

VOLUME N°2/3 : Résumé Non Technique de
l'Étude d'impact

PROJET PHARES

PROGRAMME D'**H**YBRIDATION **A**VANCEE POUR **R**ENOUVELER L'**E**NERGIE
DANS LES **S**YSTEMES INSULAIRES :

UN PROJET DE TRANSITION ENERGETIQUE POUR L'ÎLE
DE OUESSANT



Mars 2020



PROJET PHOTOVOLTAÏQUE

COMMUNE DE OUessant (29)



RENNES

Parc d'activités d'Apigné
1 rue des Cormiers - BP 95101
35651 LE RHEU Cedex
Tél : 02 99 14 55 70
Fax : 02 99 14 55 67
rennes@ouestam.fr
www.ouestam.fr


Résumé non technique de l'étude d'impact

Mars 2020




AUTEURS DE L'ETUDE

Renseignements administratifs :


Maître d'ouvrage	AKUO ENERGY PHARES
	<p>Chef de projet : Julie ABASTADO Adresse : 140 avenue des Champs-Élysées 75008 PARIS Téléphone : 01 81 69 66 33 Mail : abastado@akuoenergy.com SIRET : 822 089 280 R.C.S Paris</p>

La présente étude d'impact a été réalisée et mise en page par :

Etude d'impact	OUEST AM'
	<p>Auteurs de l'étude : Natacha BLANC-MARTEAU, Chef de projet Pauline PORTANGUEN, Technicienne environnement Thomas LECAPITAINE, Cartographe</p> <p>Adresse : Agence de RENNES Parc d'Activités d'Apigné 1, rue des Cormiers B.P. 95101 35651 LE RHEU CEDEX</p> <p>Téléphone : 02 99 14 55 70</p>

En s'appuyant pour certains volets spécifiques, sur des études réalisées par :

Volet Faune / Flore / Zones humides	CEMO (CENTRE D'ETUDE DU MILIEU D'OUESSANT) CALIDRIS
	<p>Expertise faunistique hors chiroptères : François QUENOT, animateur naturaliste Expertise botanique : François QUENOT, animateur naturaliste Adresse : Ar Gouzoul 29242 OUessant Téléphone : 02 98 48 82 65</p>
	<p>Coordinateur et rédaction de l'étude : Frédéric TINTILIER, chargé d'études botaniste Expertise chiroptérologique : Manon VASSEUR, chargée d'études chiroptérologue Adresse : 46, rue de Launay 44620 LA MONTAGNE Téléphone : 02 51 11 35 90</p>

Volet paysage	OUEST AM'
	<p>Auteurs de l'étude : Fabrice ROBERT, directeur de rédaction, Camille BEZZINA, Chargé d'études paysagères Thomas LECAPITAINE, Cartographe SIGiste</p> <p>Adresse : Agence de RENNES Parc d'Activités d'Apigné 1, rue des Cormiers B.P. 95101 35651 LE RHEU CEDEX</p> <p>Téléphone : 02 99 14 55 70</p>

SOMMAIRE

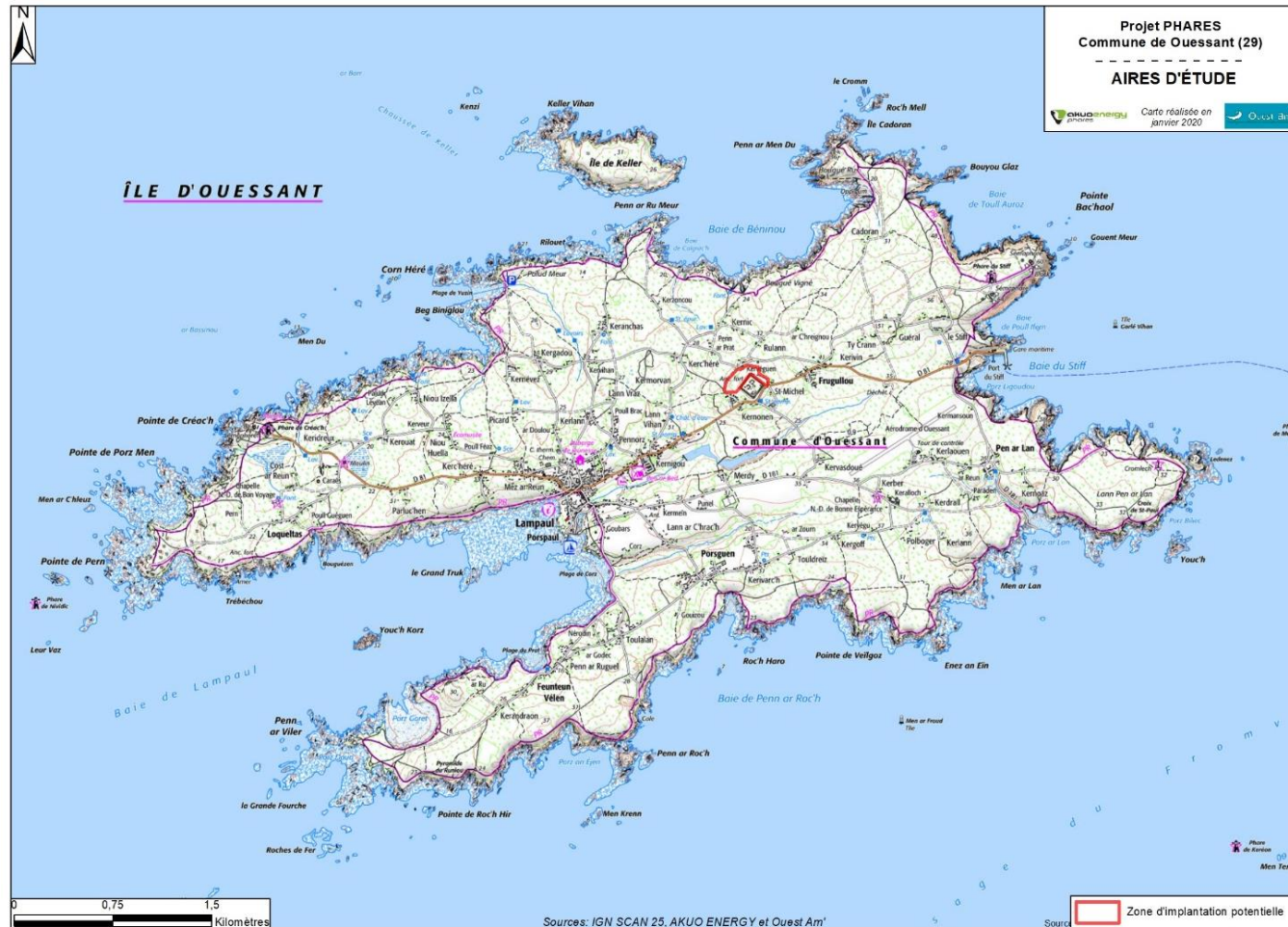
A/ Analyse de l'état initial du site et de son environnement.....	6
A.1/ Situation.....	6
A.2/ Milieu physique	6
A.2.1/ Topographie.....	6
A.2.2/ Sol et sous-sol	6
A.2.3/ Eau	7
A.2.4/ Risques naturels.....	7
A.3/ Milieu naturel	7
A.3.1/ Patrimoine naturel.....	7
A.3.2/ Habitats naturels et flore.....	8
A.3.3/ Faune	9
A.3.4/ Trame Verte et Bleue.....	11
A.3.5/ Les zones humides	11
A.4/ Milieu humain.....	11
A.4.1/ Urbanisme	12
A.4.2/ Infrastructures et servitudes	13
A.4.3/ Risques technologiques	13
A.4.4/ Occupation du sol	13
A.5/ Patrimoine culturel et archéologique.....	14
A.6/ Analyse paysagère	14
A.6.1/ Les composantes paysagères	14
A.6.2/ Définition du périmètre d'étude paysagère au regard des enjeux	15
A.6.3/ Analyse des perceptions du site du projet du fort Saint-Michel (état actuel)	15
A.6.4/ Bilan des principaux enjeux de perceptions constatés	16
A.7/ Synthèse des enjeux environnementaux	18
A.7.1/ Fiche synthétique du site d'étude	18
A.7.2/ Synthèse détaillée des enjeux environnementaux.....	20
B/ Justification et présentation du projet retenu	23
B.1/ Choix du site retenu pour le projet.....	23
B.1.1/ Historique du projet.....	23
B.1.2/ Cohérence du projet photovoltaïque à Ouessant	23
B.1.3/ Justification du site retenu	24
B.2/ Choix de la technologie retenue.....	24
B.3/ Choix du scénario d'implantation	25
B.3.1/ Etude des scénarios d'implantation au regard de l'analyse paysagère	25
B.3.2/ Etude des scénarios d'implantation au regard de l'étude de réverbération	26
B.3.3/ Caractéristiques techniques des scénarios	27
B.3.4/ Synthèse de l'analyse multicritères.....	28
B.4/ Présentation du projet	28
B.4.1/ Les éléments du projet.....	28
B.4.2/ Autres données techniques.....	28
B.4.3/ Cycle de vie d'une centrale photovoltaïque.....	29
B.4.4/ Démantèlement du site en fin de vie	29
B.4.5/ Schéma d'implantation de la centrale solaire.....	30
C/ Analyse des impacts.....	31
C.1/ Impacts sur le milieu physique	31
C.1.1/ Impacts sur les sols.....	31
C.1.2/ Impact sur les eaux souterraines et les eaux superficielles	31
C.1.3/ Impacts sur la ressource en eau	31
C.1.4/ Prise en compte des risques naturels	31
C.2/ Impacts sur les milieux naturels	31
C.2.1/ Synthèse des impacts bruts du projet retenu	31
C.2.2/ Impacts durant l'exploitation	32
C.3/ Impacts sur la santé et la sécurité.....	32
C.4/ Impacts sur le paysage	32
C.5/ Impact des travaux de démantèlement et de remise en état du site.....	35
D/ Effets cumulés avec les projets connus	35
D.1/ Les habitats naturels et la flore.....	35
D.2/ La faune.....	35
D.3/ Le paysage.....	35
D.4/ Les perturbations sonores	35
D.5/ L'augmentation du trafic routier	35
D.6/ Le climat et la qualité de l'air	35
E/ Compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable.....	36
F/ Evaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000 les plus proches.....	36
G/ Mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement	36
G.1/ Mesures relatives au milieu physique	36
G.1.1/ Mesures d'évitement.....	36
G.1.2/ Mesures de réduction	36
G.2/ Mesures relatives à la santé et la sécurité.....	37

G.2.1/ Mesures de réduction	37
G.3/ Mesures relatives aux risques naturels et technologiques	37
G.3.1/ Mesures de réduction	37
G.4/ Mesures relatives au patrimoine naturel	37
G.4.1/ Mesures d'évitement	37
G.4.2/ Mesures de réduction	38
G.4.3/ Mesure d'accompagnement	38
G.4.4/ Suivis environnementaux post-implantation	38
G.5/ Mesures relatives au milieu humain	38
G.5.1/ Mesures d'évitement	38
G.5.1/ Mesures d'accompagnement	38
G.6/ Mesures relatives au paysage	39
G.6.1/ Mesures de réduction des impacts visuels durant la phase travaux	39
G.6.2/ Mesures de réduction des impacts visuels permanents du projet	39
G.6.3/ Bilan thématique des impacts du projet sur le paysage	40
G.7/ Estimation du coût des mesures	41
G.8/ Synthèse globale des impacts du projet et coût des mesures	42

A/ ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

A.1/ Situation

La zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet PHARES Photovoltaïque se trouve sur la commune de Ouessant, à l'extrémité ouest du département du Finistère (29).

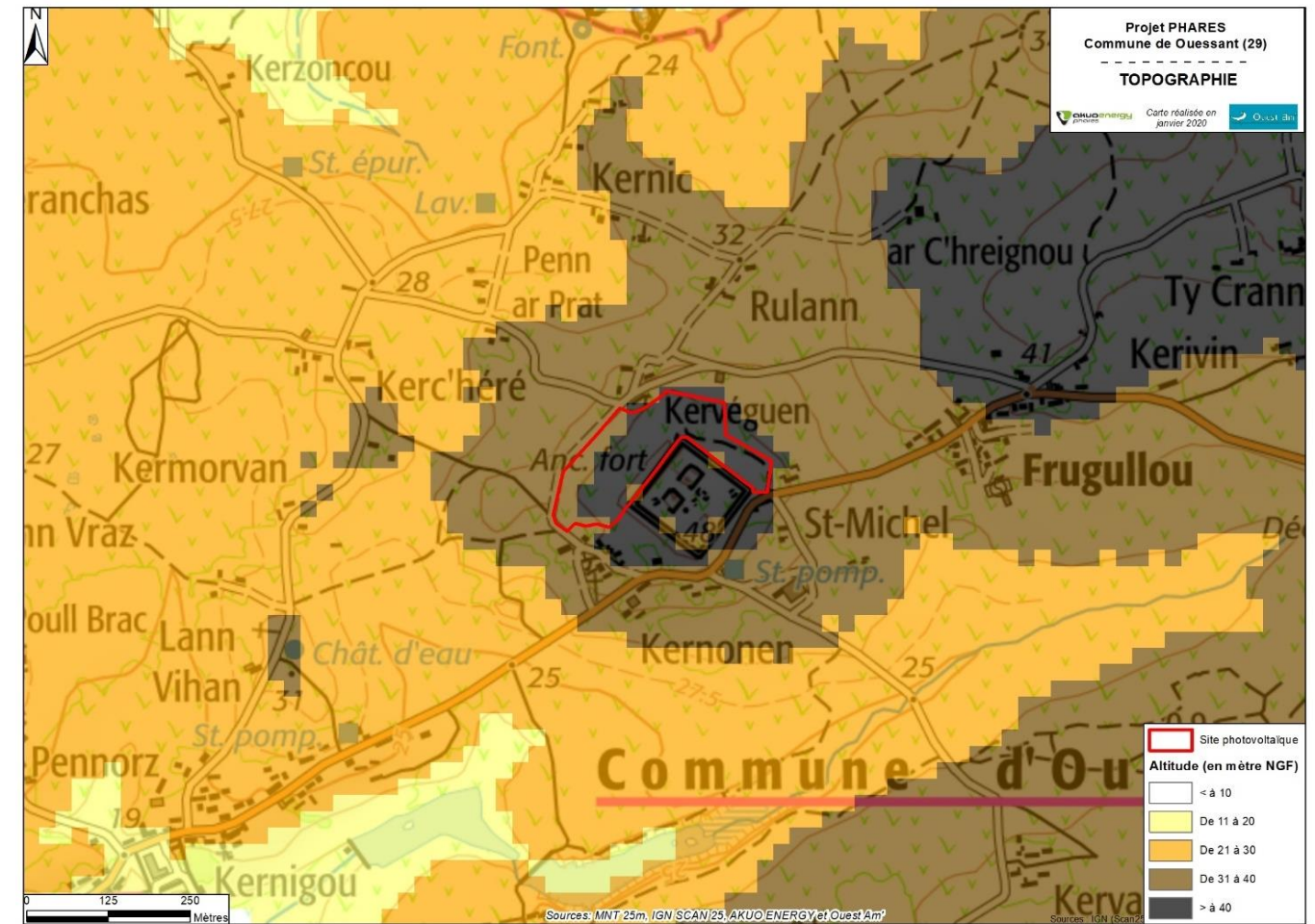


A.2/ Milieu physique

A.2.1/ Topographie

Le site n°1 se situe sur un point haut de l'île. L'altitude de ce site varie entre 38 et 45 m. D'après la carte des pentes pour l'agriculture (BCAE¹) disponible sur le site de Géoportail, il convient de préciser que :

- ✓ Plusieurs pentes supérieures à 10 % sont présentes au sein de la ZIP.



A.2.2/ Sol et sous-sol

D'après la carte géologique de Plouarzel - Ile d'Ouessant au 1/50 000, le site du projet s'inscrit sur la formation suivante : (y1-2L) Granitoïdes et formations associées : Ouessant : Leucogranite de Lokeltas. Il s'agit d'un granite à deux micas qui constitue l'ossature septentrionale de l'île d'Ouessant.

La ZIP est concernée par l'entité hydrogéologique affleurante suivante : « Socle métamorphique dans les bassins versants de L' Aber Ildut et de la Penfeld de leurs sources à la mer et côtiers, îles d'Ouessant et de Molène (entité 191AC01) » (Entité hydrogéologique à nappe libre, de type fissuré).

D'après le site du BRGM, le site d'étude est situé sur la masse d'eau souterraine « Bassin versant du Léon » (Code FRGG001).

Aucun point d'eau disposant de données quantitatives ou qualitatives n'est recensé sur l'île d'Ouessant (réseau ADES, Accès aux Données Eaux Souterraines).

Par ailleurs, la Banque du Sous-Sol (BSS) du BRGM ne signale aucun ouvrage au sein de la ZIP.

Enfin, il convient de souligner l'absence de zones humides sur la zone d'étude (réalisation de sondages à la tarière à main).

¹ Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales

A.2.3/ Eau

Hydrographie

Située au cœur de l'océan Atlantique, l'île de Ouessant est traversée par quelques cours d'eau majoritairement temporaire (sans nom sur l'IGN).

Aucun ruisseau ne traverse la ZIP. Le site se situe au minimum à 400 m du plus proche cours d'eau.

Qualité des eaux

Qualité des eaux littorales

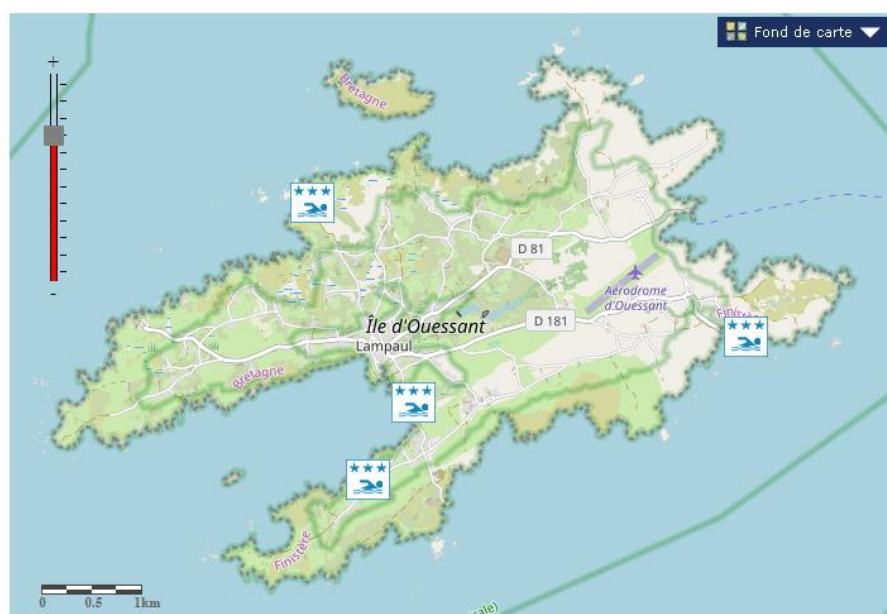
Le SDAGE Loire-Bretagne, adopté le 4 novembre 2015, a mis en place des objectifs de qualité pour les cours d'eau en accord avec la Directive Cadre sur l'Eau qui fixe un objectif de bon état écologique (équivalent à l'objectif de qualité 1 B du SEQ-Eau pour l'aspect physico-chimique).

L'ensemble du territoire communal de Ouessant est compris dans la masse d'eau FRGC18 « Iroise (large) » dont l'objectif de bon état écologique a été fixé à 2015.

ETAT DES EAUX LITTORALES : FRGC18 « IROISE (LARGE) »								
ETAT ECOLOGIQUE			ETAT CHIMIQUE		Caractérisation 2013 du RISQUE 2021	CARACTERISATION DU RISQUE (RNROE) 2013	OBJECTIF SDAGE	
Etat écologique (Règles 2016-2021)	Etat écologique	Niveau de confiance	Etat chimique	Niveau de confiance		Risque Global 2021	Objectif écologique	Délai écologique
Non	2 (Bon état)	2 (Moyen)	2 (Bon état)	2 (Moyen)	1 (Respect)	1 (Respect)	Bon état	2015

Qualité des eaux de baignades

La commune de Ouessant compte quatre sites de baignade (tous classés « Excellent » en 2019).



Usages de l'eau

L'Agence Régionale de Santé (ARS) signale que :

- ✓ Le site solaire est localisé dans le périmètre de protection rapproché P2 de la prise d'eau potable L'ARS indique que : « Les dispositions prévues par l'arrêté préfectoral, et notamment son article 8.2 devront être respectées. »

SDAGE - SAGE

Ouessant fait partie du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne 2016-2021, adopté le 4 novembre 2015.

Par ailleurs, il convient de signaler qu'aucun Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) ne couvre le territoire communal de Ouessant.

A.2.4/ Risques naturels

La commune de Ouessant est concernée par les risques naturels suivants :

- ✓ Feu de forêt ;
- ✓ Inondation ;
- ✓ Inondation - Par submersion marine ;
- ✓ Mouvement de terrain - Affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines (hors mines) ;
- ✓ Radon ;
- ✓ Séisme Zone de sismicité : 2.

A.3/ Milieu naturel

Le volet « Faune, flore et habitats naturels » a été réalisé par le bureau d'études CALIDRIS.

A.3.1/ Patrimoine naturel

La **zone d'implantation potentielle** est incluse dans trois périmètres du patrimoine naturel :

- ✓ Le parc naturel régional d'Armorique ;
- ✓ La zone tampon de la réserve de biosphère des îles et de la mer d'Iroise ;
- ✓ La ZICO Île d'Ouessant.

À l'échelle de l'île d'Ouessant, s'ajoutent cinq autres périmètres du patrimoine naturel :

- ✓ La ZSC Ouessant-Molène ;
- ✓ La ZPS Ouessant-Molène ;
- ✓ La ZNIEFF de type I Île d'Ouessant (partie terrestre) ;
- ✓ Le parc naturel marin des îles et de la mer d'Iroise ;
- ✓ Les terrains du Conservatoire du littoral regroupés sur la dénomination de Landes littorales d'Ouessant.

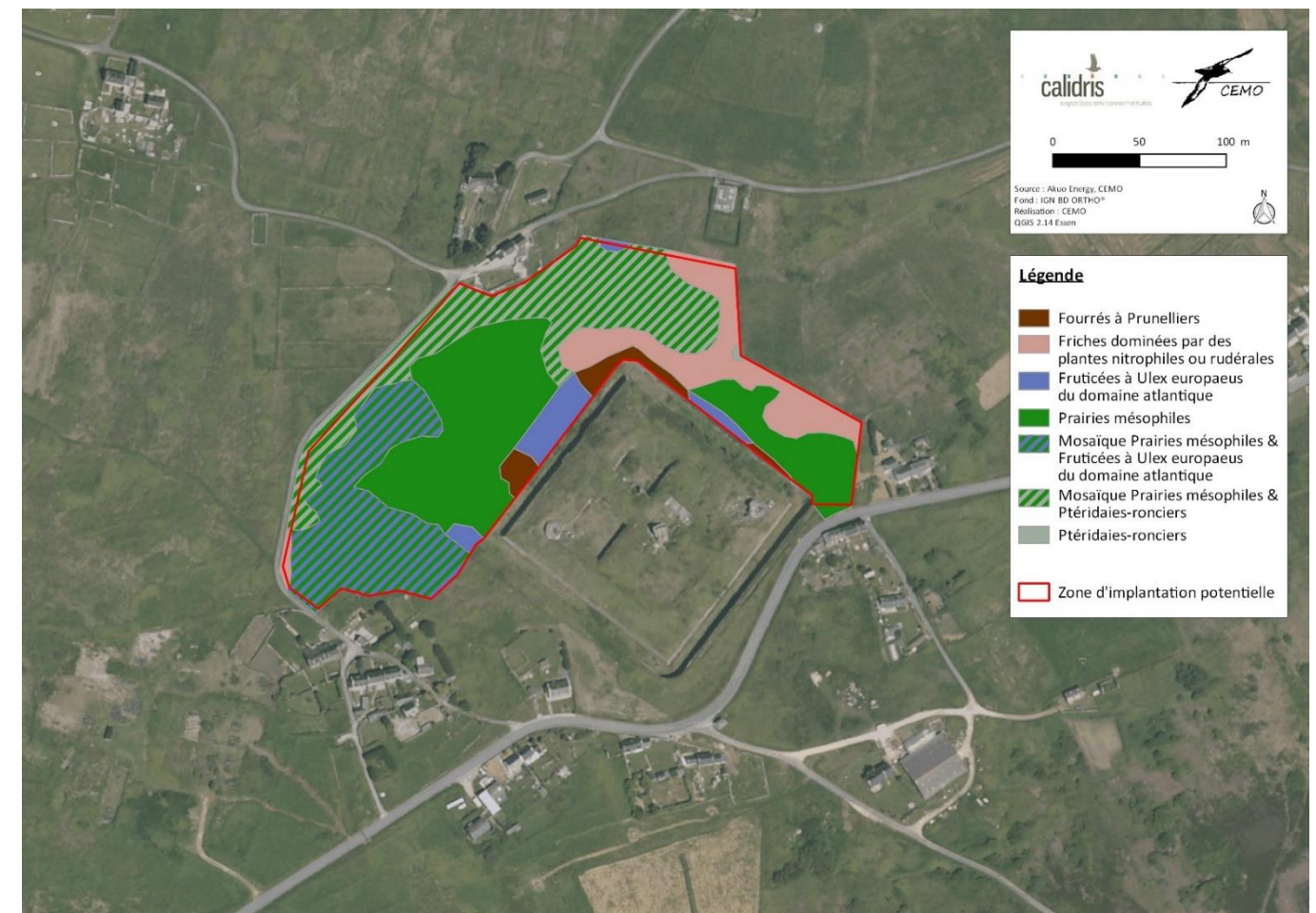
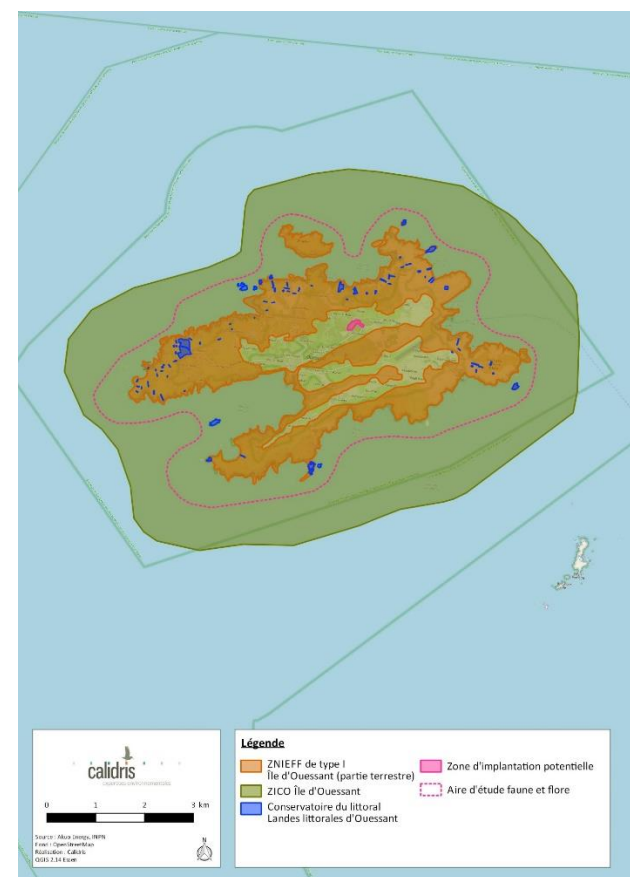
A.3.2/ Habitats naturels et flore

Afin d'inventorier les habitats naturels et d'identifier la flore présente, l'ensemble du site a été parcouru à deux reprises : le 30 avril et le 02 août 2019.

Habitats naturels

Les habitats naturels recensés dans la ZIP sont les suivants :

- ✓ Prairies mésophiles (Code EUNIS : E2) : 1 ha et 1,5 ha en mosaïque avec les ptéridaies-ronciers et les fruticées à *Ulex europaeus* ;
- ✓ Fruticées à *Ulex europaeus* du domaine atlantique (Code EUNIS : F3.15) : 0,2 ha et 0,7 ha en mosaïque avec les prairies mésophiles ;
- ✓ Fourrés à Prunelliers (Code EUNIS : F3.1112) : 0,1 ha ;
- ✓ Ptéridaies-ronciers (Code EUNIS : E5.3) : < 0,1 ha et 0,8 ha en mosaïque avec les prairies mésophiles ;
- ✓ Friches dominées par des plantes nitrophiles ou rudérales (Code EUNIS : I1.53) : 0,4 ha.



Aucun habitat naturel n'est considéré comme patrimonial dans la ZIP.

Flore

Quatre-vingt-huit taxons ont été observés sur la ZIP. Aucune espèce protégée n'a été observée dans la ZIP.

Les prospections de terrain ont permis de localiser au sein de la ZIP une espèce patrimoniale mentionnée dans la bibliographie : la Scille de printemps (*Tractema verna*). Elle figure à l'annexe 1 de la liste rouge du Massif armoricain (MAGNANON, 1993), c'est-à-dire parmi les « taxons considérés comme rares dans tout le Massif Armoricain ou subissant une menace générale très forte. »



Enjeux concernant les habitats naturels et la flore



A.3.3/ Faune

Oiseaux

Les dates de prospections pour l'étude de l'avifaune sont présentées dans le tableau ci-après :

Date	Météo	Objectif
16/04/2019	Nébulosité 8/8 - Vent faible ouest - 11 °C	Espèces patrimoniales
24/04/2019	Nébulosité 7/8 - Vent modéré sud-ouest - 12 °C	Espèces patrimoniales
30/04/2019	Nébulosité 4/8 - Vent faible est-sud-est - 12 °C	IPA
31/05/2019	Nébulosité 3/8 - Vent faible sud - 14 °C	IPA
25/06/2019	Nébulosité 4/8 - Vent faible nord - 14 °C	Espèces patrimoniales

L'inventaire de l'avifaune a permis de mettre en évidence la présence de 27 espèces d'oiseaux sur la ZIP et ses abords. Sept espèces contactées lors des prospections peuvent être considérées comme patrimoniales.



Chiroptères

Les dates de prospections concernant les chiroptères sont présentées dans le tableau suivant :

Date	Objectif	Météorologie	Commentaires
Passage printanier			
Nuits du 16 au 22 avril 2019	Réalisation d'écoutes passives et actives en période de transit printanier	Températures moyennes en début de nuit, situées entre 10 et 13 °C. Vents faibles à modérés. Pluies rares.	Conditions moyennement favorables
Nuits du 15 au 21 mai 2019	Réalisation d'écoutes passives et actives en période de transit printanier	Températures moyennes en début de nuit, situées entre 11 et 12 °C. Vents faibles à modérés. Pluies rares.	Conditions moyennement favorables
Passage estival			
Nuits du 25 juin au 02 juillet 2019	Réalisation d'écoutes passives et actives en période de reproduction	Températures moyennes en début de nuit, situées entre 15 et 17 °C. Vents principalement faibles à modérés. Pluies rares.	Conditions favorables
Nuits du 25 au 27 juillet 2019	Réalisation d'écoutes passives et actives en période de reproduction	Températures moyennes en début de nuit, situées entre 16 et 17 °C. Vents faibles à modérés. Pluies rares.	Conditions favorables
Passage automnal			
Nuits du 29 au 31 août 2019	Réalisation d'écoutes passives et actives en période de transit automnal	Températures moyennes en début de nuit, situées entre 14 et 15 °C. Vents faibles à modérés. Pluies rares.	Conditions favorables
Nuits du 23 au 28 octobre 2019	Réalisation d'écoutes passives et actives en période de transit automnal	Températures moyennes en début de nuit, situées entre 11 et 15 °C. Vents modérés à forts. Pluies faibles.	Conditions moyennement favorables

Les investigations réalisées au niveau du projet photovoltaïque ont permis de recenser deux espèces de chiroptères (de détermination sûre), la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius. Avec deux espèces contactées, la diversité spécifique est faible au regard des vingt-deux espèces de chiroptères présentes en région Bretagne. À l'échelle de l'île d'Ouessant, cette diversité est bonne car elle représente la moitié des espèces connues à la bibliographie et notamment celles le plus régulièrement contactées.

De par leur classement en « Quasi menacé » (NT) sur la liste rouge régionale ou nationale, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius ont une patrimonialité modérée.

À la clôture des investigations de terrain, 617 contacts de chiroptères (nombre pondéré par l'indice de BARATAUD) ont été enregistrés, pour 33 nuits d'écoute.

Enjeux par espèce

Bien que leur patrimonialité puisse être modérée, la faible activité de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Nathusius leur confère un enjeu faible sur le site.

Enjeux pour la ZIP

La ZIP de par les milieux offerts ne renferme pas d'enjeu particulier. L'activité mesurée que ce soit en chasse ou en transit est définie comme faible ; il n'y a aucune potentialité de gîte car aucun ligneux suffisamment âgé et aucun bâti.

Seuls les bâtiments autour - le fort et les différents hameaux - peuvent offrir de potentiels gîtes.



Autres faunes

Les espèces de l'autre faune ont été recherchées en parallèle de tous les inventaires naturalistes effectués sur site.

- **Mammifères terrestres** : seule une espèce de mammifère a été notée, le Lapin de garenne. Il ne s'agit pas d'une espèce patrimoniale au regard de ses statuts. Il est classé comme nuisible dans les îles par arrêté préfectoral pour la saison cynégétique 2019-2020.



- **Amphibiens** : Une espèce d'amphibien a été recensée dans la ZIP, le Crapaud épineux. Il ne s'agit pas d'une espèce patrimoniale au regard de ses statuts.



- **Reptiles** : Les prospections ont permis d'observer l'unique espèce de reptile de l'île, le Lézard des murailles. Le Lézard des murailles n'est pas une espèce patrimoniale au regard de ses statuts.



- **Insectes** : Ce sont huit espèces d'insectes appartenant aux groupes des lépidoptères rhopalocères et des orthoptères qui ont été identifiées sur le site d'étude. Aucun odonate n'a été noté durant les prospections. Aucune des espèces observées n'est patrimoniale.

A.3.4/ Trame Verte et Bleue

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de Bretagne a été adopté le 2 novembre 2015. D'après celui-ci, la quasi-entièreté de l'île d'Ouessant est un réservoir régional de biodiversité.

La connexion des milieux naturels entre eux est très forte sur l'île, aucun élément fragmentant n'est recensé au SRCE. Néanmoins, au niveau de l'aérodrome, de Lampaul, de Porsguen et de quelques villages, il est jugé que cette connectivité est plus faible.

L'île d'Ouessant fait partie au niveau régional du grand ensemble de perméabilité dénommé « îles bretonnes » et codifié sous le numéro 28. Au SRCE, les grands ensembles de perméabilité « correspondent à des territoires présentant, chacun, une homogénéité (perceptible dans une dimension régionale) au regard des possibilités de connexions entre milieux naturels, ou avec une formulation simplifiée une homogénéité de perméabilité. »

La ZIP se situe dans un réservoir de biodiversité. Elle ne présente aucun obstacle au déplacement des espèces. Elle s'insère dans la trame de végétations de l'île - mosaïque de milieux herbacés et de fourrés - et n'offre pas d'axe de déplacements privilégiés.

A.3.5/ Les zones humides

Précisons qu'une étude pédologique a été réalisée en janvier 2020 ; il convient de se référer au [A.2.2/](#).

A.4/ Milieu humain

La commune de Ouessant est située à l'extrémité ouest du département du Finistère (29). Le territoire communal ne fait partie d'aucune intercommunalité.

Sa superficie est 15,6 km². En 2016, la densité de population sur l'île de Ouessant est de 54 habitants/km².

La population de Ouessant qui comptait 883 habitants en 2011, compte 842 habitants en 2016. La variation de la population a suivi un taux annuel moyen de -0,9 % entre 2011 et 2016.

A.4.1/ Urbanisme

Document d'urbanisme communal

La commune de Ouessant n'était dotée d'aucun document d'urbanisme. Elle est par conséquent soumise au Règlement National d'Urbanisme (RNU).

L'article L. 111-3 du code de l'urbanisme indique : « En l'absence de plan local d'urbanisme, de tout document d'urbanisme en tenant lieu ou de carte communale, les constructions ne peuvent être autorisées que dans les parties urbanisées de la commune ».

Toutefois, d'après l'article L. 111-4 du code de l'urbanisme : « Peuvent toutefois être autorisés en dehors des parties urbanisées de la commune :

2° Les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole, à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national ;

3° Les constructions et installations incompatibles avec le voisinage des zones habitées et l'extension mesurée des constructions et installations existantes ;

(...)»

Zone située <u>dans</u> un secteur urbanisé ou constructible	Implantation possible
Zone située <u>en-dehors</u> d'un secteur urbanisé ou constructible	Implantation possible Dans la mesure où une centrale solaire peut être considérée comme une « construction [...] nécessaire à des équipements collectifs » (cf. art. L.123-1 du code de l'urbanisme)

A noter : d'un point de vue strictement juridique, les parcs photovoltaïques peuvent être admis en-dehors des espaces urbanisés « dès lors qu'ils ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel ils sont implantés et ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages » (article L.123-1 du code de l'urbanisme).

SCoT

La commune de Ouessant n'est couverte par aucun Schéma de Cohérence Territoriale.

Servitudes d'utilité publique

D'après le site du « Géoportail de l'Urbanisme », Ouessant est concerné par la servitude d'utilité publique suivante : Servitude aéronautique de dégagement (T5).



Il convient de noter que cette servitude est détaillée dans le [S. A.4.2/](#)

A.4.2/ Infrastructures et servitudes

Servitudes aéronautiques

La Direction Générale de l'Aviation Civile (Chef du département SNIA Ouest) signale que la totalité du territoire communal de Ouessant est concerné par les servitudes aéronautiques de dégagement (PSA) de l'aérodrome d'Ouessant. De plus, dans son courrier il est indiqué que :

- ✓ « L'altitude à ne pas dépasser (...) est de 88,34 mètres NGF » ;
- ✓ « Pour le parc solaire photovoltaïque, les panneaux à installer devront respecter la luminance maximale précisée dans notre note d'information technique que vous trouverez jointe à ce courrier. Les documents associés y figurant devront également être joints à la demande de permis de construire ».

Il convient de signaler que les trois sites d'étude sont situés à moins de 3 km de l'aérodrome de Ouessant.

Précisons qu'une étude de réverbération a été réalisée par le cabinet d'ingénierie SOLAÏS. L'objectif de cette étude a été d'identifier les régions de l'espace concernées par la réflexion spéculaire des rayons du Soleil sur les modules photovoltaïques et de caractériser les impacts en réponse aux spécifications de la DGAC.

Carte des faisceaux hertziens

Aucun faisceau hertzien ne traversent le site d'étude.

Autres réseaux

RTE ne possède aucune installation sur l'île d'Ouessant et par conséquent aucune contrainte n'est susceptible d'apparaître entre nos différentes installations. Il convient de préciser que sur les territoires insulaires comme Ouessant, non raccordés au réseau électrique continental, l'électricité est produite par des centrales à fioul.

De plus, il convient de noter qu'aucune canalisation de gaz ne passe sur ou à proximité de la Zone d'Implantation Potentielle.

Infrastructures routières

Il convient de noter que la RD 81 longe par le sud le site. D'autre part, précisons qu'une route communale entoure pour partie la ZIP.

La Direction de l'Aménagement, de l'Agriculture, de l'Eau et de l'Environnement indique : « Vous trouverez ci-après une synthèse des remarques du Conseil départemental :

- ✓ Au titre des voiries :
 - **Pour l'installation de la centrale** : un recul minimum de 15 m par rapport à l'axe de la chaussée et 10 m de la limite du domaine public départemental »

A.4.3/ Risques technologiques

La commune de Ouessant n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

De plus, signalons également que le territoire de Ouessant n'est pas concerné par le risque TMD (Transport de Matières Dangereuses) par canalisations, ni par le risque nucléaire et ni par le risque de rupture de barrage.

La base nationale des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) recense une installation en fonctionnement sur la commune. Signalons que la Zone d'Implantation Potentielle se trouve à environ 2,9 km au nord-est de cette ICPE.

Aucun site SEVESO n'est présent sur la commune.

La base de données BASIAS, comptabilise 6 sites sur la commune de Ouessant. Aucun ne se trouve sur ou à proximité immédiate du site d'étude. Enfin, la base de données BASOL, elle, ne recense aucun site ou sol pollué sur le territoire communal.

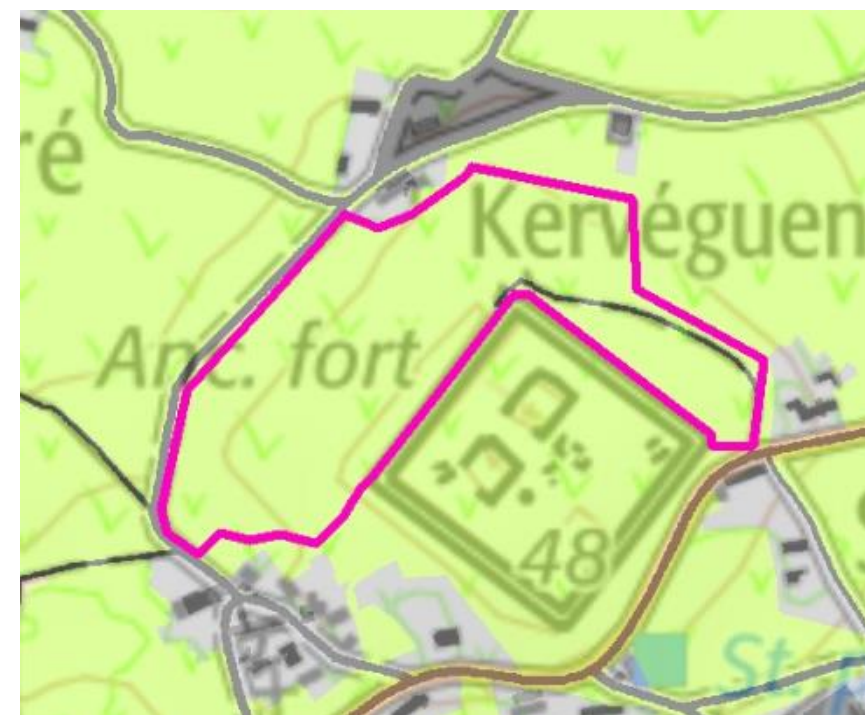
A.4.4/ Occupation du sol

La Zone d'Implantation Potentielle se trouve à **proximité immédiate du fort Saint Michel**, en zone péri-urbaine. Il se situe en bordure de l'axe routier principal (RD 81) dans un secteur assez urbanisé et éloigné des principaux sites patrimoniaux, touristiques et naturels. Des **buttes ponctuelles** sont présentes (hauteur d'environ 42 m).



Selon la carte du PNRA, l'occupation du sol du site correspond à une végétation naturelle et semi-naturelle, plus particulièrement le site se trouve sur « **des prairies et pelouses sèches mésophiles** » (végétations herbacées) :

- ✓ Prairies et pelouses de sols drainants ;
- ✓ Pelouses et prairies mésophiles de l'intérieur des terres qui sont le plus souvent entretenues par fauche et/ou pâturage ;
- ✓ Végétations typiques et structurantes : prairies mésophiles, pelouses des sols acides
- ✓ Végétations types associées : Ourlets acidiphiles, pelouses annuelles piétinées
- ✓ Répartition : cet habitat représente 22,19 % du territoire de Ouessant.



Prairies et pelouses sèches et mésophiles (hors dunes)

Enfin soulignons l'absence de haie ou de boisement proche et l'absence de cours d'eau.

A.5/ Patrimoine culturel et archéologique

Monuments historiques

Deux monuments historiques sont répertoriés sur l'île d'Ouessant, et donc dans l'aire d'étude paysagère du projet :

- ✓ Le phare du Créac'h ;
- ✓ Le phare du Stiff.

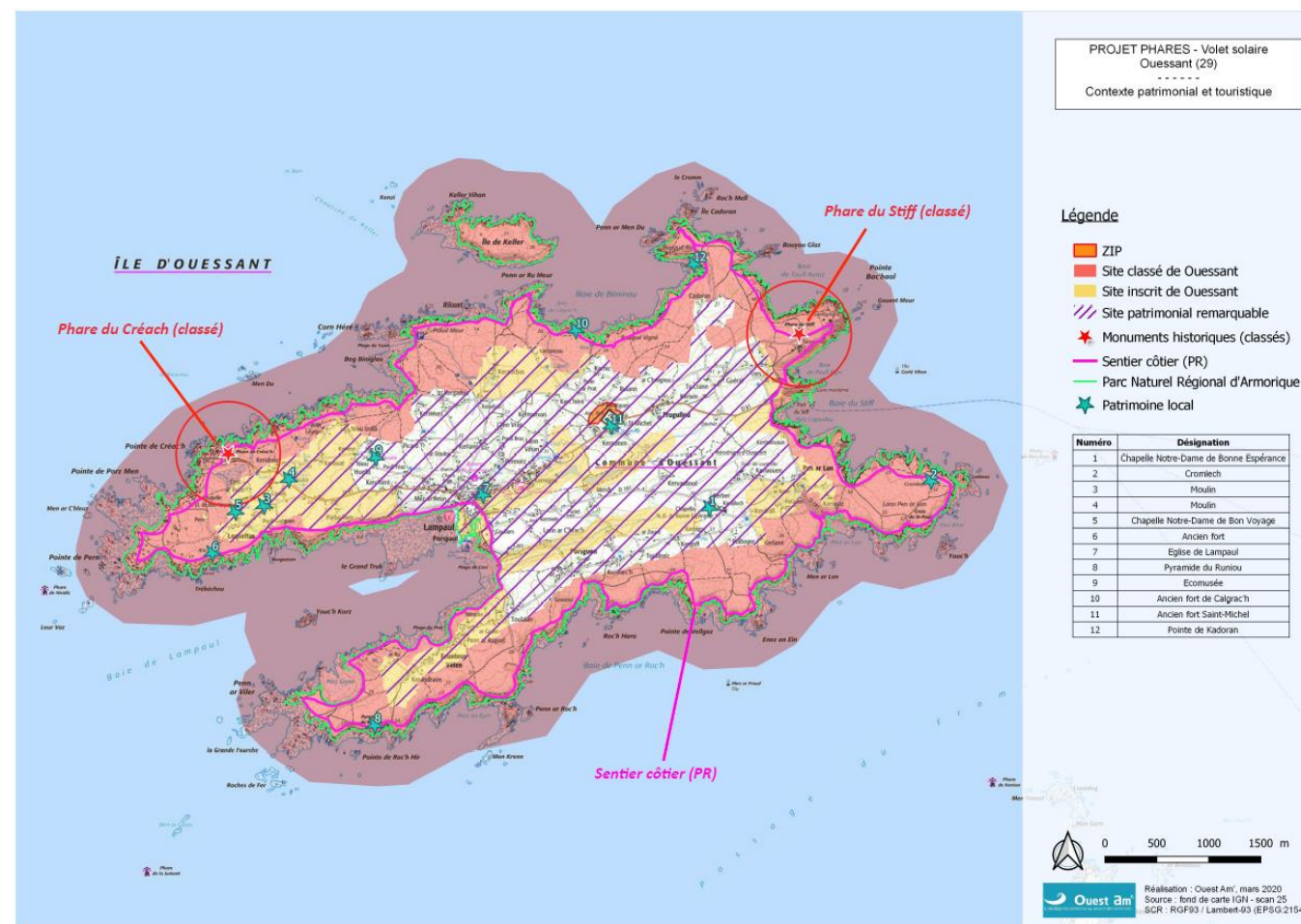
Sites classés ou inscrits

Sur le territoire ouessantin, il existe un site classé ainsi qu'un site inscrit :

- ✓ Site classé « Littoral de l'île d'Ouessant » ;
- ✓ Site inscrit « Sites côtiers et intérieurs de l'île d'Ouessant »

Autres mesures de protections et appartenance territoriale

- ✓ SPR ouessantin
- ✓ PNR d'Armorique



Sites archéologiques

D'après l'Atlas des patrimoines (site du ministère de la Culture), il convient de souligner que :

- ✓ La partie ouest du site d'étude est située en zone de présomption de prescription archéologique.

Enfin, soulignons qu'aucune entité archéologique ne se trouve sur l'emprise du site d'étude.

A.6/ Analyse paysagère

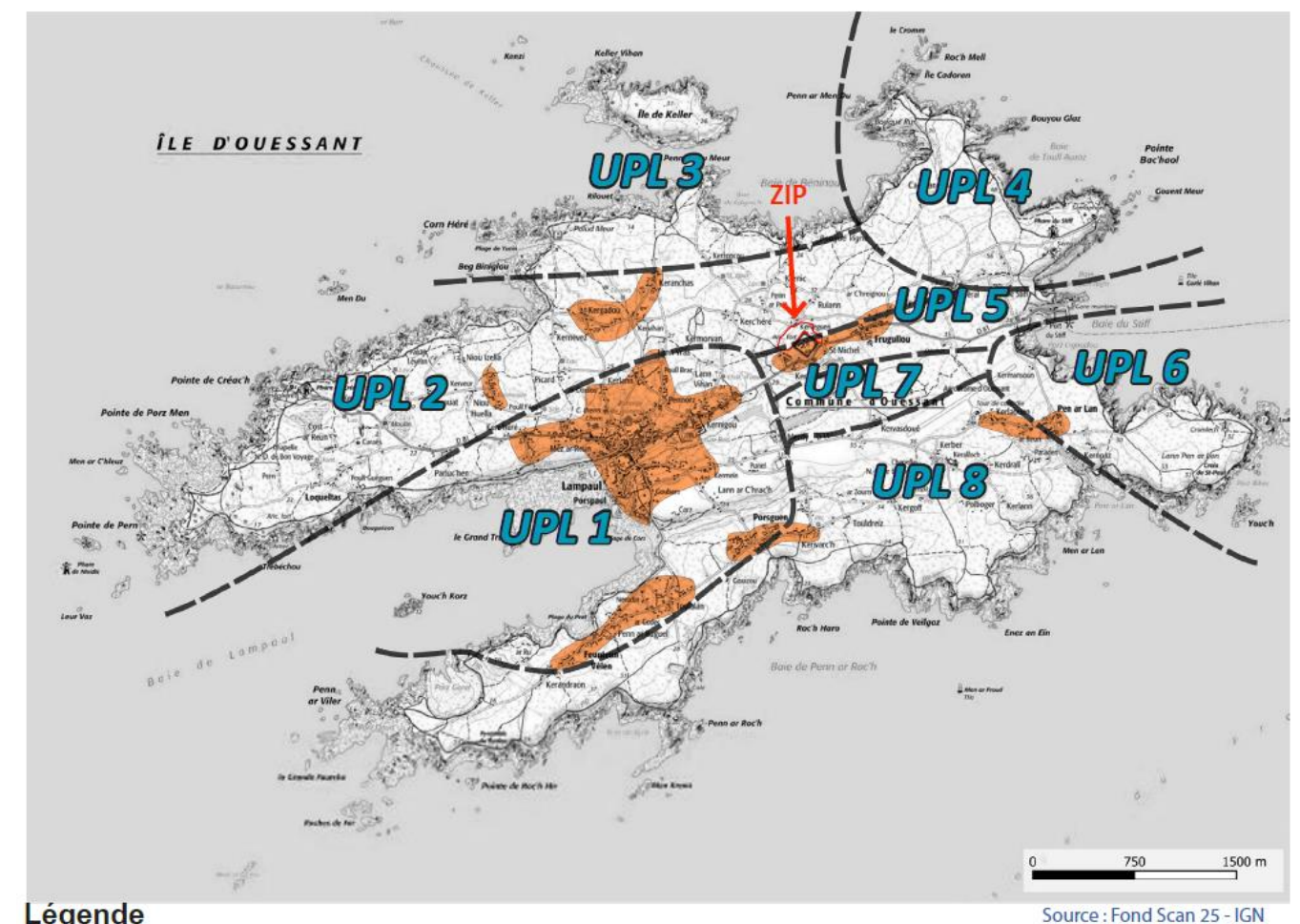
A.6.1/ Les composantes paysagères

L'Atlas des paysages de Finistère caractérise les principales unités paysagères du département.

L'île d'Ouessant, et donc le secteur du projet s'établissent sur l'unité paysagère nommée « Les îles et les îlots ». Cette unité regroupe l'île d'Ouessant, de Sein ainsi que les archipels de Molène et des Glénan.

Les Unités Paysagères Locales sont les suivantes :

- ✓ UPL 1 = la baie de Lampaul, port et zone urbaine principale ;
- ✓ UPL 2 = le nord de l'île, un ensemble de hameaux dispersés au cœur de la lande ouessantine ;
- ✓ UPL 3 = l'extrémité nord ouessantine et l'île de Keller ;
- ✓ UPL 4 = le nord-est, point culminant de l'île ;
- ✓ UPL 5 = point d'entrée et de sortie de l'île : l'axe D81 et le port du Stiff ;
- ✓ UPL 6 = la pointe de Pen Ar Lan, extrémité est de l'île ;
- ✓ UPL 7 = la dépression centrale et le lac de Merdy ;
- ✓ UPL 8 = face à l'archipel de Molène, la côte sud de l'île.



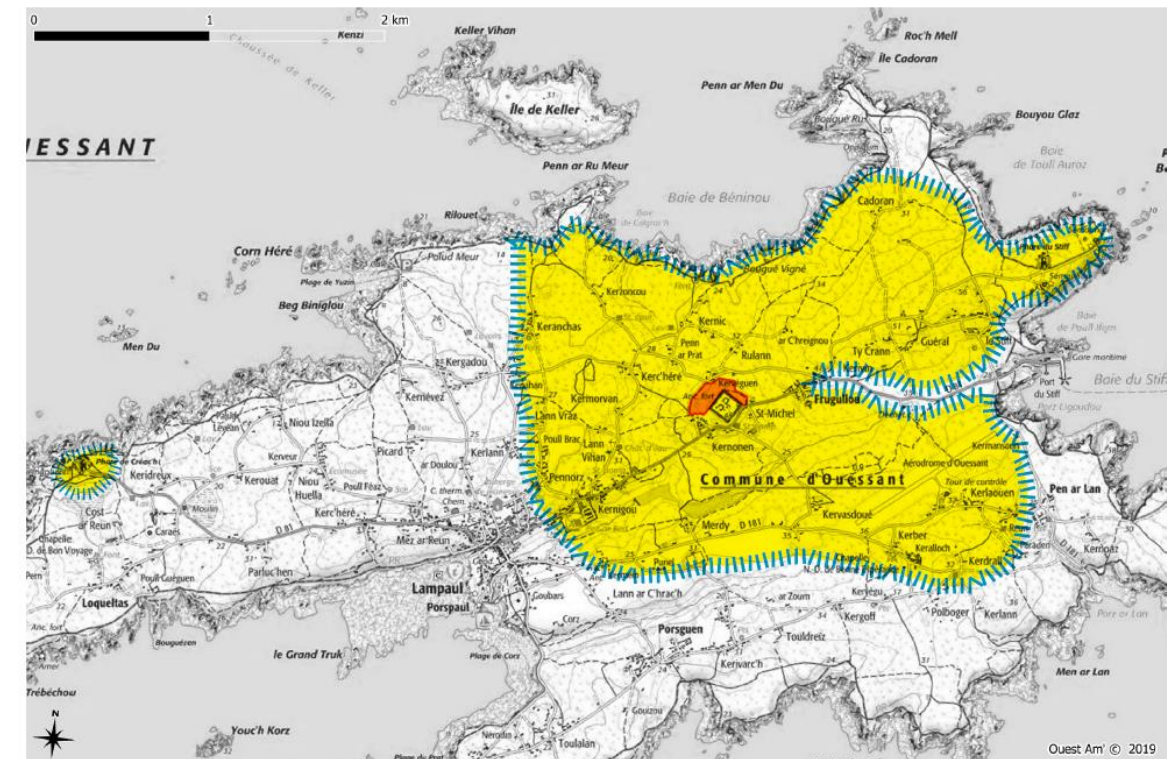
Légende

- Limites d'unités paysagères locales
- Principales zones urbaines

Ces unités paysagères peuvent être classées en fonction de leur degré de sensibilité vis-à-vis de l'acceptation d'un projet de ferme solaire.

- ✓ UPL 7 : paysage peu emblématique de l'île et peu fréquenté (talweg à végétation de fourrées et landes humides ou secs) de sensibilité faible à nulle. Le caractère humide de ce talweg rend cependant cette zone peu pertinente pour implanter un projet photovoltaïque.
- ✓ UPL 1 et UPL 5 : paysages fortement anthropisés de sensibilité moindre du point de vue de la qualité des paysages mais néanmoins importante vis-à-vis de la fréquentation des lieux pour les îliens comme les touristes.
- ✓ UPL 2 ; UPL 3 ; UPL 4 ; UPL 6 et UPL 8 : paysages étroitement liés au trait de côte, aux ambiances maritimes à forte valeur paysagère patrimoniale. Ces unités correspondent principalement au site classé, la sensibilité y est forte.

A.6.2/ Définition du périmètre d'étude paysagère au regard des enjeux



Source : Fond Scan 25 - IGN

Légende

 Zone d'implantation potentielle



Zones des principaux enjeux visuels

Les zones d'enjeux visuels concerneront principalement :

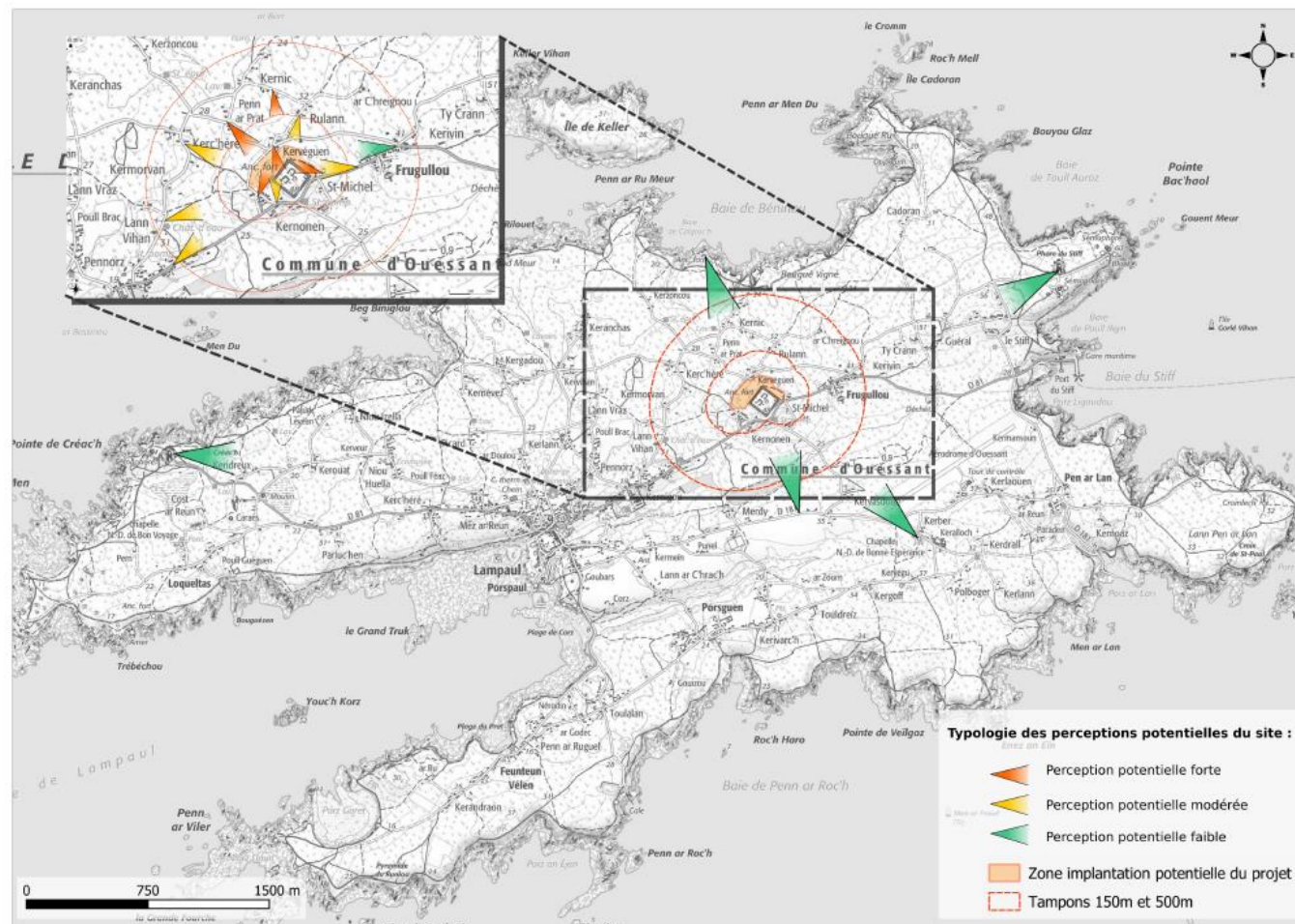
- ✓ Les habitations riveraines, particulièrement celles situées au nord de la ZIP ;
- ✓ La départementale 81, fréquentée par les îliens comme les touristes et passant à proximité immédiate du site du projet ;
- ✓ Le secteur littoral nord en site classé ;
- ✓ Le patrimoine local représenté par le fort de Calgrac'h, la chapelle Notre-Dame de Bonne Espérance et le fort Saint-Michel.

A.6.3/ Analyse des perceptions du site du projet du fort Saint-Michel (état actuel)

L'analyse paysagère de l'état actuel tend à montrer que le projet s'inscrit dans un contexte paysager globalement favorable à son implantation, au regard d'enjeux de perceptions ne concernant qu'une zone limitée de l'île. Ce projet modifiera peu la qualité du paysage insulaire emblématique compte tenu de son emplacement central sur l'île, éloigné des zones d'intérêt patrimonial littorales et des monuments historiques classés. Son aire d'influence visuelle relativement restreinte conforte le choix d'implantation sur le secteur du fort Saint-Michel.

Toutefois, les habitations riveraines, situées à l'est, au nord et à l'ouest auront pour certaines leurs ouvertures orientées directement vers le projet. C'est sur ces secteurs immédiats que se concentrent les enjeux.

A défaut de créer des écrans végétaux, ce qui reviendrait à accentuer la présence des installations photovoltaïques, il conviendra d'appliquer un traitement particulier aux conteneurs et postes de livraisons des installations afin de favoriser leur intégration paysagère, en les habillant par exemple d'un bardage bois et de toiture double pente, rappelant l'architecture traditionnelle ouessantine.



A.6.4/ Bilan des principaux enjeux de perceptions constatés

La synthèse des principaux enjeux liés au patrimoine et au paysage (avant définition du projet) est présentée dans le tableau suivant.

Thématiques abordées dans l'approche paysagère et patrimoniale	Caractéristiques du paysage et du patrimoine sur et autour du site	Niveau d'enjeu	Principaux effets potentiels sur le paysage	Précautions paysagères vis à vis du projet à développer
Paysage, morphologie générale	Le site d'implantation du projet correspond à une zone encerclant l'ouest, le nord et l'est de l'ancien fort Saint-Michel. Il se situe en position centrale sur l'île, relativement éloigné du littoral. La ZIP se trouve sur les pentes d'un relief ponctuel constitué par la butte du fort.	Faible	Très peu. Le projet n'est pas de nature à perturber les grands équilibres structurants du paysage insulaire : aire d'incidence visuelle relativement restreinte, vues lointaines ponctuelles et discrètes compte tenu des installations projetées (hauteurs limitées).	Implanter les panneaux solaires et conteneurs de manière à ce que la butte du fort Saint-Michel viennent masquer au maximum le projet. Le projet implique peu de modification profonde du paysage et de son image, mais une évolution à portée géographique relativement contenue. Le projet contribuera à donner une image positive en lien avec les énergies renouvelables et la nécessaire transition énergétique sur l'île d'Ouessant.
Végétation structurante	Il n'existe pas de végétation structurante sur l'île, aucun arbre (en dehors de quelques exceptions) ne poussent sur ces terres balayées par le vent. La végétation rase est omniprésente. Sur le site du projet, une végétation herbacée est présente avec essentiellement des prairies et pelouses sèches et mésophiles.	Nul	Aucun (pas de végétation structurante).	Ne pas créer de lisière végétale arbustive ou arborescente, cela reviendrait à accentuer la présence du projet.
Habitat existant	Plusieurs maisons s'établissent en contact visuel direct avec le site du projet, principalement au nord, mais aussi à l'ouest et à l'est. En bordure de la D81, proche du site, plusieurs habitations sont présentes. En s'éloignant du site vers le littoral nord, plusieurs hameaux dispersés sont présents, constitués de maisons aux façades majoritairement orientées vers le sud, vers la ZIP. Les jardins attenants ne sont délimités que par de simples murets de granite dans la majeure partie des cas.	Modéré	Pour les habitations riveraines (situées à quelques dizaines de mètres du site), les enjeux de perceptions visuelles potentielles sont importants, particulièrement pour deux ou trois maisons (à l'est et au nord). Ces enjeux sont renforcés car il n'existe aucun écran séparant ces habitations du site. Pour l'habitat plus éloigné, notamment au nord du site, les enjeux sont plus faibles compte tenu des dimensions des installations projetées. Au sud de la ZIP, les hameaux profitent de la topographie du fort Saint-Michel, venant très probablement masquer en grande partie le projet.	Optimiser l'implantation et le plan masse afin de préserver au mieux les habitations immédiates. Mettre en place des clôtures ou murets en adéquation avec l'architecture locale. Donner un aspect qualitatif aux conteneurs et postes de livraison (forme et habillage) en adéquation avec le bâti local.
Monuments historiques, sites protégés et autres éléments de patrimoine...	Le phare du Créac'h et le phare du Stiff, classés monument historique sont les seuls monuments protégés réglementairement qui puissent être potentiellement concernés par une covisibilité avec le projet. Ces deux phares sont situés à l'extrême ouest et l'extrême est de l'île. La ZIP se trouve à quelques centaines de mètres du site classé "Littoral de l'île d'Ouessant" et du site inscrit "Sites côtiers et intérieurs de l'île d'Ouessant", ancrée au coeur du site patrimonial remarquable (SPR). Plusieurs éléments du patrimoine local sont situés à quelques centaines de mètres ou plus du site du projet, avec quelques liens visuels ponctuels.	Modéré	Le risque de covisibilité est faible avec les phares classés monuments historiques, compte tenu des distances d'éloignement. La covisibilité avec le site inscrit ne représente pas un enjeu majeur compte tenu du caractère relativement banal du point de vue paysager de ce secteur humide.	Favoriser l'intégration des éléments massifs (conteneurs et postes de livraisons) en prévoyant un bardage naturel (bois) et éventuellement une toiture double pente, conformément aux préconisations de l'Architecte des bâtiments de France.
Tourisme	Le sentier côtier, chemin de petite randonnée qui serpente le long du littoral ouessant, passe à environ 500 mètres au nord du site du projet. Très emprunté par les touristes et particulièrement pour sa partie nord, il constitue un lieu fréquenté. Aux abords du fort de Calgrac'h, ce sentier communique visuellement avec le secteur du projet. Les autres lieux habituellement visités par les visiteurs sont concentrés sur les pointes de l'île et les abords du bourg de Lampaul. La D81 constitue le 1er axe de circulation emprunté par les visiteurs lors de leur arrivée sur l'île pour rejoindre Lampaul. Toutefois, la perméabilité visuelle vers le projet est minime depuis cet axe.	Faible	Sur une séquence assez restreinte (quelques dizaines voire centaines de mètres), depuis le sentier côtier aux abords du fort de Calgrac'h, le projet solaire sera potentiellement visible. Les divers masques constitués par l'habitat riverain du projet viendront tronquer en grande partie les installations, limitant ainsi les effets visuels.	Favoriser une implantation qui limite les perceptions depuis la D81 et depuis le littoral.
Axes de circulation existants	Le site du projet se situe en bordure immédiate de la principale route de l'île, la D81. Cette route relie le bourg de Lampaul au port du Stiff, elle est donc très fréquentée tout au long de l'année par les îliens et les touristes. La D181 desservant les hameaux du sud de l'île ainsi que l'aérodrome constitue le 2ème axe de l'île. Un réseau secondaire de petites routes quadrille le reste du territoire, avec une assez forte densité au nord du secteur du projet.	Modéré	Depuis la D81, dans le sens Stiff-Lampaul, les vues seront filtrées et furtives. Dans l'autre sens, Lampaul-Stiff, en sortie de bourg, les enjeux sont plus importants, et de possibles liens visuels existent, en fonction de l'implantation du projet. Plus au sud, depuis la D181, les vues seront ponctuelles et fortement atténuées par la distance.	Favoriser une implantation qui limite les vues depuis la D81.
Effets cumulés avec d'autres projets soumis à évaluation environnementale	Le projet solaire ne jouxte aucune installation existante. Toutefois, il s'inscrit dans un vaste projet d'installation d'une solution multi-énergies renouvelables sur l'île. Ainsi une éolienne de 67 mètres en bout de pale est projetée à la pointe Pen Ar Lan, ainsi que 2 hydroliennes au large de Porz Ar Lan.	Faible	Les effets cumulés avec les deux autres projet éolien et hydrolien sont minimes et résident uniquement dans la possible visibilité conjointe de l'éolienne et des installations solaires.	Sans objet car les intervisibilités potentielles entre le projet solaire et le projet éolien sont faibles.

A.7/ Synthèse des enjeux environnementaux

A.7.1/ Fiche synthétique du site d'étude

SITE SOLAIRE - Fort Saint-Michel

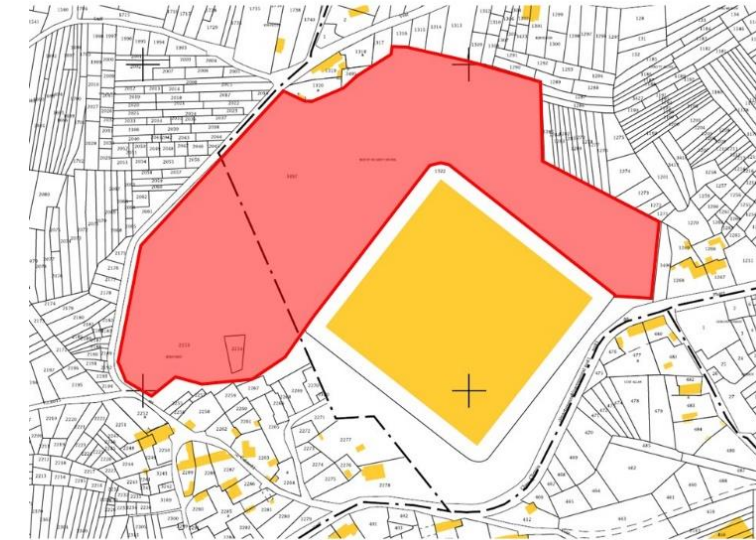
Lieu-dit : Kernonen



Zoom



Parcelles cadastrales concernées (tout ou pour partie) : E 2253, E 2254 et G 3497.



Occupation du sol et végétation :

Le site se trouve à proximité immédiate du fort Saint Michel, en zone péri-urbaine. Il se situe en bordure de l'axe routier principal (RD 81) dans un secteur assez urbanisé et éloigné des principaux sites patrimoniaux, touristiques et naturels. Des buttes ponctuelles sont présentes (hauteur d'environ 42 m).

Selon la carte du PNRA, l'occupation du sol du site n°1 correspond à une **végétation naturelle et semi-naturelle**, plus particulièrement le site se trouve sur « **des prairies et pelouses sèches mésophiles** » (végétations herbacées) :

- ✓ Prairies et pelouses de sols drainants ;
- ✓ Pelouses et prairies mésophiles de l'intérieur des terres qui sont le plus souvent entretenues par fauche et/ou pâturage ;
- ✓ Végétations typiques et structurantes : prairies mésophiles, pelouses des sols acides
- ✓ Végétations types associées : Ourlets acidiphiles, pelouses annuelles piétinées
- ✓ Répartition : cet habitat représente 22,19 % du territoire de Ouessant.

Absence de haie ou de boisement proche. Absence de cours d'eau.

Zones naturelles :

Le site se trouve dans les zones naturelles protégées suivantes :

- ✓ Réserve de biosphère « Iles et Mer d'Iroise »,
- ✓ ZICO « Ile d'Ouessant »,
- ✓ PNR Armorique.

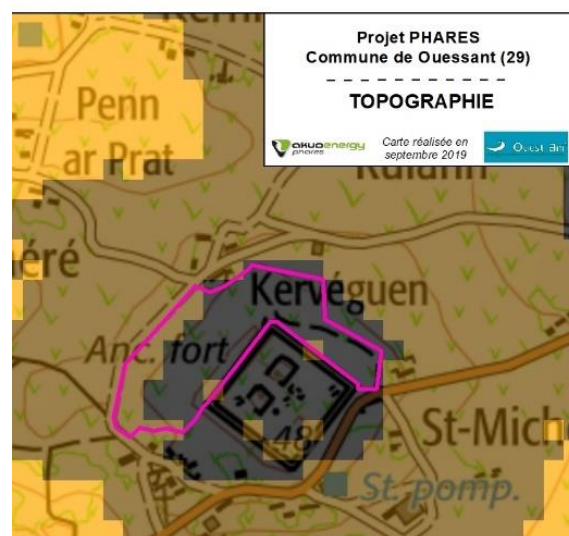


Prairies et pelouses sèches et mésophiles (hors dunes)

Carte de végétation du PNRA

Topographie : Le site se situe sur un point haut de l'île. L'altitude du site varie entre 38 et 45 m. Plusieurs pentes supérieures à 10 % sont présentes au sein de la zone d'étude n°1.

SITE SOLAIRE - Fort Saint-Michel



Hydrographie :

Pas de cours d'eau sur le site de projet ni à proximité immédiate. Distance au cours d'eau le plus proche : environ 400 m.

Accessibilité :

Le site se trouve en bordure de la RD 81 et un chemin d'accès relativement large existe déjà. L'accès au site ne nécessiterait aucun défrichage.

Servitudes :

- ✓ Le projet est soumis à la Servitude aéronautique de dégagement (T5) ;
- ✓ Le site solaire n°1 est localisé dans le périmètre de protection rapproché P2 de la prise d'eau potable de Stang ar Maerdi, défini par l'arrêté préfectoral n°2006-0385 du 24 avril 2006.

A.7.2/ Synthèse détaillée des enjeux environnementaux

Le tableau ci-après résume les contraintes ou divers enjeux environnementaux abordés principalement à l'échelle de la Zone d'Implantation Potentielle. Les chapitres qui vont suivre, analysent les impacts et proposent des mesures préventives, correctives et compensatoires.

THEME		Synthèse des enjeux environnementaux	Niveau de contrainte générale et sensibilité - Enjeu
MILIEU PHYSIQUE	Climatologie	<p><u>Insolation moyenne</u> : 1529,8 heures (station Brest-Guipavas)</p> <p><u>Nombre de jours de brouillard</u> : 91,7 jours/an (station Ouessant-Stiff)</p> <p><u>Nombre de jours avec vents violents</u> : 81,6 jours/an (station Brest-Guipavas)</p>	Faible
	Topographie	Le site se situe sur un point haut de l'île. L'altitude du site varie entre 38 et 45 m. Plusieurs pentes supérieures à 10 % sont présentes au sein de la zone d'étude.	Moyen
	Géologie / Hydrogéologie	<p><u>Géologie</u> : le site du projet s'inscrit sur la formation suivante : (y1-2L) Granitoïdes et formations associées : Ouessant : Leucogranite de Lokeltas.</p> <p><u>Hydrogéologie</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Socle métamorphique dans les bassins versants de L' Aber Ildut et de la Penfeld de leurs sources à la mer et côtiers, îles d' Ouessant et de Molène (entité 191AC01) : Entité hydrogéologique à nappe libre, de type fissuré. - Aucun point d'eau disposant de données quantitatives ou qualitatives n'est recensé sur l'île d'Ouessant (réseau ADES, Accès aux Données Eaux Souterraines). - Aucun ouvrage de la Banque du Sous-Sol (BSS) n'est recensé sur la zone d'étude 	Faible
	Pédologie / zones humides	<p>16 sondages à la tarière à main ont été effectués sur la zone d'étude :</p> <ul style="list-style-type: none"> > Les sols sont extrêmement caillouteux ; > L'épaisseur va de 15/20 cm (7 sondages) à 30/40 cm (7 sondages) ; > Deux sondages (N° 13 et 16) montrent une épaisseur de sol de 55/60 cm ; > La texture est limoneuse (voire limono-sableuse) ; > Il s'agit de sols sains : absence totale de traces d'hydromorphie : absence de sols caractérisant la présence de zone humide ; > Nous avons toujours buttés directement sur « la roche ». 	Faible
	Hydrographie	Pas de cours d'eau sur le site de projet ni à proximité immédiate. Distance au cours d'eau le plus proche : environ 400 m.	Faible
	Usages de l'eau	Le site solaire est localisé dans le périmètre de protection rapproché P2 de la prise d'eau potable de Stang ar Maerdi, défini par l'arrêté préfectoral n°2006-0385 du 24 avril 2006.	Fort
RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	Inondations, industriel, ...	<p><u>Risques naturels</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> > Commune concernée par les risques "inondation" et "inondation par submersion marine". Toutefois, la commune de Ouessant n'est pas recensée dans un AZI, ni exposée à un TRI et n'est pas soumise à un PPRI. > La commune de Ouessant est catégorisée 3 par rapport au potentiel radon. > Absence de PPRN Mouvements de terrains. Toutefois 3 Mouvements de Terrains sont recensés sur la commune => le plus proche se trouve à environ 1,5 km au sud du site. > 20 cavités souterraines sur la commune => Deux cavités souterraines se trouvent au niveau du Fort Saint-Michel, en limite immédiate de la zone d'étude du site n°1. Il s'agit d'ouvrages militaires. > Sur la zone d'étude : Risque retrait-gonflement des sols argileux (aléa « à priori nul »). > La commune de Ouessant est classée en zone de sismicité 2 (faible : 2/5). <p><u>Risques industriels</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> > Aucun risque technologique à signaler. > Une ICPE sur la commune => Signalons qu'elle se trouve à environ 2,8 km au nord-est du site. 	Faible

THEME		Synthèse des enjeux environnementaux	Niveau de contrainte générale et sensibilité - Enjeu
MILIEU BIOLOGIQUE	Outils de protection, ZNIEFF...	La ZIP est incluse dans trois périmètres du patrimoine naturel : - Le Parc Naturel Régional d'Armorique ; - La zone tampon de la réserve de biosphère des îles et de la mer d'Iroise ; - La ZICO Île d'Ouessant. À l'échelle de l'île d'Ouessant, s'ajoutent cinq autres périmètres du patrimoine naturel	Fort
	Habitats naturels, richesses floristiques	Les <u>habitats naturels</u> recensés à l'échelle de la ZIP sont : - Prairies mésophiles ; - Fruticées à Ulex europaeus du domaine atlantique ; - Fourrés à Prunelliers ; - Ptéridaies-ronciers - Friches dominées par des plantes nitrophiles ou rudérales. Aucun habitat naturel n'est considéré comme patrimonial dans la ZIP. <u>Concernant la flore</u> : - Quatre-vingt-huit taxons ont été observés sur la ZIP ; - Aucune espèce protégée n'a été observée dans la ZIP ; - Une espèce patrimoniale a été localisée dans la ZIP (la Scille de printemps). Une partie des prairies mésophiles de la ZIP renferment la Scille de printemps (<i>Tractema verna</i>), espèce patrimoniale ; ces prairies sont donc d'enjeu modéré. Le reste de la ZIP est constitué d'habitats naturels communs et sans patrimonialité et ne renfermant aucun taxon végétal protégé ou patrimonial ; l'enjeu y est faible.	Faible à moyen (Une partie des prairies mésophiles de la ZIP renferment la Scille de printemps (<i>Tractema verna</i>), espèce patrimoniale)
	Avifaune	L'inventaire de l'avifaune a permis de mettre en évidence la présence de 27 espèces d'oiseaux sur la ZIP et ses abords. Sur la ZIP, les fourrés à Ajonc d'Europe ou à Prunellier sont en enjeu modéré du fait de la nidification de la Linotte mélodieuse, du Chardonneret élégant et du Bouvreuil pivoine. La prairie mésophile située à l'est de la ZIP est en enjeu modéré du fait de la nidification du Pipit farlouse. Le reste de la ZIP est classé en enjeu faible.	Faible à moyen (au niveau des fourrés à Ajonc d'Europe ou à Prunellier et au niveau de la prairie mésophile située à l'est de la ZIP)
	Chiroptères	Les investigations réalisées au niveau du projet photovoltaïque ont permis de recenser deux espèces de chiroptères (de détermination sûre), la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius. La ZIP de par les milieux offerts ne renferme pas d'enjeu particulier. L'activité mesurée que ce soit en chasse ou en transit est définie comme faible ; il n'y a aucune potentialité de gîte car aucun ligneux suffisamment âgé et aucun bâti. Seuls les bâtiments autour - le fort et les différents hameaux - peuvent offrir de potentiels gîtes.	Faible
	Autre faune	<u>Mammifères terrestres</u> : - Une espèce de mammifère a été notée, le Lapin de garenne ; - Enjeu faible <u>Amphibiens</u> : - Une espèce d'amphibien a été recensée dans la ZIP, le Crapaud épineux ; - La ZIP constitue pour cette espèce, une zone de transit mais également peut lui procurer des zones de chasse. Le talus près de l'angle nord du fort constitue l'unique voie de passage pour accéder au site de reproduction situé dans les douves ; ce secteur est d'enjeu modéré. Le reste de la ZIP est d'enjeu faible. <u>Reptiles</u> : - Une espèce recensée dans la ZIP, le Lézard des murailles ; - Les marges de la ZIP constituent, pour le Lézard des murailles, par la présence de fourrés et de murs des secteurs très favorables à l'espèce, d'autant plus qu'ils sont bordés de milieux herbacés ; l'espèce y trouve notamment des abris et des sites d'insolation. Ce secteur est d'enjeu modéré. Le reste de la ZIP est d'enjeu faible. <u>Insectes</u> : - Huit espèces ont été identifiées sur le site d'étude ; - Aucun secteur de la ZIP ne présente d'enjeu pour l'entomofaune. La ZIP est d'enjeu faible.	Faible à moyen
PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE	Monuments historiques, sites protégés et autres éléments de patrimoine	Le phare du Créac'h et le phare du Stiff, classés monument historique sont les seuls monuments protégés réglementairement qui puissent être potentiellement concernés par une covisibilité avec le projet. Ces deux phares sont situés à l'extrême ouest et l'extrême est de l'île. La ZIP se trouve à quelques centaines de mètres du site classé "Littoral de l'île d'Ouessant" et du site inscrit "Sites côtiers et intérieurs de l'île d'Ouessant", ancrée au cœur du site patrimonial remarquable (SPR). Plusieurs éléments du patrimoine local sont situés à quelques centaines de mètres ou plus du site du projet, avec quelques liens visuels ponctuels.	Moyen

THEME		Synthèse des enjeux environnementaux	Niveau de contrainte générale et sensibilité - Enjeu
	Sites archéologiques	La partie ouest du site d'étude n°1 est située en zone de présomption de prescription archéologique. Aucune entité archéologique ne se trouve sur l'emprise de la zone d'étude n°1.	Moyen
CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE	Documents d'urbanisme	Absence de document d'urbanisme communal => Le Règlement National d'Urbanisme (RNU) s'applique. La commune de Ouessant n'est couverte par aucun Schéma de Cohérence Territoriale.	Faible
	Activités économiques	Au 31 décembre 2018, 69 entreprises sont recensées dans la commune de Ouessant (5 entreprises dans le domaine de l'industrie (7,2 %) ; 9 dans le domaine de la construction (13 %) ; 35 concernent le domaine « commerce, transport, hébergement et restauration (50,7 %) ; 11 les services marchands aux entreprises (15,9 %) ; 9 entreprises concernent les services marchands aux particuliers (13 %)). La commune de Ouessant est concernée par 3 appellations protégées (0 AOC-AOP et 3 IGP)	Faible
	Contexte touristique	Le sentier côtier, chemin de petite randonnée qui serpente le long du littoral ouessantin, passe à environ 500 mètres au nord du site du projet. Très emprunté par les touristes et particulièrement pour sa partie nord, il constitue un lieu fréquenté. Aux abords du fort de Calgrac'h, ce sentier communique visuellement avec le secteur du projet. Les autres lieux habituellement visités par les visiteurs sont concentrés sur les pointes de l'île et les abords du bourg de Lampaul. La D81 constitue le 1er axe de circulation emprunté par les visiteurs lors de leur arrivée sur l'île pour rejoindre Lampaul. Toutefois, la perméabilité visuelle vers le projet est minime depuis cet axe.	Faible
	Servitudes	La totalité du territoire communal de Ouessant est concerné par les servitudes aéronautiques de dégagement (PSA) de l'aérodrome d'Ouessant.	Fort
PAYSAGE	Paysage, morphologie générale	Le site d'implantation du projet correspond à une zone encerclant l'ouest, le nord et l'est de l'ancien fort Saint-Michel. Il se situe en position centrale sur l'île, relativement éloigné du littoral. La ZIP se trouve sur les pentes d'un relief ponctuel constitué par la butte du fort.	Faible
	Végétation structurante	Il n'existe pas de végétation structurante sur l'île, aucun arbre (en dehors de quelques exceptions) ne poussent sur ces terres balayées par le vent. La végétation rase est omniprésente. Sur le site du projet, une végétation herbacée est présente avec essentiellement des prairies et pelouses sèches et mésophiles.	Nul
	Habitat existant	Plusieurs maisons s'établissent en contact visuel direct avec le site du projet, principalement au nord, mais aussi à l'ouest et à l'est. En bordure de la D81, proche du site, plusieurs habitations sont présentes. En s'éloignant du site vers le littoral nord, plusieurs hameaux dispersés sont présents, constitués de maisons aux façades majoritairement orientées vers le sud, vers la ZIP. Les jardins attenants ne sont délimités que par de simples murets de granite dans la majeure partie des cas.	Modéré

B/ JUSTIFICATION ET PRESENTATION DU PROJET RETENU

B.1/ Choix du site retenu pour le projet

B.1.1/ Historique du projet

2014	<ul style="list-style-type: none">✓ Réponse de Sabella avec Engie à l'AMI hydrolien - 3 hydroliennes D15 (4,5MW) + stockage✓ L'ADEME, le CGI et la DGEC proposent d'étudier le soutien gré à gré du projet via une avance remboursable
2016	<ul style="list-style-type: none">✓ Engie quitte le projet et Akuo Energy devient porteur de projet et propose après examen du dossier une solution multi-énergie + stockage (EDF-SEI) qui permet la viabilité économique du projet
Juin 2018	<ul style="list-style-type: none">✓ Obtention du Permis de Construire pour l'installation d'un mât de mesure météorologique✓ Akuo Energy dépose un dossier de demande d'aide ADEME - début d'instruction du dossier
Novembre 2018	<ul style="list-style-type: none">✓ La Région Bretagne décide d'attribuer une subvention à PHARES✓ Installation du mât de mesure météorologique
Janvier 2019	<ul style="list-style-type: none">✓ Publication de la nouvelle PPE portant l'objectif du mix renouvelable à Ouessant à 70% en 2023
Mars 2019	<ul style="list-style-type: none">✓ L'ADEME attribue une aide financière du Programme d'Investissement d'Avenir pour PHARES
Avril 2019 :	<ul style="list-style-type: none">✓ Lancement des études environnementales pour l'ensemble des volets du projet : Hydrolien, Eolien, Solaire Photovoltaïque
De Avril 2019 à aujourd'hui	<ul style="list-style-type: none">✓ Constitution des dossiers de demandes d'autorisations pour chacun des volets Hydrolien, Eolien et Solaire Photovoltaïque.

B.1.2/ Cohérence du projet photovoltaïque à Ouessant

Les îles du Finistère : Lancement opérationnel de la transition énergétique

Sur les territoires insulaires comme Ouessant, non raccordés au réseau électrique continental, l'électricité est produite par des centrales à fioul fortement émettrices de CO2 et dont les coûts de production et de maintenance dépassent largement ceux des installations continentales.

En 2015, l'île d'Ouessant a été lauréate de de l'appel à projet de la Région Bretagne « Boucle Énergétique Locale » (BEL) pour le compte des îles de Sein, Molène et Ouessant.

Au terme des 3 années, l'objectif est d'aboutir à une forte réduction des consommations d'énergie fossile en s'appuyant sur 5 leviers :

- ✓ La réduction des consommations d'énergie : distribution de LED aux usagers, rénovation énergétique de l'éclairage public et des bâtiments, remplacement des appareils énergivores, ... ;
- ✓ La production locale d'énergie à partir de sources renouvelables : centrales photovoltaïques sur les bâtiments publics de l'île ;
- ✓ La mobilité électrique : via un futur démonstrateur de borne de recharge, alimenté par la production d'origine renouvelable ;

- ✓ La sensibilisation, la formation et la participation des usagers et du grand public pour substituer les usages d'origine fossile par les usages sourcés d'énergie renouvelable.

En 2015, l'AIP a été lauréate de l'appel à projet national « Territoires à Énergie Positive pour la Croissance Verte » (TEPCV) pour le compte des îles finistériennes.

A l'horizon 2030, les partenaires (les communes de Ouessant, Sein et Molène, l'ADEME, le Conseil régional de Bretagne, le Conseil départemental du Finistère, le Syndicat Départemental d'Énergie du Finistère, les sociétés EDF, ENEDIS et SABELLA) visent un objectif de 100% d'énergie renouvelable pour Ouessant, Molène et Sein, îles non raccordées au réseau continental.

Par conséquent, l'objectif final pour l'île d'Ouessant étant d'atteindre une production d'énergie 100 % renouvelable à l'horizon 2030.

Le 6 septembre 2016, l'AIP réunit ses partenaires à Molène et donne le top départ de ces deux programmes ambitieux.

L'insularité et le développement durable

Sur les territoires insulaires, la gestion durable des ressources apparaît comme une évidence, que ce soit pour les milieux naturels, les territoires agricoles, l'eau et les paysages.

La question de l'énergie est une composante majeure de la qualité de vie nécessaire au maintien des communautés insulaires et à la gestion des ressources.

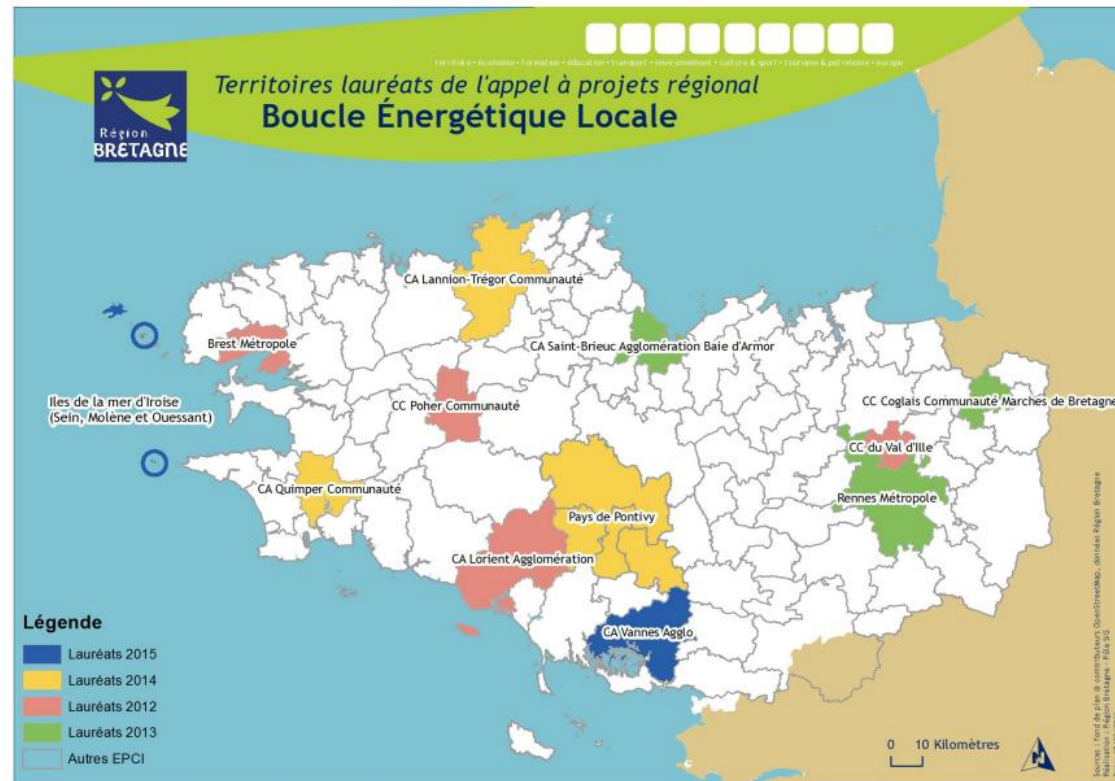
La maîtrise de l'énergie représente un enjeu fort dans les îles non raccordées au réseau électrique continental.

La transition écologique et énergétique fait partie des axes de travail prioritaires des Îles du Ponant.

Boucles énergétiques locales : La Région place les territoires et les îles au cœur du défi énergétique breton

La Bretagne consomme davantage d'énergie qu'elle n'en produit, qui plus est, la demande ne cesse de croître à un rythme supérieur au niveau national. Pour réduire cette dépendance énergétique, l'État, l'ADEME et la Région Bretagne ont signé début 2001 le « Pacte électrique breton ». Son objectif : réduire par deux puis par trois la croissance de la consommation en agissant sur trois leviers : la maîtrise de la demande en énergie (MDE), le développement de la production d'énergies renouvelables et la sécurisation de l'alimentation électrique.

De manière complémentaire, pour imaginer de nouvelles solutions énergétiques mais aussi pour répondre aux enjeux climatiques associés, la Région Bretagne est persuadée que les territoires ont leur rôle à jouer. Par de nombreux dispositifs, elle les encourage à mettre en place, à leur échelle, des projets et des politiques énergétiques adaptés à leurs problématiques. Entre 2012 et 2015, elle a ouvert un appel à projets pour épauler financièrement les collectivités (Communautés de communes, Pays, SCOT...) à mettre en place des « Boucles énergétiques locales », pour mieux équilibrer production et consommation d'énergie sur leur territoire, tout en valorisant leurs propres ressources locales.



Après avoir soutenu des programmes d'économie d'énergie sur les îles, la Région Bretagne signait, fin 2008, un premier contrat d'ensemble pour le développement durable de ces îles avec l'Association des Îles du Ponant. L'ambition principale était alors de permettre à leurs habitants d'y vivre et d'y travailler.

Elle a renouvelé cet engagement en signant un nouveau contrat de partenariat pour la période 2015-2020 : une enveloppe de 6,05 M€ sera réservée aux 12 îles bretonnes. Dans la continuité du précédent, outre le développement du logement et de l'économie, ce contrat met tout particulièrement l'accent sur la préservation des ressources et le soutien à la transition énergétique. L'État s'associe à la Région pour ce contrat et apporte une aide supplémentaire de 4 M€.

L'objectif est notamment de soutenir la production d'énergies renouvelables et les démonstrateurs pilotes.

Programme pluriannuelle de l'énergie : zoom sur Ouessant

Les objectifs de la PPE de l'île d'Ouessant pour 2019-2023 et 2024-2028 sont fixés comme suit :

	2018	2023 (1)	2028 (1)
MDE		-1 GWh	-1.5 GWh
PV	56 kW	0.5 à 1.5 MW (2)	1.5 MW
Eolien	0 kW	900 kW	900 kW
Hydrolien	250 kW	1 à 2 MW (2)	1 à 2 MW
Biomasse	0 kW	0 kW	100 kW
Stockage	1 MW / 500 kWh	2 MW / 2 MWh (2)	2 MW / 6 MWh
Part des EnR dans le mix	10%	65%	75%

(1) Capacité totale installée
(2) L'objectif photovoltaïque sera ajusté en fonction de la puissance des nouvelles hydroliennes installées : 1.5MW en cas de d'implantation de deux hydroliennes de 500 kW ou 500 kW en cas de d'implantation de deux hydroliennes de 1 MW

B.1.3/ Justification du site retenu

La principale contrainte régissant l'implantation d'un projet photovoltaïque sur Ouessant est la capacité à maîtriser le foncier dans un contexte de parcellisation importante et d'indivision généralisée. La surface nécessaire pour implanter ce volet solaire est d'environ 1,4 ha. Il a donc été recherché en priorité les sites de surface suffisamment importants associés à un propriétaire unique. Les parcelles G 3497 et E 2253, adjacentes au Fort Saint Michel, répondent à cette contrainte.

Il convient de préciser qu'il s'agit, aujourd'hui, d'une parcelle appartenant à l'Armée qui sera rétrocédée à la commune qui souhaite voir émerger à la fois un projet d'énergie renouvelable sur la zone de remblais du fort et à la fois un projet de réhabilitation du Fort lui-même.

B.2/ Choix de la technologie retenue

La technologie Solar GEM® a été retenue pour le projet photovoltaïque. Il s'agit d'une technologie solaire innovante particulièrement adaptée à la problématique d'accès à Ouessant. En effet, cette solution conteneurisée et compacte est facilement transportable.

Plus particulièrement, il est important de souligner que cette une solution pré-câblée qui permet de limiter au maximum les travaux sur place. Les fondations sont faciles à mettre en œuvre et ne demandent pas de travaux de génie civil importants. Le déploiement des GEMs est également simple et rapide. En cas de tempête importante qui dépasse les eurocodes, le SolarGEM peut également être replié en moins de 30 minutes et est ainsi protégé.

B.3/ Choix du scénario d'implantation

Avant de retenir le plan d'implantation final du projet de parc photovoltaïque, trois scénarios d'implantation ont été étudiés (analyse paysagère, étude de réverbération, analyse technique). Enfin, une analyse multicritère a été effectuée selon trois thématiques (le paysage, l'environnement et les critères humains et techniques).

B.3.1/ Etude des scénarios d'implantation au regard de l'analyse paysagère



Scénario n°1 :

Secteur nord et est de la ZIP
5 conteneurs solar GEM®
En deux groupes (2 + 3)
Orientation sud-est / nord-ouest
Accès par la D81



Scénario n°2 :

Secteur ouest de la ZIP
5 conteneurs solar GEM®
En un seul groupe
Orientation est / ouest
Accès par la petite route de Kervéguen



Scénario n°3 :

Secteur ouest du fort
5 conteneurs solar GEM®
En un seul groupe
Orientation nord-est / sud-ouest
Accès par la petite route de Kervéguen



	Scénario n°1		Scénario n°2		Scénario n°3	
Intégration topographique	2	Au nord-est du fort, le terrain d'implantation suit une pente douce orientée sud-ouest / nord-est, décroissante en allant vers le nord-est. L'implantation des 5 conteneurs perpendiculairement à cette pente, demande des travaux de terrassement afin de créer un plateau de déploiement des panneaux (926 m3 en remblais et 926 m3 en déblais). Modification modérée du profil de pente (partie nord-est de la butte Saint-Michel). 2 larges terrasses peu encaissées.	3	Au nord-ouest du fort, le terrain d'implantation est en situation de pente modérée (dénivelé d'environ 10 mètres entre l'enceinte grillagée du fort et la petite route au nord-est). L'implantation de 5 conteneurs selon une orientation quasi semblable à la ligne de plus grande pente implique d'importants travaux de terrassement afin de créer un plateau de déploiement des panneaux (3753m3 en remblais et 3753m3 en déblais). Modification forte de la topographie du nord-ouest de la butte Saint-Michel. Une large terrasse fortement encaissée.	1	Au nord-ouest du fort, le terrain d'implantation est en situation de pente modérée (dénivelé d'environ 10 mètres entre l'enceinte grillagée du fort et la petite route au nord-est). L'implantation de 5 conteneurs parallèlement aux courbes de niveaux implique de légers travaux de modelé pour la création des terrasses de déploiement des panneaux (540m3 en remblais et 550 m3 en déblais). Légère modification de la morphologie de pente (partie nord-ouest de la butte Saint-Michel). 5 terrasses peu encaissées qui suivent la pente naturelle.
Cohérence géométrique	2	Implantation des 5 conteneurs en 2 groupes et déploiement des panneaux selon 2 axes légèrement différents. 3 conteneurs + panneaux selon un axe sud-est/nord-ouest ; 2 conteneurs + panneaux selon un axe proche est/ouest. Aspect global peu ordonné malgré une cohérence avec les axes du fort.	3	Implantation des 5 conteneurs en un seul groupe et déploiement parallèle des panneaux selon un axe proche est/ouest. Géométrie sans cohérence avec l'existant.	1	Implantation des 5 conteneurs en un seul groupe et déploiement parallèle des panneaux selon un axe nord-est/sud-ouest correspondant à l'orientation de la petite route à proximité. Meilleure accroche au site, en appui sur le fort et la route.
Recul vis-à-vis des habitations riveraines	3	Proximité immédiate avec les deux maisons situées à l'est du groupe de 3 conteneurs (20 m). Faible recul (30m) des panneaux du groupe de 2 conteneurs avec l'habitation située au nord-ouest. Perceptions importantes des installations pour 2 à 3 habitations riveraines.	1	Recul de 60 à 90m des panneaux déployés vis-à-vis de l'habitation la plus proche (maison située au nord-est). Perceptions importantes des installations depuis une habitation riveraine.	2	Recul d'environ 45 m des conteneurs vis-à-vis de l'habitation la plus proche (maison située au nord-est). Perceptions importantes des installations (notamment des 5 conteneurs) depuis une habitation riveraine.
Recul vis-à-vis de l'axe principal de l'île (D81) et de la sortie du bourg de Lampaul	2	1ères installations à environ 30 m de la D81 au niveau du fort. Vue latérale et relativement furtive depuis la route aux abords du fort (postes de livraison). Faible perception en sortie de Lampaul.	2	1ères installations à environ 160 m de la D81 (au niveau du fort). Installations situées majoritairement derrière la butte Saint-Michel. Faible perception aux abords du fort, et modérée en sortie de Lampaul.	2	1ères installations à environ 150 m de la D81 (au niveau du fort). Installations situées en partie derrière la butte Saint-Michel. Faible perception aux abords du fort, et modérée en sortie de Lampaul.
Contexte patrimonial et touristique	3	Recul modéré vis-à-vis des sites inscrits et sites classés (environ 300 m). En site patrimonial remarquable, à proximité immédiate avec le fort Saint-Michel (élément du patrimoine local). Recul important vis-à-vis du littoral (fréquentation touristique majeure).	3	Recul modéré vis-à-vis des sites inscrits et sites classés (entre 300 et 400 m). En site patrimonial remarquable, à proximité immédiate du fort Saint-Michel (élément du patrimoine local). Recul important vis-à-vis du littoral (fréquentation touristique majeure).	3	Recul modéré vis-à-vis des sites inscrits et sites classés (entre 300 et 400 m). En site patrimonial remarquable, à proximité immédiate du fort Saint-Michel (élément du patrimoine local). Recul important vis-à-vis du littoral (fréquentation touristique majeure).
Total	12		12		9	

Notation de réponse aux sensibilités paysagères :
1 : bonne / 2 : moyenne / 3 : faible

Au regard de l'analyse paysagère, Akuo Energy a souhaité réaliser ce projet de parc photovoltaïque selon le scénario n°3.

B.3.2/ Etude des scénarios d'implantation au regard de l'étude de réverbération


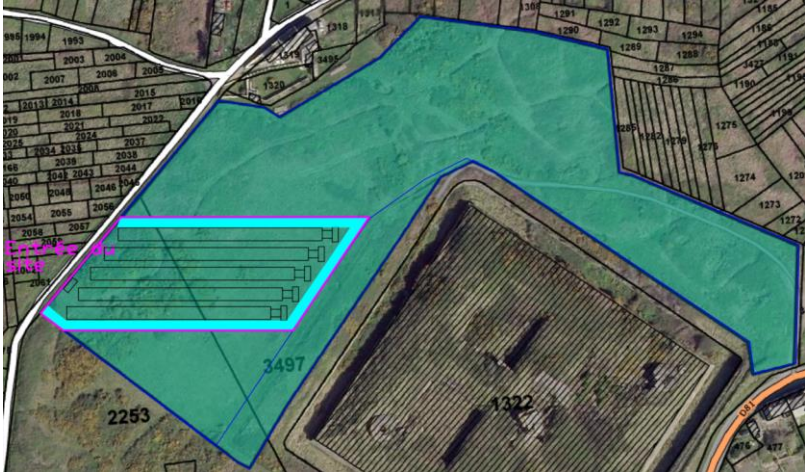
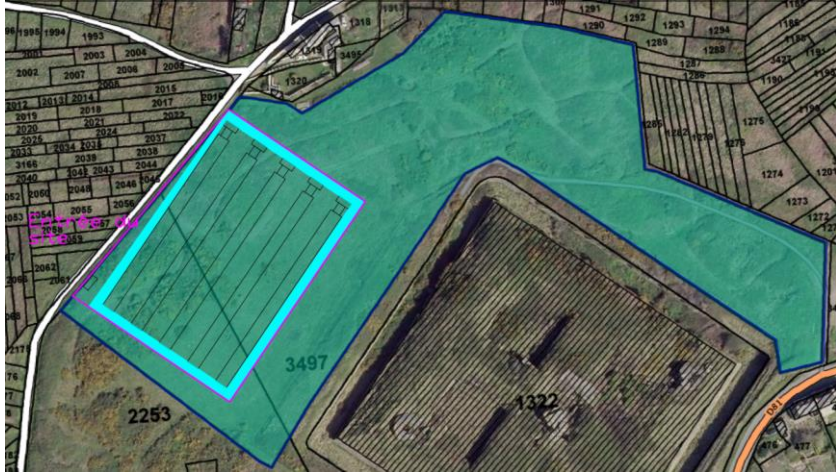
Compte-tenu de la proximité du projet photovoltaïque vis-à-vis de l'aérodrome de Ouessant (LFEC), une étude de réverbération a été réalisée par le cabinet d'ingénierie SOLAÏS. L'objectif de cette étude a été d'identifier les régions de l'espace concernées par la réflexion spéculaire des rayons du Soleil sur les modules photovoltaïques et de caractériser les impacts en réponse aux spécifications de la DGAC.

L'analyse montre que :

- ✓ Les scénarios 1 et 2 des générateurs SolarGEM génèrent des impacts gênants ;
- ✓ Seul le Scénario 3 (azimuts 34° et 214°) des générateurs SolarGEM permet d'éviter tout impact gênant pour les pilotes.

B.3.3/ Caractéristiques techniques des scénarios

Les caractéristiques techniques des trois scénarios sont présentées dans le tableau suivant :

	SCENARIO 1	SCENARIO 2	SCENARIO 3
Emprise foncière totale	8400 m ²	4900 m ²	9000 m ²
Emprise totale des structures	2760 m ²	2760 m ²	2760 m ²
Emprise des capteurs photovoltaïques	2194 m ²	2194 m ²	2194 m ²
Puissance installée	380 kWc	380 kWc	380 kWc
Energie générée (prévision) en MWh/an	418 MWh/an Consommation électrique d'environ 300 personnes (hors chauffage)	418 MWh/an Consommation électrique d'environ 300 personnes (hors chauffage)	418 MWh/an Consommation électrique d'environ 300 personnes (hors chauffage)
Poste de livraison	Nombre : 1 Emprise : 15 m ²	Nombre : 1 Emprise : 15 m ²	Nombre : 1 Emprise : 15 m ²
Terrassement	Remblais : 926 m ³ Déblais : 926 m ³	Remblais : 3753 m ³ Déblais : 3753 m ³	Remblais : 540 m ³ Déblais : 550 m ³
Emprise des chemins créés	1000 m ²	1000 m ²	1000 m ²
			

B.3.4/ Synthèse de l'analyse multicritères

Une synthèse de l'analyse multicritères est présentée ci-dessous :

Scénario	Synthèse des scores thématiques d'impact		
	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3
Paysage	2,40	2,40	1,80
Environnement	1,67	1,67	1,67
Humain et technique	3,75 <i>(Une note éliminatoire)</i>	4,00 <i>(Une note éliminatoire)</i>	1,25
Moyenne des notes	2,47	2,53	1,60
Moyenne des 3 thèmes	2,61	2,69	1,57

Au final, les différentes analyses ont permis de retenir le scénario n°3.

B.4/ Présentation du projet

B.4.1/ Les éléments du projet

Le projet de parc photovoltaïque est constitué de cinq conteneurs basés sur la technologie Solar GEM®.

Un conteneur Solar GEM® contient une rangée de cadres photovoltaïques associée à l'installation nécessaire à leur fonctionnement. Il permet le déploiement de 40 cadres de 5 modules photovoltaïques sur un système de rails. Il mesure 6,1 m de long sur 2,4 m de large, et est posé sur 4 supports en béton de 0,75 x 0,75 m chacun. La rangée de cadres photovoltaïques mesure 83,6 m de long sur 5,3 m de large, elle est posée sur 2 rails, chacun supporté par 2 plots de 0,6 x 0,8 m à chaque extrémité et 21 autres plots de 0,6 x 0,6 m entre les 2. Le conteneur est séparé de la rangée de cadres photovoltaïques par un espace de 4,1 m. Ainsi, l'emprise au sol des supports est de 17,1 m² et l'ensemble conteneur et cadres photovoltaïques couvre 457,7 m².



B.4.2/ Autres données techniques

Câbles et raccordement électriques

Les câbles reliant les modules sont situés derrière ceux-ci et ne sont donc pas visibles. Les modules sont câblés avec les modules mitoyens pour former des chaînes de 20 modules.

Les rangées sont reliées à des onduleurs string situés dans le container (un onduleur par container). Le courant est ensuite transporté vers le poste de conversion via des câbles souterrains sous fourreau.

Mise à la terre, protection foudre

L'équipotentialité de la centrale est assurée par des conducteurs reliant les structures et les masses des équipements électriques à la terre, conformément aux normes en vigueur.

Onduleurs, transformateurs et poste de livraison

Pour le projet PHARES, les postes de transformation et de livraison seront réunis dans un même bâtiment unique.

Les postes de transformation comprennent les transformateurs BT/HTA, les cellules de protection, etc.

Les onduleurs sont situés directement dans les containers des SolarGEMs. La fonction des onduleurs est de convertir le courant continu fourni par les modules photovoltaïques en un courant alternatif. Ils s'arrêtent de fonctionner lorsque le réseau est mis hors tension. Les onduleurs ont pour avantage de générer peu de bruit, inaudible à plus de 50m, et uniquement le jour.

Le transformateur a quant à lui pour rôle d'élever la tension du courant pour limiter les pertes lors de son transport jusqu'au point d'injection au réseau électrique. Le transformateur est adapté de façon à relever la tension de sortie requise au niveau du poste de livraison (ici 5.5 kV) en vue de l'injection sur le réseau électrique (HTA ou HTB).

Le poste de livraison assure les fonctions de raccordement au réseau électrique et de comptage de l'énergie. La limite domaine privé/domaine public se situe au point de livraison.

Raccordement au réseau ENEDIS

Le parc photovoltaïque est raccordé au réseau électrique à partir du poste de livraison. Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

Le poste de livraison sera raccordé à un poste source par des câbles souterrains. Le poste source envisagé pour le raccordement est celui de Lampaul.

Caractéristiques des autres installations annexes

- ✓ Clôture et accès ;
- ✓ Système de surveillance ;
- ✓ Pistes.

Chiffres clés

CARACTERISTIQUES	VALEUR
Emprise foncière totale	9 000 m ²
Emprise totale des structures	2 760 m ²
Emprise des capteurs photovoltaïques	2 194 m ²
Puissance installée	380 kWc
Energie générée (prévision) en MWh/an	418 MWh/an Consommation électrique d'environ 300 personnes (hors chauffage)
Poste de livraison	Nombre : 1 Emprise : 15 m ²
Terrassement	Remblais : 540 m ³ Déblais : 550 m ³
Emprise des chemins créés	1 000m ²
Autre information	Intégration paysagère en bardage bois de chaque conteneur Gem ainsi que le poste de livraison

B.4.3/ Cycle de vie d'une centrale photovoltaïque

Le chantier de construction de la centrale photovoltaïque se déroulera en plusieurs étapes et nécessitera l'intervention d'une vingtaine de personnes. La construction est évaluée à environ 4 mois prévisionnels. Les étapes incluront notamment :

- ✓ La préparation du terrain et l'installation du chantier ;
- ✓ La création des réseaux de câblage ;
- ✓ La mise en œuvre de l'installation photovoltaïque (réalisation des fondations, mise en service des SolarGems, installation des onduleurs-transformateurs et du poste de livraison, base de vie, ...) ;
- ✓ Remise en état du site.

B.4.4/ Démantèlement du site en fin de vie

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail ou bien lors d'une résiliation anticipée de celui-ci. Dans le cadre de la remise en état du site, et au-delà du recyclage des modules, l'exploitant a prévu le démantèlement de toutes les installations :

- ✓ Le retrait des SolarGEMs et démontage des fondations,
- ✓ Le retrait des locaux techniques (postes de conversion et de livraison),
- ✓ L'évacuation des réseaux câblés et des modules,
- ✓ Le démontage de la clôture périphérique,
- ✓ Le suivi de la restauration du site par un ingénieur écologue.

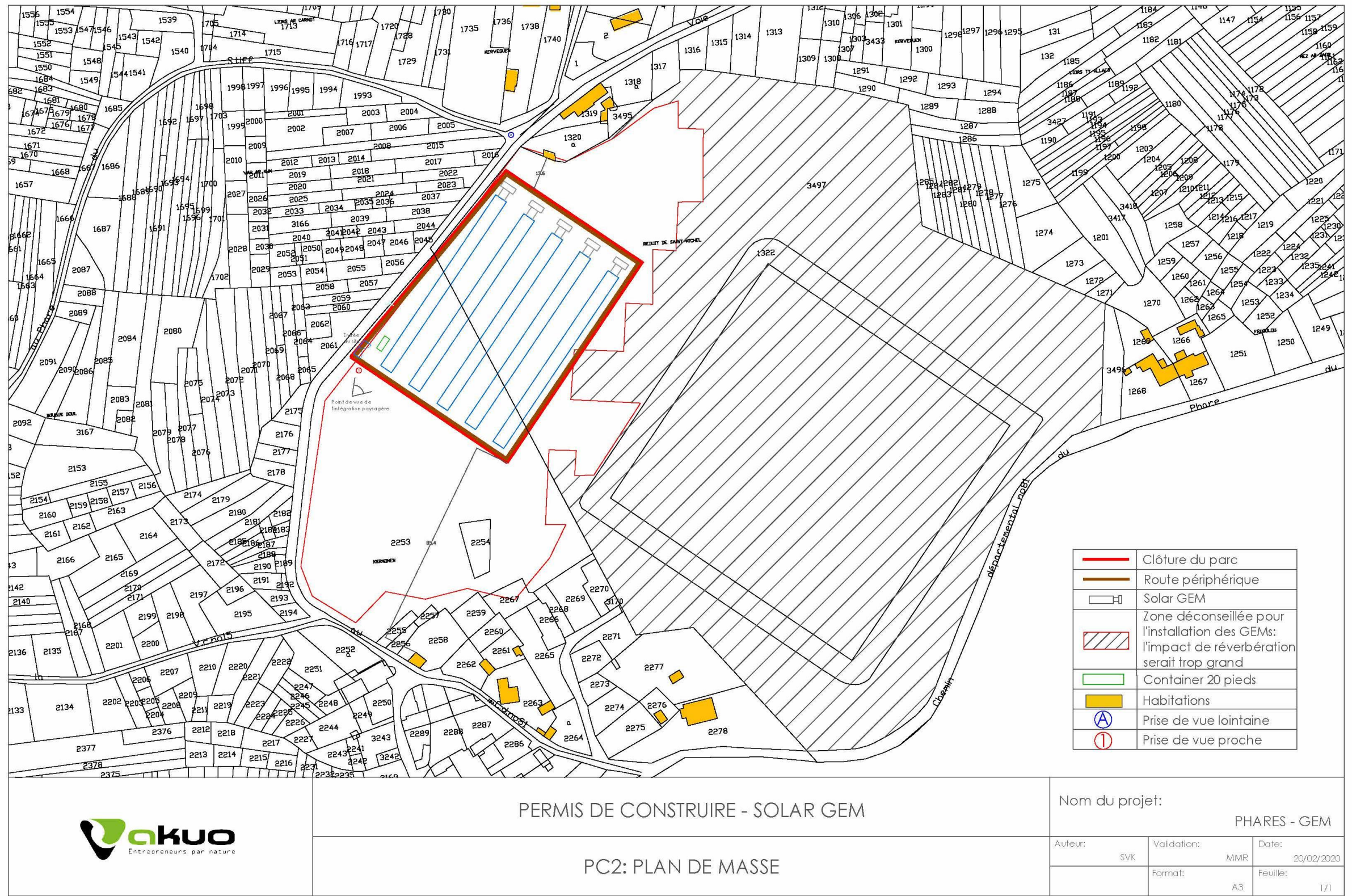
La procédure de démantèlement engendra des impacts, du même type que ceux lors de la phase de construction : présence d'engins de chantier et camions, nuisances sonores liées aux travaux, apparence temporaire du chantier.

Les délais nécessaires au démantèlement des installations sont de l'ordre de 2 mois.

A noter que les câblages électriques enterrés seront aussi enlevés afin notamment d'éviter la présence de métaux dans la terre à la fin de la vie du parc photovoltaïque. PHARES mettra en place une garantie de démantèlement de la centrale photovoltaïque (modalités et montant).

La plupart des matériaux entrant dans la composition d'un parc photovoltaïque mis en œuvre (fer, aluminium, cuivre) est recyclable. Les différents composants seront démontés et traités par des filières de recyclage adaptées à chaque matériau.

B.4.5/ Schéma d'implantation de la centrale solaire



PERMIS DE CONSTRUIRE - SOLAR GEM

PC2: PLAN DE MASSE

Nom du projet:			PHARES - GEM
Auteur:	SVK	Validation:	MMR
		Date:	20/02/2020
		Format:	A3
		Feuille:	1/1

C/ ANALYSE DES IMPACTS

C.1/ Impacts sur le milieu physique

C.1.1/ Impacts sur les sols

Phase travaux

Au nord-ouest du fort, le terrain d'implantation est en situation de pente modérée (dénivelé d'environ 10 mètres entre l'enceinte grillagée du fort et la petite route au nord-est). L'implantation de 5 conteneurs parallèlement aux courbes de niveaux implique de légers travaux de modelé pour la création des terrasses de déploiement des panneaux (540m³ en remblais et 550 m³ en déblais).

Ainsi, le projet engendrera une légère modification de la morphologie de pente (partie nord-ouest de la butte Saint-Michel) et induira la création de 5 terrasses peu encaissées qui suivent la pente naturelle.

L'impact sera direct, permanent et moyen.

Les accès et voies de circulation internes seront créées en décaissant le sol sur quelques dizaines de centimètres en recouvrant la terre d'une couche de roche concassée (tout venant 0-50) ou équivalent.

Les impacts liés aux phénomènes d'imperméabilisation sont directs, négatifs, permanents, mais faibles au regard de leur emprise (par exemple, la surface imperméabilisée par le poste de livraison sera de 15 m²).

Phase exploitation

Deux composants du projet photovoltaïque imperméabiliseront la zone : le poste de livraison (15 m²) et les fondations superficielles de types plots bétons pour les conteneurs. Des fondations bétons seront réalisées pour la mise en place des SolarGEMs. Pour chaque GEM, 4 plots bétons seront nécessaires pour installer le container, et 4 autres pour les panneaux solaires (deux par extrémité). Le dimensionnement exact de ces plots sera calculé par le contractant EPC et prendra en compte les spécificités du terrain. La surface imperméabilisée totale n'est donc pas connue à ce jour.

Les écoulements d'eaux pluviales seront peu modifiés : légère hausse du ruissellement (volume, débit), peu d'accumulation d'eau.

Le projet entraînera une imperméabilisation très faible ; les conséquences associées peuvent être considérées comme nulles.

C.1.2/ Impact sur les eaux souterraines et les eaux superficielles

Phase travaux

Comme tout chantier de construction, le risque de pollution accidentelle peut provenir de la présence d'engins (risque de fuite d'hydrocarbure ou d'huile), d'hydrocarbure, de produits d'entretien et de maintenance. Des précautions permettront de réduire ce risque.

Phase exploitation

Le risque de pollution accidentelle en phase d'exploitation ne concerne que les interventions de maintenance sur site. Un tel risque est faible compte tenu de la faible probabilité d'un accident de la circulation (trafic et vitesse faibles), et des faibles quantités de polluants concernés (réservoirs d'huiles et de carburant).

C.1.3/ Impacts sur la ressource en eau

Rappelons, que l'Agence Régionale de Santé signale que le site solaire est localisé dans le périmètre de protection rapproché P2 de la prise d'eau potable de Stang ar Maerdi, défini par l'arrêté préfectoral n°2006-0385 du 24 avril 2006.

La réglementation générale s'applique et constitue une zone de vigilance particulière vis-à-vis des différentes activités à risques pour l'alimentation en eau potable.

Il convient de souligner que lors de la phase travaux notamment, les dispositions prévues par l'arrêté préfectoral, et notamment son article 8.2 seront respectées.

C.1.4/ Prise en compte des risques naturels

Comme nous l'avons vu précédemment, aucun risque naturel ne concerne directement le site retenu pour le projet (séisme, inondation, mouvement de terrain, feu de forêt...). Seul l'aléa de retrait-gonflement d'argiles peut être évoqué mais ce risque est « à priori nul » sur la zone d'étude.

Le projet n'aura aucun impact vis-à-vis des risques naturels.

C.2/ Impacts sur les milieux naturels

C.2.1/ Synthèse des impacts bruts du projet retenu

Groupe	Effet	Impact brut
		Scénario 3
Flore	Destruction de plantes protégées ou patrimoniales	Faible
Habitats naturels	Destruction d'habitats patrimoniaux	Faible
Oiseaux	Destruction d'individus	Faible
	Destruction d'habitats d'espèces	Faible
	Dérangement, évitement	Faible à modéré
Mammifères	Destruction d'individus	Nul à faible
	Destruction d'habitats d'espèces	Faible
	Dérangement, évitement	Faible
Amphibiens	Destruction d'individus	Faible à modéré
	Destruction d'habitats d'espèces	Faible
Reptiles	Destruction d'individus	Faible
	Destruction d'habitats d'espèces	Faible
Insectes	Destruction d'individus	Faible
	Destruction d'habitats d'espèces	Faible

C.2.2/ Impacts durant l'exploitation

Durant la phase d'exploitation du parc photovoltaïque, l'impact lié à la collision de la faune (oiseaux, chiroptères et insectes) semble peu probable. Les inquiétudes portant sur le risque de collisions entre la faune et les panneaux, du fait que ces derniers pourraient être confondus avec une surface en eau, sont peu concluantes. En effet, la bibliographie ne relate aucun fait probant à ce sujet. Pour les insectes, l'impact est envisagé mais pas confirmé. Pour les chiroptères, aucune collision n'est mentionnée ; le fait de confondre les surfaces lisses avec de l'eau ne semble pas néfaste sur les populations de chauves-souris. Il est donc peu probable que la mise en place de panneaux photovoltaïques engendre une interaction notable avec la faune.

Les terrassements nécessaires à la préparation du site pour accueillir le projet aboutiront à la disparition de la végétation. La mesure de gestion proposée mises en place pour la gestion et la reconstitution du tapis végétal visent à une bonne diversité floristique.

L'impact sur la faune et la flore est faible.

C.3/ Impacts sur la santé et la sécurité

Phase travaux

Une augmentation de la circulation de camions et de divers engins de chantier sera perceptible en période de travaux sur les voiries riveraines du site ou desservant l'île. Compte tenu de la configuration du site (insulaire) et du nombre réduit de véhicules nécessaires, la gêne occasionnée restera toutefois ponctuelle et relativement faible.

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement. Un plan de circulation sur le site sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et ses abords et à garantir la sécurité des personnels de chantier. Plusieurs engins de chantier seront nécessaires pour l'installation des SolarGEMs : il faudra à minima une grue pour lever les containers et les installer sur les fondations, ainsi qu'un manitou pour les déplier.

Depuis le port du Stiff jusqu'au Fort Saint Michel, les convois transportant les matériaux ainsi que les engins de chantiers emprunteront la route départementale 81 puis la route communale permettant d'accéder au site.

Concernant les déchets, les déchets industriels banals (DIB) et déchets industriels spéciaux (DIS) seront collectés par des organismes spécialisés afin qu'ils suivent leur filière de valorisation.

Phase exploitation

A terme, seul un véhicule accèdera au site ponctuellement pour les besoins de la maintenance du parc solaire (sauf en cas d'intervention sur site pour réparations / cas imprévus / grues / ...). L'impact sur la circulation sera nul.

Lorsque le parc sera en activité, il n'engendrera aucun déchet excepté ceux que les opérations de maintenance pourraient apporter.

La centrale photovoltaïque est une installation électrique dont l'accès est restreint. Seul le personnel autorisé et habilité peut y accéder. En effet, une destruction ou une mauvaise manipulation des équipements à la tension de fonctionnement est potentiellement dangereuse.

Compte-tenu de la proximité du projet photovoltaïque vis-à-vis de l'aérodrome de Ouessant (LFEC), une étude de réverbération a été réalisée par le cabinet d'ingénierie SOLAÏS. Seul le Scénario 3 (azimuts 34° et 214° = scénario retenu) des générateurs SolarGEM permet d'éviter tout impact gênant pour les pilotes.

Une centrale photovoltaïque n'émet pas de rejets atmosphériques pendant son fonctionnement. Au contraire, elle aura un impact positif indirect sur le climat et la qualité de l'air du fait de l'économie significative des

émissions de gaz à effet de serre. Le parc photovoltaïque du projet PHARES, d'environ 380 kWc de puissance, devrait produire environ 418 MWh/an, soit la consommation électrique d'environ 300 personnes (hors chauffage). Cela permettra ainsi d'éviter l'émission d'environ 17 tonnes de CO2 annuellement.

L'impact sonore du projet sera négligeable. En effet, le seul composant qui peut faire du bruit est l'onduleur, mais celui-ci est très faible : un onduleur string standard émet un bruit < 40 dBA. Les émissions sonores provoquée par le fonctionnement du projet sont donc faibles (en termes d'émergence) au regard du bruit résiduel ambiant en milieu naturel (par exemple un bruit de feuille agitées par le vent équivaut à 35 dB(A)).

C.4/ Impacts sur le paysage

Dans le but d'évaluer et d'analyser les effets du projet photovoltaïque sur le paysage ouessantin, une série de 6 photomontages a été réalisée.



Photomontage 1 : Depuis la route au nord-ouest du fort, à proximité immédiate des installations photovoltaïques.



Prise de vue

Coordonnées L93 : 103528 ; 6848940

Azimut : 92°

Date et heure : 09/10/2019 à 16h12

Distance au projet : 25 m

Commentaires paysagers :

Depuis la D 81, aux abords du fort Saint-Michel, une petite route dessert les quelques maisons du hameau de Kerveguen en passant par celui de Kernoven. Cette route contourne la butte Saint-Michel et longe les futures installations déployées en terrasses. Les habitants de Kernoven, bénéficient du relief local refermant grandement les vues vers le nord-est. Par conséquent les cinq unités ne seront que très peu perceptibles depuis les jardins et abords immédiats. Pour les usagers empruntant cette route, les installations (panneaux, conteneurs et poste de livraison) apparaîtront dans leur globalité, en épousant la pente actuelle de la butte. Les faibles travaux de terrassement ne seront que peu perceptibles. Depuis les maisons de Kerveguen, les conteneurs s'établiront à quelques mètres seulement des espaces extérieurs, mais le déploiement des panneaux vers le sud-ouest préservera en grande partie les vues depuis les pièces de vie.

État initial - panorama 114°



État projeté - photomontage 114°



Photomontage 3 : Depuis les abords de la D 81, à proximité des habitations du hameau Saint-Michel, à l'est du projet.



Prise de vue

Coordonnées L93 : 103860 ; 6848923

Azimut : 271°

Date et heure : 09/10/2019 à 13h16

Distance au projet : 204 m

Commentaires paysagers :

Le lieu-dit Saint-Michel est composé de quelques maisons établies le long de D 81. Depuis ce secteur, et plus particulièrement depuis l'embranchement avec la piste desservant une partie du site du fort Saint-Michel, les futures installations ne seront pas perceptibles, compte tenu de la proximité du masque topographique séparant l'observateur du site d'implantation. Les deux habitations seront ainsi préservées, tout comme les automobilistes traversant le hameau. Sur le photomontage, la silhouette des installations est représentée en bleu à travers la topographie.

État initial - panorama 120°



État projeté - photomontage 120°



NB : La couleur des Solar Gem présentée dans ce photomontage n'est pas la couleur réelle. La coloration a été choisie pour la modélisation de l'implantation des Solar Gem situés derrière le remblai, donc non visibles depuis ce point de vue.

C.5/ Impact des travaux de démantèlement et de remise en état du site

La procédure de démantèlement engendra des impacts, du même type que ceux lors de la phase de construction : présence d'engins de chantier et camions, nuisances sonores liées aux travaux, apparence temporaire du chantier. Les délais nécessaires au démantèlement des installations sont de l'ordre de 2 mois.

La déconstruction des installations implique plusieurs opérations :

- ✓ Le retrait des SolarGEMs et démontage des fondations ;
- ✓ Le retrait des locaux techniques (postes de conversion et de livraison) ;
- ✓ L'évacuation des réseaux câblés et des modules ;
- ✓ Le démontage de la clôture périphérique ;
- ✓ Eventuellement, le suivi de la restauration du site par un ingénieur écologue.

D/ EFFETS CUMULES AVEC LES PROJETS CONNUS

Les projets retenus sont donc :

- ✓ Le maintien de l'hydrolienne SABELLA D10 dans le Fromveur ;
- ✓ La station d'observation sous-marine au large de l'île de Molène ;
- ✓ Le projet d'amélioration des conditions d'embarquement sur les ports du Conquet, de Molène et du Stiff à Ouessant ;
- ✓ L'implantation d'une éolienne sur la presqu'île de Lann Pen ar Lan à 760 m au nord-est ;
- ✓ L'implantation de deux hydroliennes de 500 kW chacune au large de la baie de Porz Ar Lan ;
- ✓ Les projets de serres agricoles couplées à des panneaux photovoltaïques dans le bourg de Lampaul, à 3,5 km à l'ouest ;
- ✓ La mise en place de tuiles solaires sur l'un des bâtiments de la caserne, à 2.8 km à l'ouest.

D.1/ Les habitats naturels et la flore

Le projet de parc photovoltaïque s'implante sur des habitats naturels différents de ceux concernés par le projet éolien et le site d'atterrissage du câble du parc hydrolien. Il n'y a donc pas d'effet cumulé du projet d'atterrissage avec ces deux projets.

Les serres agricoles sont implantées sur de la prairie mésophile, habitat également concerné par le projet de parc photovoltaïque. Néanmoins, c'est un habitat commun, sans patrimonialité particulière, régulièrement présent à Ouessant. Il n'est donc pas attendu d'effet cumulé entre ces deux projets.

D.2/ La faune

Le projet de parc photovoltaïque n'a pas d'impacts résiduels significatifs sur la faune et le parc en fonctionnement n'aura également pas d'impact sur ce groupe. De même, l'étude d'impact des travaux d'atterrissage du câble hydrolien n'ont pas conclu à des impacts résiduels significatifs sur la faune. Il n'est donc pas attendu d'effet cumulé entre ces deux projets.

De même, il n'est pas attendu d'effet cumulé avec le projet éolien étant donné que les problématiques faunistiques sont différentes.

D.3/ Le paysage

L'installation des hydroliennes en mer n'engendrera aucun impact visuel sur la partie terrestre d'Ouessant hormis quelques effets ponctuels durant la phase travaux. Les effets cumulés ne devraient concerner que les installations photovoltaïques et l'installation éolienne.

Les serres agricoles seront distantes d'environ 1,5 km du parc photovoltaïque projeté sur le site du fort Saint-Michel (conteneurs Solar GEM®), ce qui exclura les possibilités d'impacts cumulés sur le paysage. En effet, avec un tel recul, compte tenu des faibles dimensions de ces installations et de l'insertion des serres dans un contexte urbanisé (bourg de Lampaul), aucun effet de cumul visuel n'est à craindre. De même, les tuiles photovoltaïques n'engendreront aucun effet cumulé avec le parc photovoltaïque, compte tenu de leur nature et de leur impact paysager anecdotique (couverture à l'aspect proche des traditionnels toits d'ardoises).

Les possibilités d'impacts cumulés sur le paysage entre le site du fort Saint-Michel et l'éolienne sont elles aussi très faibles. Près de 3 km sépareront ces deux types d'installation de production d'énergie, par conséquent seuls quelques secteurs limités feront l'objet d'effets cumulés non significatifs dont notamment quelques points hauts ou observatoires telle que la terrasse du phare du Stiff.

D.4/ Les perturbations sonores

La présente étude d'impact a montré que les travaux (pose des câbles à terre et construction du poste de livraison) relatifs au volet photovoltaïque du projet PHARES pouvaient générer une augmentation des niveaux sonores habituels du secteur. Les impacts ont toutefois été considérés de niveau faible.

Si les différents volets du projet PHARES étaient installés sur la même période, il est possible que les effets liés aux perturbations sonores se cumulent. Ces effets resteraient toutefois de niveau faible et sont temporaires.

D.5/ L'augmentation du trafic routier

La présente étude d'impact a montré que l'installation du volet photovoltaïque (Solar GEM®) pourrait avoir impact sur le trafic routier en augmentant légèrement le trafic sur la RD 81 particulièrement ; l'impact a été qualifié de ponctuel et de faible.

Si le volet éolien, le volet hydrolien et le volet photovoltaïque venaient à être construits sur la même période, l'augmentation du trafic routier et les perturbations associées pourraient être revues à la hausse. Les impacts pourraient alors être réévalués et estimés de niveau modéré. Toutefois, cette gêne serait limitée dans le temps.

D.6/ Le climat et la qualité de l'air

Il convient de souligner que le projet PHARES dans sa globalité (solaires + éolien + hydroliens) répondra aux enjeux liés à la transition écologique et énergétique.

Il convient de souligner que le projet PHARES dans sa globalité, permettra la production d'environ 5373,3 MWh/an, soit la consommation électrique d'environ 3856 personnes (hors chauffage).

E/ COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DEFINIE PAR LE DOCUMENT D'URBANISME OPPOSABLE

D'une part, le projet photovoltaïque est compatible avec le Règlement National d'Urbanisme. D'autre part, le projet de parc photovoltaïque au sol est compatible avec le SDAGE en vigueur sur le territoire. Aucun SAGE ne couvre le territoire communal de Ouessant.

F/ EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000 LES PLUS PROCHES

L'évaluation des incidences du projet sur les objectifs de conservation de la ZSC FR5300018 Ouessant-Molène montre qu'aucune incidence n'est retenue pour les espèces végétales et habitats d'intérêt communautaire du fait que l'emprise du projet ne se situe pas dans la ZSC. De même, aucune incidence n'est attendue pour les espèces animales de la ZSC car il s'agit de mammifères liés au milieu marin, ne pouvant donc pas avoir d'interaction avec le projet.

Concernant les oiseaux de la ZPS FR5310072 Ouessant-Molène, il s'agit d'espèces pélagiques ou ne pouvant trouver dans la ZIP des milieux favorables à leur cycle de vie. Le Busard des roseaux et le Crave à bec rouge ont été observés dans le secteur projet mais ils ne s'y reproduisent pas ou n'y ont pas été vus en alimentation. De plus, un parc photovoltaïque et des serres agricoles ne sont pas des constructions à risque pour ses espèces.

Par conséquent tous taxons confondus, aucun doute raisonnable ne subsiste quant à l'absence d'incidence significative sur les objectifs de la ZSC FR5300018 Ouessant-Molène et de la ZPS FR5310072 Ouessant-Molène.

G/ MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGEMENT

G.1/ Mesures relatives au milieu physique

G.1.1/ Mesures d'évitement

Mesure relative à la conception du projet et au choix des équipements

Le choix de la technologie utilisée (structure conteneurisée solar GEM® avec panneaux solaires sur rail à déployer) demande très peu de travaux d'installation. Il s'agit d'une structure relativement légère.

De plus, le choix des fondations prend en compte la nature du sol. Compte tenu de sa nature, des fondations superficielles de types plots bétons seront utilisées pour les conteneurs.

L'ancrage ne modifiera pas la structure du sol, de même que les câblages, qui seront enterrés.

En phase de conception, le projet prévoit des espacements entre les panneaux, afin de permettre l'écoulement des eaux de pluie, la diffusion de la lumière sous le panneau, la circulation de l'air... Cela permettra, grâce au développement de la végétation herbacée sous les structures, de limiter les phénomènes d'érosion et de favoriser l'infiltration des eaux de pluie.

G.1.2/ Mesures de réduction

Mesures de réduction des emprises de chantier

Il est recommandé de veiller à :

- ✓ Eviter tout débordement des engins de chantier hors zones de travaux ;
- ✓ Réduire au maximum les emprises supplémentaires des travaux ;
- ✓ Utiliser systématiquement les chemins d'accès existants pour éviter les dégradations inutiles ;
- ✓ Eviter toute circulation d'engin lourd sur le dôme.

Mesure préventive vis-à-vis des MES

Pour limiter l'entraînement des matières en suspension (MES) durant le chantier, un système de filtration type filtre à paille sera à mettre en place dans les fossés.

Mesures préventives vis-à-vis des pollutions accidentelles (huiles, graisses et hydrocarbures)

Les préconisations générales suivantes rappellent les moyens qui doivent être mis en œuvre au niveau d'un chantier pour prévenir tout risque de pollution de l'environnement, notamment :

- ✓ Maintenance préventive du matériel et des engins ;
- ✓ Étanchéification des aires d'entrepôts de matériaux, de ravitaillement, de lavage et d'entretien des engins ;
- ✓ Interdiction de tout entretien ou réparation mécanique en dehors des aires spécifiquement dédiées ;
- ✓ Stockage du carburant, confinement et maintenance du matériel sur des aires aménagées ;
- ✓ Les huiles usées de vidange seront récupérées, stockées dans des réservoirs étanches et évacuées pour être, le cas échéant, retraitées ;
- ✓ Localisation des installations de chantier (aires spécifiques au ravitaillement, base de vie) à l'écart des éventuelles zones sensibles ;
- ✓ Collecte et évacuation des déchets de chantier selon les filières agréées ;
- ✓ Dans la mesure du possible et afin d'éviter des actes malveillants : gardiennage du parc d'engins et des stockages éventuels de carburant et de lubrifiant ;
- ✓ Sensibilisation et formation du personnel au risque de pollution accidentelle.

Mesures curatives

En cas de fuite accidentelle de produits polluants identifiés précédemment, la maîtrise d'œuvre devra avoir les moyens de circonscrire rapidement la pollution générée :

- ✓ Épandage de produits absorbants tels que du sable ;
- ✓ Raclage du sol en surface et transport des sols pollués vers des sites de traitement agréés ;
- ✓ Utilisation de kits anti-pollution équipant tous les engins ; le transport des produits souillés sera mené conformément aux procédures communiquées par le fournisseur.

G.2/ Mesures relatives à la sante et la sécurité

G.2.1/ Mesures de réduction

Mesures relatives aux déchets de chantier et aux eaux sanitaires

La gestion des déchets de chantier et des eaux sanitaires suivra ces principes :

- ✓ Limitation à la source de la production des déchets ;
- ✓ Etude préalable de la quantité par type de déchets ;
- ✓ Tri sélectif des déchets (tri sur place, tri délocalisé, tri sous-traité, ...) (élimination contrôlée) ;
- ✓ Recherche de filières de valorisation (transport des déchets) ;
- ✓ Sensibilisation et formation du personnel à respecter le tri des déchets et les zones de stockage spécifiques.

Un SOGED (Schéma d'Organisation de la Gestion et de l'Élimination des Déchets de chantier) sera mis en place. Il constitue le document de référence à tous les intervenants (maîtres d'ouvrage, entreprises, maître d'œuvre, ...) traitant spécifiquement de la gestion des déchets du chantier.

Mesures relatives à la sécurité et à la santé du personnel

Le Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé (P.P.S.P.S.) établi par le Coordonnateur SPS abordera :

- ✓ Les dispositions en matière de secours et d'évacuation des blessés
- ✓ Les mesures générales d'hygiène
- ✓ Les mesures de sécurité et de protection de la santé

Le Plan Assurance Environnement (PAE) est élaboré par le coordinateur environnement ou par le maître d'ouvrage. Chaque entreprise du chantier doit le compléter, avant le démarrage des travaux, en indiquant les dispositions qu'elle va mettre en œuvre pour limiter et suivre les nuisances et les impacts de son intervention sur le chantier.

Mesures relatives à la qualité de l'air, aux nuisances sonores et aux vibrations

Dans le but de limiter les nuisances sonores, un certain nombre de règles et de conseils peuvent être donnés :

- ✓ Communiquer avec les riverains en amont du démarrage et tout au long du chantier ;
- ✓ Décaler les horaires afin de regrouper des travaux les plus bruyants ;
- ✓ Planifier les livraisons les plus importantes ;
- ✓ Plan de circulation et limitation des vitesses ;
- ✓ Utilisation d'engins et de matériel respectant la législation.

Mesures relatives à la sécurisation du site

Une clôture ceinture l'ensemble du site et permet de sécuriser l'intégralité du périmètre de la centrale, de façon à protéger l'ensemble des installations.

Un panneau sera apposé à l'entrée du site (désignation de l'installation, mention de l'accès interdit sans autorisation, ...). Les accès au site seront contrôlés par un système anti-intrusion ; ainsi seul le personnel autorisé pourra entrer sur le champ photovoltaïque.

G.3/ Mesures relatives aux risques naturels et technologiques

G.3.1/ Mesures de réduction

Mesures de prévention du risque incendie

Des mesures générales de prévention du risque incendie seront mises en œuvre ; à savoir :

- ✓ Entretien de la végétation au sein de l'installation ;
- ✓ Clôture du site ;
- ✓ Présence de matériel de détection incendie ;

Mesures de prévention du risque électrique

- ✓ Equipements d'extinction : extincteurs adaptés au risque électrique et en nombre suffisants) ;
- ✓ Organe de coupure généralisée : système de coupure (coup de poing) d'urgence générale de l'ensemble de l'installation sur chacun des locaux techniques ;
- ✓ Locaux techniques : indice de protection IP23D et IPK10.
- ✓ Matériel électrique.

Mesures facilitant l'accès des secours

L'accès à l'intérieur du site est prévu afin de garantir en tout temps l'intervention rapide des engins de secours. Les caractéristiques suivantes seront respectées :

- ✓ L'enceinte du secteur d'implantation du projet sera accessible par un portail. Le portail sera verrouillé. Il présentera une largeur d'environ 6 m et sera de couleur vert foncé.
- ✓ Des voies périphériques d'une largeur de 4 m seront créées tout autour des champs solaires. Ces voies de service permettront l'accès facile aux panneaux solaires pour les opérations de maintenance et d'entretien.
- ✓ Lors de la phase de construction, des voiries lourdes d'une largeur d'environ seront réalisées pour résister au poids des camions de transport et des grues. Des aires de retournement seront réalisées en bout des pistes lourdes.

Mesures de protection des équipements électriques

Afin de prévenir tout dysfonctionnement électrique résultant soit d'une cause naturelle (foudre) ou technique, la conception de la centrale photovoltaïque prévoit : un raccordement au réseau public par une ligne enterrée et des parasurtenseurs. Ces dispositions permettent de réduire fortement les conséquences d'un impact de foudre au droit de la centrale photovoltaïque et participent ainsi à la prévention du risque incendie.

G.4/ Mesures relatives au patrimoine naturel

G.4.1/ Mesures d'évitement

ME-1 : Implantation de moindre impact

La zone d'implantation potentielle du projet photovoltaïque a été définie en prenant en compte les enjeux majeurs de biodiversité en ne s'implantant pas dans un zonage du patrimoine naturel ; elle évite également les zones agricoles et forestières.

ME-2 : Évitement des zones à enjeu

Des échanges et consultations avec le maître d'ouvrage doivent permettre de prendre en compte les enjeux environnementaux dans la définition du projet.

Sur le site de Saint-Michel, les zones aux enjeux les plus forts à éviter concernent :

- ✓ Pour les oiseaux : les fourrés bordant le fort et la prairie à l'est de celui-ci ;
- ✓ Pour les reptiles : les fourrés bordant le fort ;
- ✓ Pour les amphibiens : l'accès aux douves du fort ;
- ✓ Pour la botanique : la prairie à l'ouest du fort.

Sur la base de ces enjeux, des variantes doivent être définies et le choix final se portera sur celle la moins impactante.

ME-3 : Adaptation de la période des travaux dans l'année

Afin de limiter l'impact du projet, le calendrier, pour tout début des travaux lourds - de préparation du site -, exclura la période :

- ✓ Du 1er mars au 31 juillet pour les oiseaux ;
- ✓ Du 1er février au 30 juin pour les amphibiens ;
- ✓ Du 1er avril au 31 juillet pour les reptiles.

En cas d'impératif majeur à débiter les travaux lourds pendant cette période, le porteur de projet pourra mandater un expert écologue pour valider la présence ou l'absence d'espèces à enjeux et le cas échéant demander une dérogation à l'exécution de travaux dans la mesure où celle-ci ne remettrait pas en cause la reproduction des espèces.

ME-4 : Coordinateur environnemental de travaux

Durant la phase de réalisation des travaux, un suivi sera engagé par un expert écologue afin d'attester le respect des préconisations environnementales émises dans le cadre de l'étude d'impact (mise en place de pratiques non impactantes pour l'environnement, respects des zones balisées, etc.) et d'apporter une expertise qui puisse orienter les prises de décision de la maîtrise d'ouvrage dans le déroulement du chantier.

Une visite préchantier sera réalisée la semaine précédant les travaux pour baliser les zones sensibles identifiées dans l'étude d'impact. Puis des passages seront effectués afin de contrôler périodiquement la bonne application des mesures (3 passages). Un compte rendu sera produit à l'issue de chaque visite et un rapport sera établi à la fin de la mission de coordination (3 jours de rédaction pour tous les différents rapports).

6.4.2/ Mesures de réduction

MR-1 : Prévenir l'installation et l'exportation d'espèces végétales envahissantes

En cas d'utilisation de terres apportées, il faut s'assurer qu'elles proviennent d'un site sain, exempt d'espèces envahissantes.

La décontamination - nettoyage - des engins de chantier doit être effectuée :

- ✓ Avant leur arrivée dans la zone de travaux ;
- ✓ Avant leur départ de la zone de travaux.

MR-2 : Gestion écologique du parc photovoltaïque

S'il n'est pas semé de mélange de plantes et que le tapis végétal se reconstitue par évolution naturelle de la végétation, il n'est pas nécessaire d'avoir des fauches régulières dans les premiers temps du fonctionnement du parc. En effet, se développeront en premier des communautés d'espèces annuelles peu recouvrantes et de

hauteur limitée. Au fur et à mesure, les espèces vivaces s'installeront, densifiant le tapis herbacé dont la hauteur augmentera. Le nombre annuel de fauches devra alors être augmenté afin de maintenir la végétation à une hauteur acceptable pour le fonctionnement du parc photovoltaïque.

S'il est semé un mélange de plantes, le tapis végétal se reconstituera plus rapidement et le nombre annuel de fauches devra être rapidement adapté afin de maintenir la végétation à la bonne hauteur.

6.4.3/ Mesure d'accompagnement

MA-1 : Déplacement de la localité de Scille de printemps

La localité de la Scille de printemps sera préalablement balisée au moment de la floraison, elle sera ainsi retrouvée plus aisément au moment des travaux.

Le déplacement s'effectuera avant les travaux de terrassement sur le site d'implantation. La Scille de printemps étant une plante vivace, le prélèvement de la motte de sol sera suffisant.

L'espèce sera réinstallée dans la partie de prairie l'accueillant non concernée par les travaux.

6.4.4/ Suivis environnementaux post-implantation

MS-1 : Suivi post-travaux

Il est proposé l'année suivant la mise en service du parc photovoltaïque un suivi sur les oiseaux nicheurs et la localité transférée de Scille de printemps.

6.5/ Mesures relatives au milieu humain

6.5.1/ Mesures d'évitement

Mesures de choix du site

La sélection du site a identifié un lieu remanié par l'homme à faible valeur d'usage : un ancien fort (ancien site militaire). De plus, les installations seront situées en partie derrière la butte Saint-Michel.

Enfin, précisons que le site présente également un recul vis-à-vis des habitations et du secteur du littoral.

6.5.1/ Mesures d'accompagnement

Mesures liées à la valorisation du site

La mise en place d'une mesure d'accompagnement touristique du projet pourra être envisagée : panneaux explicatifs près du site, signalétique, etc. Précisons que c'est une mesure qui devra être décidée conjointement avec la mairie et les acteurs locaux.

6.6/ Mesures relatives au paysage

6.6.1/ Mesures de réduction des impacts visuels durant la phase travaux

Une organisation rigoureuse

Il est important pour l'image du site patrimonial remarquable que les travaux soient le moins possible perçus comme des facteurs d'altération paysagère, mais plutôt comme contribuant à une transformation positive liée à la transition énergétique de l'île d'Ouessant. Le positionnement des installations et matériels de chantier sera défini de façon à en limiter l'impact visuel, en les éloignant en particulier des habitations riveraines, de la D81 ou des liaisons douces structurantes dans la mesure du possible. Il sera pris soin en particulier de :

- ✓ Stocker les matériels et stationner les engins de chantier à distance des habitations et de la D81,
- ✓ Stocker soigneusement les matériaux utilisés pendant le chantier et évacuer rapidement des matériaux excédentaires (travaux de terrassement notamment),
- ✓ Organiser les périodes de travaux et d'installation en dehors des principales périodes touristiques afin de ne pas nuire à l'image de l'île.

6.6.2/ Mesures de réduction des impacts visuels permanents du projet

Désignation	Type de mesures	Description	Coût en euros HT
Intégration paysagère du parc photovoltaïque Technologie employée	Mesure de réduction = panneaux photovoltaïques de structure légère.	Structure conteneurisée (solar GEM®), avec panneaux solaires sur rail, à déployer et demandant très peu de travaux d'installation. Faible hauteur des panneaux (1m environ), 6m pour les conteneurs.	Sans surcoût pour le projet
Intégration paysagère du parc photovoltaïque Géométrie d'implantation	Mesure de réduction = optimisation du positionnement et de l'agencement des cinq conteneurs.	Implantation au nord-ouest du fort, avec un déploiement des panneaux selon les courbes de niveaux, demandant assez peu de travaux de terrassement et respectant ainsi la structure générale de la butte.	Sans surcoût pour le projet
Intégration paysagère du parc photovoltaïque Habillage	Mesure de réduction = habillage des conteneurs pour une meilleure intégration dans l'environnement patrimonial ouessantin.	Utilisation d'un bardage bois naturel pour habiller les façades de chaque conteneur et création d'un toit à double pente (bardage bois) permettant une géométrie d'ensemble se rapprochant d'une maison traditionnelle. Le bois naturel prendra rapidement un teinte grisée ce qui améliorera davantage l'insertion paysagère.	77 410 euros
Intégration des postes de livraison	Mesure de réduction = habillage du poste de livraison pour une meilleure intégration dans l'environnement patrimonial ouessantin.	Utilisation d'un bardage bois naturel pour habiller les façades du poste et création d'un toit à double pente (bardage bois) permettant une géométrie d'ensemble se rapprochant d'une maison traditionnelle. Le bois naturel prendra rapidement un teinte grisée ce qui améliorera davantage l'insertion paysagère.	23 420 euros
Plantation	Mesure de réduction = choix délibéré de ne pas réaliser de plantations périphériques compte tenu du paysage ouessantin très ouvert.	Le fait d'implanter des haies viendrait souligner artificiellement la présence du parc solaire. La bonne intégration du projet dans la topographie et l'utilisation de structures basses (panneaux s'élevant à 1 mètre) permet d'éviter le recours à des masques végétaux	Sans surcoût pour le projet

6.6.3/ Bilan thématique des impacts du projet sur le paysage

Thématiques abordées dans l'approche paysagère et patrimoniale	Principaux effets potentiels sur le paysage	Niveau d'enjeu	Impacts résiduels après définition du projet	Niveau d'impact
Paysage, morphologie générale	<p>Très peu.</p> <p>Le projet n'est pas de nature à perturber les grands équilibres structurants du paysage insulaire : aire d'incidence visuelle relativement restreinte, vues lointaines ponctuelles et discrètes compte tenu des installations projetées (hauteurs limitées).</p>	Faible	<p>Impact faible sur le grand paysage.</p> <p>Seuls quelques travaux de terrassements viendront faiblement modifier la morphologie de la butte Saint-Michel (pente nord-ouest).</p> <p>La visibilité des installations photovoltaïques décroîtra rapidement avec l'éloignement.</p>	Faible
Végétation structurante	Aucun (pas de végétation structurante).	Nul	Impact nul.	Nul
Habitat existant	<p>Pour les habitations riveraines (situées à quelques dizaines de mètres du site), les enjeux de perceptions visuelles potentielles sont importants, particulièrement pour deux ou trois maisons au nord. Ces enjeux sont renforcés car il n'existe aucun écran séparant ces habitations du site.</p> <p>Pour l'habitat plus éloigné, les enjeux sont plus faibles compte tenu des dimensions des installations projetées. Au sud de la ZIP, les hameaux profitent de la topographie du fort Saint-Michel, venant très probablement masquer en grande partie le projet.</p>	Modéré	<p>Impact modéré à faible.</p> <p>Seules les habitations riveraines à proximité immédiate (Kerveguen et Kernoven) seront affectées par une perception partielle à totale des futures installations (conteneurs, panneaux et poste de livraison). Les hameaux plus au nord bénéficieront d'un éloignement suffisant pour réduire les vues.</p>	Modéré
Monuments historiques, sites protégés et autres éléments de patrimoine...	Le risque de covisibilité est faible avec les phares classés monuments historiques, compte tenu des distances d'éloignement. La covisibilité avec le site inscrit ne représente pas un enjeu majeur compte tenu du caractère relativement ordinaire du point de vue paysager de ce secteur humide. Depuis le secteur littoral, classé, l'éloignement vient réduire les perceptions franches du site d'implantation.	Modéré	<p>Impact faible.</p> <p>Les covisibilités du parc photovoltaïque avec les phares classés seront quasi inexistantes en dehors de la terrasse du phare du Stiff. Depuis les secteurs site classé et site inscrit, les installations seront ponctuellement visibles mais difficilement identifiables compte tenu de leurs faibles dimensions, ne dépassant pas les dimensions apparentes des habitations existantes.</p>	Faible
Tourisme	Sur une séquence assez restreinte (quelques dizaines voire centaines de mètres), depuis le sentier côtier aux abords du fort de Calgrac'h, le site du projet solaire est potentiellement visible. Les divers masques constitués par l'habitat riverain du projet viendront tronquer en grande partie les installations, limitant ainsi les effets visuels.	Faible	<p>Impact faible.</p> <p>Depuis le sentier côtier, très fréquenté en saison, les panneaux photovoltaïques et conteneurs seront perceptibles sans toutefois être parfaitement identifiables compte tenu de la distance séparant ce secteur du site du fort.</p>	Faible
Axes de circulation existants	<p>Depuis la D81, dans le sens Stiff-Lampaul, les vues sont filtrées et furtives. Dans l'autre sens, Lampaul-Stiff, en sortie de bourg, les enjeux sont plus importants, et de possibles liens visuels existent.</p> <p>Plus au sud, depuis la D181, les vues sont ponctuelles et fortement atténuées par la distance.</p>	Modéré	<p>Impact faible.</p> <p>Depuis la D81, dans le sens Stiff-Lampaul, les perceptions du futur parc seront inexistantes. Dans le sens Lampaul-Stiff, en sortie de bourg, quelques éléments (panneaux, toitures de conteneurs...) seront probablement distinguables mais disparaîtront rapidement à la traversée du talweg.</p> <p>Depuis la D 181, les vues du parc seront très rares voire inexistantes (masque topographique).</p>	Faible
Effets cumulés avec d'autres projets soumis à évaluation environnementale	Le risque d'effets cumulés avec les autres volets du projet PHARES (serres, éolienne, et hydroliennes) est minime et réside uniquement dans la possible visibilité conjointe de l'éolienne et des installations solaires.	Faible	<p>Impact faible.</p> <p>Effets cumulés non significatifs.</p>	Faible

6.7/ Estimation du coût des mesures

La quasi-totalité des mesures préventives, réductrices ou compensatoires proposées dans le cadre de la présente étude d'impact, n'impliquent pas de surcoût particulier, car il s'agit de précaution pendant les travaux essentiellement ou de mesures qui ont été prises en compte dans le projet lui-même.

Seuls deux mesures liées au volet « faune / flore » et deux mesures liées au volet « Paysage et patrimoine » représentent un coût supplémentaire :

- ✓ ME-4 : Coordinateur environnemental de travaux : 4 200 € HT ;
- ✓ MS-1 : Suivis post-travaux : 3 600 € HT ;
- ✓ P-R3 : 77 410 € ;
- ✓ P-R4 : 23 420 €.

Un tableau récapitulatif est présenté ci-après :

Code mesure	Mesures ERC et de suivi	Estimation chiffrée en € HT
Faune/flore		
Mesures d'évitement		
ME-1	Implantation de moindre impact	Intégrée au projet (pas de coût direct)
ME-2	Évitement des zones à enjeu	Intégrée au projet (pas de coût direct)
ME-3	Adaptation de la période des travaux dans l'année	Intégrée au projet (pas de coût direct)
ME-4	Coordinateur environnemental de travaux	4 200 €
	Coût mesures d'évitement	4 200 €
Faune/flore		
Mesures de réduction		
MR-1	Prévenir l'installation et l'exportation d'espèces végétales envahissantes	Intégrée au projet (pas de coût direct)
MR-2	Gestion écologique du parc photovoltaïque	Intégrée au projet (pas de coût direct)
	Coût mesures de réduction	0 €
Faune/flore		
Mesure d'accompagnement		
MA-1	Déplacement de la localité de Scille de printemps	Intégrée au projet (pas de coût direct)
	Coût mesure d'accompagnement	0 €
Faune/flore		
Mesure de suivi		
MS-1	Suivis post-travaux	3 600 €
	Coût mesure de suivi	3 600 €
Faune/flore		
	Coût total des mesures faune/flore	7 800 €
Paysage		
Mesures de réduction		
P-R1	Panneaux photovoltaïques de structure légère	Intégrée au projet (pas de coût direct)
P-R2	Optimisation du positionnement et de l'agencement des cinq conteneurs	Intégrée au projet (pas de coût direct)
P-R3	Habillage des conteneurs pour une meilleure intégration dans l'environnement patrimonial ouessantin	77 410 €
P-R4	Habillage du poste de livraison pour une meilleure intégration dans l'environnement patrimonial ouessantin	23 420 €
P-R5	Choix délibéré de ne pas réaliser de plantations périphériques compte tenu du paysage ouessantin très ouvert	Intégrée au projet (pas de coût direct)
P-R6	Organisation rigoureuse durant la phase travaux	Intégrée au projet (pas de coût direct)
	Coût mesures de réduction	100 830 €
Paysage		
	Coût total des mesures paysagères	100 830 €
Coût total des mesures pour le projet		
		108 630 €

6.8/ Synthèse globale des impacts du projet et coût des mesures

Thème		niveau de contrainte générale et sensibilité - enjeu -	Principaux effets potentiels	Impact du projet en phase chantier (temporaire)	Impact du projet en phase exploitation (permanent)	Prise en compte des éléments dans le projet : Mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi	Impact résiduel en phase chantier	Impact résiduel en phase exploitation	Coût des mesures
MILIEU PHYSIQUE	Climatologie	Faible		Négligeable	Positif par la diminution de l'émission de CO2	/	Négligeable (T ; D ; Ct)	Positif (P ; D ; Lt)	Intégré au projet
	Topographie	Moyen	Les pentes sont parfois importantes sur le site, c'est pourquoi le projet nécessite un reprofilage du site par la création de terrasses. Le projet nécessite les terrassements suivants : - Remblais : 540 m3 ; - Déblais : 550 m3.	Moyen	Faible	E : Conception du projet et choix de la technologie utilisée R : Réduction des emprises du chantier	Faible (T ; D ; Lt)	Faible (P ; D ; Lt)	Intégré au projet
	Géologie / Hydrogéologie	Faible	/	Nul	Nul	/	Nul	Nul	Intégré au projet
	Pédologie / zones humides	Faible	- Absence de zones humides sur le site d'implantation du projet	Nul	Nul	/	Nul	Nul	Intégré au projet
	Hydrographie	Faible	- Absence de traversée de cours d'eau et fossé	Faible (pour les phénomènes d'imperméabilisation) à nul	Négligeable	R : Prescriptions pour le chantier (éloignement des fossés, stockage des produits polluants) et l'entretien des engins (bassin de stockage des eaux de lavage) R : Mesure préventive vis-à-vis des MES	Très faible (T ; D ; Ct)	Négligeable (P ; D ; Lt)	Intégré au projet
	Usage de l'eau	Fort	- Absence de traversée de cours d'eau et fossé - Préservation des points d'eau - Précautions pendant les travaux vis-à-vis des écoulements - Respect des dispositions de l'arrêté préfectoral n°2006-0385 du 24 avril 2006 relatif à la prise d'eau potable de Stang Ar Maerdi	Très faible	Négligeable	R : Prescriptions pour le chantier (éloignement des fossés, stockage des produits polluants) et l'entretien des engins (bassin de stockage des eaux de lavage) R : Mesure préventive vis-à-vis des MES	Négligeable (T ; D ; Ct)	Négligeable (P ; D ; Lt)	Intégré au projet
RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	incendie, industriel, inondations...	Faible	- Prise en compte et analyse des risques du site de projet : aucun risque naturel ne concerne directement le site retenu pour le projet (séisme, inondation, mouvement de terrain, feu de forêt...). Seul l'aléa de retrait-gonflement d'argiles peut être évoqué mais ce risque est « à priori nul » sur la zone d'étude.	Négligeable	Négligeable	/	Négligeable (T ; D ; Ct)	Négligeable (P ; D ; Lt)	Intégré au projet
MILIEU BIOLOGIQUE	Outils de protection, ZNIEFF...	Fort	-Prise en compte des zones à enjeux dès la phase de conception du projet (stade anticipé)	Faible	Faible	ME-1 : Implantation de moindre impact ME-2 : Evitement des zones à enjeux	Faible(T ; D ; Lt)	Faible(P ; D ; Lt)	ME-1 et ME-2 : Intégrées au projet (pas de coût direct)

Thème		niveau de contrainte générale et sensibilité - enjeu -	Principaux effets potentiels	Impact du projet en phase chantier (temporaire)	Impact du projet en phase exploitation (permanent)	Prise en compte des éléments dans le projet : Mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi	Impact résiduel en phase chantier	Impact résiduel en phase exploitation	Coût des mesures
	Habitats naturels, richesses floristiques	Faible à moyen (Une partie des prairies mésophiles de la ZIP renferment la Scille de printemps (Tractema verna), espèce patrimoniale)	<p><u>Destruction de plantes patrimoniales ou protégées</u> : La destruction de pieds d'espèces végétales est inévitable durant les travaux. Une plante patrimoniale a été identifiée dans la ZIP, la Scille de printemps (Tractema verna) avec une petite localité de quelques centimètres carrés => Le projet aboutit à la destruction de la totalité de cette localité lors des terrassements de reprofilage du site. L'impact de la disparition de la localité du fort (de taille réduite, environ 500 cm²) n'est donc pas de nature à mettre en cause le statut de l'espèce au niveau de l'île ; l'impact est faible.</p> <p><u>Destruction d'habitats patrimoniaux</u> : Un habitat a été défini comme patrimonial dans la ZIP, il s'agit de la prairie mésophile abritant la Scille de printemps (espèce patrimoniale) ; elle est considérée d'enjeu modéré. Le scénario 3 s'implante dans cette prairie patrimoniale (0,4 ha). Le projet nécessitant un reprofilage du site par la création de terrasses, les effets sont la destruction totale de cette partie de prairie.</p>	Faible à moyen	Faible	<p>ME-1 : Implantation de moindre impact</p> <p>ME-2 : Evitement des zones à enjeux</p> <p>ME-4 : Coordinateur environnemental de travaux</p> <p>MR-1 : Prévenir l'installation et l'exportation d'espèces végétales envahissantes</p> <p>MR-2 : Gestion écologique du parc photovoltaïque</p> <p>MA-1 : Déplacement de la localité de Scille de printemps</p> <p>MS-1 : Suivis post-travaux</p>	Faible (T ; D ; Ct)	Faible (P ; D ; Lt)	<p>ME-1 et ME-2 : Intégrées au projet (pas de coût direct)</p> <p>ME-4 : 4 200 €HT</p> <p>MR-1 et MR-2 : Intégrées au projet (pas de coût direct)</p> <p>MA-1 : Intégrée au projet (pas de coût direct)</p> <p>MS-1 : 3 600 €HT</p>
	Avifaune	Faible à moyen (au niveau des fourrés à Ajonc d'Europe ou à Prunellier et au niveau de la prairie mésophile située à l'est de la ZIP)	L'impact du projet sur les oiseaux nicheurs est faible pour la destruction d'individus, faible pour la destruction d'habitats d'espèces et faible à modéré pour le dérangement.	Faible à moyen (vis-à-vis du dérangement)	Faible à moyen (vis-à-vis du dérangement)	<p>ME-1 : Implantation de moindre impact</p> <p>ME-2 : Evitement des zones à enjeux</p> <p>ME-3 : Adaptation de la période des travaux dans l'année</p> <p>ME-4 : Coordinateur environnemental de travaux</p> <p>MR-2 : Gestion écologique du parc photovoltaïque</p> <p>MS-1 : Suivis post-travaux</p>	Faible (T ; D ; Ct)	Faible (P ; D ; Lt)	<p>ME-1 à ME-3 : Intégrées au projet (pas de coût direct)</p> <p>ME-4 : 4 200 €HT</p> <p>MR-2 : Intégrée au projet (pas de coût direct)</p> <p>MS-1 : 3 600 €HT</p>
	Chiroptères	Faible	Destruction d'individus : Nul à faible Destruction d'habitats d'espèces : Faible Dérangement, évitement : Faible	Faible	Faible	<p>ME-1 : Implantation de moindre impact</p> <p>ME-2 : Evitement des zones à enjeux</p> <p>ME-4 : Coordinateur environnemental de travaux</p> <p>MR-2 : Gestion écologique du parc photovoltaïque</p>	Faible (T ; D ; Ct)	Faible (P ; D ; Lt)	<p>ME-1 et ME-2 : Intégrées au projet (pas de coût direct)</p> <p>ME-4 : 4 200 €HT</p> <p>MR-2 : Intégrée au projet (pas de coût direct)</p>
	Autre faune	Faible à moyen	Destruction d'individus : faible à modéré (vis-à-vis du Crapaud épineux) Destruction d'habitats d'espèces : Faible	Faible à moyen (pour le Crapaud épineux)	Faible à moyen (pour le Crapaud épineux)	<p>ME-1 : Implantation de moindre impact</p> <p>ME-2 : Evitement des zones à enjeux</p> <p>ME-3 : Adaptation de la période des travaux dans l'année</p> <p>ME-4 : Coordinateur environnemental de travaux</p> <p>MR-2 : Gestion écologique du parc photovoltaïque</p>	Faible (T ; D ; Ct)	Faible (P ; D ; Lt)	<p>ME-1 à ME-3 : Intégrées au projet (pas de coût direct)</p> <p>ME-4 : 4 200 €HT</p> <p>MR-2 : Intégrée au projet (pas de coût direct)</p>

Thème		niveau de contrainte générale et sensibilité - enjeu -	Principaux effets potentiels	Impact du projet en phase chantier (temporaire)	Impact du projet en phase exploitation (permanent)	Prise en compte des éléments dans le projet : Mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi	Impact résiduel en phase chantier	Impact résiduel en phase exploitation	Coût des mesures
PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE	Monuments historiques, sites protégés et autres éléments de patrimoine	Moyen	Le risque de covisibilité est faible avec les phares classés monuments historiques, compte tenu des distances d'éloignement. La covisibilité avec le site inscrit ne représente pas un enjeu majeur compte tenu du caractère relativement ordinaire du point de vue paysager de ce secteur humide. Depuis le secteur littoral, classé, l'éloignement vient réduire les perceptions franches du site d'implantation.	Moyen	Moyen	Se reporter aux mesures de la partie "PAYSAGE"	Faible (T ; D ; Ct)	Faible (P ; D ; Lt)	Se reporter aux mesures de la partie "PAYSAGE"
	Sites archéologiques	Moyen	/	Nul	Nul	/	Nul	Nul	/
CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE	Documents d'urbanisme	Faible	- Projet compatible avec le Règlement National d'Urbanisme	Nul	Nul	/	Nul	Nul	/
	Activités économiques	Faible	Retombées fiscales pour la commune de Ouessant et le département du Finistère	Faiblement positif	Faiblement positif	A : Apport par les diverses contributions fiscales de ressources financières pour la commune et le département	Faiblement positif (T ; D ; Ct)	Positif (P ; D ; Lt)	Intégré au projet
	Contexte touristique	Faible	Sur une séquence assez restreinte (quelques dizaines voire centaines de mètres), depuis le sentier côtier aux abords du fort de Calgrac'h, le site du projet solaire est potentiellement visible. Les divers masques constitués par l'habitat riverain du projet viendront tronquer en grande partie les installations, limitant ainsi les effets visuels.	Faible	Faible	Se reporter aux mesures de la partie "PAYSAGE"	Faible (T ; D ; Ct)	Faible (P ; D ; Lt)	Se reporter aux mesures de la partie "PAYSAGE"
	Servitudes	Fort	- Compte-tenu de la proximité du projet photovoltaïque vis-à-vis de l'aérodrome de Ouessant (LFEC), une étude de réverbération a été réalisée ; - La juxtaposition des zones impactantes et de la localisation précise des SolarGEM permet d'affirmer que pour les SolarGEM, seul le Scénario 3 (azimuts 34° et 214°) (= scénario retenu) permet d'éviter tout impact gênant pour les pilotes.	Nul	Nul	/	Nul	Nul	/
	Paysage, morphologie générale	Faible	Très peu. Le projet n'est pas de nature à perturber les grands équilibres structurants du paysage insulaire : aire d'incidence visuelle relativement restreinte, vues lointaines ponctuelles et discrètes compte tenu des installations projetées (hauteurs limitées).	Faible	Faible	P-R1 : Panneaux photovoltaïques de structure légère ; P-R2 : Optimisation du positionnement et de l'agencement des cinq conteneurs ; P-R3 : Habillage des conteneurs pour une meilleure intégration dans l'environnement patrimonial ouessantin ; P-R4 : Habillage des postes de livraisons pour une meilleure intégration dans l'environnement patrimonial ouessantin ; P-R5 : Choix délibéré de ne pas réaliser de plantations	Faible (T ; D ; Ct)	Faible (P ; D ; Lt)	P-R1 : Intégré au projet P-R2 : Intégré au projet P-R3 : 77 410 € P-R4 : 23 420 €
Végétation structurante	Nul	Aucun (pas de végétation structurante).	Nul	Nul		Nul	Nul	P-R5 : Intégré au projet P-R6 : Intégré au projet	

Thème		niveau de contrainte générale et sensibilité - enjeu -	Principaux effets potentiels	Impact du projet en phase chantier (temporaire)	Impact du projet en phase exploitation (permanent)	Prise en compte des éléments dans le projet : Mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi	Impact résiduel en phase chantier	Impact résiduel en phase exploitation	Coût des mesures
	Habitat existant	Moyen	Pour les habitations riveraines (situées à quelques dizaines de mètres du site), les enjeux de perceptions visuelles potentielles sont importants, particulièrement pour deux ou trois maisons au nord. Ces enjeux sont renforcés car il n'existe aucun écran séparant ces habitations du site. Pour l'habitat plus éloigné, les enjeux sont plus faibles, compte tenu des dimensions des installations projetées. Au sud de le la ZIP, les hameaux profitent de la topographie du fort Saint-Michel, venant très probablement masquer en grande partie le projet.	Moyen	Moyen	périphériques compte tenu du paysage ouessantin très ouvert ; P-R6 : Organisation rigoureuse durant la phase travaux	Moyen (T : D : Ct)	Moyen (P : D : Lt)	

/ : aucune mesure envisagée

E/ME : mesures d'évitement

R / MR : mesures de réduction

C : mesures de compensation

S / MS : mesures de suivi

A / MA : mesures d'accompagnement

T : temporaire

P : permanent

D : direct

I : indirect

Ct : court terme

Mt : moyen terme

Lt : long terme

