe du regard vers la piste est compris entre -90° et $+90^\circ$;
- La luminance du rayon lumineux considéré est supérieure à $10\,000\text{ cd/m}^2$;
- La surface de l'implantation photovoltaïque est supérieure à 50 m^2 ;
- Le pilote se trouve lui aussi dans la zone B ; dans le cas contraire, l'implantation est alors considérée incluse dans la zone A.

Lorsqu'une implantation photovoltaïque incluse dans la zone C d'un seuil de piste présente des cas d'impacts, ceux-ci sont considérés comme gênants dans tous les cas.

10.5.1.2. Analyse 3D

Une première recherche des cas critiques est effectuée à l'aide d'une visualisation 3D. Les cas sont déterminés de manière purement géométrique et prennent uniquement en considération le croisement de la trajectoire et des rayons réfléchis ; reliefs proche et lointain ne sont ainsi pas considérés à ce stade de l'analyse.