



IEL EXPLOITATION 64

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT



PROJET DE PARC PHOTOVOLTAIQUE DU CAMP D'AUCALEUC

COMMUNE D'AUCALEUC (22003)

COTES-D'ARMOR (22)





Fiche signalétique du dossier

Client / Porteur du projet

Raison sociale :	IEL Exploitation 64
Adresse du siège social :	41 Ter Boulevard Carnot - 22000 Saint-Brieuc
Représentant :	Ronan MOALIC Directeur Général et vice-président

Projet

Nom du projet :	projet de parc photovoltaïque	
Localisation du site :	Aucaleuc - 22003	
Interlocuteur en charge du suivi du dossier :	Jean COADALAN Myriam SASSI	Chargé de projet Chargée d'études

Document

Référence :	R21064	
Titre du rapport :	Pièce jointe n°4 - Étude d'impact sur l'environnement	
Numéro de version	Date	Nature des modifications
a	07/01/2022	Version initiale
b	27/04/2022	Version modificative
c	07/12/2022	Version modificative v2

Bureau d'études NEODYME Breizh

Rédactrice :	Charlotte HAMEL VALON	Chargée d'études environnement - SIG
Approbateur :	Sylvain GRIAUD	Responsable projet



Présentation des intervenants

Auteurs /Contributeurs	Domaine d'intervention	Société	Adresse
Sylvain GRIAUD <i>Directeur et responsable de projet</i>	Etude d'impact, synthèse et coordination des études spécifiques	NEODYME Breizh 	16 quai Armez 22000 SAINT-BRIEUC
Charlotte HAMEL VALON <i>Chargée d'études environnement - SIG</i>			
Jean COADALAN <i>Chargé de projet</i>	Porteur du projet, coordination des études spécifiques, réalisation des photomontages	IEL Développement 	41 Ter Boulevard Carnot 22000 SAINT-BRIEUC
Myriam SASSI <i>Chargée d'études</i>			
Julien KOEHLIN <i>Chef de projet</i>	Dimensionnement du projet	IEL Exploitation 	
Guillaume TIXIER <i>Ingénieur projet</i>	Etude du productible du projet	3E 	10 Place du Capitole 31000 TOULOUSE 05 81 18 07 70
Fabrice ROBERT <i>Directeur d'études réglementaires et paysagères</i>	Etude spécialisée paysagère	Ouest Aménagement 	Parc d'Activités d'Apigné 1, rue des Cormiers BP 95101 35651 LE RHEU
Manon FREYERMUTH <i>Paysagiste conceptrice</i>			
Thomas LECAPITAINE <i>Sigiste</i>			
Clovis GENUY <i>Chargé d'études naturalistes</i>	Etude spécialisée biodiversité	THEMA Environnement 	1, Mail de la Papoterie 37170 CHAMBRAY-LES-TOURS

Laurie BURETTE <i>Gérante et responsable des expertises chiroptères</i>	Etude spécialisée chiroptères	Echochiros 	La Batie Les Luenants 18380 IVOY-LE-PRE
Martin GUERIN <i>Chargé d'études</i>	Etude spécialisée hydrologique	ATLAM ATLAM Environnement ETUDES EXPERTISES CONSEILS	38 Rue Saint Michel 85190 VENANSULT 02 51 48 15 15
Philippe FOUILLET <i>Ecologue</i>	Prospections pour l'étude amphibiens	FOUILLET ECOLOGIE 	3 Impasse Kerjean 29600 MORLAIX 02 98 88 74 36
Elodie ROLLAND <i>Responsable de l'Agence Grand Ouest - Atemia et Directrice d'affaires</i>	Entreprise d'ingénierie touristique	ATEMIA DEVELOPPEMENT 	Agence Grand-Ouest Ubiplex, La Vallée, 35830 Betton
Alexandre BOILLEY <i>Chargé de projet</i>	Réalisation de l'étude de réverbération	SOLAIS 	55 Allée Pierre Ziller Atlantis Bat A - Etage 2 06560 NICE - SOPHIA ANTIPOLIS 04 83 88 02 90



Sommaire

SECTION 1 : CONTEXTE DU PROJET, METHODOLOGIE ET ASPECTS REGLEMENTAIRES 15

1. Contexte réglementaire 16	16
1.1. Le permis de construire 16	16
1.2. L'évaluation environnementale 16	16
1.3. L'enquête publique 16	16
1.4. La demande de défrichement 16	16
1.5. L'évaluation des incidences NATURA 2000 16	16
1.6. Le classement au regard de la nomenclature IOTA 16	16
1.7. Dossier de demande de dérogation au titre de la destruction d'espèces protégées et de leur habitat (CNPN) 17	17
1.8. Etude préalable agricole 17	17
1.9. Synthèse des procédures réglementaires 18	18
2. Contenu réglementaire de l'étude d'impact 19	19
2.1. Contenu de l'étude d'impact 19	19
3. Contexte méthodologique de l'étude d'impact 20	20
3.1. Bibliographie en lien avec l'Etude d'Impact 20	20
3.2. Objectifs de l'étude d'impact 21	21
3.3. Méthodologies appliquées 21	21
3.3.1. Méthodologie générale 21	21
3.3.2. Principe de proportionnalité 21	21
3.3.3. Méthodologie d'identification / évaluation des incidences 21	21
3.3.4. Définition du ou des périmètre(s) d'étude 23	23
3.3.5. Particularité de l'analyse des effets cumulés 23	23
3.3.6. Particularité de l'analyse des effets sur la santé 23	23
3.4. Présentation des rédacteurs du dossier 23	23
3.5. Difficultés rencontrées 24	24

SECTION 2 : PRESENTATION DU PROJET 25

1. Préambule 26	26
1.1. Description de la localisation du projet 26	26
1.1.1. Localisation du site et du projet 26	26
1.1.2. Situation cadastrale du projet 29	29
2. Présentation du porteur de projet : la société IEL Développement 32	32
2.1. La société IEL 32	32
2.2. L'équipe projets IEL 32	32
2.2.1. Quelques références 33	33
2.2.2. Identification du demandeur / Maître d'ouvrage : 35	35
3. Contexte énergétique 36	36
3.1. Contexte énergétique international et européen 36	36
3.2. Engagements nationaux pour le développement des énergies renouvelables 36	36
3.3. Rapports RTE Futurs Energétiques 2050 & Rapport ADEME 36	36
3.4. Enjeux climatiques 36	36
3.5. Etat de la filière solaire photovoltaïque 37	37
3.5.1. Situation internationale et en Europe 37	37

3.5.2. Situation du solaire photovoltaïque en France 37	37
3.5.3. Situation du solaire photovoltaïque en Bretagne 38	38
3.5.4. Situation du solaire photovoltaïque sur le département des Côtes d'Armor 39	39
3.5.5. Situation du solaire photovoltaïque au sol en Côtes d'Armor 40	40
3.5.6. Situation du solaire photovoltaïque sur Dinan Agglomération 41	41
3.5.7. Production solaire photovoltaïque sur Dinan Agglomération 41	41
3.5.8. Situation du solaire photovoltaïque sur la commune d'Aucaleuc 41	41

4. Caractéristiques physiques et opérationnelles d'un parc solaire photovoltaïque 41

4.1. Généralités 41	41
4.1.1. Fonctionnement général d'une ferme photovoltaïque 41	41
4.1.2. Les modules photovoltaïques 42	42
4.1.3. Origine des panneaux photovoltaïques 42	42
4.2. Description des phases du chantier 44	44
4.2.1. Phase de préparation 44	44
4.2.2. Phase de construction 45	45
4.2.3. Phase d'Exploitation 53	53
4.2.4. Phase de démantèlement 53	53

5. Choix du site et justification du projet 57

5.1. Analyse multicritère à l'échelle de Dinan Agglomération 57	57
5.2. Historique du projet 59	59
5.3. Philosophie de projet et concertation 63	63
5.3.1. Mise en contexte 63	63
5.3.2. Un projet de valorisation élargie conforme aux documents stratégiques cadrant l'aménagement du territoire d'implantation 63	63
5.3.3. Des porteurs de projets diversifiés désireux de s'implanter au camp d'Aucaleuc 64	64
5.3.4. Une proposition de positionnement ambitieux pour le projet de valorisation élargie 64	64
5.3.5. Une révision du positionnement du projet suite aux échanges avec les élus 65	65
5.3.6. Plan et visuels de valorisation globale du Camp d'Aucaleuc 68	68
5.4. Le développement des énergies renouvelables : un enjeu planétaire 70	70
5.5. Justifications locales 70	70
5.5.1. Un choix propice au développement de l'énergie solaire photovoltaïque 70	70
5.5.2. Un projet global de valorisation porté avec la collectivité 70	70
5.5.3. Une cohérence à l'échelle locale 70	70
5.5.4. Un exemple de synergie entre un projet d'aménagement et de développement durable des territoires 70	70
5.5.5. Les éléments protégés du patrimoine naturel 71	71
5.5.6. Le contexte paysager et le patrimoine culturel 71	71
5.5.7. Infrastructures et servitudes techniques 71	71
5.5.8. Le raccordement au poste électrique 71	71
5.6. Evolution et variantes du projet 72	72
5.6.1. Variante n°1 72	72
5.6.2. Variante n°2 72	72
5.6.3. Variante n°3 74	74

6. Types et quantités de résidus et d'émissions attendus 75**SECTION 3 : ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 76****1. Préambule 77****2. Définition des aires d'étude 78**

2.1. Zone d'implantation potentielle 78	78
2.2. L'aire d'étude immédiate 78	78
2.3. Aire d'étude rapprochée 78	78



2.4. Aire d'étude éloignée.....	78	5. Etat initial du contexte biologique et écologique.....	119
2.5. Synthèse des aires d'étude.....	78	5.1. Rappel des aires d'études.....	119
3. Etat initial du secteur d'étude.....	80	5.1.1. Aire d'étude immédiate.....	119
3.1. Description de l'aire d'étude.....	80	5.1.2. Aire d'étude éloignée.....	119
3.2. Occupation des sols aux alentours : CORINE Land Cover.....	80	5.2. Calendrier des prospections.....	119
3.3. Historique photographique des occupations du secteur d'étude.....	82	5.3. Habitats naturels et flore.....	120
3.4. Historique des projets sur la zone d'étude.....	83	5.3.1. Les grands types de végétation.....	120
4. Etat initial des zones naturelles.....	87	5.3.2. Résultats des campagnes de terrain concernant la flore.....	122
4.1. Habitats et continuités écologiques : Trame Verte et Bleue.....	87	5.3.3. Évaluation des enjeux sur les habitats et la flore.....	131
4.1.1. Trame verte et bleue à l'échelle régionale : le SRCE.....	87	5.4. Amphibiens.....	131
4.1.2. Trame verte et bleue à l'échelle intercommunale : le SCOT du Pays de Dinan.....	91	5.4.1. Résultats des campagnes de terrain concernant les amphibiens.....	131
4.1.3. Trame verte et bleue à l'échelle communale : le PLUi de Dinan Agglomération.....	91	5.4.2. Évaluation des enjeux.....	136
4.2. Sites Natura 2000.....	92	5.5. Reptiles et insectes.....	139
4.3. Zones naturelles d'intérêt bénéficiant de Protections Règlementaires.....	95	5.5.1. Résultat des campagnes de terrains concernant les reptiles.....	139
4.3.1. Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB) et de Géotope (APPG).....	95	5.5.2. Résultats des campagnes de terrains concernant les insectes.....	139
4.3.2. Réserve Naturelle Nationale et Régionale (RNN et RNR).....	95	5.5.3. Evaluation des enjeux concernant les reptiles et les insectes.....	139
4.3.3. Parc national (cœur de parc).....	95	5.6. Mammifères terrestres et chiroptères.....	141
4.3.4. Réserve nationale de chasse et de Faune sauvage.....	95	5.6.1. Résultats des campagnes de terrain concernant les mammifères terrestres et les chiroptères.....	143
4.3.5. Réserve biologique de l'ONF.....	95	5.6.2. Évaluation des enjeux.....	148
4.4. Zones naturelles d'intérêt bénéficiant de Protections Contractuelles.....	95	5.7. Avifaune.....	149
4.4.1. Parc national (aires d'adhésion).....	95	5.7.1. Résultats de la campagne de terrain concernant l'avifaune.....	149
4.4.2. Parc Naturel Régional (PNR).....	97	5.7.2. Évaluation des enjeux.....	150
4.4.3. Parc naturel marin.....	97	5.8. Synthèse des enjeux écologiques sur le site d'étude.....	152
4.5. Zones naturelles d'intérêt bénéficiant de protection par maîtrise foncière.....	97	6. Etat initial du cadre physique.....	157
4.5.1. Sites du Conservatoire du Littoral.....	97	6.1. Contexte morphologique et topographique.....	157
4.5.2. Site acquis des Conservatoires d'espaces naturels.....	97	6.1.1. Relief de la Région Bretagne.....	157
4.6. Zones naturelles d'intérêt bénéficiant de protection par convention.....	99	6.1.2. Topographie du site d'étude.....	157
4.6.1. Zone humide protégée par la convention de Ramsar.....	99	6.2. Géologie.....	159
4.6.2. Réserves de biosphère.....	99	6.2.1. Contexte géologique.....	159
4.6.3. Biens inscrits sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO.....	101	6.2.2. Géologie locale.....	159
4.6.4. Zones marines protégées par la convention Oslo-Paris (OSPAR).....	101	6.2.3. Lithologie.....	161
4.7. Stratégie de Création des Aires Protégées (SCAP).....	104	6.3. Contexte météorologique de la zone d'étude.....	163
4.8. Zones d'intérêt écologique sans portée réglementaire.....	104	6.3.1. Climatologie générale.....	163
4.8.1. ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique).....	104	6.3.2. Températures.....	163
4.8.2. ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux).....	107	6.3.3. Pluviométrie.....	163
4.1. Autres types de zones naturelles d'intérêt et/ou patrimoniales.....	109	6.3.4. Les vents.....	163
4.1.1. Inventaire du patrimoine géologique.....	109	6.3.5. Orages.....	163
4.1.2. Tourbières.....	109	6.3.6. Rayonnement global.....	164
4.1.3. Espaces naturels sensibles du Conseil Départemental des Côtes d'Armor.....	109	6.3.7. Synthèse des données météorologiques.....	164
4.2. Inventaire des zones humides (hors zonage RAMSAR).....	111	7. Etat initial du paysage et du patrimoine.....	165
4.2.1. Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides.....	111	7.1. Définition des aires d'étude.....	165
4.2.2. Inventaire communal portant sur les zones humides.....	111	7.2. Paysages institutionnels : Atlas départementaux des paysages.....	165
4.2.3. Diagnostic zone humide réalisé en 2012 – projet de golf.....	112	7.3. Les unités paysagères.....	165
4.2.4. Zones humides inventoriées dans le SAGE Arguenon – Baie de la Fresnaye.....	112	7.4. Etude diachronique – Evolution des zones boisées.....	167
4.3. Etude hydrologique réalisée par ATLAM.....	113	7.5. Etude diachronique : évolution de la trame bocagère.....	168
4.3.1. Résultats des relevés de terrains en 2019 et 2020.....	113	7.6. Les cheminements de la zone du projet et leur qualité.....	170
4.3.2. Conclusions sur les relevés de terrains en 2019 et 2020.....	113	7.7. Ambiances paysagères.....	172
4.3.3. Les fonctionnalités des zones humides identifiées.....	115	7.7.1. Le secteur humide et boisé.....	172
4.3.4. Comparaison des diagnostics des zones humides de 2012 et 2020.....	117	7.7.2. Les espaces ouverts.....	172
4.3.5. Synthèse des données sur les zones humides.....	117	7.7.3. Les boisements et friches partiellement ouverts (travées) et le bâtiment abandonné.....	173
4.4. Synthèse des zones naturelles.....	118		



7.7.4.	L'ancien stand de tir	173	9.8.	Environnement sonore.....	214
7.7.5.	Modelés artificiels complexes	173	10. Etat initial de la qualité de l'air	215	
7.7.6.	Boisement partiellement ouvert	174	10.1.	Qualité de l'air à l'échelle régionale.....	215
7.7.7.	Conclusion sur les ambiances paysagères	174	10.2.	Qualité de l'air à l'échelle de l'agglomération de Saint-Malo	216
7.8.	Patrimoine culturel	175	10.3.	Qualité de l'air à l'échelle locale	217
7.8.1.	Monuments historiques.....	175	11. Urbanisme	218	
7.8.2.	Sites protégés : les Sites Patrimoniaux Remarquables	177	Plan Local d'Urbanisme Intercommunal de Dinan Agglomération (PLUi)	218	
7.8.3.	Sites inscrits/classés.....	179	11.1.	Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Pays de Dinan	220
7.8.4.	Sites archéologiques	181	11.2.	Servitudes d'utilités publiques	221
7.9.	Synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux et sensibilités générales sur les aires d'étude	182	11.2.1.	Réseau ferré.....	221
7.10.	Bilan des sensibilités paysagères dans l'optique du projet.....	183	11.2.2.	Réseau routier.....	221
8. Etat initial des milieux aquatiques	185		11.2.3.	Circulation aérienne militaire – DIRCAM	221
8.1.	Hydrogéologie.....	185	11.2.4.	Réseau électrique terrestre et aérien – ENEDIS	221
8.1.1.	Hydrogéologie à une échelle étendue.....	185	11.2.5.	Transports de gaz et d'hydrocarbures – Servitude « I3 ».....	223
8.1.2.	Hydrogéologie à une échelle locale : la banque de données du sous-sol -BSS Eau)	185	11.2.6.	Servitudes aéronautiques (Plan de servitude aéronautique de dégagement) – DGAC.....	223
8.2.	Hydrographie et réseau hydrographique.....	188	11.2.7.	Servitudes radioélectriques – Servitudes « PT1 et PT2 ».....	223
8.2.1.	Présentation de la masse d'eau superficielle sur le site d'étude	188	11.2.8.	Servitudes relatives aux télécommunications ORANGE et SFR	223
8.2.2.	Présentation du réseau hydrographique : le bassin versant de la « Vilaine et côtiers bretons »	188	11.2.9.	Servitudes relatives à la gestion de l'eau	224
8.2.3.	Fonctionnement hydraulique du site – Milieu récepteur.....	189	11.2.10.	Synthèse des servitudes applicables à la ZIP.....	224
8.2.4.	Débits.....	190	12. Etat initial des risques naturels et technologiques	225	
8.2.5.	Synthèse des sensibilités hydrographiques.....	191	12.1.	Risques naturels	225
8.3.	Schéma Directeur d'Aménagement de la Gestion des Eaux (SDAGE)	194	12.1.1.	Risque de feu de forêt	225
8.3.1.	Présentation et orientations du SDAGE Loire-Bretagne	194	12.1.2.	Risque inondation	225
8.3.2.	Sous-bassin « Vilaine et côtiers bretons »	194	12.1.3.	Tempêtes	226
8.3.3.	Objectifs de qualité spécifique au bassin versant	195	12.1.4.	Aléa mouvements différentiels des argiles	226
8.4.	Schéma d'Aménagement et de Gestions des Eaux (SAGE) Arguenon – Baie de la Fresnaye	196	12.1.5.	Cavités souterraines.....	226
8.5.	Alimentation en eau potable	196	12.1.6.	Mouvements de terrains.....	226
8.5.1.	Localisation des captages AEP.....	196	12.1.7.	Sismicité.....	227
8.5.2.	Usages des Prélèvements d'eau	196	12.2.	Risques technologiques.....	228
9. Etat initial du contexte socio-économique	197		12.2.1.	Historique anthropique de l'usage des sols	228
9.1.	Populations	197	13. Synthèse de l'état initial de l'environnement	230	
9.2.	Habitats.....	197	13.1.	Synthèse des sensibilités de l'état initial du milieu naturel	230
9.2.1.	Aire d'étude immédiate (0 m - 500m).....	198	13.2.	Synthèse des sensibilités de l'état initial du cadre physique	231
9.2.2.	Aire d'étude rapprochée (500 m à 1 km)	199	13.3.	Synthèse des sensibilités de l'état initial du milieu paysager et patrimonial.....	232
9.2.3.	Aire d'étude éloignée (1 km à 5 km).....	199	13.4.	Synthèse des sensibilités des milieux aquatiques	232
9.3.	Établissement recevant du public (ERP)	202	13.5.	Synthèse de l'état initial du milieu socio-économique	233
9.3.1.	Classement des ERP	202	13.1.	Synthèse de l'état initial de la qualité de l'air	233
9.3.2.	Liste des ERP situés à proximité du secteur d'étude	202	13.1.	Synthèse de l'état initial concernant l'urbanisme.....	234
9.4.	Activités agricoles	202	13.2.	Synthèse de l'état initial des risques naturels et technologiques	234
9.4.1.	Occupation agricole des sols aux abords.....	202			
9.4.2.	Productions agricoles.....	205			
9.5.	Activités récréatives / touristiques présentes sur le territoire d'étude.....	205			
9.5.1.	Aire d'étude immédiate (0 m - 500m).....	205			
9.5.2.	Aire d'étude rapprochée (500 m – 1 km).....	206			
9.5.3.	Aire d'étude éloignée (1 km – 5 km).....	206			
9.6.	Voies de communication.....	209			
9.6.1.	Axes routiers	209			
9.6.2.	Voies ferroviaires	212			
9.6.3.	Voies aériennes.....	213			
9.6.4.	Voies navigables et maritimes.....	213			
9.7.	Émissions lumineuses	213			



3.3.1. Réseau routier.....	240	5.2. Synthèse de l'incidence du projet sur les zones naturelles et le contexte biologique.....	291
3.3.2. Réseau électrique terrestre et aérien – ENEDIS.....	240	6. Incidences du projet sur le cadre physique et mesures retenues	292
3.3.3. Servitudes aéronautiques (Plan de servitude aéronautique de dégagement) – DGAC.....	242	6.1. Incidences du projet sur le relief, la géologie et la topographie du site	292
3.3.4. Synthèse des servitudes applicables à la ZIP	242	6.1. Analyse de la compatibilité du projet avec l'usage des sols	292
4. Analyse de la compatibilité du projet avec les plans, programmes et schémas et mesures retenues.....	243	6.2. Incidence du projet sur les sols : imperméabilisation des sols	292
4.1. Schéma décennal de développement du réseau (SDDR) prévu par l'article L.321-6 du Code de l'énergie	243	6.2.1. Incidence du projet en phase travaux.....	292
4.2. Schémas régionaux issus de la Loi dite « Grenelle II » : le S3R-ENR et le SRCAE.....	243	6.2.2. Conclusion de l'impact sur l'imperméabilisation des sols.....	294
4.2.1. Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3R-ENR) prévu par l'article L.321-7 du Code de l'énergie	243	6.2.3. Incidence du projet en phase d'exploitation	294
4.2.2. Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) prévu par l'article L. 222-1 du code de l'environnement.....	243	6.3. Mesures visant à éviter / réduire / compenser l'incidence du projet sur le cadre physique.....	294
4.3. Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE).....	243	6.1. Synthèse des impacts sur le cadre physique.....	294
4.4. Plan climat air énergie territorial (PCAET) prévu par l'article R. 229-51 du code de l'environnement de la Communauté de communes.....	244	7. Incidence du projet sur les paysages et le patrimoine et mesures retenues	295
4.5. Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques prévues à l'article L. 371-2 du code de l'environnement	245	7.1. Rappel des principaux éléments du projet.....	295
4.6. Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) prévu par l'article L. 371-3 du code de l'environnement.....	245	7.2. Intégration du projet à son contexte paysager et mesures d'évitement proposées	295
4.7. Directive territoriale d'aménagement et de développement durable prévue à l'article L. 102-4 du code de l'urbanisme	245	7.3. Mesures de réduction proposées et photo-simulations	299
4.8. Compatibilité du projet avec les Schémas de gestion des eaux	245	7.3.1. Photomontage « PM 1 » : Depuis le centre de la ZIP.....	299
4.8.1. Compatibilité du projet avec les orientations générales du SDAGE Loire-Bretagne.....	245	7.3.2. Photomontage « PM 2 » : Depuis l'Est de la ZIP.....	299
4.8.2. Compatibilité du projet avec les dispositions spécifiques au sous-bassin « Arguenon-Baie de la Frenaye ».	251	7.3.3. Photomontage « PM 3 » : Depuis l'Est de la ZIP, sur la voie existante longeant l'ancien stand de tir	300
5. Incidence du projet sur les zones naturelles et mesures retenues.....	252	7.3.4. Photomontage « PM 4 » : Depuis l'accès Nord-Est de la ZIP	300
5.1. Incidences du projet sur les continuités écologiques	252	7.4. Mesures paysagères d'accompagnement du projet solaire	301
5.2. Incidences du projet sur les zones de protection et d'inventaire du patrimoine naturel	252	7.4.1. Faire le lien entre un site marqué par son histoire et la transition énergétique.....	301
5.2.1. Impacts potentiels sur les zonages de protection du patrimoine naturel.....	252	7.4.2. Détail des talus bocagers - proposer une transition douce ouest-est entre espaces naturels et centrale solaire 301	
5.2.2. Impacts potentiels sur les zonages d'inventaire du patrimoine naturel	253	7.5. Description détaillée et coût des mesures proposées pour éviter et/ou réduire les impacts du projet sur le paysage	303
5.3. Incidences du projet sur le contexte écologique : les habitats et la flore	253	7.6. Bilan des impacts du projet après définition du parc solaire et des mesures paysagères.....	304
5.3.1. Incidences du projet sur les habitats et la flore en phase chantier	253	7.1. Conclusion de l'étude paysagère.....	304
5.3.2. Incidences du projet sur les habitats et la flore en phase d'exploitation	256	8. Incidence du projet sur la ressource aquatique et mesures retenues.....	305
5.4. Incidences du projet sur le contexte écologique : la faune	257	8.1. Incidence du projet sur la consommation d'eau.....	305
5.4.1. Incidences du projet sur la faune en phase chantier	257	8.1.1. Incidence de l'exploitation sur la consommation d'eau.....	305
5.4.2. Incidences du projet sur la faune en phase d'exploitation.....	260	8.1.2. Incidence temporaire sur la consommation d'eau en phase chantier	305
5.5. Description des mesures d'évitement et de réduction des impacts potentiels du projet.....	261	8.1.3. Mesures visant à éviter / réduire / compenser l'incidence du projet sur la consommation de la ressource en eau 305	
5.5.1. Mesures d'évitement des impacts du projet (ME).....	261	8.2. Incidences du projet sur les eaux souterraines et eaux superficielles	305
5.5.2. Mesures de réduction des impacts du projet (MR).....	268	8.2.1. Incidence du projet sur les eaux souterraines et superficielles en phase chantier.....	305
5.5.3. Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction.....	271	8.2.2. Incidence du projet sur les eaux souterraines et superficielles en phase d'exploitation.....	306
5.6. Mesures de compensation et d'accompagnement	277	8.3. Incidence du projet sur l'écoulement des eaux	306
5.6.1. Mesures compensatoires.....	277	8.3.1. Incidence du ruissellement de l'eau sur les panneaux	306
5.6.2. Mesures d'accompagnement	280	9. Incidences sur le milieu socio-économique et mesures retenues	309
5.6.3. Mesures de valorisation et de compensation	280	9.1. Analyse de l'incidence sur l'économie locale	309
5.7. Modalités et dispositifs de suivi des mesures.....	283	9.1.1. Analyse des incidences sur les emplois directs et induits.....	309
5.7.1. Suivi du respect des mesures liées à la phase chantier.....	283	9.1.2. Apports fiscaux liés au projet pour les collectivités locales.....	310
5.7.2. Suivi de l'efficacité des mesures	283	9.2. Analyse des incidences sur les habitats	310
5.8. Incidence du projet sur les zones humides	283	9.2.1. Analyse des incidences du projet sur l'habitat existant	310
5.8.1. Rappels concernant les zones humides sur le site du projet.....	283	9.2.2. Analyse des incidences du projet sur les ERP	311
5.8.2. Incidence de la phase chantier sur les zones humides	283	9.2.3. Analyse des incidences du projet sur l'immobilier	311
5.8.3. Incidence du projet sur les zones humides en phase d'exploitation	284	9.2.4. Location des terrains d'implantation	311
5.8.4. Mesures de valorisation et de compensation	284	9.2.5. Analyse des incidences sur les Etablissements Recevant du Public (ERP)	311
5.8.5. Conclusion sur l'incidence du projet sur les zones humides	289	9.2.6. Synthèse de l'incidence du projet sur l'habitat	312
5.1. Coût des mesures et du suivi concernant la biodiversité	290	9.3. Incidence sur l'activité agricole.....	312



9.4.	Incidence sur l'activité forestière.....	312	13.1.1.	Risque d'incendie lié à un feu de forêt	332
9.5.	Incidences du projet sur le tourisme et les loisirs.....	312	13.1.2.	Risque de foudre	332
9.5.1.	Incidence du projet sur le tourisme local	312	13.1.3.	Risque inondation	332
9.5.2.	Incidence du projet sur l'ouverture au public de la zone Nord et mesures paysagères d'accompagnement du projet solaire.....	312	13.1.4.	Autres risques naturels	333
9.6.	Incidence du projet sur les voies de communication.....	315	13.2.	Risques technologiques.....	333
9.6.1.	Incidence du projet sur les axes routiers : le trafic routier.....	315	14.	Incidences des technologies / substances utilisées	333
9.6.2.	Mesures visant à éviter / réduire / compenser l'incidence sur le trafic routier	315	15.	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	334
9.6.3.	Incidence du projet sur les autres voies de communication	316	16.	Cumul des incidences avec d'autres projets et mesures retenues.....	334
9.6.4.	Incidence paysagère sur les axes de circulation existants	316	16.1.	Préambule de l'analyse du cumul des impacts	334
9.6.5.	Incidence du projet sur la grande faune	316	16.1.1.	Rappel des dispositions réglementaires.....	334
10.	Analyse des incidences sur la santé humaine : émission de polluants, création de nuisances, production des déchets et mesures retenues.....	317	16.1.2.	Présentation de l'Autorité Environnementale (AE).....	334
10.1.	Analyse des incidences : émissions sonores	317	16.2.	Détermination des projets « connus » pour l'analyse cumulée.....	335
10.1.1.	Incidence temporaire des émissions sonores en phase de chantier	317	16.2.1.	Méthodologie d'inventaire des projets connus.....	335
10.1.2.	Incidence sur l'environnement sonore en phase d'exploitation.....	317	16.2.2.	Inventaire des projets connus pour l'analyse des effets cumulés	335
10.1.3.	Mesures visant à éviter / réduire / compenser les incidences du projet dans le niveau sonore et mesures de suivi	317	16.3.	Rappel du contexte énergétique.....	338
10.1.4.	Mesures de suivi des émissions sonores	318	16.3.1.	Contexte énergétique international et européen.....	338
10.2.	Analyse des incidences : émissions vibratoires.....	318	16.3.2.	Les engagements nationaux pour le développement des énergies renouvelables	338
10.2.1.	Incidence temporaire des émissions vibratoires en phase chantier	318	16.3.3.	Rapports RTE Futurs Energétiques 2050 & Rapport ADEME	338
10.2.2.	Incidence de l'exploitation en matière de vibrations	318	16.4.	Le dérèglement climatique et ses conséquences dans l'évolution des territoires	338
10.2.3.	Mesures visant à éviter / réduire / compenser les émissions vibratoires	318	16.5.	Evolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet	338
10.3.	Analyse des incidences : émissions de chaleur et de radiation	318	16.5.1.	Evolution du milieu physique	339
10.3.1.	Incidence du projet en termes de chaleur et mesures	318	16.5.2.	Evolution socio-économique et planification territoriale.....	339
10.3.2.	Effets du projet en termes de radiation et mesures	319	16.6.	La vulnérabilité du projet au changement climatique	339
10.4.	Incidence en matière d'émissions lumineuses et éblouissement.....	319	17.	Synthèse de l'analyse des incidences du projet et mesures retenues.....	342
10.4.1.	Analyse des incidences : émissions lumineuses	319	17.1.	Synthèse de l'analyse des impacts du projet sur le milieu naturel	343
10.4.2.	Analyse des incidences : effets d'éblouissement et luminance.....	320	17.2.	Synthèse de l'analyse des impacts du projet sur le cadre physique	350
10.5.	Etude de réverbération.....	320	17.1.	Synthèse de l'analyse des impacts du projet sur le milieu paysager et patrimonial.....	352
10.6.	Incidences en matière de déchets	324	17.1.	Synthèse de l'analyse des impacts sur les milieux aquatiques	354
10.6.1.	Analyse des incidences du projet sur les déchets.....	324	17.2.	Synthèse de l'analyse des impacts sur le milieu socio-économique	355
10.6.2.	Mesures visant à éviter / réduire / compenser les effets liés à la production de déchets et à leur élimination / valorisation	325	17.3.	Synthèse de l'analyse des impacts sur la qualité de l'air	358
11.	Incidence du projet sur le climat et vulnérabilité au changement climatique	326	17.4.	Synthèse de l'analyse des impacts concernant l'urbanisme.....	358
11.1.	Incidences du projet sur le climat et vulnérabilité au changement climatique	326	17.5.	Synthèse de l'analyse des impacts sur les risques naturels et technologiques	360
11.2.	Analyse carbone du projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc	326	18.	Conclusion	362
11.2.1.	Préambule.....	326	Annexes		
11.2.2.	Retombées énergétiques du projet.....	326	Annexe 1 :	Etude paysagère OUEST AM' (Août 2022)	
11.2.3.	Méthode employée.....	326	Annexe 2 :	Etude biodiversité THEMA Environnement (Août 2022)	
11.2.4.	Bilan carbone du projet (hors défrichement).....	327	Annexe 3 :	Etude hydrologique ATLAM (Avril 2022)	
11.2.5.	Bilan carbone du projet lié au défrichement	329	Annexe 4 :	Etude sur la valorisation globale du Camp d'Aucaleuc ATEMIA (Décembre 2021)	
11.2.6.	Bilan carbone global du projet.....	330			
12.	Incidence du projet sur la ressource : air et mesures retenues	331			
12.1.	Incidence du projet sur la qualité de l'air	331			
12.2.	Incidence des rejets atmosphériques du projet sur la santé	331			
12.3.	Incidence temporaire sur la qualité de l'air en phase chantier	331			
12.4.	Mesures visant à éviter / réduire / compenser les incidences du projet dans le domaine de l'air	331			
13.	Vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou catastrophes majeurs et mesures retenues	332			
13.1.	Risques naturels.....	332			



Liste des tableaux

Tableau 1 : Extrait du tableau annexé à l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement (catégorie de projet n°30).....	16
Tableau 2 : Guides de la collection « THEMA » édités par le CGDD autour de la réforme de l'évaluation environnementale.....	20
Tableau 3 : Sources de données collectées / analysées dans le cadre des études.....	22
Tableau 4 : Nom, Qualité, Domaines d'intervention des participants à l'Etude d'Impact.....	24
Tableau 5 : Détail de l'emprise cadastrale du projet.....	29
Tableau 6 : Nom et qualité de l'équipe dirigeante du groupe IEL.....	32
Tableau 7 : Nom et qualité du pôle développement du groupe IEL.....	32
Tableau 8 : Noms et qualités du pôle exploitation du groupe IEL.....	33
Tableau 9 : Nom et qualité du personnel du pôle administratif et financier.....	33
Tableau 10 : Quelques références des parcs éoliens IEL.....	33
Tableau 11 : Quelques références des parcs photovoltaïques IEL.....	34
Tableau 12 : Production totale d'électricité en Côtes d'Armor (Data Enedis).....	40
Tableau 13 : Les installations photovoltaïques au sol dans les Côtes d'Armor.....	40
Tableau 14 : Estimation de la consommation sur Dinan Agglomération (ENEDIS).....	41
Tableau 15 : Estimation de la production sur Dinan Agglomération (ENEDIS).....	41
Tableau 16 : Planning prévisionnel du chantier.....	52
Tableau 17 : Historique des échanges entre les différentes parties prenantes.....	59
Tableau 18 : Orientations des documents cadre urbanistiques en lien avec le projet de valorisation globale.....	63
Tableau 19 : Actions assignées au Grand Ensemble de Perméabilité n°17 du SRCE de Bretagne.....	87
Tableau 20 : Sites NATURA 2000 présents au sein du périmètre d'étude éloigné.....	92
Tableau 21 : Sites NATURA 2000 les plus proches (Source : INPN).....	94
Tableau 22 : APPB et APPG les plus proches (Source : INPN).....	95
Tableau 23 : Synthèse de fiche descriptive de la ZNIEFF « Landes et bois d'Avagour en Taden ».....	104
Tableau 24 : Synthèse de fiche descriptive de la ZNIEFF « Etangs de Chalonge ».....	105
Tableau 25 : Campagnes de terrain habitats/faune/flore.....	119
Tableau 26 : Clé d'interprétation de la typologie CORINE Land Cover.....	120
Tableau 27 : Habitats observés au sein de l'aire d'étude immédiate.....	122
Tableau 28 : Résultats des inventaires de terrains concernant les amphibiens.....	133
Tableau 29 : Espèces d'amphibiens observées au sein de l'aire d'étude en 2020.....	136
Tableau 30 : Espèces de reptiles observées au sein de l'aire d'étude en 2020.....	139
Tableau 31 : Résultat des observations spatiales.....	145
Tableau 32 : Liste des mammifères (hors chiroptères) connus au sein de l'aire d'étude immédiate.....	148
Tableau 33 : Chiroptères contactés au sein de l'aire d'étude immédiate, leur statut de patrimonialité et leur activité sur le site (à compléter).....	148
Tableau 34 : Synthèse des enjeux écologiques.....	153
Tableau 35 : Caractérisation de la formation géologique locale.....	160
Tableau 36 : Données associées aux ouvrages de la BSS les plus proches.....	161
Tableau 37 : Températures enregistrées sur la station météorologique de Quintenic.....	163
Tableau 38 : Hauteurs records des précipitations (en mm) enregistrées sur la station météorologique de Quintenic.....	163
Tableau 39 : Rafale maximale de vent (m/s) sur la station météorologique de Quintenic.....	163
Tableau 40 : Rayonnement global sur la station météorologique de Quintenic (moyenne en J/cm ²).....	164
Tableau 41 : Caractéristiques du secteur humide et boisé.....	172
Tableau 42 : Caractéristiques du secteur à espaces ouverts.....	173
Tableau 43 : Caractéristiques du secteur à boisements et friches partiellement ouverts.....	173
Tableau 44 : Caractéristiques du secteur du stand de tir.....	173
Tableau 45 : Caractéristiques du secteur à modelés complexes.....	173
Tableau 46 : Caractéristiques du secteur à boisements partiellement ouvert.....	174
Tableau 47 : Recensement des monuments inscrits ou classés au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km).....	177
Tableau 48 : Sites inscrits/classés aux abords de la ZIP (rayon 5 km).....	179
Tableau 49 : Synthèse des enjeux et sensibilités liés au patrimoine et au paysage, avant définition du projet (Ouest Am').....	182
Tableau 50 : Descriptif des masses d'eau situées sous la commune d'Auceleuc.....	185
Tableau 51 : Sondage souterrain référencé dans un rayon de 500 m autour du site d'étude dans la BSS.....	185
Tableau 52 : Bassin versant sur le secteur d'étude (Bretagne Environnement).....	188
Tableau 53 : Débits maximums connus (Banque Hydro).....	190
Tableau 54 : Orientations du SDAGE du bassin Loire-Bretagne.....	194
Tableau 55 : Synthèse des objectifs de qualité des eaux du secteur d'étude (SDAGE).....	195
Tableau 56 : Objectifs du SAGE Arguenon-Baie de la Fresnaye.....	196
Tableau 57 : Données démographiques et d'activités des populations des communes proches (INSEE).....	197
Tableau 58 : Localisation des habitations les plus proches du site.....	198
Tableau 59 : Synthèse des enjeux et sensibilités liés au paysage d'habitat.....	199
Tableau 60 : Catégories d'ERP (Source : Service-public.fr).....	202
Tableau 61 : Magasin de vente en limites du site d'étude.....	202
Tableau 62 : Synthèse des enjeux et sensibilités liés au paysage de loisirs.....	207
Tableau 63 : Perceptions éloignées (> 1 km) et sensibilités vis-à-vis des axes de communication (Ouest Am').....	212
Tableau 64 : Synthèse des enjeux et sensibilités liés au paysage routier, avant définition du projet de parc solaire.....	212
Tableau 65 : Informations sur la piste de Dinan-Trélivan.....	213
Tableau 66 : Enjeux majeurs et axes de travail proposés pour le PADD de Dinan Agglomération.....	219
Tableau 67 : Orientations du SCoT du Pays de Dinan.....	220
Tableau 68 : Synthèse des sites BASIAS dans les 500 m autour du site d'étude.....	228
Tableau 69 : Synthèse des ICPE dans les 500 m autour du site d'étude.....	229
Tableau 70 : Echelle de cotation des enjeux.....	230
Tableau 71 : Synthèse des sensibilités de l'état initial du milieu naturel.....	230
Tableau 72 : Synthèse des sensibilités de l'état initial du cadre physique.....	231
Tableau 73 : Synthèse des sensibilités de l'état initial du milieu paysager et patrimonial.....	232
Tableau 74 : Synthèse des sensibilités de l'état initial des milieux aquatiques.....	232
Tableau 75 : Synthèse des sensibilités de l'état initial du milieu socio-économique.....	233
Tableau 76 : Synthèse de l'état initial de la qualité de l'air.....	233
Tableau 77 : Synthèse des sensibilités de l'état initial concernant l'urbanisme.....	234
Tableau 78 : Synthèse des sensibilités de l'état initial des risques naturels et technologiques.....	234
Tableau 79 : Inventaire des plans, schémas, programmes (mentionnés au r.122-17 et l.371-3) et compatibilité du projet.....	237
Tableau 80 : Analyse de la compatibilité des modalités de gestion des eaux avec les orientations/dispositions du SDAGE Loire-Bretagne 2022/2027.....	247
Tableau 81 : Objectifs du SAGE Arguenon-Baie de la Fresnaye.....	251
Tableau 82 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction sur les continuités écologiques.....	252
Tableau 83 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction sur les zonages de protection du patrimoine naturel.....	253
Tableau 84 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction sur les zonages d'inventaire du patrimoine naturel.....	253
Tableau 85 : Atteinte aux habitats naturels à forts enjeux en phase chantier.....	254
Tableau 86 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction pour les habitats naturels à forts enjeux.....	254
Tableau 87 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction pour les habitats naturels à enjeux modérés.....	255
Tableau 88 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction pour les habitats naturels à enjeux faibles.....	256
Tableau 89 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction pour la flore remarquable.....	256
Tableau 90 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction pour les habitats naturels en phase d'exploitation.....	257
Tableau 91 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction pour les habitats des amphibiens en phase chantier.....	258
Tableau 92 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction pour les habitats des reptiles en phase chantier.....	258
Tableau 93 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction pour les habitats des insectes en phase chantier.....	258
Tableau 94 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction pour les habitats des mammifères en phase chantier.....	259
Tableau 95 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction pour les habitats des oiseaux en phase chantier.....	259
Tableau 96 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction pour les spécimens d'espèces animales en phase chantier.....	260
Tableau 97 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction vis-à-vis du risque de mortalité et du dérangement des espèces animales en phase d'exploitation.....	261
Tableau 98 : Synthèse des impacts et mesures d'évitement et de réduction vis-à-vis de l'évolution des cortèges d'espèces animales en phase d'exploitation.....	261
Tableau 99 : Echelle évaluation des enjeux pour l'analyse multicritères.....	264
Tableau 100 : Analyse multicritères des variantes d'implantation de la centrale photovoltaïque au sol.....	265
Tableau 101 : Identification des périodes sensibles principales (en orange) et secondaires (en jaune) des espèces concernées par le projet.....	266
Tableau 102 : Résumé des enjeux identifiés sur le site, des impacts potentiels pressentis, des mesures d'évitement et de réduction puis des impacts résiduels.....	273
Tableau 103 : Formations forestières concernées par la MC 1 et surfaces associées.....	277
Tableau 104 : Mesures de valorisation concernant les zones humides sur le site d'étude.....	285
Tableau 105 : Détail des coûts associés à chaque mesure et suivi.....	290
Tableau 106 : Bilan de la surface d'imperméabilisation engendrée.....	294
Tableau 107 : Types de structures paysagères et mesures (OUEST AM').....	295
Tableau 108 : Mesures paysagères développées dans le cadre du projet.....	303
Tableau 109 : Synthèse des principaux impacts liés au patrimoine et au paysage, après définition du parc solaire et des mesures paysagères associées.....	304
Tableau 110 : Récapitulatif des retombées économiques estimées - projet de ferme photovoltaïque sur le site d'Auceleuc.....	310
Tableau 111 : Localisation des habitations les plus proches de la clôture du projet.....	310



Tableau 112 : Synthèse des principaux impacts liés à l'habitat, après définition du parc solaire et des mesures paysagères associées	312
Tableau 113 : Coût du projet de valorisation de la partie Nord proposée par IEL (ATEMIA).....	313
Tableau 114 : Mesures paysagères développées dans le cadre du projet.....	314
Tableau 115 : Synthèse des principaux impacts liés aux axes de circulation, après définition du parc solaire et des mesures paysagères associées	316
Tableau 116 : Valeurs des champs électriques produits par des appareils domestiques (Office fédéral de protection contre les rayonnements, Allemagne 1999).....	319
Tableau 117 : Impacts qualifiés en QFU 07 et QFU 25.....	322
Tableau 118 : Synthèse du cas étudié en QFU 07.....	323
Tableau 119 : Synthèse du cas étudié en QFU 25.....	324
Tableau 120 : Synthèse du cas étudié en QFU 07 et QFU 25.....	324
Tableau 121 : Productible attendu concernant le projet d'Aucalec.....	326
Tableau 122 : Inventaire des projets connus devant l'objet d'une analyse des effets cumulés	336
Tableau 123 : Echelle de cotation des enjeux.....	342
Tableau 124 : Synthèse de l'analyse des impacts du projet sur le milieu naturel	343
Tableau 125 : Synthèse de l'analyse des impacts du projet sur le cadre physique	350
Tableau 126 : Synthèse de l'analyse des impacts du projet sur le milieu paysager et patrimonial	352
Tableau 127 : Synthèse de l'analyse des impacts sur les milieux aquatiques.....	354
Tableau 128 : Synthèse de l'analyse des impacts sur le milieu socio-économique	355
Tableau 129 : Synthèse de l'analyse des impacts sur la qualité de l'air.....	358
Tableau 130 : Synthèse de l'analyse des impacts concernant l'urbanisme	358
Tableau 131 : Synthèse de l'analyse des impacts sur les risques naturels et technologiques.....	360

Carte 31 : Réseau hydrographique aux abords du site.....	192
Carte 32 : Réseau hydrographique du secteur d'étude.....	193
Carte 33 : Illustration des principales occupations sur le secteur d'étude.....	200
Carte 34 : Lieux-dits habités les plus proches de la zone d'étude	201
Carte 35 : Etablissements recevant du public aux abords du site d'étude	203
Carte 36 : Extrait du Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2019	204
Carte 37 : Maillage routier aux abords du site d'étude	210
Carte 38 : Maillage ferré aux abords du site d'étude	213
Carte 39 : Maillage aérien aux abords du site d'étude.....	213
Carte 40 : Pollution lumineuse aux abords du site d'étude.....	214
Carte 41 : Règlement graphique du PLUI de Dinan Agglomération, en vigueur sur le site d'étude	218
Carte 42 : Ouvrages gérés par ENEDIS aux abords du site d'étude	222
Carte 43 : Réseaux de télécommunications ORANGE et SFR.....	223
Carte 44 : Servitudes relatives à la gestion de l'eau	224
Carte 45 : Zones sensibles aux remontées de nappes d'eau souterraines (Géorisques).....	225
Carte 46 : Risque de retrait et de gonflement des argiles au droit du site d'étude.....	226
Carte 47 : Sites BASOL aux abords du site d'étude	228
Carte 48 : Sites BASIAS aux abords du site d'étude	228
Carte 49 : ICPE aux abords du site d'étude.....	229
Carte 50 : Ouvrages gérés par ENEDIS aux abords du site d'étude	241
Carte 51 : Implantation du parc photovoltaïque prenant en compte les enjeux environnementaux du site	283
Carte 52 : Contexte aquatique aux abords du projet	308
Carte 53 : Habitations les plus proches du projet	311
Carte 54 : Localisation des citernes sur le site du projet	332
Carte 55 : Risque de remontées de nappes au droit du projet.....	332

Liste des cartes

Carte 1 : Localisation du site d'étude sur fond orthographique	27
Carte 2 : Localisation de la ZIP à trois échelles différentes : communale, départementale et nationale.....	28
Carte 3 : Situation cadastrale du site d'étude	31
Carte 4 : Localisation de la zone d'étude	62
Carte 5 : Présentation de la variante n°1.....	72
Carte 6 : Présentation de la variante n°2.....	73
Carte 7 : Présentation de la variante n°3 – retenue.....	74
Carte 8 : CORINE Land Cover au droit du site d'étude.....	80
Carte 9 : Description de la zone d'étude en vue aérienne.....	81
Carte 10 : Extrait de la carte de l'Etat-Major (1820-1866) au regard de la ZIP.....	84
Carte 11 : Connexion des milieux naturels du SRCE sur le secteur d'étude (SRCE Bretagne).....	89
Carte 12 : Eléments de la trame verte et bleue aux abords de la ZIP (SRCE Bretagne)	90
Carte 13 : Localisation des sites NATURA 2000 les plus proches de la ZIP	93
Carte 14 : Réserves naturelles nationales et régionales aux abords de la ZIP	96
Carte 15 : Sites RAMSAR aux abords de la ZIP	100
Carte 16 : Sites inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO.....	102
Carte 17 : Sites OSPAR aux abords du site d'étude	103
Carte 18 : Sites ZNIEFF 1 et 2 aux abords de la ZIP	106
Carte 19 : Sites ZICO aux abords de la ZIP	108
Carte 20 : Sites IRPG aux abords du site d'étude.....	110
Carte 21 : Zones humides issues du référencement Agrocampus Ouest Rennes – INRA Orléans.....	111
Carte 22 : Zones humides d'après le SAGE Arguenon – Baie de la Fresnaye.....	113
Figure 23 : Découpage du massif armoricain (Chantraine et al., 2001).....	159
Carte 24 : Extrait de la BSS sur le secteur d'étude.....	162
Carte 25 : Localisation du patrimoine historique aux abords du site	176
Carte 26 : Localisation du SPR de Dinan	177
Carte 27 : Localisation des Sites classés et inscrits les plus proches.....	180
Carte 28 : Localisation des ZPPA aux abords du site d'étude (Source : Atlas des patrimoines).....	181
Carte 29 : Situation des masses d'eau souterraines au droit du site d'étude	186
Carte 30 : Ouvrages de la BSS Eau référencés sur le secteur d'étude	187

Liste des figures

Figure 1 : Les différentes filiales du groupe IEL	32
Figure 2 : Quelques références des centrales photovoltaïques IEL	35
Figure 3 : Multiplication des vagues de chaleur (Rapport du GIEC, Août 2021)	36
Figure 4 : Part du renouvelable dans la production mondiale d'électricité en 2018 (Source : REN21 - 2019)	37
Figure 5 : Evolution de la puissance solaire raccordée de 2008 au 31 mars 2021 en France	37
Figure 6 : Puissance photovoltaïque raccordée au réseau par région (T1 2021).....	37
Figure 7 : Evolution annuelle d'électricité entre 2004 et 2020 en région Bretagne	38
Figure 8 : Répartition de la consommation en 2020	38
Figure 9 : Evolution mensuelle de la consommation et de la production d'électricité en 2020.....	38
Figure 10 : Situation de la région en termes de production/consommation d'électricité.....	39
Figure 11 : Répartition par filières de production d'électricité en Bretagne en 2020 (Source : Bilan RTE 2020)	39
Figure 12 : Les installations photovoltaïques au sol dans les Côtes d'Armor	40
Figure 13 : Principe de fonctionnement général d'une ferme solaire au sol	41
Figure 14 : Coupe d'un module photovoltaïque	42
Figure 15 : Logos commerciaux DMEGC – ISO 9001 et ISO 14001	42
Figure 16 : Prise en compte du bilan carbone (Source : DMEGC Solar).....	43
Figure 17 : Centrale photovoltaïque de Bruz/Pont-Péan (FS Marc Energies, une réalisation IEL).....	43
Figure 18 : Centrale photovoltaïque de Ruca, une réalisation IEL (Photo prise en cours de construction).....	43
Figure 19 : Attestation respect des normes morales, éthiques et juridiques de l'entreprise DMEGC	44
Figure 20 : Accès au site projet depuis la RN 176	45
Figure 21 : Clôture mise en place – ferme solaire en construction par IEL.....	45
Figure 22 : Système de vidéo-surveillance avec détection infrarouge (à gauche) et du câble de détection (à droite) – photos prises sur les centrales solaires d'IEL à Machecoul (44) et à Descartes (37)	46
Figure 23 : Représentation des voies interne à la centrale photovoltaïque	46
Figure 24 : Citerne incendie 60 m3 de la centrale photovoltaïque au sol du Gravier à Aubigné-Racan (72), une réalisation IEL	46
Figure 25 : Emplacement des citernes incendie	47
Figure 26 : Exemple de panneau accompagnant la mise en défend (source : FS du Gravier à Aubigné-Racan (72), une réalisation IEL).....	47



Figure 27 : Mise en place des pieux battus - photos de la construction de la FS Marc Energies, une réalisation IEL.....	48	Figure 82 : Inventaire communal des zones humides	112
Figure 28: Illustration des distances entre les structures.....	48	Figure 83 : Diagnostic zones humides réalisé par DM Eau en 2012 dans le cadre du projet de golf.....	112
Figure 29 : Assemblage des structures porteuses - photos de la construction de la FS Marc Energies, une réalisation IEL	48	Figure 84 : Délimitation des zones humides : fonctionnement hydraulique du site (ATLAM)	114
Figure 30 : Assemblage des structures porteuses - photos de la construction de la FS Marc Energies, une réalisation IEL	49	Figure 85 : Hiérarchisation des fonctionnalités des zones humides (ATLAM)	116
Figure 31 : Illustration 3D d'une structure bi-pieux (Image source : Schletter).....	49	Figure 86 : Compilation des diagnostics zones humides de 2012 et 2020 (ATLAM – IEL)	117
Figure 32 : Câblage des panneaux photovoltaïques	49	Figure 87 : Localisation des zones humides créées par les travaux du projet de golf (ATLAM)	117
Figure 33 : Câblage intégré aux structures (Bruz).....	49	Figure 88 : Localisation des aires d'étude.....	119
Figure 34 : Onduleurs fixés sur les structures photovoltaïques (FS Beauvoir, photos prises en phase construction, IEL)	49	Figure 89 : Grand type de végétation sur le site d'Aucalec (CBN Brest, 2020)	121
Figure 35 : Poste de transformation d'une centrale photovoltaïque en construction par IEL.....	50	Figure 90 : Carte d'occupation du sol de l'aire d'étude immédiate	123
Figure 36 : Poste de livraison avec bardage bois, projet en phase travaux (source : IEL).....	50	Figure 91 : Rosette de grasse de Portugal (au centre)	124
Figure 37 : Câblage sur site entre les postes électriques (source : IEL)	50	Figure 92 : Boisement en mauvais état de conservation.....	124
Figure 38: Localisation des deux postes de livraison du projet (zoom du plan d'implantation)	50	Figure 93 : Hêtraie atlantique acidiphile	124
Figure 39 : Extrait de la synthèse de la proposition de raccordement avant complétude du dossier (source : Enedis)	51	Figure 94 : Frênaie	125
Figure 40 : Extrait de la synthèse de la proposition de raccordement avant complétude du dossier (source : Enedis)	51	Figure 95 : Aulnaie marécageuse.....	125
Figure 41 : Tracé prévisionnel de raccordement vers les postes sources de Dinan et de Taden.....	51	Figure 96 : Fourré mésophile.....	126
Figure 42 : Affiche de la charte « chantier vert » émanant de l'ADEME.....	53	Figure 97 : Landes humides	126
Figure 43 : Actions de maintenance IEL.....	53	Figure 98 : Prairie humide eutrophe dégradée	127
Figure 44 : Masse des constituants d'un système photovoltaïque de 1 kWc.....	54	Figure 99 : Secteur décapé récemment dans le cadre du projet de golf abandonné en 2018	128
Figure 45 : Différentes fractions composant un panneau photovoltaïque (Soren)	55	Figure 100 : Localisation de l'espèce végétale patrimoniale	129
Figure 46 : Schéma du processus automatisé de recyclage des modules développé par SolarWorld.....	55	Figure 101 : Espèces exotiques envahissantes	130
Figure 47 : Opérations de recyclage des modules photovoltaïques (Source : IEL)	56	Figure 102 : Localisations des différents secteurs contenant des points d'eau de reproduction de batraciens (FOUILLET, 2020) – Zonage Nord	131
Figure 48 : Cycle de vie des panneaux photovoltaïques	56	Figure 103 : Localisations des différents secteurs contenant des points d'eau de reproduction de batraciens (FOUILLET, 2020) – Zonage Sud.....	132
Figure 49 : Analyse multicritères sur la CDC Dinan Agglomération	57	Figure 104 : Localisation et nombre de pontes de Grenouilles rouges en janvier 2020.....	137
Figure 50 : Site de Ruca (exemple n°1)	58	Figure 105 : Localisation des observations d'amphibiens et niveau d'enjeu associé	138
Figure 51 : Peupleraie (exemple n°2)	58	Figure 106 : Localisation des observations des reptiles.....	140
Figure 52 : Verger (exemple n°3)	58	Figure 107 : Localisation des points d'écoute chiroptérologiques	142
Figure 53 : Golf de Dinan - La Corbinais à Saint-Michel-de-Plélan (exemple n°4)	58	Figure 108 : Arbre gîte potentiel et bâti pouvant être exploités comme gîtes.....	143
Figure 54 : Carrière en exploitation à Corseul (exemple n°5).....	58	Figure 109 : Localisation des gîtes potentiels et avérés recensés au sein de l'aire d'étude immédiate	144
Figure 55 : Carrière en exploitation à Mégrit (exemple n°6)	58	Figure 110 : Diversité spécifique et activité acoustique relative aux écoutes actives	145
Figure 56 : Carrière en exploitation Plouasne (exemple n°7)	58	Figure 111 : Activité et diversité spécifique des chiroptères par points d'écoute actifs	147
Figure 57 : Vue actuelle de l'ancien camp militaire d'Aucalec, sur laquelle sont bien visibles les marques d'artificialisation (source : Géoportail)	59	Figure 112 : Répartition des espèces nicheuses de l'aire d'étude immédiate selon leur typologie d'habitat (selon Roché et al. 2016)	149
Figure 58 : Carte des zones libres pour les projets connexes (esquisse de janvier 2021).....	64	Figure 113 : Localisation des observations d'oiseaux remarquables en période de nidification.....	151
Figure 59 : Carte initiale du projet de valorisation élargie du camp d'Aucalec (Janvier 2021).....	65	Figure 114 : Carte de synthèse des enjeux écologiques	156
Figure 60 : La trame écologique - ZAC de Bel-Air (Dinan Agglomération)	66	Figure 115 : Relief simplifié de la région Bretagne (Géoportail).....	157
Figure 61 : Trame verte et zones humides préservés dans le cadre du projet photovoltaïque et la ZAC de Bel-Air	66	Figure 116 : Carte topographique du secteur d'étude (Topographic.map).....	157
Figure 62 : Synthèse des cheminements de la future ZAC de Bel-Air	67	Figure 117 : Profil altimétrique pour le secteur d'étude (Géoportail)	157
Figure 63 : Zoom – Lien écologique entre le projet photovoltaïque et la ZAC de Bel-Air (IEL Développement)	67	Figure 118 : Topographie et hydrographie sur l'aire d'étude éloignée	158
Figure 64 : Zoom - Lien écologique entre le projet photovoltaïque et la ZAC de Bel-Air (IEL Développement).....	67	Figure 119 : Géologie bretonne (BRGM)	159
Figure 65 : Localisation des voies d'exploitation utilisables pour de la mobilité douce (ATEMIA).....	67	Figure 120 : Extrait de la carte géologique locale (Source : Carte géologique n° 245, BRGM)	160
Figure 66 : Plan de valorisation du Camp d'Aucalec (ATEMIA).....	68	Figure 121 : Le Briovérien de la Vallée de la Rance (Vivarmor – Michel Guillaume).....	160
Figure 67 : Entrée du Camp d'Aucalec – présence du poste de livraison pour l'injection de l'électricité produite par la centrale photovoltaïque sur le réseau public d'électricité.....	68	Figure 122 : Ensoleillement annuel en France (Météo-express.fr).....	164
Figure 68 : Point de vue proche du bâtiment du stand de tir – aménagement possible de signalétiques et d'outils d'information. Aménagement paysager éventuel en lien avec le contexte environnemental du site.....	68	Figure 123 : Unités paysagères sur l'aire d'étude éloignée (Ouest Am')	166
Figure 69 : Point de vue à l'intersection éventuel de la voie douce entre la ZAC de Bel Air et le Camp d'Aucalec – aménagement possible de signalétiques et d'outils d'information.....	69	Figure 124 : Fond orthographique en 1948	167
Figure 70 : Point de vue proche de la centrale photovoltaïque – découverte de la centrale photovoltaïque en longeant la voie douce Est-Ouest du site - aménagement d'un parcours d'interprétation du projet	69	Figure 125 : Fond orthographique de 1961	167
Figure 71 : Kakemono présenté lors des permanences d'information en Mairie d'Aucalec	69	Figure 126 : Fond orthographique en 2008	167
Figure 72 : Ensoleillement annuel optimal des modules photovoltaïques en France	70	Figure 127 : Fond orthographique en 2016	167
Figure 73 : Aires d'études du projet	79	Figure 128 : Superposition de la trame bocagère de 1961 avec l'état actuel (Ouest Am')	168
Figure 74 : Schéma d'intention du projet de golf	84	Figure 129 : Bilan de la trame bocagère actuelle et recommandations paysagères	169
Figure 75 : Carte postale ancienne du Camp d'Aucalec (Bretania).....	84	Figure 130 : Trame ancienne de cheminements (OUEST Am')	170
Figure 76 : Le projet de golf-hôtel était envisagé sur 96 hectares d'anciens terrains militaires, près de Dinan (Photo archives Corentin Le Doujet – Le Télégramme)	85	Figure 131 : Intérêt paysager des cheminements (Ouest Am')	171
Figure 77 ; Entrée du site d'Aucalec (Le Télégramme)	85	Figure 132 : Les ambiances paysagères de la zone du projet (Ouest Am').....	172
Figure 78 : Extrait de l'atlas du PLUIH de Dinan Agglomération illustrant le périmètre d'étude de la ZAC.....	86	Figure 133 : Synthèse des enjeux liés aux ambiances paysagères du site (Ouest Am')	174
Figure 79 : Contexte actuel de la zone du projet (Ouest Am').....	86	Figure 134 : Vue depuis la stèle commémorative Augustin LEGUEN – ZIP à 20 m (Ouest Am')	178
Figure 80 : Éléments de la trame verte et de la trame bleue (SCOt du Pays de Dinan).....	91	Figure 135 : Depuis le temps de Mars (Corseul) (Ouest Am').....	178
Figure 81 : La trame Verte et Bleue à l'échelle du PLUI de Dinan Agglomération.....	91	Figure 136 : Depuis le château de Dinan (Ouest Am')	178
		Figure 137 : Depuis le château de Léhon (Ouest Am').....	178
		Figure 138 : Principales sensibilités paysagères à considérer pour établir le projet solaire et de loisirs	184
		Figure 139 : Les bassins versants de Bretagne (Bretagne Environnement).....	188
		Figure 140 : Apparition de l'écoulement de surface à l'origine du Ruisseau des Vaux du Moulin (ATLAM)	189
		Figure 141 : Fonctionnement hydraulique du site (ATLAM).....	189



Figure 142 : Début d'écoulement dans le boisement Nord-Est (ATLAM)	190	Figure 201 : Photographie sur site : PDV n°2 - maintien de boisements humides en partie Nord	288
Figure 143 : Zone avec sol perturbé au Sud-Est du site d'étude (ancien camp militaire)	190	Figure 202 : Photographie sur site : PDV n°11 - maintien de boisements humides en partie Sud	288
Figure 144 : Cartographie de synthèse des objectifs de qualité des cours d'eau du sous-bassin Vilaine et Côtières Bretons	195	Figure 203 : Photographie sur site : PDV n°7 - gestion de la ripisylve en partie Nord	289
Figure 145 : Répartition des mesures associées au sous-bassin Vilaine et Côtières Bretons	195	Figure 204 : Photographie sur site : PDV n°8 - connexion par buse avec l'étang nord de l'autre côté de la route (Photo prise depuis la route départementale D107) en partie Nord	289
Figure 146 : Evolution démographique en historique depuis 1968 à Auceleuc (INSEE)	197	Figure 205 : Illustration de l'espacement entre les rangées de panneaux photovoltaïques (FS Marc Energies, une réalisation IEL)	292
Figure 147 : Prise de vue depuis l'extrémité Nord-Est d'Auceleuc	198	Figure 206 : Voie périphérique de la centrale photovoltaïque de Vendôme (une réalisation IEL) (gauche), Photo de la voie existante sur le site d'Auceleuc (droite)	293
Figure 148 : Depuis la Chambre des métiers	198	Figure 207 : Illustrations des pieux battus. (Source : Schletter)	293
Figure 149 : Depuis l'impasse Les Fontenelles au Sud-Ouest de la ZIP	199	Figure 208 : Photo d'un poste de transformation d'un projet en phase de construction (Source : IEL)	293
Figure 150 : Depuis les habitations, le long de la D776	199	Figure 209 : Photo d'un onduleur d'un projet en phase de construction	293
Figure 151 : Depuis l'aéroclub de Dinan	205	Figure 210 : Dimension des postes de livraison	295
Figure 152 : Depuis l'hippodrome de l'Aublette (commune de Quévert) (Ouest Am')	206	Figure 211 : Caractéristiques des panneaux photovoltaïques	295
Figure 153 : Tourisme sur l'aire éloignée	208	Figure 212 : Exemple de revêtement GNT 0/60	295
La route D107 qui longe le site d'étude en section Nord offre quant à elle une perception totale de la friche agricole ouverte (cf. figure 154).	211	Figure 213 : Exemple de clôture grillage soudé vert mousse	295
Figure 155 : Depuis la D107, au Nord de la zone d'étude (Ouest Am' – Google Street View, mai 2019)	211	Figure 214 : Exemple de clôture rustique	295
Figure 156 : Depuis la route communale de la Basse Freschais	211	Figure 215 : Localisation des mesures proposées concernant les structures paysagères (OUEST AM / IEL)	297
Figure 157 : Depuis la N176 au Sud de la zone du projet	212	Figure 216 : Coupe paysagère nord-sud (BB') – Une ambiance boisée qui subsiste avec la conservation de la zone boisée nord de la ZIP et le maintien d'alcôves de végétation entre les panneaux	298
Figure 158 : Répartition des Indices de qualité de l'air à l'échelle régionale pour l'année 2020	215	Figure 217 : Coupe paysagère est-ouest (CC') – Une insertion discrète du projet vis-à-vis des secteurs d'habitat qui entourent la ZIP et une zone sud-est qui retrouve un usage	298
Figure 159 : Répartition des indices de qualité de l'air à l'échelle régionale sur l'année 2018 par polluant	216	Figure 218 : Emplacement des prises de vue pour la réalisation des photo-simulations	299
Figure 160 : Répartition sectorielle des émissions de polluants dans l'air dans l'agglomération de Saint-Malo	216	Figure 219 : Etat actuel	299
Figure 161 : Synthèse des concentrations de polluants dans l'air dans l'agglomération de Saint-Malo par rapport aux seuils réglementaires	216	Figure 220 : Etat projeté	299
Figure 162 : Projet d'évolution du zonage de l'ancien camp militaire	219	Figure 221 : Etat actuel	299
Figure 163 : Extrait du Plan de servitude aéronautique de dégagement aux abords du site d'étude (Cartelie – DGAC)	223	Figure 222 : Etat projeté	300
Figure 164 : Zonage sismique en France (Finistere.gouv.fr)	227	Figure 223 : Etat actuel	300
Figure 165 : Extrait du Plan de servitude aéronautique de dégagement aux abords du site d'étude (IEL Développement)	242	Figure 224 : Etat projeté	300
Figure 166 : Extrait de la page 28 du Tome 2 – Stratégie du PCAET de Dinan Agglomération	245	Figure 225 : Etat actuel	300
Figure 167 : Représentation des surfaces d'habitats naturels selon leur niveau d'enjeu et proportion impactée	253	Figure 226 : Etat projeté	300
Figure 168 : Représentation des surfaces d'habitats naturels à enjeux modérés et proportion impactée	255	Figure 227 : Exemple de panneau d'information type bois	301
Figure 169 : Représentation des surfaces d'habitats naturels à enjeux faibles et proportion impactée	256	Figure 228 : Exemple de belvédère en bois	301
Figure 170 : Extrait du projet d'implantation n°3 (Novembre 2021)	262	Figure 229 : Plan paysager du projet solaire du camp d'Auceleuc	301
Figure 171 : Extrait du projet d'implantation retenu (Juin 2022)	262	Figure 230 : Détail de l'emplacement des talus bocagers	302
Figure 172 : Extrait du projet d'implantation n°3 (Novembre 2021)	262	Figure 231 : Coupe en travers illustrant le talus bocager à créer	302
Figure 173 : Extrait du projet d'implantation retenu (Juin 2022)	262	Figure 232 : Schéma de principe de l'écoulement des eaux de pluie sur les modules photovoltaïques (Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale PV au sol, 2011)	306
Figure 174 : Extrait du projet d'implantation n°3 (Novembre 2021)	262	Figure 233 : Vue des interstices entre chaque panneau (IEL Développement)	306
Figure 175 : Extrait du projet d'implantation retenu (Juin 2022)	262	Figure 234 : Evolution de l'emploi relevant des éco-activités dans les énergies renouvelables et de récupération entre 2004 et 2018	309
Figure 176 : Scénario d'implantation n°1 (projet initial)	263	Figure 235 : Exemple d'opération de financement participatif mis en place pour un projet de centrale photovoltaïque au sol de IEL	310
Figure 177 : Scénario d'implantation n°2	263	Figure 236 : Exemple de panneau d'information type bois	313
Figure 178 : Scénario d'implantation n°3 -novembre 2021)	264	Figure 237 : Exemple de belvédère en bois	313
Figure 179 : Scénario d'implantation n°3 -juin 2022)	264	Figure 238 : Vue sur la centrale photovoltaïque depuis la station observatoire	313
Figure 180 : Localisation des mesures d'évitement ME3 et ME4	267	Figure 239 : Localisation géographique de la mesure	313
Figure 181 : Exemples de clôtures facilitant la circulation de la petite faune - © Bruxelles Environnement	268	Figure 240 : Plan de valorisation globale du Camp d'Auceleuc (ATEMIA)	314
Figure 182 : Schéma de principe des mares à créer en périphérie des emprises du projet	268	Figure 241 : Détail de l'emplacement des talus bocagers	314
Figure 183 : Exemple d'un aménagement simple de micro-habitat propice aux amphibiens en phase terrestre et aux reptiles (source : SPW Editions)	269	Figure 242 : Plan paysager du projet solaire du camp d'Auceleuc	315
Figure 184 : Logigramme de l'intervention sur les arbres gîtes potentiels	270	Figure 243 : Conditions d'éblouissement par rapport à un point de réflexion (SOLAIS)	321
Figure 185 : Localisation des mesures de réduction	272	Figure 244 : Vue du Nord-Est (SOLAIS)	321
Figure 186 : Localisation des points de vue en partie Nord relatifs aux mesures proposées (IEL Développement)	278	Figure 245 : Vue de haut (SOLAIS)	321
Figure 187 : Mesure d'évolution libre des boisements préservés en partie Nord	278	Figure 246 : Vue de l'Est (SOLAIS)	321
Figure 188 : : Mesure d'évolution libre des boisements préservés en partie Sud	279	Figure 247 : Analyse du Cycle de Vie d'une centrale photovoltaïque	326
Figure 189 : Mesure concernant la restauration des milieux forestiers (IEL Développement)	279	Figure 248 : Référentiel d'évaluation des impacts environnementaux des systèmes PV par l'analyse du cycle de vie – ADEME	327
Figure 190 : Mesure concernant la restauration d'habitats pour les oiseaux des milieux semi-ouverts	280	Figure 249 : Extrait page 53 du référentiel d'évaluation des impacts environnementaux des systèmes photovoltaïques par la méthode ACV	327
Figure 191 : Mesure concernant la restauration d'habitats pour les oiseaux des milieux semi-ouverts	280	Figure 250 : Données de l'ONF sur l'absorption de CO ₂ par les arbres sur la base d'informations fournies par le GIEC (La terre du futur)	329
Figure 192 : Localisation des mesures de compensation (in situ) et des mesures d'accompagnement	282	Figure 251 : L'intérêt du matériau bois (source : ONF)	330
Figure 193 : Sens des travaux dans le cadre de l'évitement des zones humides (IEL Développement)	284	Figure 252 : Différence de prix de l'électricité européen entre le 15 octobre 2020 et le 15 octobre 2021 (source : https://www.rte-france.com/ecco2mix/les-donnees-de-marche#)	341
Figure 194 : Les secteurs de la phase de montage des panneaux photovoltaïques	284	Figure 253 : Comparaison entre la production et la consommation électrique de Dinan Agglomération (ENEDIS)	362
Figure 195 : Cartographie de la proposition de valorisation environnementale (ATLAM)	286		
Figure 196 : Localisation des points de vue en partie Nord relatifs aux mesures proposées (IEL Développement)	286		
Figure 197 : Localisation des points de vues en partie Sud relatifs aux mesures proposées (IEL Développement)	287		
Figure 198 : Photographie sur site : PDV n°5 - réouverture du milieu en partie Nord	287		
Figure 199 : Photographie sur site : PDV n°6 - débroussaillage manuel en partie Nord	287		
Figure 200 : Photographie sur site : PDV n°10 - débroussaillage manuel en partie Sud	288		



Glossaire général de l'étude d'impact

Pour la compréhension de l'étude d'impact, les principaux acronymes utilisés sont définis de la façon suivante :

ADEME : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

AE : Autorisation Environnementale ou Autorité Environnementale

AEP : Alimentation en Eau Potable

APB : Arrêté de Protection de Biotope

ARS : Agence Régionale de Santé

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

BSS : Banque de Données du Sous-Sol.

CE : Code de l'Environnement

CNPN : Conseil National de Protection de la Nature

CRE : Commission de Régulation de l'Énergie

DOCOB : DOcument d'Objectifs, en lien avec les sites NATURA 2000

DEEE : Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques

DDAE : Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale, précédemment Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter

DOO : Document d'Orientation et d'Objectifs (pour un PLU ou un SCoT notamment)

EI : Étude d'Impact

EIE : Étude d'Incidence Environnementale

EPCI : Établissement Public de Coopération Intercommunale

ERP : Etablissement Recevant du Public

GEP : Grand Ensemble de Perméabilité

GES : Gaz à effet de serre

GIEC : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

ICPE : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

INERIS : Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques

INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel

INSEE : Institut National de la Statistique et des Études Économiques

IOTA : Installations, Ouvrages Travaux, Activités. Ce dit des projets issus de la Loi du 30 décembre 2006 dite Loi sur l'Eau et visés par l'article L. 214-1 du Code de l'Environnement

MES : Masse d'Eau Souterrain ou Matières En Suspension

OSPAR : Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est (Oslo-PARIS)

PADD : Projet d'Aménagement et de Développement Durables (pour un PLU ou un SCoT notamment)

PC : Permis de Construire

PLU(i) : Plan Local d'Urbanisme (Intercommunal)

PPE : Programmation Pluriannuelle de l'Énergie

PPRN : Plan de Prévention des Risques Naturels.

PPRni : Plan de Prévention des Risques Naturels d'inondation

Ripisylve : Végétation bordant les milieux aquatiques

RNN : Réserve Naturelle Nationale

RNR : Réserve Naturelle Régionale

RNT : Résumé Non Technique

SIC : Site d'Intérêt Communautaire (Directive Habitats)

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SEVESO : Directive européenne en relation avec les sites industriels présentant des risques d'accidents majeurs

SRCE : Schéma Régional de Cohérence Écologique définissant la Trame Verte et Bleue (TVB)

TRI : Territoire à Risque Inondation

TVB : Trame Verte et Bleue

ZIP : Zone d'Implantation Potentielle

ZPS : Zone de Protection Spéciale en lien avec la DO (Directive Oiseaux)

ZSC : Zone Spéciale de Conservation en lien avec la DH (Directive Habitats)



SECTION 1 : CONTEXTE DU PROJET, METHODOLOGIE ET ASPECTS REGLEMENTAIRES



1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

1.1. Le permis de construire

Le décret n° 2009-1414 du 19 novembre 2009 relatif aux procédures administratives applicables à certains ouvrages de production d'électricité précise que les centrales solaires dont la puissance crête est supérieure à 250 kilowatts sont soumises à un permis de construire.

Le présent projet, d'une puissance supérieure à 250 kW est soumis à une demande de permis de construire.

1.2. L'évaluation environnementale

L'annexe de l'article R122-2 du Code de l'environnement fixe les seuils à partir desquels les catégories de projets sont soumises à évaluation environnementale de façon systématique ou à l'issue de la procédure de l'examen au cas par cas.

Le projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc relève de la catégorie de projets n°30 :

Tableau 1 : Extrait du tableau annexé à l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement (catégorie de projet n°30)

Catégories de projets	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas
Energie		
30. Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire	Installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc.	Installations sur serres et ombrières d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc.

La puissance du projet de parc photovoltaïque sur la commune d'Aucaleuc sera supérieure à 250 kWc. Ce projet est donc soumis à la réalisation d'une évaluation environnementale.

La notice du CERFA de demande de permis de construire indique notamment : « lorsqu'un projet doit faire l'objet d'une étude d'impact, elle doit obligatoirement être jointe à la demande de permis afin qu'elle soit examinée par les services compétents qui doivent donner leur avis sur le projet. ». Au vu des éléments précédents, la présente étude d'impact constitue la pièce « PC11 » du dossier de demande de permis de construire.

1.3. L'enquête publique

D'autre part, l'article R123-1 du Code de l'Environnement précise que « Pour l'application du 1° du I de l'article L.123-2, font l'objet d'une enquête publique soumise aux prescriptions du présent chapitre les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements soumis de façon systématique à la réalisation d'une étude d'impact en application des II et III de l'article R. 122-2 ».

Le présent projet étant soumis à la réalisation d'une étude d'impact, il est, par conséquent, soumis à la tenue d'une enquête publique.

1.4. La demande de défrichement

Selon l'article L. 341-1 du Code Forestier, un défrichement est considéré comme « toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière ».

L'état boisé est une constatation de fait et non de droit, ce ne sont pas les différents classements (cadastre ou documents d'urbanisme) qui l'établissent.

En état actuel, le site d'étude présente des boisements entravant la réalisation du projet, de l'ordre de 20 ha. Ainsi, une autorisation de défrichement sera à réaliser. Ce point fera l'objet d'une instruction parallèle à celle du dossier de Permis de construire.

La Zone d'Implantation Potentielle nécessite un défrichement partiel du site d'étude (environ 11,4 ha). Une demande de défrichement fera l'objet d'un dossier indépendant de la présente étude d'impact.

1.5. L'évaluation des incidences NATURA 2000

L'article R.414-19 du Code de l'Environnement précise que les travaux et projets devant faire l'objet d'une étude d'impact au titre des articles R.122-2 et R.122-3, doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L.414-4.

Aucune évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 n'est à réaliser dans la mesure où aucun site NATURA 2000 n'est situé au droit du projet, ou à proximité immédiate, tel que le précise l'article R414-22 du Code de l'Environnement « L'évaluation environnementale, l'étude d'impact ainsi que le document d'incidences mentionnés respectivement au 1°, 3° et 4° du I de l'article R. 414-19 tiennent lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 s'ils satisfont aux prescriptions de l'article R. 414-23 ». Ce point est détaillé au sein de l'étude relative à la biodiversité réalisée par THEMA Environnement, présente en annexe de la présente étude d'impact, ainsi qu'au sein même de la présente étude d'impact.

Le projet d'implantation du parc photovoltaïque n'est pas soumis à notice d'incidence Natura 2000.

1.6. Le classement au regard de la nomenclature IOTA

La loi sur l'eau prévoit une nomenclature (définie par l'article L214-1 du Code de l'Environnement) d'Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA) dont l'impact sur les eaux nécessite d'être déclaré ou autorisé.

Un projet de parc photovoltaïque au sol peut être potentiellement classé dans les rubriques suivantes de cette nomenclature :

Rubrique nomenclature IOTA	Situation du projet vis-à-vis de la rubrique	Classement du projet
2.1.5.0 - Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : - Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha > Déclaration - Supérieure ou égale à 20 ha > Autorisation	La construction du projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc ne sera pas l'origine de rejet d'eaux pluviales dans le milieu naturel. L'installation des panneaux au sol ne sera pas de nature à modifier l'écoulement naturel des eaux pluviales.	Non classé



Rubrique nomenclature IOTA	Situation du projet vis-à-vis de la rubrique	Classement du projet
	L'imperméabilisation causée par le projet (locaux technique, voie périphérique et surface d'imperméabilisation des pieux) sera négligeable.	
3.2.2.0 - Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : - Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m ² et inférieure à 10 000 m ² > Déclaration - Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m ² > Autorisation	Le projet n'est pas situé dans le lit majeur d'un cours d'eau, ou tout autre type de cours d'eau. Seul un cours d'eau est présent au Nord du site d'étude, mais sera évité par le projet (implantation du projet en section Sud).	Non classé
3.3.2.0 - Réalisation de réseaux de drainage permettant le drainage d'une superficie : - Supérieure à 20 ha mais inférieure à 100 ha > Déclaration - Supérieure ou égale à 100 ha > Autorisation	Le projet ne nécessitera pas la création d'un fossé de drainage.	Non classé
3.3.1.0 - Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais : - Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha > Déclaration - Supérieure ou égale à 1 ha > Autorisation	Des zones humides ont été identifiées au droit de la ZIP, mais seront évitées par le projet.	Non classé

Au regard de la législation, le projet n'est pas classé au titre de la nomenclature IOTA.

1.7. Dossier de demande de dérogation au titre de la destruction d'espèces protégées et de leur habitat (CNPN)

L'article L.411-1 du Code de l'Environnement prévoit une liste d'interdiction autour des espèces protégées dont les listes sont fixées par arrêté ministériel, et de leurs habitats :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ; »

Mais l'article L.411-2 apporte un cadre dérogatoire fixé par des conditions bien précises :

« 4° La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens. »

L'arrêté ministériel du 19 février 2007 fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations en cas de destruction prévisible de ces espèces ou de leur habitat. Il précise également le contenu de la demande. Dans le cas général, la demande est faite auprès du préfet du département. La décision est prise après avis du Conseil National de Protection de la Nature (CNPN).

D'après l'analyse des impacts du projet sur le milieu naturel, des mesures d'évitement et de réduction ont permis d'amoindrir significativement les impacts sur les habitats. Par ailleurs, des mesures de compensation seront mises en place. Celles-ci seront traitées dans le cadre de dossier de demande de dérogation.

1.8. Etude préalable agricole

Selon l'article L112-1-3 du Code Rural et de la Pêche Maritime, « Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole font l'objet d'une étude préalable comprenant au minimum une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur celle-ci, les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire. »

Le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 détermine les modalités d'application du présent article, en précisant, notamment, les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui doivent faire l'objet d'une étude préalable. Il s'agit des projets qui réunissent les conditions cumulatives suivantes :



Conditions de déclenchement d'une étude préalable agricole	Cas du projet
1. Soumis à étude d'impact systématique	Le projet est soumis à étude d'impact systématique.
2. Situés sur une zone qui est ou a été affectée par une activité agricole : <ul style="list-style-type: none"> - dans les 5 dernières années pour les projets en zone agricole, naturelle ou forestière d'un document d'urbanisme ou sans document d'urbanisme - dans les 3 dernières années pour les projets localisés en zone à urbaniser 	La ZIP ne se situe pas dans une zone agricole.
D'une superficie supérieure ou égale à 5 ha (seuil pouvant être modifié par le préfet de département).	Le projet de parc photovoltaïque est d'une superficie supérieure à 5 ha.

Le projet de parc photovoltaïque n'est pas soumis à une étude préalable agricole.

1.9. Synthèse des procédures réglementaires

Le projet de parc photovoltaïque est soumis aux procédures suivantes :

Procédure	Référence réglementaire	Situation du projet vis-à-vis de la procédure	
Permis de construire	Articles R 421-1 et 421-9 du Code de l'Urbanisme	Le projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc est d'une puissance supérieure à 250 kW.	Concerné
Evaluation environnementale comprenant étude d'impact	Article R 122-2 du Code de l'Environnement	Le projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc est d'une puissance supérieure à 250 kW.	Concerné
Enquête publique	Article R123-1 du Code de l'Environnement	Le projet est soumis à étude d'impact systématique.	Concerné
Demande de défrichement	Article L. 341-1 du Code Forestier	Le projet est soumis à une demande de défrichement.	Concerné
Evaluation des incidences NATURA 2000	Article R414-19 du Code de l'Environnement	Le projet n'est pas soumis à une étude d'incidence.	Non concerné

Procédure	Référence réglementaire	Situation du projet vis-à-vis de la procédure	
Dossier loi sur l'eau	Article L214-1 du Code de l'Environnement	Le projet n'est pas classé au regard de la nomenclature IOTA.	Non concerné
Dossier de demande de dérogation au titre de la destruction d'espèces protégées et de leur habitat	Articles L. 411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement	Le projet est de nature à provoquer la destruction d'espèces protégées ou de leur habitat.	Concerné
Etude préalable agricole	Article L112-1-3 du Code Rural et de la Pêche Maritime	Le projet n'est pas soumis à une étude préalable agricole.	Non concerné



2. CONTENU REGLEMENTAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT

2.1. Contenu de l'étude d'impact

En référence au contenu de l'Etude d'Impact précisé à l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, cette partie IV propose pour chacune des grandes composantes de l'environnement et notamment pour les intérêts visés à l'article L. 511-1 du Code de l'Environnement, les éléments suivants :

Article R122-5 du Code de l'Environnement (décret n°2021-837 du 29 juin 2021)	Section correspondante dans le dossier
I- Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.	-
II- En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire	
1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant.	Le Résumé Non Technique est une pièce indépendante nommée « RNT »
2° Une description du projet, y compris en particulier : <ul style="list-style-type: none"> - une description de la localisation du projet ; - une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ; - une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ; - une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement. 	La description du projet est présentée en Section II.
3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles	Section III - Etat initial de la zone d'implantation potentielle et de son environnement. L'évolution probable de l'environnement est présentée en Section V.

Article R122-5 du Code de l'Environnement (décret n°2021-837 du 29 juin 2021)	Section correspondante dans le dossier
4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage	Section III - Etat initial de la zone d'implantation potentielle et de son environnement
5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres : <ol style="list-style-type: none"> De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ; De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ; Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ; Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchés. <p>Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés. Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés. Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ; - ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. <p>Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;</p> <ol style="list-style-type: none"> Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ; Des technologies et des substances utilisées. <p>Toujours en référence à l'article cité, la description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet.</p>	<p>Section V -Description des incidences notables du projet sur l'environnement et mesures ERC</p> <p>L'analyse des effets cumulés est présentée au paragraphe 16- Section V</p> <p>L'analyse des incidences sur le climat est présentée au paragraphe 11 - Section V</p> <p>L'analyse des incidences sur les substances et technologies utilisées est présentée au paragraphe 14 - Section V</p>



Article R122-5 du Code de l'Environnement (décret n°2021-837 du 29 juin 2021)	Section correspondante dans le dossier
6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence	Section V – Paragraphe 13 Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs
7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine	La description du choix du site et des variantes est présentée Section II – Paragraphe 5.
8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour : - éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ; - compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;	Section V -Description des incidences notables du projet sur l'environnement et mesures ERC
9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;	
10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;	Section I – Paragraphe 3 - Méthodologie de l'étude d'impact
11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;	Section I – Paragraphe 3 - Méthodologie de l'étude d'impact
12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.	Un projet de parc photovoltaïque n'est pas soumis à étude de dangers.

Enfin, notons qu'aucun contenu n'est attendu pour la présente étude d'impact en vertu de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, pour les points :

- III. : le projet ne relevant pas d'une « infrastructure de transport ».
- IV. : le projet ne relevant pas d'une demande d'autorisation environnementale au titre des IOTA.
- V. : le projet ne relevant de la nécessité d'une étude d'incidences au titre du réseau « NATURA 2000 » (ce point sera détaillé spécifiquement).

Aussi, le contenu de l'étude d'impact doit être complété par les dispositions du II de l'article D.181-15-2 et par celles de l'article R.593-17.

Concernant l'article R.593-17, aucune disposition n'est applicable à date de la présente étude d'impact.

Enfin, le demandeur a veillé, en référence au VII. de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, à l'exhaustivité et à la qualité de l'étude d'impact au travers du choix d'experts compétents, leur nomination et qualité étant précisée en fin d'étude. Le contenu de l'étude d'impact, dénommée depuis la réforme sus désignée « évaluation environnementale », est précisé par l'article R.122-5 du Code de l'Environnement modifié par le décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 pris en application de l'ordonnance de la réforme environnementale.

Pour faciliter la compréhension de la présente étude d'impact, un glossaire est proposé en tête de document.

Par ailleurs, les personnes qui sont intervenues dans la réalisation de la présente étude d'impact sont identifiées et qualifiées dans un tableau de synthèse reporté au 3.4-Présentation des rédacteurs du dossier.

Conformément au document « Guide de l'étude d'impact – Installations photovoltaïques au sol » (cité par la suite), la présente étude d'impact a été rédigée avec un haut niveau de qualité pour permettre notamment une participation adaptée du public au processus décisionnel, sur une base objective et partagée.

3. CONTEXTE METHODOLOGIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

3.1. Bibliographie en lien avec l'Etude d'Impact

La réalisation des études d'impact fait l'objet d'une bibliographie importante au regard du retour d'expérience conséquent en la matière. A date, la bibliographie se compose majoritairement des trois documents de la collection « THEMA » du CGDD (Commissariat général au développement durable) suivants.

Tableau 2 : Guides de la collection « THEMA » édités par le CGDD autour de la réforme de l'évaluation environnementale

Rédacteurs	Date de parution	Intitulé du document
Commissariat général au développement durable (CGDD) pour le Ministère	Août 2019	Évaluation environnementale - Guide de lecture de la nomenclature annexée à l'article R. 122-2 du code de l'environnement
Commissariat général au développement durable (CGDD) pour le Ministère	Juillet 2017	Evaluation environnementale - La phase d'évitement de la séquence ERC - Actes du séminaire du 19 avril 2017
Commissariat général au développement durable (CGDD) pour le Ministère et CEREMA	Janvier 2018	Évaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC
Commissariat général au développement durable (CGDD) pour le Ministère	Mars 2019	Evaluation environnementale – Démarche d'amélioration des projets (mars 2019)
Commissariat général au développement durable (CGDD) pour le Ministère	Août 2019	Le principe de proportionnalité dans l'évaluation environnementale (août 2019)

Par ailleurs, le guide « Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels » de la Direction de l'Eau et de la Biodiversité du CGDD est une référence en la matière.



Dans le cadre spécifique du projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc, ces références bibliographiques « généralistes » sur les études d'impact sont complétées par le document « *Guide de l'étude d'impact – Installations photovoltaïques au sol* » édité conjointement par les ministères en charge de l'écologie et des finances (DICOM-DGEC/BRO/10004). Ce guide, bien que relativement ancien (édité en avril 2011), fournit un cadre essentiel à la réalisation de ce type d'étude pour ce type de projet.

3.2. Objectifs de l'étude d'impact

Source : « *Guide de l'étude d'impact – Installations photovoltaïques au sol* » (ministères de l'écologie et des finances (DICOM-DGEC/BRO/10004)).

L'étude d'impact vise trois objectifs fondamentaux :

- améliorer la conception des projets en prévenant leurs conséquences environnementales,
- éclairer la décision publique,
- rendre compte auprès du public.

L'amélioration de la conception des projets consiste à intégrer les enjeux environnementaux tout au long de la préparation du projet et du processus décisionnel qui l'accompagne, pour une aide à la décision. L'étude d'impact rend compte des effets prévisibles. Elle analyse et justifie les choix retenus au regard des enjeux. Elle vise ainsi à prévenir les dommages, ce qui s'avère en général moins coûteux que de gérer ceux-ci une fois survenus. L'étude d'impact doit donc être réalisée en amont et, sur certains aspects, au cours de la préparation des projets.

L'étude d'impact doit également éclairer la décision publique. Elle contribue à :

- informer l'autorité compétente, c'est-à-dire l'autorité administrative qui est chargée de délivrer l'autorisation administrative, sur la nature et le contenu de la décision à prendre (autoriser ou refuser le projet),
- guider celle-ci pour définir les conditions dans lesquelles cette autorisation est donnée, par exemple au regard de la mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des effets dommageables,
- contrôler a posteriori le respect des engagements pris par le maître d'ouvrage, par exemple en prévoyant un suivi des conséquences du projet sur l'environnement pendant les phases de réalisation et d'exploitation.

Enfin, l'étude d'impact doit rendre compte auprès du public au travers de la transparence dans les choix décisionnels. Pour le maître d'ouvrage, l'élaboration de l'étude d'impact est ainsi l'occasion d'engager le dialogue avec les partenaires institutionnels, les associations et le public.

3.3. Méthodologies appliquées

3.3.1. Méthodologie générale

Le champ des études à mener dépend de la sensibilité de l'environnement tel que détaillé dans l'état initial de l'environnement désormais intitulé scénario de base.

Une fois cette sensibilité établie, l'analyse des incidences est menée de manière proportionnée à ces enjeux et selon les effets attendus qui varient selon le projet en lui-même.

Dans le cadre de sa demande, la société IEL Exploitation 64 a eu recours à l'appui technique et organisationnel d'un Bureau d'Etudes spécialisé dans le domaine du génie environnemental et des risques industriels, en l'occurrence la société NEODYME Breizh.

Le recours à un prestataire en appui est fortement recommandé par les services instructeurs en charge des demandes en lien avec le Code de l'Environnement afin de s'assurer que les méthodes spécifiques mises en place et les outils utilisés soient en adéquation avec l'attendu final.

Dans le cas du Bureau d'Etudes NEODYME Breizh l'équipe mise en place s'appuie sur les compétences reconnues de ses chargés d'études et sur la force d'un groupe national NEODYME.

3.3.2. Principe de proportionnalité

En application de l'article R. 122-5 (1°) « *le contenu de l'Etude d'Impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine* ».

Cette proportionnalité est relative à l'importance des pressions occasionnées par le projet et à la sensibilité des milieux impactés et doit permettre de mettre en relief et de hiérarchiser les enjeux afin d'adapter le traitement des impacts en fonction de cette hiérarchie.

En d'autres termes, le principe de proportionnalité implique que plus la dimension du projet est importante plus celui-ci est a priori susceptible de modifier son environnement et en conséquence plus l'analyse menée devra être détaillée.

Cette proportionnalité doit se retrouver à la fois dans :

- La partie « Etat initial de la zone d'implantation potentielle et de son environnement » ainsi lorsque l'environnement du projet est susceptible de receler des sensibilités particulières celles-ci doivent être étudiées en détail et a contrario lorsqu'il n'y a pas d'enjeu sur un domaine celui-ci peut être examiné sommairement. Le but dans cette partie est de permettre au lecteur de percevoir aisément les thématiques qui présentent des enjeux ;
- La partie « Description des incidences » dans laquelle lorsque des incidences importantes sont possibles vis-à-vis d'un enjeu environnemental doit s'attacher à mener une analyse détaillée en ayant recours à des moyens et outils plus ou moins étendus selon cette importance notamment par le biais de photomontages, schémas, modélisations, essais, mesures, etc.

Au terme de l'analyse de ces incidences, les mesures prises pour éviter, réduire et compenser les impacts potentiels du projet doivent consécutivement être proportionnées aux effets auxquels elles répondent. Et de la même manière, le suivi se doit d'être d'autant plus conséquent que les incidences prévisibles sont importantes.

La présente étude d'impact relative au projet de parc photovoltaïque a été menée de manière proportionnée à la fois aux enjeux présentés par l'environnement du site (enjeux) et aux incidences attendues et analysées.

3.3.3. Méthodologie d'identification / évaluation des incidences

L'identification et l'évaluation des incidences notables sur l'environnement du projet de parc photovoltaïque ont été menées par un travail composé :

- de visites de terrain pour appréhender au mieux le contexte de l'exploitation actuelle, et du projet ;
- d'échanges très réguliers entre les différentes parties prenantes et notamment avec le correspondant du demandeur afin de recueillir les données principales et les indicateurs ;



- de consultation / analyse de données recueillies auprès des organismes institutionnels et d'autres prestataires dans le suivi actuel de l'exploitation.

Les principales sources de données ainsi analysées sont précisées dans le tableau suivant :

Tableau 3 : Sources de données collectées / analysées dans le cadre des études

Domaine	Données d'inventaires	Données d'analyse
Description de l'aire d'étude	Visites de terrain Couches de données Géoportail Cartographie QGIS	Couches de données Géoportail
Contexte biologique / écologique	Etude Faune/flore/habitat THEMA Environnement Visites de terrain par THEMA Environnement	Etude Faune/flore/habitat THEMA Environnement
Trame Verte et Bleue	SRCE (Schéma régional de cohérence écologique) de Bretagne, via la DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) des Côtes-d'Armor SCoT du Pays de Dinan Cartographie QGIS	Visites de terrain Etude Faune/flore/habitat THEMA Environnement
Milieux naturels	INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) Site convention RAMSAR Site UNESCO (Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture) DREAL des Côtes-d'Armor Etablissement Public Territorial Arguenon-Penthièvre Agence de l'Eau Loire-Bretagne Réseau partenarial des zones humides Inventaires terrains zones humides ATLAM Conseil Départemental des Côtes-d'Armor (sites naturels sensibles) Cartographie QGIS Etude Faune/flore/habitat THEMA Environnement	Etude Faune/flore/habitat THEMA Environnement
Topographie	Couches de données Géoportail Relevés de terrains	Néant (Absence de modifications topographiques)

Domaine	Données d'inventaires	Données d'analyse
	Topographic Maps Cartographie QGIS Plan de masse	
Paysages	Etude Paysagère Ouest Am' et photomontages IEL Développement Visites de terrain par IEL Développement Atlas des paysages des Côtes-d'Armor Couches de données Géoportail	Etude Paysagère Ouest Am' et photomontages IEL Développement
Géologie	Carte géologique Dinan n°245 Carte géologique de Dinan (Bureau de recherches géologiques et minières) Infoterre BRGM	Néant (Absence d'incidence sur la géologie)
Sismicité	Carte aléa sismique ministère de l'environnement	-
Données météorologiques	METEOFRANCE	-
Milieux aquatiques	Eaux souterraines : ADES (Accès aux Données sur les Eaux Souterraines) SDAGE (Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux) Loire Bretagne BSS (Banque de Données du Sous-Sol) via Infoterre BRGM Eaux de surface : Cartographie QGIS Etablissement Public Territorial Arguenon-Penthièvre Comité de bassin Loire-Bretagne (SDAGE) Banque Hydro	Néant (Absence de modification de l'incidence sur l'eau)
Risques naturels	GéoRisques Cartographie QGIS	-
Contexte socio-économique	Statistiques INSEE Visites de terrain Couches de données Géoportail Cartographie QGIS CORINE Land Cover	Néant (Absence d'incidence sur la sociologie locale) Retombées économiques sur les collectivités liées au projet



Domaine	Données d'inventaires	Données d'analyse
Axes de communication	Visites de terrain Couches de données Géoportail Cartographie QGIS Conseil Départemental des Côtes-d'Armor DIRO	Analyse de l'évolution du trafic routier sur la base d'outils d'analyse internes
Emissions lumineuses	AVEX	Néant (Absence d'incidence sur les émissions lumineuses)
Patrimoine	DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles) via Atlas des Patrimoines	Analyse réglementaire
Urbanisme	PLUi de Dinan Agglomération SCoT (schéma de cohérence territoriale) du Pays de Dinan Cartographie QGIS	Analyse réglementaire
Etat initial sonore et vibratoire	Visites de terrain	Analyse de l'environnement de bruit
Sols Sous-Sols	Rapports d'études GéoRisques Cartographie QGIS	Néant (Absence de modification des sols / sous-sols)

3.3.4. Définition du ou des périmètre(s) d'étude

3.3.4.1. Méthodologie de choix des aires d'études

Source : « Guide de l'étude d'impact – Installations photovoltaïques au sol » (ministères de l'écologie et des finances (DICOM-DGEC/BRO/10004)).

Les aires d'études sont un élément important à considérer dans l'étude d'impact, car elles délimitent le champ d'investigation spatial où seront réalisés des recherches documentaires, des inventaires de terrain, des mesures, des prélèvements, des enquêtes auprès de la population, etc.

Ces aires ne se limitent pas à la stricte emprise des terrains sur lesquels les panneaux seront installés, puisque les effets fonctionnels peuvent s'étendre bien au-delà (effets sur le paysage, dérangement de la faune, etc.).

Les aires d'étude sont établies selon des critères différents selon les composantes de l'environnement, mais aussi en fonction de la nature des projets et de leurs effets potentiels. Ces aires doivent ainsi considérer :

- l'emprise des installations photovoltaïques au sol,
- les emprises supplémentaires lors des phases de travaux (construction ou démantèlement) et nécessaires au transport des matériaux,
- les emprises nécessaires au raccordement des installations photovoltaïques au réseau électrique qui peuvent atteindre, dans certains cas, plusieurs kilomètres de long.

3.3.4.2. Choix des aires d'études dans le cas du projet

La définition du périmètre dans lequel est menée la description de l'environnement du site puis dans lequel est menée l'analyse des incidences est un préalable indispensable à la réalisation de l'étude d'impact.

Ce périmètre ne doit pas se contenter du périmètre sollicité pour y établir le projet mais aller au-delà.

Dans le cadre de la présente étude, le contexte environnemental est centré sur un rayon de 5 km, correspondant à l'aire d'étude éloignée (incluant l'aire d'étude rapprochée et immédiate). Les aires d'études sont détaillées plus bas, en partie « 2-Définition des aires d'étude », en page 78.

A noter que les différents bureaux d'études peuvent utiliser des aires d'études différentes.

3.3.5. Particularité de l'analyse des effets cumulés

Depuis 2012, l'analyse des incidences du projet doit intégrer une analyse des effets cumulés avec les « autres projets connus ». Ces projets connus sont des projets qui, réalisés simultanément sur le même territoire, peuvent interagir avec le projet.

Pour faciliter le travail amont « d'inventaire » de ces projets, les autorités environnementales compétentes ont été consultées via leurs sites internet (consultation « libre » dans la majorité des cas).

La réglementation ne fixe pas le périmètre à considérer pour déterminer les projets connus, l'aire d'influence du projet dépendant tant de ses caractéristiques que de celle de l'environnement. Ainsi, le choix revient au demandeur de définir cette aire.

Dans le cadre de la présente étude d'impact, l'analyse des effets cumulés avec les « autres projets connus » sera l'objet d'un titre séparé et concernera les communes limitrophes de ce projet soit un rayon de 5 km, correspondant à l'aire d'étude éloignée.

3.3.6. Particularité de l'analyse des effets sur la santé

Au regard de la particularité des projets d'implantation de parc photovoltaïque qui ne présentent pas de risque pour la santé humaine, l'analyse des effets du projet de parc photovoltaïque sur la santé sera menée de manière qualitative.

3.4. Présentation des rédacteurs du dossier

La présente Etude d'Impact a été réalisée sous la responsabilité de la société IEL.

Elle a été réalisée avec l'appui du bureau d'études spécialisé en environnement et en risques industriels NEODYME Breizh, sous la direction de M. Sylvain GRIAUD.



Tableau 4 : Nom, Qualité, Domaines d'intervention des participants à l'Etude d'Impact

Rédacteurs	Niveaux d'intervention
Sylvain GRIAUD <i>Ingénieur Environnement, Sites et Sols Pollués et Risques industriels</i> Directeur du bureau d'études NÉODYME Breizh	Coordination de l'étude
Charlotte HAMEL VALON <i>Chargée d'études Environnement et SIG</i> NÉODYME Breizh	Coordination de l'étude Rédaction de l'étude
Jean COADALAN <i>Chargé de projet</i> IEL Développement	Coordination de l'Etude
Myriam SASSI <i>Chargée d'études</i> IEL Développement	Fourniture des éléments internes

3.5. Difficultés rencontrées

La réalisation de cette étude a nécessité des échanges entre le demandeur et son prestataire, ces sollicitations ayant permis d'obtenir en amont les données d'exploitation nécessaires à la réalisation du dossier ainsi qu'à valider au fil de l'eau les informations intégrées dans le dossier.

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée au cours de la réalisation de cette étude, notamment en raison de plusieurs facteurs concomitants :

- La connaissance d'IEL Développement dans le développement, la réalisation et l'exploitation de ce type d'installation (près de 73 Mwc de centrales photovoltaïques au sol sont actuellement en service grâce à l'entreprise IEL Développement) ;
- La forte expérience du bureau d'études, NEODYME Breizh, dans la conduite de ce type d'études notamment dans le domaine de l'évaluation environnementale (plusieurs dizaines de dossiers cumulés par les membres du groupement d'intervenants).



SECTION 2 : PRESENTATION DU PROJET



1. PREAMBULE

Cette deuxième partie de l'étude d'impact a pour but de présenter le parc photovoltaïque projeté sur l'ancien camp militaire d'Aucaleuc.

Cette seconde partie de l'étude d'impact propose, conformément au tiret 2° du II. de l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement (qui fixe le contenu des études d'impact) :

« Une description du projet, y compris en particulier :

- une description de la localisation du projet ;
- une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
- une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement ».

Ainsi, au regard des avancées techniques importantes réalisées continuellement par les acteurs de la filière photovoltaïque, ces caractéristiques sont susceptibles d'évoluer sans toutefois modifier structurellement ce projet. A cet égard, si tel devait être le cas, les services instructeurs seront informés de ces modifications.

1.1. Description de la localisation du projet

1.1.1. Localisation du site et du projet

Le site d'étude du projet de parc photovoltaïque est localisé à environ 48 km à l'Est de Saint-Brieuc et à environ 49 km au Nord de Rennes. Le projet se situe sur la commune d'Aucaleuc, dans le département des Côtes-d'Armor, en région Bretagne, au sein de Dinan Agglomération.

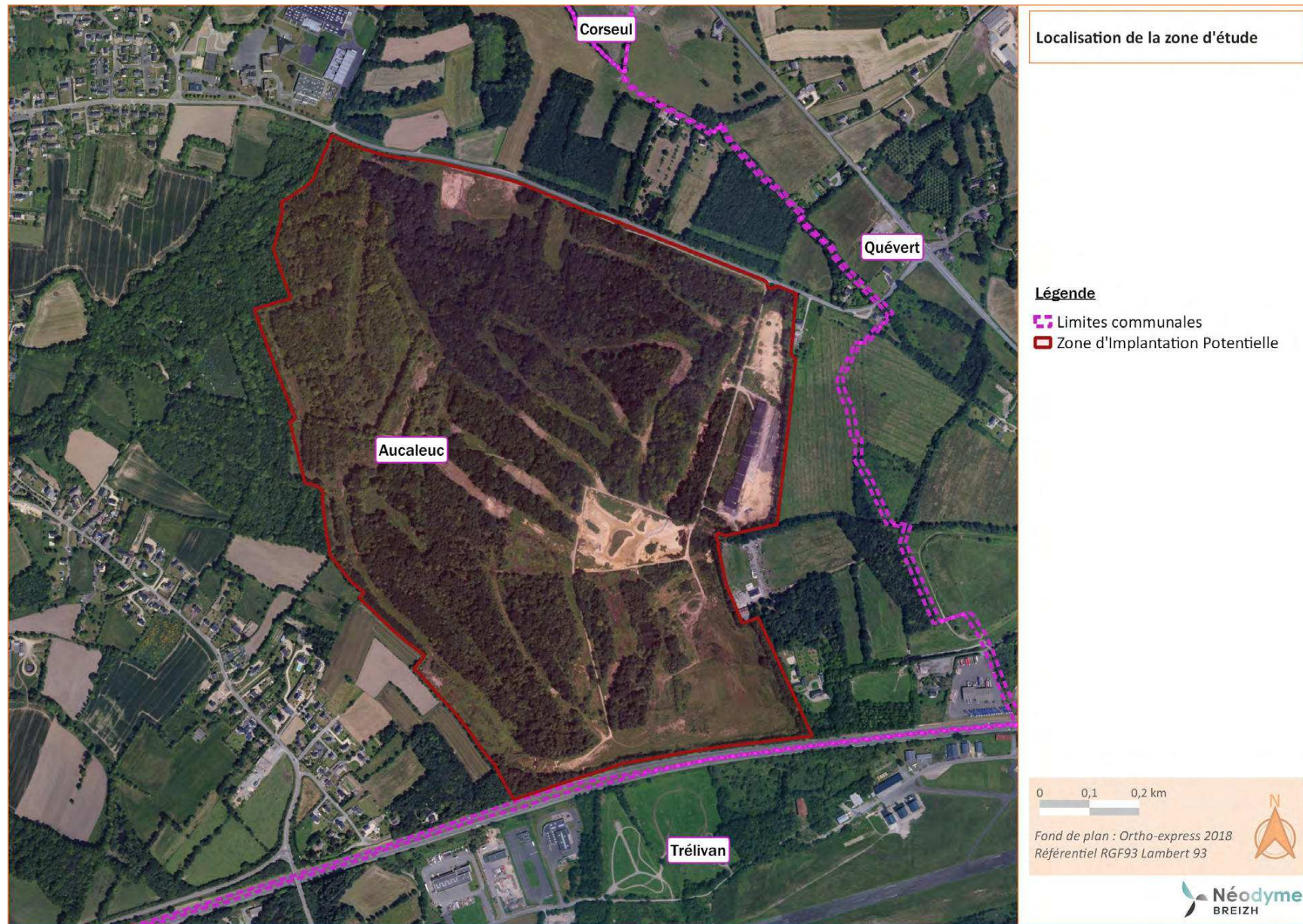
La commune d'Aucaleuc est desservie par le biais de deux routes nationales principales :

- la N176 au droit du site, au Sud ;
- la N12 au Sud (environ 16 km) ;

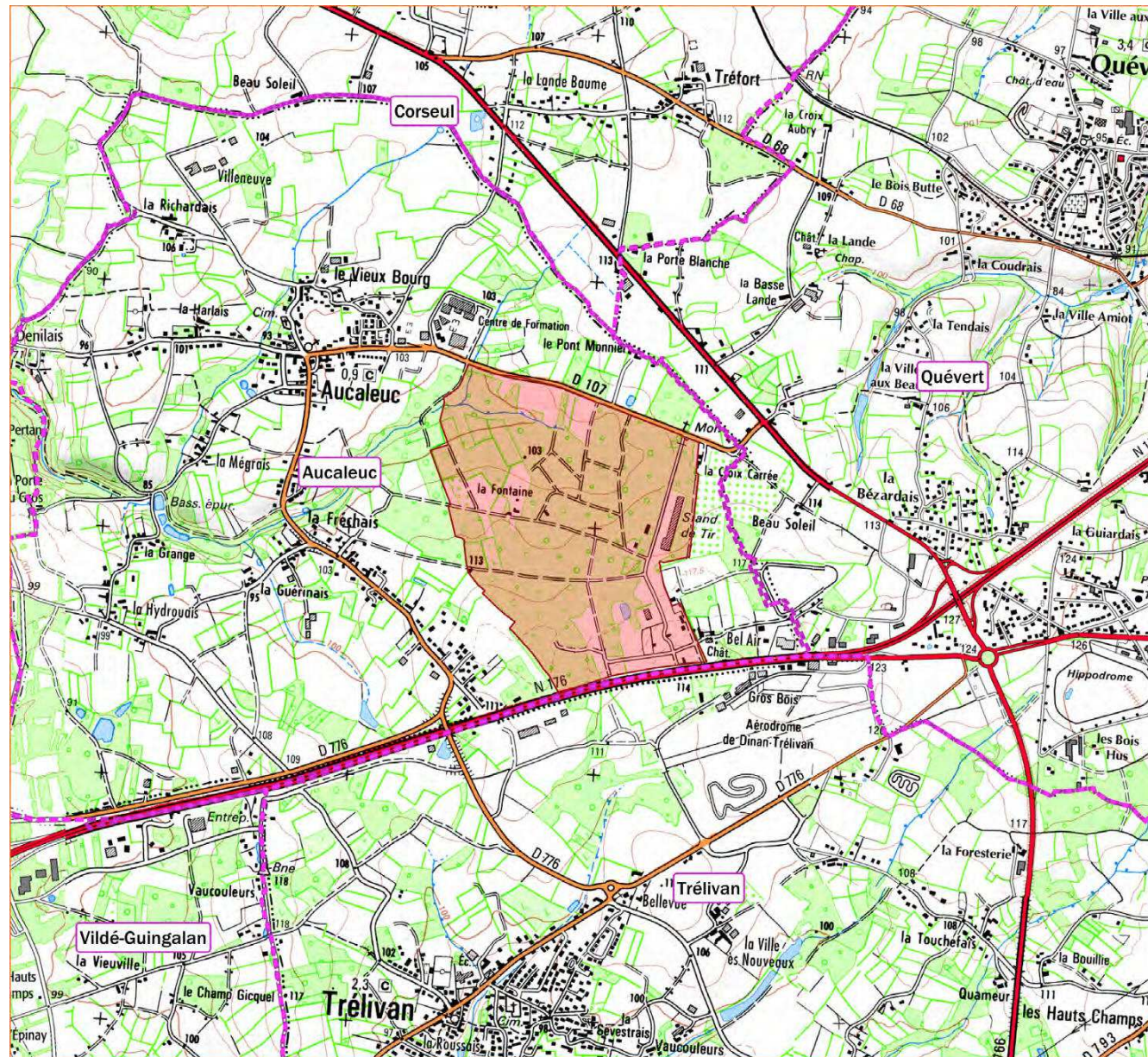
Le tableau suivant synthétise le découpage administratif des abords du projet.

Région	Département	Arrondissement	Intercommunalité	Commune
Bretagne	Côtes d'Armor	Dinan	Dinan Agglomération	Aucaleuc

La carte suivante localise le projet sur fond orthographique et à ces différentes échelles.



Carte 1 : Localisation du site d'étude sur fond orthographique



Localisation de la zone d'étude



Légende

- Limites communales
- Zone d'Implantation Potentielle

0 0,3 0,6 km

Fond de plan : SCAN 25 TOPO®
Référentiel RGF93 Lambert 93



Carte 2 : Localisation de la ZIP à trois échelles différentes : communale, départementale et nationale



1.1.2. Situation cadastrale du projet

Dans le cadre du projet de création d'un parc solaire photovoltaïque sur la commune d'Aucaleuc, objet de la présente étude d'impact, la situation cadastrale du terrain d'implantation est présentée ci-après.

La société IEL Exploitation 64 sera à terme la seule propriétaire de l'ensemble des parcelles visées par le projet de parc photovoltaïque. Une promesse de bail est actuellement en vigueur.

Tableau 5 : Détail de l'emprise cadastrale du projet

Commune	Section cadastrale	Lieu-dit	N° parcelle	Surface de la parcelle (en m ²)
Aucaleuc	A 02	Les Perrières	279	11 770
			282	340
			283	340
		La Coulée des Perrières	285	540
			286	320
			289	1 720
			291	1 590
		Les Perrières	294	2 365
		La Coulée des Perrières	295	4 340
		Lande des Planchettes	296	6 160
			297	2 410
			298	2 860
		La Grande Longueraie	398	10 570
			399	5 440
		Lande des Longueraies	404	2 520
			405	3 000
		Le Muletait	406	3 840
		Le Coin de Pierre	407	7 010
		Le Clos Cotard	408	8 490
		Lande du Clos Cotard	469	5 350
			470	3 550
			471	5 580
		Petit Commun du Pont de Pierre	472	550
Lande du Pont de Pierre	473	4 580		
Le Petit Pont de Pierre	474	4 710		

Commune	Section cadastrale	Lieu-dit	N° parcelle	Surface de la parcelle (en m ²)
		Le Pont de Pierres	475	4 420
			476	8 210
			477	4 940
		Le Clos des Fontaines	482	7 280
		Métairie	483	2 360
		Le Jardin	484	780
		Le Clos des Fontaines	485	3 460
			486	9 400
		Le Clos des Genêts	487	13 580
			488	19 320
		La Prée	489	10 415
			490	5 780
			491	7 985
		La Pièce d'Abas	493	10 470
		Petit Clos de la Petite Pièce	494	7 320
		L'Ecosau	495	13 100
		La Rabine	496	2 090
		La Pièce d'Ahaut	497	10 180
		La Coulée de la Planchette	537	3 160
			538	920
		Lande du Pont de la Planchette	539	5 040
		La Haute Fréchais	662	1 720
		Landes des Landes	805	3 427
		Lande de la Planchette	806	4 209
			809	3 921
			810	3 910
		Les Perrières	813	4 860
			814	10 760
			817	6 209
		La Coulée des Perrières	818	8 430



Commune	Section cadastrale	Lieu-dit	N° parcelle	Surface de la parcelle (en m ²)
		Les Perrières	821	3 945
			822	3 752
			825	125
		Le Vieil Etang	1108	1 025
			1112	905
		Lande du Bouillon Role	1114	4 786
		Bel Air	1135	67 093
			1136	606 391
		La Haute Fréchais	1110	2 970
TOTAL SURFACE				988 593 m ²

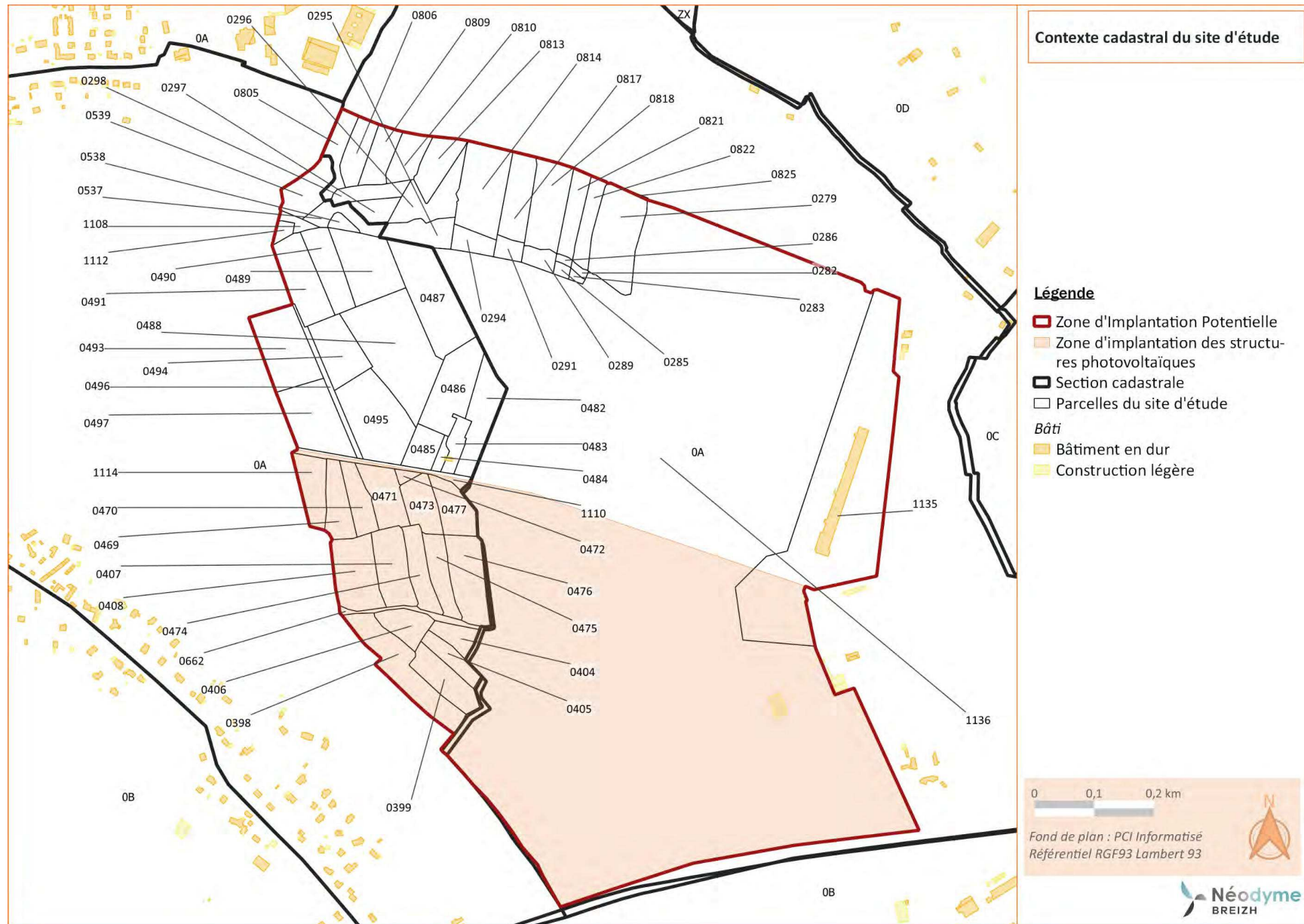
L'emprise foncière est d'environ 100 ha.

Suite aux différentes études (biodiversité, paysage, zones humides, dimensionnement, ...) réalisées, les enjeux relevés et les échanges avec les acteurs locaux et parties prenantes, la centrale photovoltaïque sera localisée sur la partie Sud du Camp.

La partie Nord, quant à elle, constituera notamment une mesure d'évitement, dans le cadre des mesures ERC présentées au sein de l'étude d'impact. En effet, la deuxième partie de l'emprise foncière propriété de la société IEL Exploitation 64 comprend un projet de valorisation de l'environnement, aux abords du futur parc photovoltaïque.

L'objet du présent dossier est bien l'étude d'impact relative au projet de parc photovoltaïque. Cependant, l'aire d'étude considérée est l'entièreté de l'emprise qui figure sur la carte suivante.

Les cartes suivantes illustrent ce propos.



Carte 3 : Situation cadastrale du site d'étude



2. PRESENTATION DU PORTEUR DE PROJET : LA SOCIETE IEL DEVELOPPEMENT

2.1. La société IEL

Située à Saint Brieu, Initiatives & Energies Locales (IEL) est une société française indépendante spécialisée dans le développement, l'installation et l'exploitation de projets d'énergies renouvelables. De la recherche de sites à la construction et à la mise en service, IEL réalise toutes les étapes liées à un projet d'énergies renouvelables grâce à ses 3 filiales : IEL Développement, IEL Etudes & Installations et IEL Exploitation.



Figure 1 : Les différentes filiales du groupe IEL

Fondée en 2004, Initiatives & Energies Locales a travaillé dès sa création au développement de projets éoliens dans le grand Ouest de la France. Notre société bénéficie d'une expertise reconnue dans ce domaine puisqu'à ce jour, 155 MW de permis de construire nous ont été délivrés par les différentes préfectures. Depuis l'été 2007, 20 parcs que nous avons développés sont en exploitation et plus de 100 MW sont en cours de développement. Concernant les projets de centrales solaires au sol, près de 73 Mwc de centrales solaires au sol sont en service, soit 13 parcs photovoltaïques au sol. De plus, 5 Mwc sont prêts à être construits, et plus de 150 Mwc sont en cours de développement.

Comme les implantations d'éoliennes, les projets de centrales solaires au sol sont des projets de grande envergure dont les impacts sur leur environnement doivent être soigneusement étudiés. La démarche d'IEL a toujours été de mener à bien les projets de centrales solaires et éoliennes dans un contexte de transparence et de concertation, avec les riverains, les collectivités locales et les services de l'Etat.

Afin de bien mener des projets de qualité, IEL s'appuie sur un réseau de prestataires experts notamment dans les domaines de l'étude de l'eau, du paysage et de l'environnement.

IEL s'inscrit par ailleurs dans une démarche de développement local en associant les entreprises départementales ou régionales à la réalisation du chantier (VRD, génie civil, génie électrique) mais aussi en recherchant à sous-traiter la construction de certaines pièces de la centrale dans l'ouest de la France.

2.2. L'équipe projets IEL

La société est dirigée par :

- Loïc PICOT (Président) en charge du développement des nouvelles activités du groupe et assurant l'organisation opérationnelle des différentes entités ;
- Ronan MOALIC (Directeur Général et Vice-Président) en charge du développement des projets éoliens, de l'administration financière et économique du groupe ;
- Pierre PICOT (Directeur de la filiale Exploitation) intervient en tant qu'expert technique pour les différentes entités ;
- Sylvère LABRUNE (Directeur Général Délégué) assure l'organisation des filiales et services du groupe.

Tableau 6 : Nom et qualité de l'équipe dirigeante du groupe IEL

Direction	Président	Loïc PICOT
		Ingénieur INSA (Rennes)
	Directeur général et vice-président	Ronan MOALIC
		Ingénieur INSA (Rennes)
Expert Technique et Directeur de la filiale Exploitation	Pierre PICOT Ingénieur Centrale Nantes	
Directeur général délégué	Sylvère LABRUNE Ingénieur UniLaSalle (Beauvais)	

Tableau 7 : Nom et qualité du pôle développement du groupe IEL

Développement	Responsable pôle développement	Florent EPIARD Master 2_Faculté des sciences économiques de Rennes 1
	Chargé de projets solaires	Jean COADALAN Ingénieur ENI Brest
	Chargé de projets éolien	Timothée REBEYROL MASTER 2 Aménagement et Urbanisme Durables, Environnement spécialité Urbanisme et Développement - Institut de Géoarchitecture de Brest
	Chargée d'études solaires	Myriam SASSI Master 2 en Géographie spécialité Paysage, Patrimoine et Environnement
	Chargé d'études éolien	Erven FOLLEZOU Licence professionnelle - Ecole des Métiers de l'Environnement
	Chargé d'affaires éolien	Clément LE CORGUILLE Licence professionnelle - Ecole des Métiers de l'Environnement
	Chargée de projets éoliens	Annaïg TREDAN MASTER 2 en Droits Maritimes UBO Brest
	Chargée de projets éoliens	Ombéline BRASSE MASTER 2 - Université Le Havre Normandie



Chargé d'études éolien	Simon DELISLE Ingénieur SeaTech Toulon
Chargé des relations foncières	Sylvain ADOUT Ingénieur Institut polytechnique de Grenoble
Chargé de projets solaires	Mathieu AUDIC Licence Energie et Génie Climatique à l'Université Bretagne Sud de Lorient

4 *Equipes de chantiers	BTS Systèmes Electroniques Habitations électriques : B2V / BR - Formations : travail en hauteur, échafaudage, port des EPI - CACES : nacelle 3B, télescopique
-------------------------	--

Tableau 8 : Noms et qualités du pôle exploitation du groupe IEL

Exploitation	Ingénieur responsable de la construction	Vincent LOUPRE Ingénieur ICAM Vannes
	Ingénieur construction	Julien KOECHLIN Master en Eco-Conception Université de Cergy-Pontoise
	Responsable d'exploitation	Clément GOUHIER Ingénieur ENSICAEN Caen
	Chargé d'exploitation et de maintenance	Cédric HAVARD Licence professionnelle Rennes 1
	Chargé de construction	Alexandre BEGUERET Licence professionnelle Rennes 1
	Assistant aux chargés de construction	Valentin GRUEL Ingénieur INSA de Rouen, spécialité énergétique et propulsion
	Technicien d'exploitation	Vincent BOUVIER Licence professionnelle Électricité Électronique, spécialité Assistant et Conseiller technique en ENR
	Chargé d'exploitation et de maintenance	Vivien CHANTRAINE Diplômé de l'Ecole des Métiers de l'Environnement
	Technicien de maintenance	Alexandre KERSAUDY Licence M3ER Energies renouvelables
	Technicien de maintenance	Erwin MUJZIC Licence professionnelle Électricité Électronique, spécialité Assistant et Conseiller technique en ENR
	Technicien de maintenance	Michel COATHANY / Laurent FAVREAU / BTS électrotechnique
	Technicien de maintenance	Jean Paul HEDREUL BAC maintenance des systèmes mécaniques et automatisés
	Technicien de maintenance	Titouan MORISSEAU BAC Pro électrotechnique Energie Equipements Communicants Mention complémentaire Technicien réseau électrique
Ouvrier paysager	Baptiste BENQUET BAC PRO Forestier	
Technique	4 * Conducteur de Travaux	BTS électrotechnique Habitations électriques : B2V / BR
	4 * Techniciens Bureau d'Etudes	Licence professionnelle Habitations élec : B2V / BR - Formations : CACES : nacelle 3B, télescopique

Tableau 9 : Nom et qualité du personnel du pôle administratif et financier

Administration et financement des projets	Responsable Administratif et Financier	Sylvain BOISRIVAUD Diplôme d'Expertise Comptable
	Assistante comptable et administrative	Mélanie LE DENMAT BTS Comptabilité et Gestion
	Ressources Humaines	Erika RAULT DUT GEA option RH
	Assistante comptable et administrative	Sonia RIOU BTS Comptabilité et Gestion
	Assistante comptable et administrative	Virginie ROBLLOT BP Comptabilité
	Comptable	Sabrina DURAND BTS Comptabilité et Gestion
	Assistante de direction	Laurence BIZET BTS Vente et commercialisation

2.2.1. Quelques références

Dans le domaine éolien, IEL développe des parcs éoliens depuis début 2004 soit depuis maintenant plus de 15 ans. A ce jour 152,1 MW (soit 20 parcs) développés par le groupe IEL ont été construits et sont en production.

En plus des 152,1 MW en exploitation, 100 MW de projets sont en cours de développement.

Tableau 10 : Quelques références des parcs éoliens IEL

Parc	Département	Puissance	Mise en service	Turbinière
Grand-Fougeray	35	2,4 MW	2007	Win Wind
Pléchâtel	35	4,8 MW	2008	Win Wind
Guéhenno	56	3,6 MW	2007	Win Wind
Frénuville	14	12 MW	2009	Enercon
Gaprée	61	2,4 MW	2009	Win Wind
Plouisy	22	6,9 MW	2009	Enercon
Lamballe	22	9,2 MW	2011	Enercon
Tassillé	72	8 MW	2016	Vestas
Saint-Thégonnec	29	4 MW	2016	Enercon



Parc	Département	Puissance	Mise en service	Turbinier
Fontenai-sur-Orne, Tanques, Sarceaux	61	10 MW	2017	Vestas
Nieul-sur-l'Autise	85	16 MW	2018	Vestas
Xanton-Chassenon	85	6 MW	2018	Vestas
Lazenay, Poisieux	18	21,5 MW	2019	Nordex
Lamballe II	22	4,7 MW	2019	Enercon
Plestan II	22	6,6 MW	2021	Vestas
La Chapelle-Baloue	23	8 MW	2021	Vestas
Kergrist-Moëlou	22	6,6 MW	2021	Vestas
Moïsdon-la-Rivière	44	8,8 MW	2021	Vestas
Ploumagoar	22	6,6 MW	2021	Vestas
Xanton Chassenon II	85	4 MW	2022	Vestas



Parc éolien de Plestan (22)
3 éoliennes
Puissance du parc : 6,6 MW

Dans le domaine photovoltaïque IEL réalise depuis fin 2006 des prestations clés en main (dimensionnement, fourniture, pose, raccordement, mise en service, maintenance) pour l'installation de centrales solaires intégrées au bâti. A ce jour plus de 400 000 mètres carrés de toitures solaires intégrées au bâti ont été installés dans le grand ouest pour plus de 55 MWc. Concernant les projets de centrales solaires au sol, près de 73 MWc sont actuellement en service.

Tableau 11 : Quelques références des parcs photovoltaïques IEL

Ferme solaire	Commune	Puissance	Mise en service
Ferme solaire de BSM	La Rochelle	2,12 MWc	2018
Ferme solaire d'ancien camp militaire de Fontenet	Fontenet	6,99 MWc	2019
Ferme solaire du Plateau	Colombelles	10 MWc	2018
Site SNCF de Surdon	Château d'Almenêches	6,3 MWc	2018
Ferme solaire La Grignon	Descartes	6,25 MWc	2018
Ferme solaire Le Cosquer	Plounévez-Moedec	2,66 MWc	03/2021
Ferme solaire Les Caves	Grandchamp	1,83 MWc	02/2021
Ferme solaire de Beauvoir	Orbec	4,02 MWc	02/2021
Ferme solaire de Kerdanvez	Crozon	2,38 MWc	03/2021
Ferme solaire de La Pillétrie	Vendôme	4,99 MWc	07/2021
Ferme solaire du Gravier	Aubigné-Racan	4,99 MWc	08/2021
Ferme solaire La Vieuville	Livré-la-Touche	4,99 MWc	08/2021
Ferme solaire Marc Energies	Bruz et Pont-Péan	15,17 MWc	09/2021
Ferme Solaire de Ruca	Ruca	4,07 MWc	10/2022



Parc éolien de Lamballe (22)
Éoliennes Enercon – 9,2 MW
Mise en service en 2011



Parc éolien de Nieul sur l'Autise
Nombre de mâts : 8
Puissance autorisée : 16 MW
Mise en service : 2018



Ferme solaire du Plateau – Colombelles (14)
Centrale solaire photovoltaïque de 10 MWc
Mise en service : 2018



Site SNCF de Surdon – Château d'Almenêches (61)
Centrale solaire photovoltaïque de 6,3 MWc
Mise en service : 2018



Ferme solaire Le Cosquer – Plounévez-Moëdec (22)
Centrale solaire au sol de 2,66 MWc
Mise en service : 2021



Ferme solaire de Bruz et Pont-Péan – Bruz (35)
Centrale solaire photovoltaïque de 15,17 MWc
Mise en service : 2021

Pour le projet d'Aucaleuc, IEL se charge de :

- la réalisation des études de dimensionnement du projet ;
- la préparation, l'élaboration, le dépôt et le suivi de l'instruction du dossier de demande d'autorisations administratives, nécessaires à la réalisation du projet ;
- l'élaboration des réponses aux appels d'offres de la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) ;
- la construction de la centrale photovoltaïque ;
- la production d'électricité ;
- la maintenance de la centrale photovoltaïque en cours d'exploitation ;
- le contrôle du fonctionnement de la centrale ;
- le financement du projet.

2.2.2. Identification du demandeur / Maître d'ouvrage :

La demande de permis de construire a été introduite au nom de :

IEL EXPLOITATION 64

41 Ter boulevard Carnot
22 000 SAINT-BRIEUC
Tél. : 02 30 96 02 21
Fax : 02 96 01 99 69

IEL Exploitation 64 est une filiale détenue par la société IEL.



Figure 2 : Quelques références des centrales photovoltaïques IEL



3. CONTEXTE ENERGETIQUE

3.1. Contexte énergétique internationale et européen

Le protocole de KYOTO est un traité international dont les accords ont été signés en 1997. L'objectif des pays signataires est de diminuer les émissions de six gaz à effet de serre, dont le dioxyde de carbone. Au 31 décembre 2005, 158 pays – dont 34 industrialisés – ont ratifié le protocole de KYOTO. Sur la période 2008 – 2012, les pays industrialisés signataires se sont engagés à réduire en moyenne leurs émissions de gaz à effet de serre de 5.2 % par rapport au niveau atteint en 1990.

Dans le cadre de l'application des accords de KYOTO et de la lutte contre le changement climatique, le développement des énergies renouvelables est fortement encouragé par l'Union Européenne et le gouvernement français. Ainsi, en Europe et en France, on assiste à l'émergence de nombreuses centrales énergétiques dont la source provient du vent et du soleil et deviennent peu à peu fonctionnels sur l'ensemble du territoire.

Au niveau européen, La directive (UE) 2018/2001 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2018 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables, fixe à l'horizon 2030, des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre d'au moins 40% par rapport à 1990, de porter à au moins 32% la part d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation finale brute de l'union européenne et d'améliorer de 32,5% de l'efficacité énergétique .

En 2019, les énergies renouvelables couvraient 18,9 % des besoins en électricité de l'Union européenne.

La directive a prévu des objectifs nationaux pour chaque État membre : celui attribué à la France est de 23% d'énergies renouvelables en 2020. En 2019, la part des énergies renouvelables en France s'élevait à 17,2%.

3.2. Engagements nationaux pour le développement des énergies renouvelables

Au niveau national, la Loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, dite loi Grenelle 1, place la lutte contre le changement climatique au premier rang des priorités. Dans cette perspective, l'engagement pris par la France de diviser par 4 ses émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 est confirmé. La France s'engage également à contribuer à la réalisation de l'objectif d'amélioration de 20% de l'efficacité énergétique de la Communauté européenne et s'engage à porter la part des énergies renouvelables à au moins 23% de sa consommation d'énergie finale d'ici à 2020, soit un doublement.

Le projet de Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) dévoilée en janvier 2019 et révisé en avril 2020 a permis de fixer de nouveaux objectifs chiffrés pour le déploiement des énergies renouvelables. Parmi ces différentes énergies, le solaire est l'énergie qui dispose des objectifs les plus élevés avec une ambition de passer de 7 GW (fin 2019, aujourd'hui 11GW) à 20 GW en 2023 et 44 GW (hypothèse haute) en 2028, soit une multiplication par 6 de la puissance installée en moins de 10 ans.

3.3. Rapports RTE Futurs Energétiques 2050 & Rapport ADEME

Les objectifs de neutralité carbone à l'horizon 2050 (rapport RTE Futurs Energétiques 2050, Rapport ADEME novembre 2021) indiquent la nécessité d'un déploiement massif et incontournable des énergies renouvelables. Tous les scénarios intègrent l'impératif de baisser les consommations à des degrés divers et un développement des énergies renouvelables incontournable. La part de l'électricité dans l'énergie s'estime à 25 % aujourd'hui contre 45 % demain à minima.

Dernièrement, le Président de la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) Jean-François Carenco a déploré la lenteur du développement des énergies renouvelables en France et l'influence dans le débat public de la minorité contestatrice des filières éoliennes et solaires. Il regrette un retard conséquent dans ces filières, et se désolé d'une mauvaise stratégie dans le développement énergétique français.

3.4. Enjeux climatiques

Le réchauffement climatique global est un phénomène largement attribué à l'effet de serre dû aux émissions de Gaz à Effet de Serre (GES), dans l'atmosphère. Les scientifiques du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur le Climat (GIEC) ont ainsi confirmé dans leur rapport du 2 février 2007 que la probabilité que le réchauffement climatique soit d'origine humaine est supérieure à 90%. Les conclusions du 5^{ème} rapport du GIEC sont claires : les activités humaines, notamment l'usage des énergies fossiles, a conduit à une hausse exceptionnelle de la concentration des gaz à effet de serre transformant le climat à un rythme jamais vu par le passé.

Le dernier rapport du GIEC publié en août 2021 annonce une augmentation de la température de 1,5 degré dès 2030, avec des périodes/vagues de chaleurs plus fréquentes et/ou plus longues.

Le graphique suivant illustre une généralisation des augmentations de chaleur sur le globe : la hausse de la température ne se manifeste pas seulement sur les moyennes relevées, mais également par la multiplication et l'intensification des vagues de chaleur, ayant des effets dévastateurs sur les écosystèmes, l'agriculture ou la santé humaine.

Climate change is already affecting every inhabited region across the globe with human influence contributing to many observed changes in weather and climate extremes

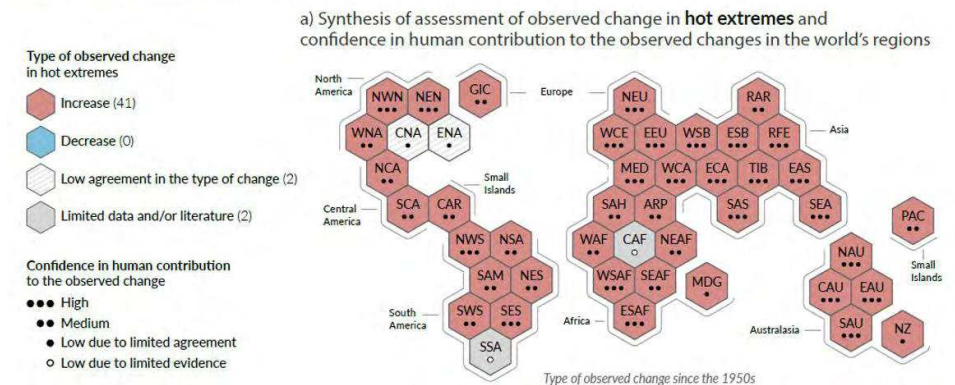


Figure 3 : Multiplication des vagues de chaleur (Rapport du GIEC, Août 2021)

Le rapport du GIEC permet d'appuyer la cause anthropique du réchauffement climatique, via des émissions de GES très importants pour être supportés par la Terre. La production et la consommation d'énergies est une des causes d'émissions de GES dans le monde.

La production d'électricité via des sources d'énergies renouvelables telles que l'énergie photovoltaïque participe au mix énergétique et à la lutte contre le changement climatique, notamment par substitution à la consommation d'énergies fossiles.



3.5. Etat de la filière solaire photovoltaïque

3.5.1. Situation internationale et en Europe

Malgré une place minime parmi les énergies renouvelables, le solaire photovoltaïque connaît une très forte progression depuis quelques années. En 2018, près de 115 GW de panneaux photovoltaïques ont été installés dans le monde. Cela représente une croissance de 12 % par rapport à 2017. La puissance installée mondiale en matière de solaire photovoltaïque s'élève en 2019 à 627 GW.

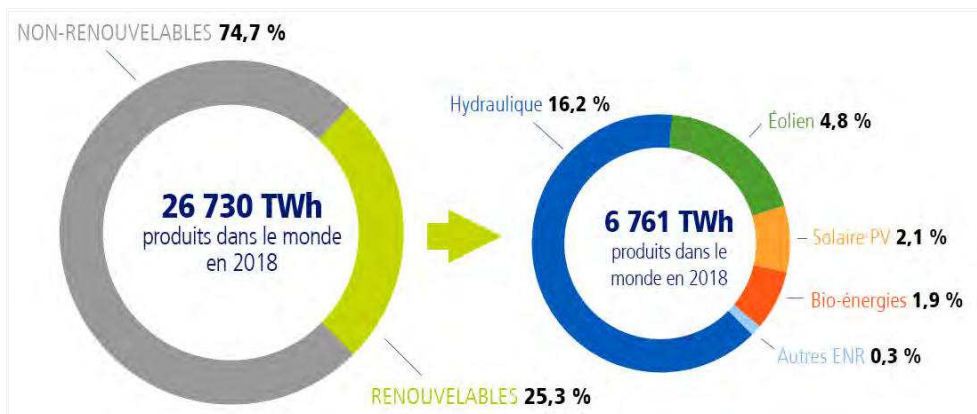


Figure 4 : Part du renouvelable dans la production mondiale d'électricité en 2018 (Source : REN21 - 2019)

En 2018, La Chine est le premier producteur d'électricité à partir du solaire photovoltaïque avec 176,9 TWh (32 % de la production mondiale), les Etats-Unis occupent la deuxième place (81,2 TWh soit 15 %) et le Japon, la troisième place (62,6 TWh soit 11 %). La France est dans le Top 10 avec une production de 10,5 TWh soit 2 % de la production mondiale.

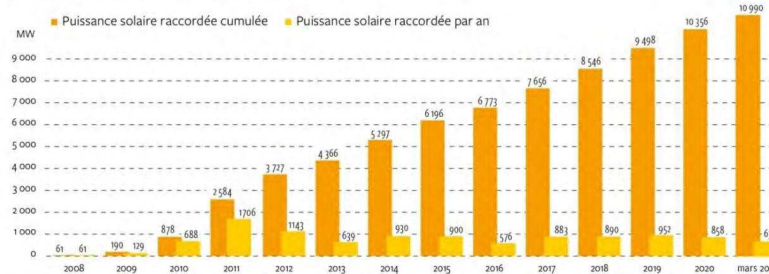
En 2018, la production d'électricité à partir du solaire photovoltaïque représente 2,1 % de la production mondiale d'électricité. En Europe, l'Italie ou l'Allemagne ont une production d'électricité à partir du solaire photovoltaïque qui correspond à plus de 7 % de la consommation d'électricité nationale.

3.5.2. Situation du solaire photovoltaïque en France

La filière solaire photovoltaïque a réellement démarré en France à partir de la fin de l'année 2005. Dans un premier temps, seules les installations en toiture ont été privilégiées.

Au 31 mars 2021, le parc photovoltaïque raccordé en France métropolitaine totalisait près de 10,99 GWc de puissance installée pour une production de 12,9 TWh en un an, soit 2,8 % de la consommation électrique française.

Évolution de la puissance solaire raccordée



Parc solaire **10 990 MW**
+ 634 MW sur le trimestre* + 1 317 MW sur une année

* Chiffre au T1 2021, incluant le report de données du T4 2020 manquantes (environ 120 MW) suite à une évolution concomitante du système d'informations

Figure 5 : Evolution de la puissance solaire raccordée de 2008 au 31 mars 2021 en France (Source : Panorama de l'électricité renouvelable)

Puissance solaire installée par région au 31 mars 2021

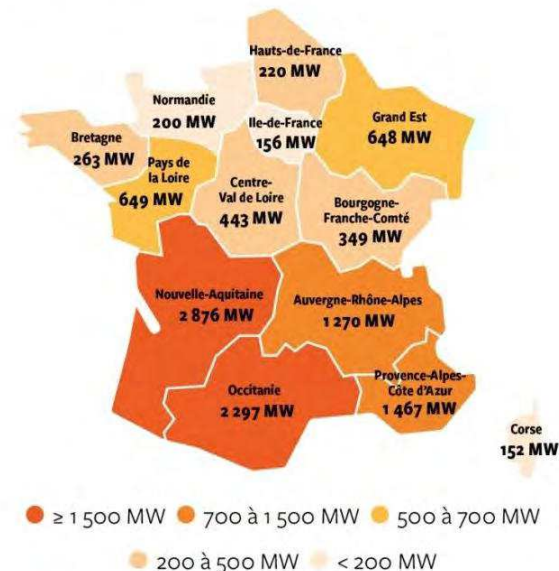


Figure 6 : Puissance photovoltaïque raccordée au réseau par région (T1 2021) (Source : Panorama de l'électricité renouvelable)



La région Bretagne présente 263 MW de puissance solaire raccordée au 31 mars 2021.

3.5.3. Situation du solaire photovoltaïque en Bretagne

Les principaux éléments sont issus du dernier bilan électrique régional de Réseau de transport d'électricité (RTE). Les données datent de 2020.

3.5.3.1. Consommation régionale

La consommation d'électricité en 2020 s'élevait à 20,8 TWh, soit une baisse de 2,3% par rapport à 2019.

Consommation annuelle d'électricité en Bretagne

TWh

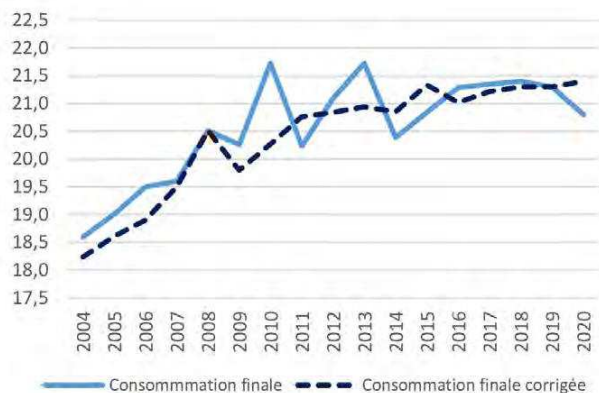
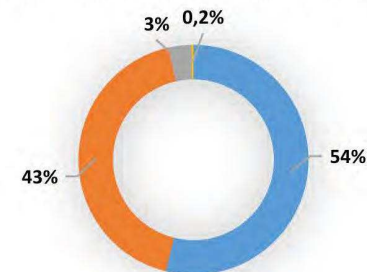


Figure 7 : Evolution annuelle d'électricité entre 2004 et 2020 en région Bretagne

Répartition par secteurs de la consommation régionale



■ Professionnels et Particuliers ■ PMI/PME
 ■ Grand industrie ■ Autoconsommation

Figure 8 : Répartition de la consommation en 2020

Sur une année entière, la consommation d'électricité varie au cours des mois. Les mois où la consommation est la plus importante sont généralement les mois de la période hivernale. Ci-dessous, le graphique montre l'évolution de la consommation sur l'année 2020.

Consommation brute et production sur l'année 2020

TWh

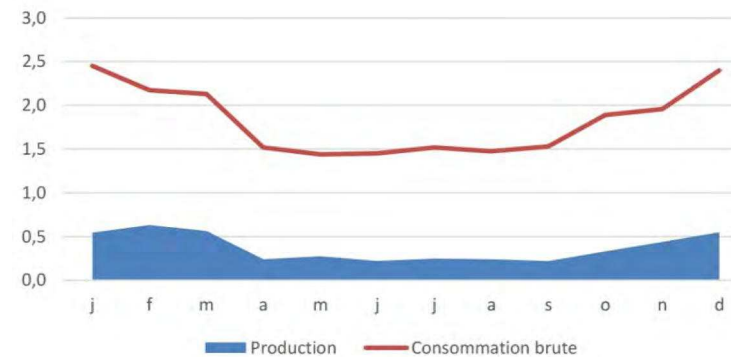


Figure 9 : Evolution mensuelle de la consommation et de la production d'électricité en 2020

La région Bretagne importe toute l'année de l'électricité des 2 régions limitrophes que sont la Normandie et les Pays de la Loire, avec un solde importateur de 17,5 TWh sur 2020. La région Bretagne a importé 80% de l'électricité qu'elle a consommée. Ainsi, la région ne couvre pas ses besoins électriques.



Bretagne



Figure 10 : Situation de la région en termes de production/consommation d'électricité et importation en TWh (en 2020)

3.5.3.2. Production régionale

La répartition de production électrique en région Bretagne est principalement composée de l'éolien avec 50% et de la thermique à hauteur de 21% en 2020. Le solaire intervient en dernière position après l'hydraulique et les bioénergies.

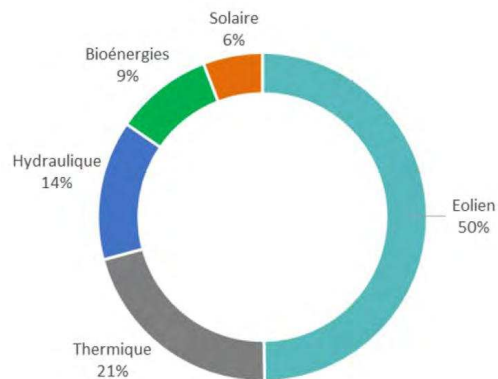


Figure 11 : Répartition par filières de production d'électricité en Bretagne en 2020 (Source : Bilan RTE 2020)

En 2020, la Bretagne a produit 4,5 TWh d'énergie électrique. La production d'énergies renouvelables représente près de 79% de la production électrique régionale grâce à l'augmentation de la production de l'éolien (+15,6%), le solaire (+ 4,4%), des bioénergies (+7,1%).

L'électricité produite par les énergies renouvelables, sur l'année 2020, a augmenté de 12% par rapport à l'année 2019.

3.5.4. Situation du solaire photovoltaïque sur le département des Côtes d'Armor

3.5.4.1. Consommation départementale

D'après les données d'Enedis disponibles sur le site « data.enedis.fr » la consommation des grands secteurs dans les Côtes d'Armor en 2020 est répartie comme suit :

- Résidentielle : 1 792 GWh.
- Professionnelle :
 - Agriculture : 182 GWh
 - Industrie : 26 GWh
 - Tertiaire : 278 GWh
 - Autre : 7 GWh
- Entreprises :
 - Agriculture : 221 GWh
 - Industrie : 779 GWh
 - Tertiaire : 696 GWh

En conclusion, la consommation totale en 2020 (résidentielles/professionnels/entreprises) est égale à 3 981 GWh.

3.5.4.2. Production départementale

Selon les données d'Enedis disponibles sur le site « data.enedis.fr », la production totale photovoltaïque dans les Côtes d'Armor en 2020 est de 42 919 MWh.



Tableau 12 : Production totale d'électricité en Côtes d'Armor (Data Enedis)

	Photovoltaïque	Eolien	Hydraulique	Bioénergies	Cogénération ¹	Autres	Total (MWh)
HTA	7 667	716 738	7 420	86 810	86 810	2	994 148
BT>36Kva	16 894	-	64	19 542	19 542	-	36 499
BT<36Kva	18 359	-	-	-	-	-	18 359
Total (MWh)	42 919	716 738	7 484	106 352	175 511	2	1 049 006

La production électrique dans le département des Côtes d'Armor est d'environ 1 049 006 MWh soit 1 049 GWh tous secteurs confondus.

En 2020, la production électrique départementale couvre 26 % de la consommation électrique totale du département. Par ailleurs, la production électrique d'origine photovoltaïque ne couvre que 1 % de la consommation électrique départementale.

3.5.5. Situation du solaire photovoltaïque au sol en Côtes d'Armor

En 2020, la Bretagne se place au 9ème rang parmi les 13 régions pour la contribution au parc photovoltaïque de la France métropolitaine. La Bretagne regroupe 4,8 % des installations photovoltaïques nationale et représente 2,5 % de la puissance raccordée au réseau électrique. Le parc photovoltaïque breton est réparti inégalement sur le territoire. Fin 2020, 35 % des installations se situent en Ille-et-Vilaine et 24 % dans le Morbihan. Soit 60% de la puissance photovoltaïque raccordée au réseau électrique breton.

Avec 263MW installés en mars 2021, la Bretagne n'a pas atteint le potentiel de développement du solaire photovoltaïque fixé par SRCAE (400 MW) à l'horizon 2020. En s'appuyant sur le SRCAE de Bretagne, deux hypothèses, basse et haute, de potentiels en 2030 ont été retenues :

- un potentiel bas (800 MW / 800G Wh) repose sur l'hypothèse du scénario du Syndicat des Energies Renouvelables (SER) d'un doublement de la puissance installée en 2020.
- un potentiel haut (3 000 MW / 3 000 GWh) repose sur l'hypothèse du scénario du SER d'un potentiel français de 40 000 MW à l'horizon 2030, décliné en Bretagne.

Cinq centrales solaires photovoltaïques au sol sont en services dans le département des Côtes d'Armor. La plus ancienne ferme solaire du département est celle de Lannion. Celle-ci est suivie par « Les Cosquer » à Plounevez-Moëdec qui est une réalisation IEL. Un second projet photovoltaïque au sol d'IEL est autorisé à Ruca.

En continuité avec ses projets et étant une société costarmoricaine, IEL souhaite accompagner le département des Côtes d'Armor dans sa transition énergétique en développant de nouveaux projets.

¹ La cogénération utilise une seule source d'énergie pour produire à la fois de l'électricité et de la chaleur. Celle-ci peut être fossile (pétrole, gaz...) ou renouvelable (bois, biogaz...). Le processus a lieu dans une centrale de cogénération, qui est équipée d'une installation supplémentaire, appelée échangeur thermique. (Total Energies)

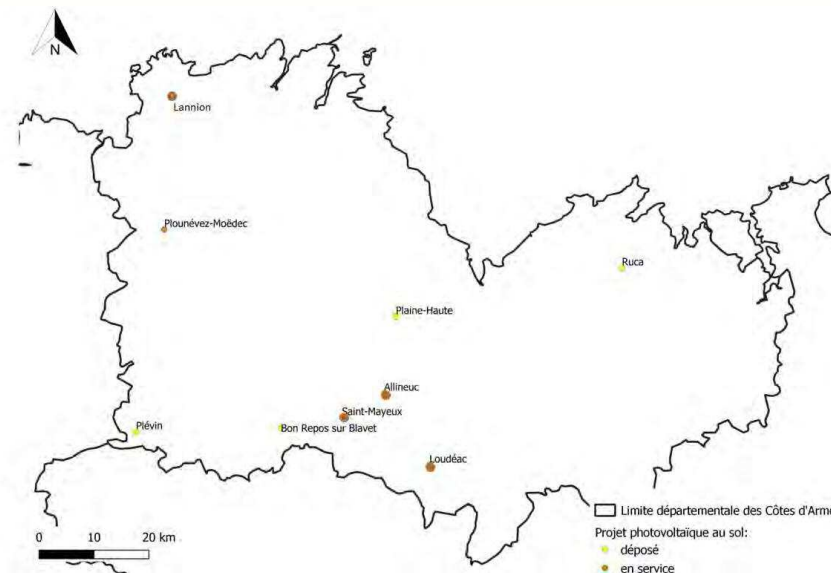


Figure 12 : Les installations photovoltaïques au sol dans les Côtes d'Armor

Tableau 13 : Les installations photovoltaïques au sol dans les Côtes d'Armor

Localisation du parc	Puissance	Structure	Type de site	Etat
Lannion (Kerivon)	2,6 MWc	fixe	Parcelle privée	En service (11/2011)
Plounevez Moëdec (Le Cosquer)	2,66 MWc	fixe	Centre d'enfouissement technique	En service (03/2021)
Loudéac (Loudia)	5MWc	fixe	Ancienne décharge	En service 09/2021)
Saint-Mayeux	2,6MWc	fixe	Ancienne décharge	En service 12/2021)
Allineuc (Grand Bara)	2,2MWc	fixe	L'ancienne carrière de Bara	En service (12/2021)
Ruca	4 ,6MWc	fixe	Ancienne décharge	En service
Plaine-Haute (Clos-Genest)	4,74MWc	fixe	Terres agricoles cultivées	En cours d'instruction (Avis MRAE mai 2020)



Localisation du parc	Puissance	Structure	Type de site	Etat
Bon Repos sur Blavet	5MWc	fixe	Station mobile d'enrobage	En cours d'instruction (Avis MRAE mai 2021)
Plévin (Saint-Jean)	5MWc	fixe	Ancienne décharge	En cours d'instruction

3.5.6. Situation du solaire photovoltaïque sur Dinan Agglomération

D'après les données d'Enedis disponibles sur le site « data.enedis.fr » la consommation des grands secteurs de la Communauté de Communes de Dinan Agglomération en 2020 est répartie comme suit :

Tableau 14 : Estimation de la consommation sur Dinan Agglomération (ENEDIS)

	Petits professionnels	Entreprises	Résidentiel	Total (MWh)
Tertiaire	45 205	94 697	-	139 902
Agriculture	23 940	19 781	-	43 721
Industrie	5 058	106 238	-	183 623
Autres	939	56	-	995
Total (MWh)	75 142	220 772	307 343	603 257

En conclusion, la consommation totale en 2020 (résidentielles/professionnels/entreprises) est d'environ 603 GWh.

3.5.7. Production solaire photovoltaïque sur Dinan Agglomération

Selon les données d'Enedis disponibles sur le site « data.enedis.fr », la production totale photovoltaïque de la Communauté de Communes de Dinan Agglomération en 2020 est de 5 886 MWh. La production d'électricité de la CDC en 2020 par filière est établie dans le tableau suivant.

Tableau 15 : Estimation de la production sur Dinan Agglomération (ENEDIS)

	Photovoltaïque	Eolien	Hydraulique	Bioénergies	Cogénération	Autres	Total (MWh)
HTA	177	18 684	3 047	38 375	2 201	-	62484
BT>36Kva	2 511	-	-	3 317	-	-	5 828
BT<36Kva	3 198	-	-	-	-	-	
Total (MWh)	5 886	18 684	3 047	41 693	2 201	-	71 511

En 2020, la production électrique de Dinan Agglomération couvre 11 % de la consommation électrique totale de la CDC. La production photovoltaïque, quant à elle, ne présente que 1 % de la consommation électrique de Dinan Agglomération.

3.5.8. Situation du solaire photovoltaïque sur la commune d'Auceleuc

Selon les chiffres publiés sur Bretagne Environnement, la production d'énergie solaire photovoltaïque sur Auceleuc était de 21 MWh en 2020, soit une puissance installée d'environ 19 kWc.

4. CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET OPERATIONNELLES D'UN PARC SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

4.1. Généralités

4.1.1. Fonctionnement général d'une ferme photovoltaïque

Les rayons du soleil sont captés par des modules photovoltaïques composés de cellules semi-conductrices (à base de silicium) qui, à la lumière du soleil, transforment l'énergie captée en courant électrique.

Par l'intermédiaire d'une installation composée d'onduleurs et de transformateurs permettant d'adapter l'énergie produite au réseau de distribution d'électricité, l'ensemble de la production est injecté localement sur le réseau Moyenne Tension HTA.

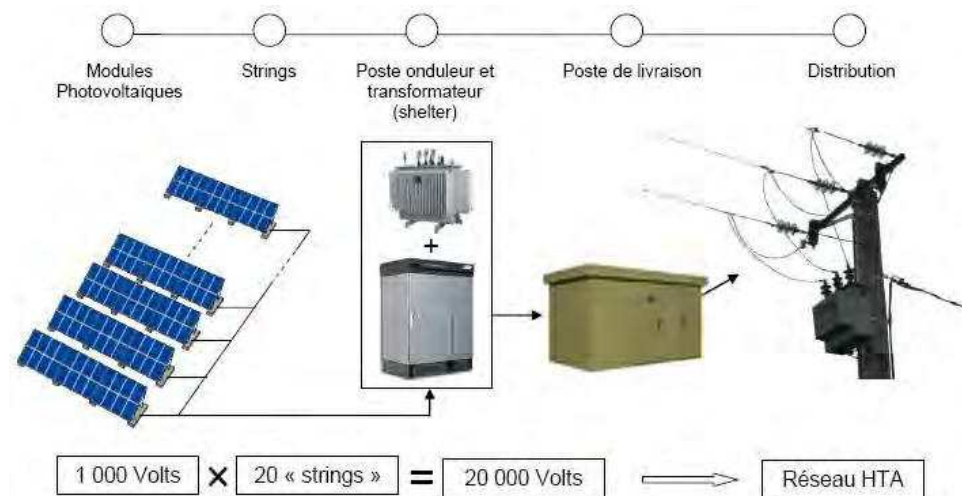


Figure 13 : Principe de fonctionnement général d'une ferme solaire au sol

Le fonctionnement de la ferme solaire peut être décrit en plusieurs étapes :

- Création du courant continu photovoltaïque sous l'action lumineuse du soleil ;



- Conversion du courant continu en courant alternatif (50 Hz) grâce à des onduleurs ;
- Rehaussement de la tension de 400 V à 20 000 Volts par des transformateurs ;
- Evaluation et Injection du courant ainsi produit par la centrale sur le réseau Enedis ;
- Achat de l'électricité produite par EDF OA ou autres acteurs.

4.1.2. Les modules photovoltaïques

La technologie retenue pour les panneaux photovoltaïques est celle du silicium cristallin, bien adaptée à ce type d'installation, avec des rendements de l'ordre de 13 à 20%. C'est aujourd'hui une des technologies les plus efficaces grâce à laquelle la puissance installée sur une surface donnée est optimisée par rapport aux autres technologies existantes.

De plus, les composants utilisés dans ce type de modules sont aisément recyclables (verre, aluminium, silicium, cuivre).

Chaque module qui sera utilisé est composé de cellules cristallines connectées entre elles. La puissance unitaire de chaque module sera de 600Wc (Watt-crête, unité de puissance des modules photovoltaïques).

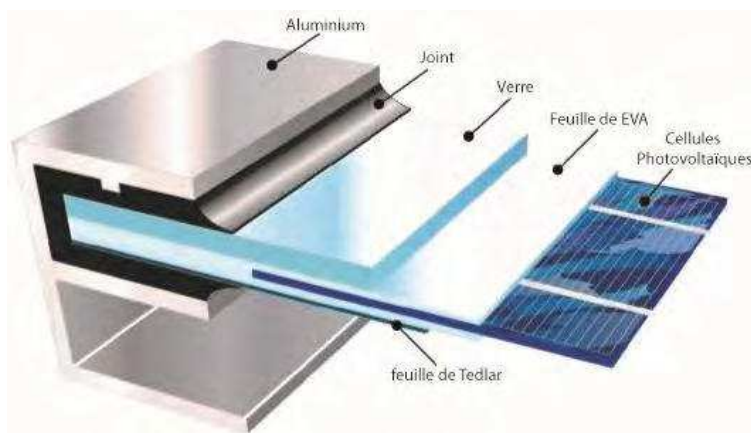


Figure 14 : Coupe d'un module photovoltaïque

Les dimensions des panneaux photovoltaïques envisagés pour le projet sont : Module d'une puissance de 600 Wc : 2172 x 1 303 mm.

4.1.3. Origine des panneaux photovoltaïques

Au moment de la demande de permis de construire et de l'étude d'impact, nous ne pouvons connaître précisément quels panneaux photovoltaïques nous installerons pour le projet. En effet, le choix final des panneaux photovoltaïques se fera une fois le permis de construire et le tarif d'achat obtenus. Nous pouvons tout de même envisager leur puissance, à savoir des panneaux photovoltaïques d'une puissance unitaire entre 500 Wc et 600 Wc.

Le marché du panneau photovoltaïque est un marché mondial avec une grande partie des panneaux fabriqués en Asie. Dans le cadre de ses projets, Initiatives & Energies Locales s'attache à utiliser des produits de qualité conçus et fabriqués dans le respect des normes morales, éthiques et juridiques.

Pour ses précédents projets photovoltaïques au sol (8 centrales photovoltaïques au sol construites en 2020/2021), IEL a choisi de mettre en place des panneaux photovoltaïques de la marque DMEGC :

La division DMEGC a été fondée en 2009 et fait partie du groupe Hengdian Group DMEGC Magnetics Co., Ltd. DMEGC Solar développe, fabrique et commercialise des plaquettes, des cellules et des panneaux photovoltaïques en silicium monocristallin et polycristallin. DMEGC maîtrise ainsi toute la chaîne de conception, ce qui permet de contrôler la qualité des matériaux, la chaîne logistique et le cycle de production. Les cellules sont produites dans un environnement certifié ISO9001 / ISO14001, soumis aux systèmes de contrôle qualité très stricts TQC&SPC.



Figure 15 : Logos commerciaux DMEGC – ISO 9001 et ISO 14001

Par ailleurs, le marché Français est assez particulier car il impose, via les appels d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE), un critère carbone à respecter par les panneaux photovoltaïques. Ainsi, pour pouvoir prétendre commercialiser leurs panneaux pour le photovoltaïque au sol Français, les constructeurs se doivent de faire un travail de R&D important sur l'impact carbone.



DMEGC a une culture environnementale bien ancrée



Le marché Français a une particularité assez originale qui est la prise en compte de l'impact carbone du module PV utilisé. Ceci se traduit par un cahier des charges AO CRE (appels d'offre de la Commission de Régulation de l'Énergie) favorisant les modules PV ayant les plus bas bilans carbonés. Depuis 2012, DMEGC réduit continuellement son empreinte carbone grâce à une énergie photovoltaïque auto-consommée, des équipements efficaces et une fabrication de matière première peu gourmande en énergie.

DMEGC investit en R&D pour améliorer la technologie de ses cellules à l'origine de modules photovoltaïques à haut rendement ce qui améliore leur bilan carbone. Nos cellules et modules DMEGC ont un score réaliste permettant à nos clients d'être rassurés lors des sessions d'appels d'offres CRE. Dmegc a réalisé des analyses de cycle de vie (ACV) pour chaque composant incluant les cellules ainsi que des Evaluations Carbone Simplifiée (ECS) pour les modules DMEGC avec les méthodes CRE3 et CRE4.



Modules solaires sur les toits de l'usine DMEGC.

Figure 16 : Prise en compte du bilan carbone (Source : DMEGC Solar)

Mise en service en septembre 2021, la centrale photovoltaïque au sol de Bruz / Pont-Péan comporte près de 38 400 panneaux photovoltaïques DMEGC dont :

- Le silicium polycristallin provient de Norvège et d'Allemagne ;
- Les cellules et les plaquettes proviennent de Chine.



Figure 17 : Centrale photovoltaïque de Bruz/Pont-Péan (FS Marc Energies, une réalisation IEL)

Enfin, les panneaux ont été assemblés dans une usine DMEGC dans la ville de Dongyang en Chine.

DMEGC atteste le respect des normes morales, éthiques et juridiques dans la fabrication et la vente de leurs produits. DMEGC respecte les normes et éthiques de travail au sein de leur entreprise et chaînes d'approvisionnement, comme déclaré ci-après.

Par ailleurs, IEL a mis en service récemment la centrale photovoltaïque de Ruca (22) dont les panneaux solaires VOLTEC sont assemblés en France.



Figure 18 : Centrale photovoltaïque de Ruca, une réalisation IEL (Photo prise en cours de construction)

Enfin, le choix final des panneaux photovoltaïques se fera au moment de la préparation de la construction en sollicitant les différents fournisseurs.



Figure 19 : Attestation respect des normes morales, éthiques et juridiques de l'entreprise DMEGC

4.2. Description des phases du chantier

Le chantier est divisé en 3 phases :

- Phase de préparation ;
- Phase de construction ;
- Phase d'exploitation.

Le chantier prendra en compte les prescriptions environnementales définies par THEMA Environnement et ATLAM. La période de chantier s'étalera d'août à novembre, voir décembre selon les conditions climatiques. Un écologue sera en charge du suivi du chantier.

Notons que des mesures spécifiques en phase chantier seront prises, concernant les zones humides. Un sens de travaux sera notamment considéré. Elles sont développées au point 5.8.2-Incidence de la phase chantier sur les zones humides en page 283).

4.2.1. Phase de préparation

4.2.1.1. Préparation du terrain

Cette phase d'ingénierie écologique consiste en la mise en place des zones de mise en défend, la création des micro-habitats, la restauration/recréation de mares temporaires et la vérification des arbres gîtes potentiels avant abattage.

4.2.1.2. Défrichage et débroussaillage

Avant le montage de la centrale photovoltaïque, le terrain du projet sera défriché et débroussaillé. Cela permettra de faciliter les points de repère, les manœuvres sur le terrain et donc de limiter la durée du chantier.

4.2.1.3. Acheminement des différents éléments

Les différents éléments de la centrale (structures métalliques, postes préfabriqués, ...) seront acheminés par convois routiers classiques. Les routes existantes sont suffisamment dimensionnées pour permettre l'acheminement des éléments constituant la centrale.

4.2.1.4. Voies d'accès

Le site du projet présente l'avantage d'être proche d'une route nationale (N 176). L'accès se fera depuis la N 176 puis par la route départementale D 107 où un accès déjà existant permettra l'accès au Camp d'Aucaleuc.

Pendant la durée de construction de la ferme solaire, la voie d'accès sera empruntée par une dizaine de camions par jour ouvert sur les deux premiers mois puis ponctuellement par la suite.

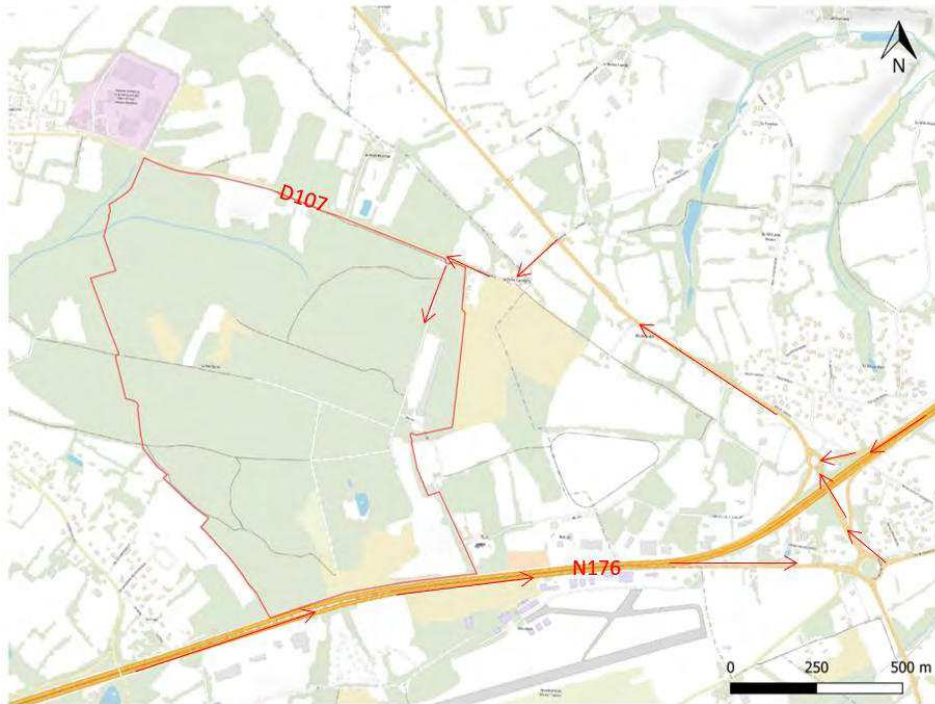


Figure 20 : Accès au site projet depuis la RN 176

4.2.1.5. Zone de stockage

Une ou deux plateformes de stockage temporaire, utilisée pendant la phase de construction seront situées dans l'emprise de la centrale photovoltaïque, près des voies d'exploitation tout en respectant la mise en défend de l'intégrité des habitats naturels à forts enjeux.

Cette solution permettra de ne pas encombrer la voirie existante, d'organiser la bonne répartition des tâches sur le chantier et d'optimiser les flux de camions par l'absence d'attente lors de l'arrivée sur site.

4.2.2. Phase de construction

La phase de construction d'une ferme photovoltaïque au sol comprend différentes phases :

- L'installation de la clôture ;
- La création de la voie centrale ;
- L'aménagement de la voie périphérique ;
- L'alignement des rangées ;

- La pose des pieux battus ;
- Le montage des structures ;
- La pose des modules photovoltaïques ;
- Le raccordement électrique.

4.2.2.1. Clôture et Accès au site

Le projet photovoltaïque sera clôturé. La clôture sera d'une hauteur de 2m, afin de prévenir toute détérioration ou vol pendant la phase de construction et d'exploitation. Il s'agit de garantir une sécurité maximale sur le site afin d'éviter tout ce qui pourrait compromettre le bon fonctionnement de l'outil de production. Les poteaux de fixation seront directement enfoncés dans le sol, à environ 1 mètre de profondeur. La clôture créera une enceinte d'environ 2960 mètres linéaire l'intérieur de laquelle se trouvera la totalité du projet : structures, postes électriques et voies périphériques.

Pour le choix du type de clôture, il faut se baser sur différents éléments : intégration environnementale, intégration au paysage, sécurisation du site, recommandation des assurances. La clôture envisagée aura les caractéristiques suivantes :

- Grillage soudé de couleur verte ;
- Hauteur de 2 mètres ;
- Poteaux galvanisés ancrés au sol par des soubassements bétonnés ou par enfoncement ;
- 2 portails de 5 à 6 mètres de large et 2 mètres de haut ;
- Aménagement de passages à petite et moyenne faune



Figure 21 : Clôture mise en place – ferme solaire en construction par IEL

En plus de la clôture nous mettrons en place un système de vidéo-surveillance, un câble de détection fixé sur la clôture et une détection infrarouge anti-intrusion reliés en permanence à une société de gardiennage. Les accès permettront également aux secours de se rendre sur site.



L'accès au Camp se fera à partir de la voie départementale D 107, une voie intra-site permettra d'accéder à la centrale photovoltaïque au sol. Cette voie d'une largeur de 4 à 5m (déjà existante - ancienne voie du Camp Militaire) sera praticable par tout temps et par tout type de véhicules et d'engins de chantier.



Figure 22 : Système de vidéo-surveillance avec détection infrarouge (à gauche) et du câble de détection (à droite) – photos prises sur les centrales solaires d'IEL à Machecoul (44) et à Descartes (37)

Ces mesures de sécurité sont obligatoires pour ce type de projet. Ces obligations viennent des banques et des assurances.

4.2.2.2. Voies d'exploitation intra-site

La centrale photovoltaïque, entièrement clôturée, comportera des voies d'exploitation internes. Ces voies seront utilisées pour la maintenance et l'exploitation de la centrale photovoltaïque. Afin d'accéder à l'intérieur de la centrale photovoltaïque depuis l'extérieur du Camp d'Aucaleuc, des voies d'exploitation externes seront empruntées. Il s'agit de voies déjà existantes (anciennes voies du camp militaire) et qui seront retravaillées dans le but de les rendre praticable pour les mobilités douces.

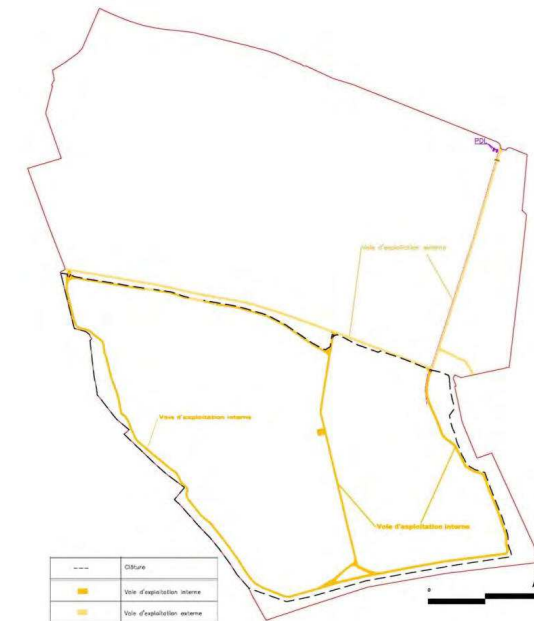


Figure 23 : Représentation des voies interne à la centrale photovoltaïque

4.2.2.3. Citerne incendie

Afin d'assurer la sécurité du site, cinq citernes incendies d'un volume de 60m³ chacune, seront réparties dans l'enceinte de la centrale photovoltaïque.



Figure 24 : Citerne incendie 60 m3 de la centrale photovoltaïque au sol du Gravier à Aubigné-Racan (72), une réalisation IEL



Ces citernes seront positionnées en périphérie des voies d'exploitation et réparties sur l'ensemble du site.

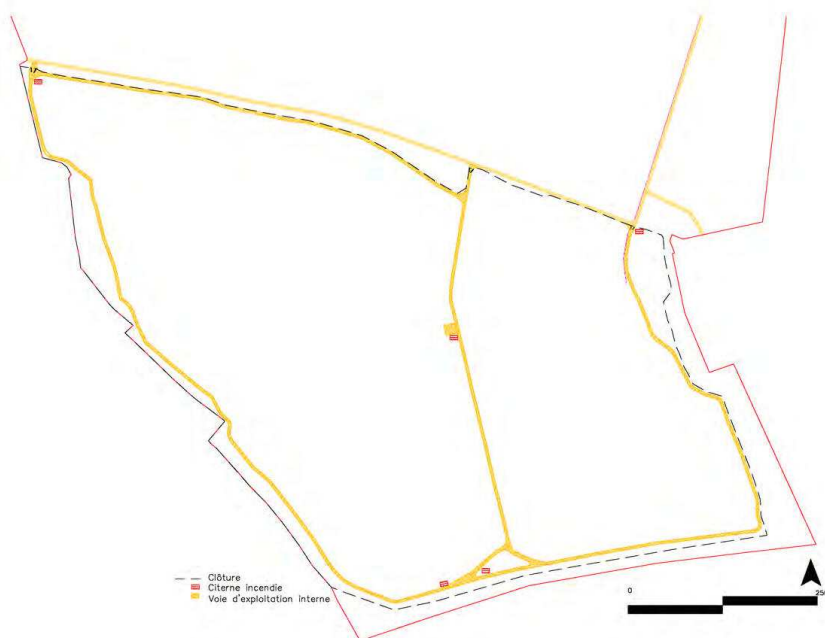


Figure 25 : Emplacement des citernes incendie

4.2.2.4. Matérialisation des points remarquables

Les points remarquables du site seront matérialisés au sol avec l'aide des données fournies par les différents bureaux d'études. Un écologue sera chargé de superviser la prise en compte des mesures écologiques tout au long de la phase chantier, et notamment dès les travaux préparatoires de défrichage et de débroussaillage. Il aura notamment pour mission de vérifier le respect des mesures d'évitement des secteurs à enjeux, en particulier la bonne exécution de la mise en défend et de l'intégrité des habitats naturels à forts enjeux.



Figure 26 : Exemple de panneau accompagnant la mise en défend (source : FS du Gravier à Aubigné-Racan (72), une réalisation IEL)

4.2.2.5. Alignement des rangées

La matérialisation des points remarquables assure que l'alignement des rangées soit conforme aux plans d'implantation. L'alignement se fera à l'aide d'un laser.

4.2.2.6. Mise en place des ancrages – pieux battus

Contrairement à une installation en toiture où la structure du bâtiment sert de support à la ferme solaire, une installation au sol nécessite une structure porteuse afin d'orienter les modules de manière optimale. De plus, la structure utilisée doit être stable et résistante afin de garantir la pérennité de l'installation pendant 40 ans minimum. Elle doit donc être constituée d'un matériau à l'épreuve du temps et des intempéries et doit être ancrée au sol.

Cette solution permet un ancrage au sol des structures, plus simple, plus rapide et moins coûteux. Elle est aussi parfaitement adaptée et même idéale lorsqu'il est possible de réaliser du battage entre 1 m à 2,50 m de profondeur comme c'est le cas sur le site du projet. C'est pourquoi le choix a été orienté vers des structures avec pieux battus.



Figure 27 : Mise en place des pieux battus - photos de la construction de la FS Marc Energies, une réalisation IEL

Les premiers panneaux seront situés à environ 80 centimètres du sol et ce pour deux raisons. Cela permettra à la végétation de ne pas impacter la production. Cet espace permettra également de laisser passer la lumière sous la structure et ainsi limiter l'impact de l'ombrage créé au sol par les supports métalliques. Cela permettra notamment le développement de la strate herbacée et favorisera le passage de la petite et moyenne faune.

Le support des modules sera réalisé en acier galvanisé à chaud afin de protéger l'installation pour toute la durée d'exploitation.

Les structures porteuses pourront être de longueurs différentes comprises entre 21 et 42 m. cela permettra de compléter les espaces plus restreints où les structures de longueur plus importantes ne peuvent pas être implantées.

L'espacement entre les rangées sera quant à lui d'environ 3,1m.

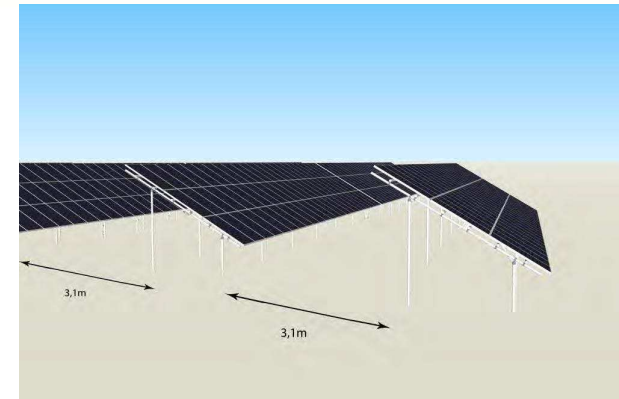


Figure 28: Illustration des distances entre les structures

4.2.2.7. Assemblage des structures porteuses

Après l'alignement des pieux, le montage des supports métalliques sera assuré par une équipe du fabricant de ces structures. Chaque structure sera montée complètement pour permettre le positionnement et la fixation des modules photovoltaïques dans la foulée.



Figure 29 : Assemblage des structures porteuses - photos de la construction de la FS Marc Energies, une réalisation IEL



Figure 30 : Assemblage des structures porteuses - photos de la construction de la FS Marc Energies, une réalisation IEL



Figure 32 : Câblage des panneaux photovoltaïques



Figure 33 : Câblage intégré aux structures (Bruz)



Figure 31 : Illustration 3D d'une structure bi-pieux (Image source : Schletter)

4.2.2.8. Pose et raccordement des modules

Les modules photovoltaïques seront stockés dans des containers sur la zone de stockage. Ils seront ensuite acheminés par palettes sur le terrain à l'aide d'un engin de chantier. Les modules photovoltaïques seront posés et fixés un par un manuellement. Les modules seront ensuite connectés entre eux afin de réaliser des chaînes de modules.

4.2.2.9. Onduleurs

Les onduleurs sont fixés directement en bout de structures photovoltaïques comme représentés sur les photos ci-contre. Ils sont situés au plus près de la voie d'exploitation pour faciliter la maintenance. Le rôle de l'onduleur consiste à convertir le courant continu photovoltaïque en courant alternatif. Ces onduleurs auront une puissance unitaire comprise entre 150 et 300 KW. Ainsi, Pour un projet de 28,5 Mwc, environ 100 onduleurs d'une puissance de 300 kW seront nécessaires.



Figure 34 : Onduleurs fixés sur les structures photovoltaïques (FS Beauvoir, photos prises en phase construction, IEL)



4.2.2.10. Postes de transformation

Le projet dans son ensemble comportera 12 postes de transformation préfabriqués (voir figure ci-contre). Ces postes de transformation permettront de transformer le courant alternatif produit par les onduleurs en haute tension



20 000 V. Les dimensions approximatives des locaux préfabriqués pour les postes électriques seront de 4,5 x 2,5 x 3,1 m (L x l x h), chacun.

L'accès à la centrale photovoltaïque et aux équipements électriques (onduleurs, postes de transformation) sera uniquement réservé au personnel habilité, à savoir les équipes de maintenance d'IEL ou des sous-traitants habilités.



Figure 35 : Poste de transformation d'une centrale photovoltaïque en construction par IEL

4.2.2.11. Poste de livraison

Le projet photovoltaïque d'Aucaleuc comportera deux postes de livraison de dimension : 6,5 x 2,5x 3,4 m (L x l x h), chacun. Les postes de livraison (PDL) permettront d'accueillir les compteurs de production et marqueront la limite de propriété entre l'exploitant de la ferme solaire, IEL EXPLOITATION 64, et le réseau public de distribution géré par ENEDIS. C'est pourquoi ils seront implantés en bordure du site. Ainsi, les PDL seront accessibles par le personnel de la société d'exploitation, des fournisseurs de matériel électrique et également par le personnel d'ENEDIS.



Figure 36 : Poste de livraison avec bardage bois, projet en phase travaux (source : IEL)

4.2.2.12. Raccordement entre les postes électriques

Les liaisons entre les postes électriques du projet seront réalisées par des câbles enterrés en pleine terre. Les terres seront extraites couche par couche, stockées le long des tranchées, puis remises en place dans les mêmes conditions au fur et à mesure du déroulement des câbles.



Figure 37 : Câblage sur site entre les postes électriques (source : IEL)

4.2.2.13. Raccordement au réseau ENEDIS

L'injection de l'électricité produite par la centrale photovoltaïque sur le réseau public d'électricité se fera au niveau des deux postes de livraison prévus au nord-est du Camp.



Figure 38: Localisation des deux postes de livraison du projet (zoom du plan d'implantation)



Comme le prévoit la réglementation liée au raccordement des centrales photovoltaïques au sol, c'est sur le réseau HTA 20 000 V existant le plus proche que la centrale sera raccordée. Pour ce faire, plusieurs solutions existent :

- Soit un piquage sur une ligne HTA de 20 000 V
- Soit un raccordement au poste source électrique proche

Dans tous les cas, les études, les autorisations administratives et la mise en œuvre de la solution de raccordement seront entièrement réalisées par ENEDIS et financées par IEL.

Quant aux impacts éventuels des travaux du raccordement électrique entre le poste de livraison et le poste source, ceux-ci feront l'objet d'une évaluation par le maître d'ouvrage, qui n'est pas la société IEL Exploitation 64, mais l'autorité gestionnaire du réseau (ENEDIS).

Ainsi, dans le cas d'un éventuel raccordement à un poste source avec la création de nouveau réseau, Enedis devra prendre en compte les enjeux, notamment environnementaux, qui seront relevés dans l'étude de raccordement préalable.

De manière générale, les éventuels enjeux du raccordement au poste source sont :

- la destruction de la flore et des habitats naturels
- le dérangement de la faune en phase chantier

Dans ce contexte et en connaissance des enjeux, ENEDIS devra s'engager à privilégier l'enfouissement des câblages sous les accotements opposés aux enjeux et se cantonner aux chaussées et accotements.

Si le tracé de raccordement définitif choisi et réalisé par ENEDIS venait à s'approcher ou à traverser une zone protégée il conviendrait alors que le gestionnaire du réseau ENEDIS se conforme à la réglementation en vigueur concernant les études d'incidences.

Après des premiers échanges avec ENEDIS concernant le raccordement électrique du projet, le raccordement pourra être envisagé de la manière suivante :

Raccordement en deux parties :

- Un raccordement au poste source de Dinan :

L'installation sera raccordée directement au Réseau Public de Distribution HTA par l'intermédiaire d'un unique poste de livraison alimenté par une antenne souterraine de 1400 m en 3x240 mm² Aluminium issu du départ AUBLETTE (DINANC1010) du Poste Source DINAN, dans le cadre du SRRRER de la région Bretagne.

Figure 39 : Extrait de la synthèse de la proposition de raccordement avant complétude du dossier (source : Enedis)

- Un raccordement au poste source de Taden :

L'installation sera raccordée directement au Réseau Public de Distribution HTA par l'intermédiaire d'un unique poste de livraison alimenté par une antenne souterraine de 1400 m en 3x240 mm² Aluminium issu du départ QUEVERT (TADENC0707) du Poste Source TADEN, dans le cadre du SRRRER de la région Bretagne.

Figure 40 : Extrait de la synthèse de la proposition de raccordement avant complétude du dossier (source : Enedis)

Le raccordement du projet consistera donc à rejoindre le réseau Enedis déjà existant permettant de rejoindre les postes source de Taden et de Dinan. Le raccordement souterrain entre les deux postes de livraison du projet et le réseau Enedis se fera par un câblage de 2 x 1400 m.

Le tracé prévisionnel de raccordement est présenté ci-après :



Figure 41 : Tracé prévisionnel de raccordement vers les postes sources de Dinan et de Taden



Ce raccordement prévisionnel permettrait donc de limiter fortement de potentiels impacts.

Les impacts potentiels du raccordement seront liés à :

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

Ainsi, les travaux nécessaires au raccordement électrique du projet de centrale photovoltaïque au sol du Camp d'Aucaleuc seront limités.

La solution de raccordement définitive ne sera officialisée qu'après la signature de la convention de raccordement délivrée par Enedis. Cette convention de raccordement ne pourra être obtenue que 3 mois après la signature de la proposition technique et financière (PTF) ; elle aussi délivrée par ENEDIS et seulement après l'obtention du permis de construire de la centrale photovoltaïque. Ainsi, nous ne pouvons pas connaître la solution de raccordement définitive avant l'obtention du Permis de Construire.

4.2.2.14. Planning prévisionnel

La phase de construction se déroulera sur 5 mois. Elle commencera après que le permis de construire aura été purgé de tout recours, qu'un contrat d'achat de l'électricité aura été obtenu et en période propice telle que préconisée par l'étude environnementale.

Dans l'organisation du chantier, on distingue les phases principales suivantes :

- Une phase de préparation ;
- Une phase de montage ;
- Une phase de génie électrique.

La phase préparatoire consistera à mettre en place les zones de mise en défend et autres tâches d'ingénierie écologique ainsi que les travaux dédiés au défrichage et au débroussaillage. Comme préconisé dans l'étude de Thema Environnement, cette phase sera réalisée entre fin août et fin octobre.

Par la suite, la phase de montage de la centrale photovoltaïque commencera et consistera en premier temps à l'acheminement puis en la mise en place des pieux battus, des structures métalliques et des modules photovoltaïques. Au préalable, la clôture et le système anti-intrusion (vidéo-surveillance, détection infrarouge, câble de détection) seront installés. La dernière phase consiste au raccordement électrique des modules photovoltaïques, au passage des câbles, à la mise en place des différents éléments gérant la production électrique (onduleurs, transformateurs, tableaux électriques, ...). La phase de montage se déroulera de septembre à décembre tandis que la phase de génie électrique sera prévue de novembre à décembre. Pour rappel, le prolongement de la construction sur le mois de décembre sera validé préalablement par l'écologue et dépendra notamment des conditions climatiques.

Au total, la phase chantier du projet durera 5 mois. L'organisation du chantier permettra la réalisation de tâches en parallèle.

Les zones non soumises au défrichage (au sud-est du site) pourront être montées parallèlement au défrichage des zones plus à l'ouest. Ceci permettra un bon déroulement du chantier. La finalisation d'une tâche impliquera le commencement de la tâche suivante afin de respecter les 5 mois de construction.

Le planning prévisionnel « à titre indicatif » du chantier est représenté ci-après :

Tableau 16 : Planning prévisionnel du chantier

		Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
1	Phase de préparation	[Orange]				
2	Phase de montage		[Orange]			
3	Phase de génie électrique				[Orange]	
		Suivi écologique				

		Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Phase de préparation						
1	Ingénierie écologique	[Orange]	[Orange]			
	Défrichage		[Orange]	[Orange]		
Phase de montage						
2	Montage sur les « zones ouvertes »		[Orange]	[Orange]		
	Montage sur les « zones défrichées »				[Orange]	[Orange]
Phase de génie électrique						
3	Réalisation de battage / passage de câbles				[Orange]	[Orange]
	Postes locaux techniques / poste de livraison				[Orange]	[Orange]
	Raccordement des locaux				[Orange]	[Orange]

Un écologue sera en charge du suivi du chantier du début de la phase préparation jusqu' à la mise en service de la centrale. Le chantier respectera les prescriptions émises par l'étude environnementale.

IEL Exploitation 64 s'engage à suivre les prescriptions de la charte « Chantier Vert » : cahier des charges défini en partenariat avec l'ADEME comme l'illustre l'affiche suivante.



CHANTIER VERT

CHARTRE

Respecter la réglementation

- prendre connaissance et respecter la réglementation existante.
- être titulaire d'une assurance « Responsabilité Civile » pour les professionnels intervenant sur le chantier ainsi que leurs co-traitants et sous-traitants, les couvrant pour tout dommage causé à l'occasion de la conduite des travaux ou des modalités de leur exécution.

Gérer les déchets

- ne pas brûler de déchets sur site.
- ne pas enfouir ou utiliser en remblais les déchets banals et dangereux.
- débarrasser le site de tous les déchets qui auraient pu être emportés par le vent ou qui auraient pu être oubliés sur place.
- tenir la voie publique en état de propreté.
- mettre en place des poubelles et bennes sur le site du chantier, adaptées aux besoins et à l'avancement du chantier.
- bacher les bennes contenant des déchets fins ou pulvérulents.

Limiter les pollutions

- ne pas réaliser de vidange de véhicules sur site.
- ne pas vider les résidus de produits dangereux dans les réseaux d'assainissement.
- installer un poste de lavage pour les camions avec déboureur.
- ne pas prélever d'eau sur les poteaux ou bouches d'incendies.
- entretenir les matériels et véhicules.
- couper les moteurs des véhicules en stationnement (y compris pendant les livraisons si le déchargement ne requiert pas le fonctionnement du moteur).

Respecter la biodiversité et limiter l'érosion

- s'informer sur l'intérêt écologique du site de manière à prendre des mesures de protection en conséquence.
- ne défricher que les surfaces nécessaires.
- ne pas stocker de matériaux sur des sites d'intérêt patrimonial.

Limiter le bruit

- limiter l'usage des avertisseurs sonores au seul risque immédiat.
- poster les matériels très bruyants le plus à l'écart possible des habitations.

Pour plus d'informations : www.ademe.fr/nouvelle-caledonie

Partenaires ayant contribué à l'élaboration de la charte Chantier Vert :

Figure 42 : Affiche de la charte « chantier vert » émanant de l'ADEME

4.2.3. Phase d'Exploitation

Les interventions à effectuer en phase d'exploitation seront très limitées. Les seules activités qui seront menées sur le terrain seront des actions de maintenance (visites périodiques, maintenance sur site, entretien régulier du terrain). Ces actions ne nécessitent ordinairement que l'accès de véhicules légers. Seules des pannes majeures ou une maintenance d'importance (remplacement des onduleurs présents dans les postes techniques au bout de 10 ans notamment), pourraient nécessiter l'intervention d'engins plus conséquents (camions, télescopiques, ...). Pendant toute la durée d'exploitation du projet, des actions de maintenance préventive seront réalisées dans le but de vérifier périodiquement le bon état général de la ferme solaire et de réaliser les actions d'entretien de l'installation.

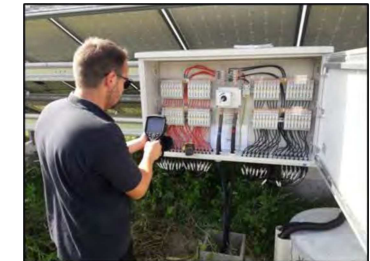


Figure 43 : Actions de maintenance IEL

Afin de pouvoir identifier tout dysfonctionnement, un système de gestion à distance sera installé sur la ferme solaire. Il permettra de surveiller en permanence différentes valeurs (tension, courant, température, ensoleillement, ...) et sera accessible par un accès internet. Le contrôle du fonctionnement de la centrale est assuré par IEL Exploitation.

A l'issue de cette phase d'exploitation, nous démantèlerons l'ensemble de l'installation. Tous les éléments constituant la centrale seront évacués du terrain et envoyés vers les filières de recyclage correspondantes et le terrain sera remis en état.

4.2.4. Phase de démantèlement

Un système photovoltaïque est principalement constitué de modules et d'onduleurs, le reste étant des composants et raccords électriques classiques, dont le recyclage n'est pas spécifique à la filière photovoltaïque, mais à celle des DEEE (Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques).

4.2.4.1. SOREN : l'éco-organisme en faveur du recyclage

Les fournisseurs de panneaux photovoltaïques avec lesquels traite IEL sont systématiquement membres de l'éco-organisme Soren. En 2021, PV Cycle a reformulé son positionnement et a annoncé le changement de son nouveau nom « Soren » et sa nouvelle identité visuelle.



PV Cycle, récemment remplacé par le nom « Soren » est une association à but non lucratif fondée en juillet 2007 et devenue opérationnelle en avril 2008. Elle rassemble des producteurs de panneaux photovoltaïques du monde entier, mais elle n'agit que sur le territoire européen. Son action vise à repérer les endroits où sont installés les modules photovoltaïques arrivant en fin de vie pour organiser leur collecte et leur recyclage.

La première collecte organisée par PV Cycle a débuté en janvier 2010. Elle suivra ensuite la chronologie d'installation des modules photovoltaïques (Allemagne, Espagne, France, Italie, etc.). Les modules installés sont démantelés par des professionnels puis acheminés auprès de points de collectes (magasins spécialisés en énergie renouvelable et en électricité). Pour assurer leur recyclage, PV Cycle a lancé un appel d'offres en novembre 2009.

Pour pouvoir fixer leurs objectifs, « Soren » connaît le nombre de modules mis sur le marché par les producteurs. Ces entreprises, représentant 70% du marché européen des modules solaires, se sont engagées à collecter gratuitement un minimum de 65% des modules photovoltaïques installés en Europe depuis 1990 et à recycler un minimum de 85% des déchets.

En 2030, selon les estimations en Europe, il y aura 130 000 tonnes de panneaux photovoltaïques à collecter.

4.2.4.2. Le recyclage des modules

Avant d'aborder la question du recyclage, il est nécessaire de connaître les éléments qui composent un système photovoltaïque. Ce dernier est principalement constitué de modules et d'onduleurs, le reste étant des composants et raccords électriques classiques, dont le recyclage n'est pas spécifique à la filière photovoltaïque.

Le schéma ci-dessous présente la masse des différents constituants d'un système photovoltaïque de 1 kWc.

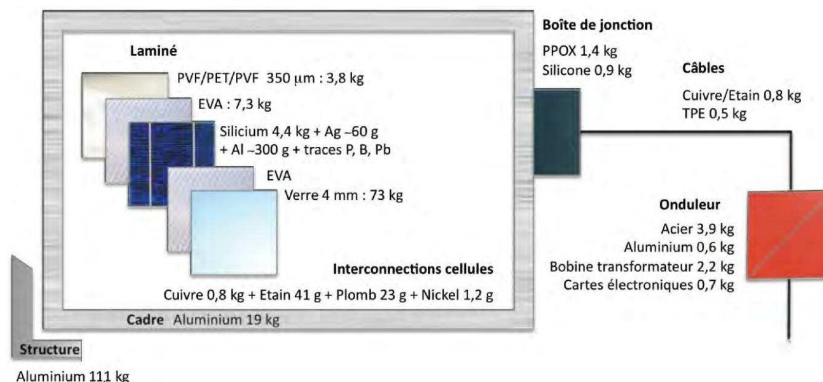


Figure 44 : Masse des constituants d'un système photovoltaïque de 1 kWc

Un enjeu du recyclage est de promouvoir activement une utilisation rationnelle et économe des ressources. Les matériaux du module tels que le silicium (cellules), l'aluminium (cadres), le verre solaire, le cuivre et l'étain (soudure) sont recyclés. C'est ainsi que des matières premières sont réintroduites dans le cycle économique et réduisent la quantité de déchets produits.

Le recyclage du silicium cristallin et de l'aluminium permet leur réutilisation dans la même filière et s'agissant de matériaux nécessitant une grosse dépense d'énergie pour leur élaboration, l'impact environnemental de ce recyclage est positif.

Lorsque l'on sait qu'il faut 60 fois plus d'énergie pour produire du silicium solaire (1 GJ EP/kg) que du verre (16 MJ EP/kg), l'enjeu du recyclage est clair : il faut réduire les consommations énergétiques de production et favoriser la réutilisation du produit.

L'aluminium, présent en petite quantité comme contact arrière des cellules photovoltaïques, en masse dans le cadre, la structure de montage et l'onduleur, fait face à cette même problématique.

D'autres éléments peuvent au contraire nécessiter une dépense énergétique importante pour leur recyclage. Ainsi, l'EVA (Éthylène Vinyl Acétate), relativement inerte, nécessite un traitement thermique énergivore.

Contrairement à de nombreux moyens de production d'électricité, il est facile aujourd'hui de démanteler un parc photovoltaïque et de recycler ses éléments.

Plusieurs technologies de recyclage existent actuellement :

- Séparation mécanique, recyclage stratifié de verre :
 - Hautes capacités disponibles ;
 - Difficulté à revendre le verre stratifié ;
 - Grande dépendance à la construction de module et aux matériaux utilisés.
- Traitement chimique et/ou mécanique :
 - Essentiellement axé sur la technologie couche mince ;
 - Coûts de traitement des déchets des produits chimiques utilisés ;
 - Dépendance forte aux matériaux utilisés.
- Séparation thermique :
 - Séparation des différents éléments du module photovoltaïque et récupération des cellules photovoltaïques, du verre et des métaux ;
 - Déchet de gaz issu du nettoyage, du dépoussiérage.

Toutes ces techniques peuvent se cumuler afin d'atteindre un recyclage efficace des modules. Par ailleurs, les principaux processus de recyclage sont universels et constituent une référence en matière de coût. Bien souvent, le taux de recyclage est supérieur à 75%, 10 à 20% des déchets restant seront incinérés.



Voici la répartition des différentes fractions composant un panneau solaire photovoltaïque :



Figure 45 : Différentes fractions composant un panneau photovoltaïque (Soren)

Le taux moyen de valorisation pour un module photovoltaïque à base de silicium cristallin avec un cadre aluminium est de 94%.

Le recyclage des modules à base de silicium cristallin comme ceux utilisés pour la ferme solaire d'Aucalec sera réalisé selon l'une des techniques décrites ci-dessus. Le schéma ci-dessous représente un processus automatisé adapté aux technologies cristallines.

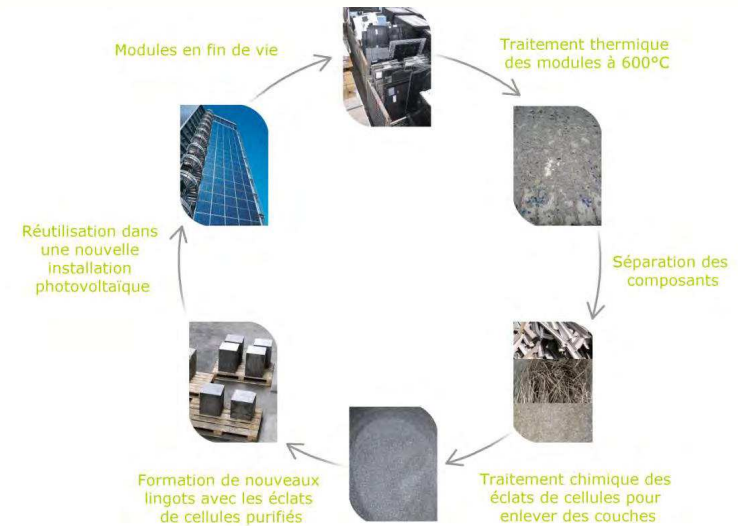


Figure 46 : Schéma du processus automatisé de recyclage des modules développé par SolarWorld

De plus, depuis juillet 2018 et après trois années de travaux, Veolia a inauguré la première usine Française et Européenne entièrement dédiée au recyclage des panneaux photovoltaïques.

Extrait de l'article publié le 02 juillet 2018 sur le site Actu-Environnement² :

« C'est sur le site de Triade Electronique de Rousset dans les Bouches-du-Rhône, une filiale de Veolia spécialisée dans les DEEE, qu'une usine d'un nouveau genre a été développée pour recycler les panneaux photovoltaïques. De taille encore modeste, l'usine doit recycler 8.000 tonnes de panneaux de type silicium cristallin (95% du gisement) sur quatre ans, durée du contrat passé avec PV Cycle, remplacé par « Soren » actuellement, l'éco-organisme en charge du traitement de ces déchets. Quatre années pour perfectionner le process en vue de le dupliquer pour faire face à un gisement en croissance constante : 53.000 tonnes ont été mises sur le marché en France en 2016 et 84.000 tonnes en 2017 !

Les panneaux sont d'abord décadrés, les boîtiers de raccordement et les câbles retirés, puis un bras articulé les transportent vers un broyeur. Le tout passera ensuite par "une succession de cribleurs, de tables densimétriques et du tri optique pour permettre d'avoir des niveaux de pureté très élevés", précise Eric Wascheul, directeur des opérations chez Veolia DEEE. Voir le reportage vidéo.

Au final, le procédé permet "la séparation de deux fractions de verre, deux fractions de silicium, deux fractions de plastique et du cuivre", ajoute Eric Wascheul. Ainsi, 95% des composants seraient recyclés. L'usine a coûté un million d'euros et à terme une dizaine de personnes y travaillera. »

En fin d'exploitation, l'ensemble de l'installation sera démantelé. La remise en état initial du terrain est une phase du projet à part entière. Les baux emphytéotiques signés avec les propriétaires des terrains mentionnent explicitement que nous effectuerons cette remise en état en fin d'exploitation.

² <https://www.actu-environnement.com/ae/news/video-pv-cycle-recyclage-panneaux-photovoltaïque-rousset-veolia-31588.php4>



- Les panneaux photovoltaïques seront récupérés pour être recyclés dans le cadre d'un organisme européen (Soren).
- Les structures métalliques seront également retirées pour être recyclées par refonte.
- Enfin, l'ensemble du câblage sera enlevé.

Toutes ces actions seront réalisées sur le modèle de la phase de construction, des semi-remorques seront utilisées pour l'évacuation des éléments, des télescopiques pour les postes techniques.

Une unité de production photovoltaïque est prévue pour une durée d'exploitation minimale de 40 ans. L'exploitant est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site à la fin de l'exploitation.

Le démantèlement du site consistera à démonter les sheds (structures et modules photovoltaïques) et les équipements associés afin de rendre au terrain sa vocation initiale. Le démantèlement des structures ne pose pas de problème particulier sur le plan technique.

Les modules photovoltaïques sont certifiés PV-Cycle et seront donc recyclés.

Il convient, aussi, de préciser le devenir des principaux déchets. Ceux-ci sont essentiellement composés des gravats et des déchets recyclables :

- **métaux** : les structures sont constituées essentiellement d'aluminium extrudé. Ces métaux seront triés et vendus afin de financer une partie du démantèlement de l'installation ;
- **gravats** : ces gravats seront réemployés dans le bâtiment et dans des ouvrages de travaux publics ou à déposer en centre d'enfouissement technique de classe 3.

Enfin, il conviendra d'éliminer tous les déchets résiduels sur le site par un traitement dans les filières correspondantes par des opérateurs agréés :

- **déchets banals** : correspondant aux matériels de signalisation, emballages, et objets divers restants ;
- **déchets spéciaux** : résiduels qui devront être éliminés selon leur nature et les possibilités existantes localement (incinération, recyclage, enfouissement en CSDU [Centre de Stockage de Déchets Ultimes] de classe 1).

Le démantèlement en fin d'exploitation sera réalisé en fonction de la future utilisation du terrain.

Il est possible qu'en fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération, ou que la centrale soit reconstruite avec une nouvelle technologie ce qui permettra de poursuivre l'activité de production d'énergie.

Si l'on opte pour l'arrêt de l'exploitation solaire du site, les travaux suivants seront réalisés :

- enlèvement des modules ;
- démontage et évacuation des structures et matériels hors sol ;
- enlèvement des pieux ;
- câbles et gaines évacuées ;
- enlèvement des postes (onduleur, poste de livraison) ;
- recyclage des éléments.



Figure 47 : Opérations de recyclage des modules photovoltaïques (Source : IEL)



Figure 48 : Cycle de vie des panneaux photovoltaïques

Une centrale photovoltaïque au sol est entièrement réversible. Ainsi, en fin d'exploitation, la centrale sera intégralement démantelée et ces différents éléments recyclés.



5. CHOIX DU SITE ET JUSTIFICATION DU PROJET

5.1. Analyse multicritère à l'échelle de Dinan Agglomération

Le projet photovoltaïque d'Aucaleuc a émergé d'un travail d'identification approfondie sur le territoire de Dinan Agglomération, de la part d'IEL. En effet, afin de repérer des sites potentiels au développement de projets photovoltaïques, une analyse a été effectuée par le porteur de projet sur l'ensemble du territoire de la collectivité.

Dinan Agglomération regroupe 65 communes totalisant 95 000 habitants et représentant une superficie de 932km².

L'approche de l'analyse est multiscalaire et se décline selon les étapes suivantes :

- 1^{ère} étape

La première étape consiste en l'application de filtres permettant de faire ressortir les zones potentiellement propices à l'accueil de projets photovoltaïques. L'objectif était de ne faire ressortir que les zones non contraignantes.

Pour cela, un fond blanc appliqué au fond de carte a permis d'exclure :

- les parcelles et îlots culturaux exploités ;
- les bâtis ;
- les forêts non anthropisés ;
- les communes soumises à la loi littorale.

- 2^{ème} étape

La deuxième étape analytique s'est basée sur une prospection visuelle des zones potentielles, par l'intermédiaire d'orthophotographies : cela a permis d'obtenir des informations sur la nature des sites et leurs surfaces pour la sélection finale.

IEL a donc considéré deux critères :

- La surface : le site doit avoir une surface minimale de 5 ha. En effet, plus le terrain d'implantation est grand, plus l'économie d'échelle réalisée permettra de proposer un prix de vente de l'électricité compétitif : cela permettra donc d'obtenir un projet pouvant être retenu à l'appel d'offres CRE.
- De l'anthropisation du site : les sites boisés (exemple n°2), les espaces dévolus à la culture comme les vergers (exemple n°3) et les sites en activité telles les carrières (exemples n°5, n°6, n°7) ou le terrain de golf (exemple n°4) n'ont pas été retenus.

A noter que le site de Ruca est déjà équipé (exemple n°1).

Des suites de cette analyse, un site est ressorti : l'aérodrome de Dinan. Ce site a été identifié comme site potentiel sur la commune de Trélivan. Ce dernier (d'une puissance d'environ 5 MW) est déjà à l'étude dans le cadre d'un appel à projet, dont IEL a été lauréat.

De par l'identification du site de Trélivan, le Camp militaire d'Aucaleuc a été repéré, situé à quelques mètres au Nord de l'aérodrome. De plus, on note sur les vues aériennes passés et actuelles que le site a fait l'objet d'importants remaniements du sol effectué par l'Homme.

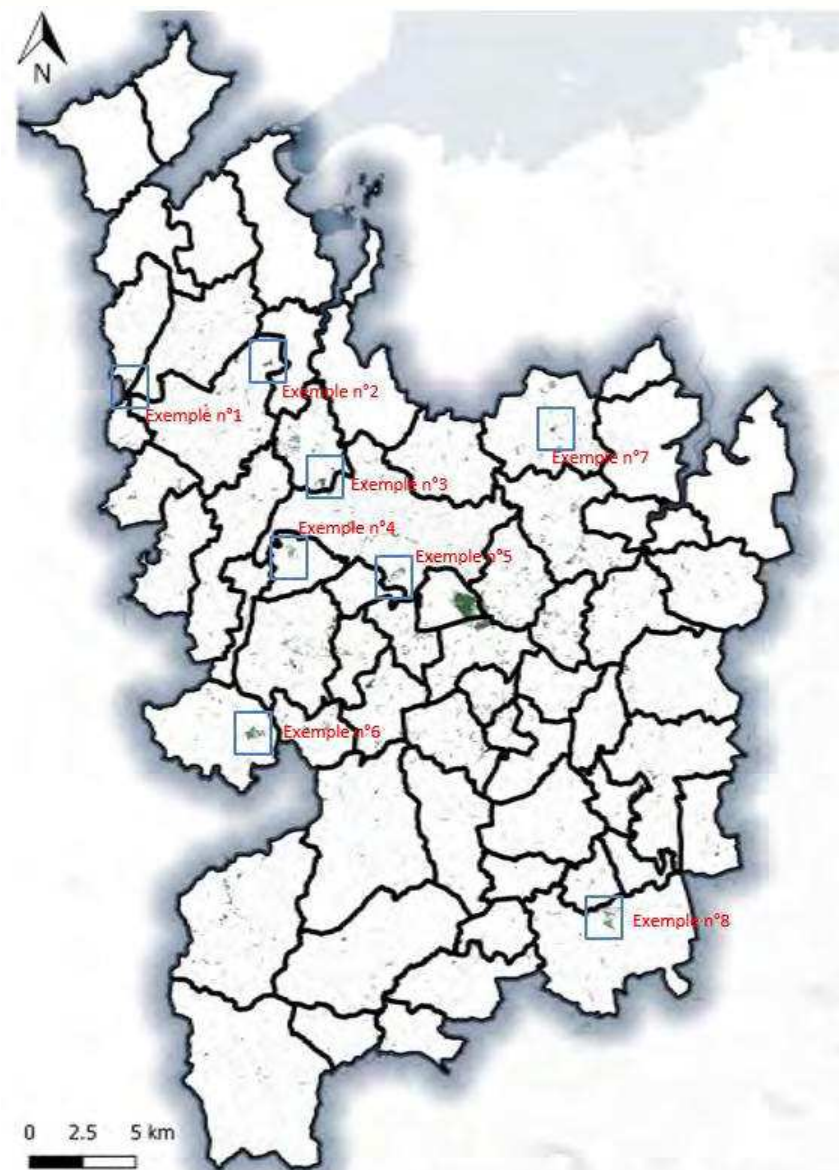


Figure 49 : Analyse multicritères sur la CDC Dinan Agglomération



Figure 50 : Site de Ruca (exemple n°1)



Figure 51 : Peupleraie (exemple n°2)



Figure 54 : Carrière en exploitation à Corseul (exemple n°5)

Figure 55 : Carrière en exploitation à Mégrit (exemple n°6)



Figure 52 : Verger (exemple n°3)



Figure 53 : Golf de Dinan - La Corbinais à Saint-Michel-de-Plélan (exemple n°4)



Figure 56 : Carrière en exploitation Plouasne (exemple n°7)

L'analyse multicritère permet de statuer sur le choix du site. Les exemples cités précédemment n'ont donc pas été retenus pour les raisons suivantes :

- Superficie inférieure à 5ha ;
- Site en activité (carrière, activité agricole, etc.) ;
- Site d'exploitation forestière ;
- Site ayant fait l'objet d'un permis de construire (exemple du site de Ruca ; PC obtenu en janvier 2020 par IEL Exploitation 62 et mis en service en 2022) ou ayant fait l'objet d'un appel à projet (exemple du site de Trélivan).

Le site d'Auceleuc est donc celui qui est retenu dans le cadre de cette étude. Un site qui a été artificialisé au fil du temps.



Figure 57 : Vue actuelle de l'ancien camp militaire d'Auceleuc, sur laquelle sont bien visibles les marques d'artificialisation (source : Géoportail)

5.2. Historique du projet

Le site d'étude est un ancien camp militaire, dont les activités se sont arrêtées au début des années 2000. Par la suite un porteur de projet a souhaité y développer un projet de golf, mais qui n'a pas abouti. Cependant, des modifications du site ont été effectuées, modifiant ainsi l'aspect initial du site : des travées ont marqué le site, ainsi que des épisodes de déboisement sur certaines portions du site, notamment au Sud de de la ZIP, à proximité du domaine Bel-Air.

Depuis 2016, aucun autre projet n'a vu le jour sur le site d'étude d'Auceleuc.

L'étude du projet photovoltaïque d'Auceleuc a débuté en juillet 2020 par IEL. L'historique des échanges entre les différentes parties prenantes et synthétisé ci-dessous.

Tableau 17 : Historique des échanges entre les différentes parties prenantes

Dates clé	Objet	Annotations
21 juillet 2020	Discussion du projet en mairie d'Auceleuc, en présence de Monsieur le Maire et ses deux adjoints.	-
27 septembre 2020	Présentation du projet au Maire d'Auceleuc en présence du secrétaire de mairie.	Un premier scénario a été présenté, puis deux autres ont été affinés au cours des mois suivants

Dates clé	Objet	Annotations
15 octobre 2020	Présentation du projet à Messieurs Levrel, et Jan, respectivement chargé d'urbanisme et vice-président à l'urbanisme chez Dinan Agglomération.	-
2 novembre 2020	Présentation du projet au sous-préfet de Dinan.	-
26 janvier 2021	Présentation du projet élus Agglo en salle de Dinan Agglo en présence de : <ul style="list-style-type: none"> - M. Alain Jan, VP Urbanisme et Stratégie foncière - M. Thierry Orveillon, VP Stratégie économique, Relance et Numérique - Mme Kerjouan, Urbanisme et Stratégie foncière - M. Philippe Landuré, VP Prospective et Transition écologique - M. Michel Eledjam, Chef des services Grand Cycle de l'Eau et Climat Energie - M. Christophe Olivier, Maire d'Auceleuc - M. Didier Lechien, VP Tourisme et patrimoine (et Pr PNR Cœur d'Emeraude) - M. David Boixière, VP GEMAPI et Environnement - M. Ronan Moalic, Directeur IEL - M. Jean Coadalan, Chef de projet IEL - Mme Elodie Rolland, Responsable adjointe ATEMIA 	-
11 février 2021	Présentation projet au PNR en présence de <ul style="list-style-type: none"> - M. Dauphin (élu PNR) - M. Dominique Mellec (Responsable Développement durable COEUR Emeraude) 	-
12 mars 2021	Réunion en Mairie en présence de : <ul style="list-style-type: none"> - IEL - Ate mia - Maire Auceleuc ainsi que deux conseillers municipaux - M. Valantin et deux de ses collaborateurs 	Une réunion a eu lieu en mairie d'Auceleuc, coordonnée par IEL et ATEMIA (entreprise spécialisée en ingénierie touristique), afin de relever les attentes de la population et des élus locaux sur ce projet de valorisation globale du Camp d'Auceleuc. Cette concertation a permis d'affiner les attentes des différentes parties prenantes.



Dates clé	Objet	Annotations
		Il est annoncé notamment que des ajustements seront observés à la marge, au retour des éléments d'expertises biodiversité et paysagers.
19 avril 2021	Réunion téléphonique organisée par le Sous-Préfet de Dinan avec : <ul style="list-style-type: none"> - M. Ronan Moalic, Directeur IEL - M. Jean Coadalan, Chef de projet IEL - M. Christophe Ollivier, Maire d'Auceleuc - M. Florian BOUCARD, conseiller municipal en charge de l'énergie - M. David Boixière, VP GEMAPI et Environnement - M. Alain Jan, VP Urbanisme et Stratégie foncière - M. Thierry Orveillon, VP Stratégie économique, Relance et Numérique - M. Philippe Landuré, VP Prospective et Transition écologique - Marc Beue d'Augères, directeur des services techniques - Pascal Cosson, Service environnement à la DDTM 	La poursuite des réflexions autour du projet s'affine : le projet propose une valorisation globale du camp d'Auceleuc, la partie Nord serait à destination d'activités liées au plein-air et aux activités récréatives, et la portion Sud viserait l'implantation de modules photovoltaïques.
22 septembre 2021	Visite du site avec : <ul style="list-style-type: none"> - Jean-François Vivier, Secrétaire Général de la Sous-Préfecture de Dinan - M. Christophe Ollivier, Maire d'Auceleuc - Florian Boucard, conseiller municipal en charge de l'énergie Dinan Agglomération - Alain Jan, VP urbanisme et stratégie foncière Dinan Agglomération - David Boixière, VP GEMAPI et environnement Dinan Agglomération - Thierry Orveillon, VP stratégie économique, relance et numérique Dinan Agglomération - Philippe Landuré, VP prospective et transition Dinan Agglomération - Marc Beure d'Augères, Directeur du pôle technique Dinan Agglomération 	La configuration du projet se confirme, compte tenu des éléments naturalistes (dont hydrologiques) et paysagers relevés par les expertises. Ainsi, l'affinage des aménagements en portion Nord se précise : des projets connexes sont envisagés par IEL, soit : <ul style="list-style-type: none"> - Une voie douce piétonne et cyclable (avec une volonté de lien avec la ZAC de Bel Air restant à définir) ; - La mise en place d'actions pédagogiques et de formations à l'environnement ; - La mise en place de sentiers d'interprétation ;

Dates clé	Objet	Annotations
	<ul style="list-style-type: none"> - Michel Eledjam, chef de service climat-énergie et grand cycle de l'eau Dinan Agglomération - Elvis Denieul, responsable bassins versants Dinan Agglomération - Audrey Conan, développeur économique Dinan Agglomération - Pascal Cosson, Service environnement à la DDTM - Marc Bonenfant, Service forêt à la DDTM - M. Jean Coadalan, Chef de projet IEL - M. Ronan Moalic, Directeur IEL 	<ul style="list-style-type: none"> - L'implantation d'un stand de tir. - Ces éléments seront affinés au cours de l'étude du projet et en concertation avec les différentes parties prenantes.
16 février 2022	COPIIL Réunion en présence de : <ul style="list-style-type: none"> - IEL - Auceleuc - Dinan Agglomération - DDTM 22 	Une réunion a eu lieu afin de relever les attentes de Dinan Agglomération sur : <ul style="list-style-type: none"> - les activités connexes ; - la gestion des zones humides et de la partie sud du projet ; - la compensation du défrichement ; - le traitement de la clôture ; - la coopération avec les associations naturalistes.
17 février 2022	Réunion au siège de l'association COEUR Emeraude en présence de : <ul style="list-style-type: none"> - M. Melec, Responsable Développement Durable - M. Massard, Technicien biodiversité - M. Jean Coadalan, Chef de projet IEL 	Présentation du projet à COEUR EMERAUDE et échange au sujet d'un partenariat pour la gestion de l'espace nord.
21 février 2022	COPIIL Visite du terrain en présence de : <ul style="list-style-type: none"> - IEL - Auceleuc - Dinan Agglomération - DDTM 22 	Il a été convenu lors de cette visite du terrain d'apporter des modifications relatives au plan d'aménagement notamment sur : <ul style="list-style-type: none"> - Le maintien des talus et des fossés existants en décalant la clôture ; - Les talus existants seront conservés et retravaillés. Ils seront prolongés là où ils n'existent pas, tout en



Dates clé	Objet	Annotations
		ménageant des percées paysagères ; - La mise en place d'une clôture d'aspect « rustique ».
30 août 2022	COPIIL Réunion en présence de : - IEL - Aucaleuc - Dinan Agglomération - DDTM 22	Présentation des adaptations réalisées sur le plan d'implantation : - Nouvel emplacement de la clôture et le traitement spécifique mis en place ; - Adaptation de l'orientation des panneaux photovoltaïques ; - Réduction de l'emprise des panneaux photovoltaïques sur certaines zones ; - Réduction des surfaces clôturées et de la puissance installée. Présentation du projet dans sa globalité notamment la valorisation de la partie nord et le partenariat entre IEL et CŒUR Emeraude. Pour finir IEL a présenté la compensation environnementale et forestière.

Afin d'assurer la compatibilité du projet d'IEL avec le PLUiH de Dinan Agglomération, et après différents échanges entre IEL et Dinan Agglomération, le service urbanisme de Dinan Agglomération a validé la possibilité technique de réaliser une Déclaration de Projet valant mise en compatibilité du PLUiH afin de modifier les documents d'urbanisme sur la zone concernée par la centrale solaire. Les vœux d'IEL sur la mise en place d'un zonage « IAUes » (énergie solaire) pour que le projet puisse candidater à l'appel d'offres de la CRE ont bien été transmis.

Une demande de Déclaration de projet, une demande de défrichement et une demande de dérogation seront portées en parallèle du dossier d'étude d'impact.

A noter que la présente étude d'impact porte uniquement sur le projet de centrale photovoltaïque, bien qu'une analyse globale des enjeux et des incidences soit menée sur l'ensemble de la zone d'étude tout au long du dossier.

De plus, une démarche de valorisation globale a été menée par IEL afin de proposer un projet global à la collectivité et répondre aux attentes des habitants et des élus.

Cette philosophie de projet est détaillée au paragraphe suivant (cf. « 5.3-Philosophie de projet et concertation », en page 63).




La carte en page suivante propose un aperçu des limites du site d'étude et celles de la zone d'implantation de la centrale photovoltaïque.

Enfin, le 24 octobre 2022, le Conseil Communautaire de Dinan Agglomération a **délibéré favorablement à l'unanimité** pour le lancement de la procédure de Déclaration de Projet (DDP) valant mise en compatibilité du PLUiH pour le projet de valorisation de l'ancien camp militaire d'Aucaleuc.



Localisation de la zone d'étude

Légende

-  Aire d'étude immédiate (500 m)
-  Zone d'implantation Potentielle
-  Site d'implantation du projet photovoltaïque d'Aucelec

0 0,2 0,4 km

Fond de plan : Ortho-express 2018
Référentiel RGF93 Lambert 93



Carte 4 : Localisation de la zone d'étude



5.3. Philosophie de projet et concertation

Les éléments de synthèse repris dans les paragraphes suivants sont extraits et synthétisés depuis l'étude sur la valorisation et la concertation réalisée par le bureau d'étude spécialisé ATEMIA (Décembre 2021). Le rapport ATEMIA est disponible dans son intégralité en annexe de la présente étude d'impact.

Annexe 4 : Etude sur la valorisation globale du Camp d'Aucaleuc ATEMIA (Décembre 2021)

5.3.1. Mise en contexte

Dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque au sol du Camp d'Aucaleuc, sur le territoire de Dinan Agglomération, IEL Exploitation 64 a dès le début souhaité étudier la faisabilité d'un projet de valorisation du site en y projetant de nouveaux usages via des projets connexes : récréatifs, sportifs, culturels voire touristiques.

En effet, le terrain concerné par le projet, de 100 hectares, permettait de projeter de tels projets complémentaires, venant renforcer l'intérêt pour le développement récréo-touristique et donc économique du territoire.

IEL a souhaité que cette réflexion s'inscrive dans une démarche forte de concertation avec les élus et les acteurs locaux, à la hauteur des enjeux, et fédérer ainsi les acteurs locaux en impulsant une dynamique de projet. Il s'agissait également de valoriser l'activité photovoltaïque, son intérêt et ses bénéfices associés.

Pour ce faire, IEL a sollicité le bureau d'études en ingénierie touristique ATEMIA pour proposer une stratégie pour valoriser un espace de 100 ha dédié à la production photovoltaïque en développant des activités connexes.

ATEMIA accompagne depuis plus de 14 ans les territoires, les collectivités et les entreprises dans leurs projet de développement local et touristique en France et à l'international. Ses missions dans l'élaboration de stratégie de développement touristique, dans la création de produits écotouristiques, dans le développement des activités de pleine nature lui permettent d'avoir une vision transversale des enjeux et une approche systémique du tourisme.

Cette étude visait à définir un avant-projet à travers des scénarios de valorisation réalistes et répondant aux attentes des parties prenantes et d'IEL.

5.3.2. Un projet de valorisation élargie conforme aux documents stratégiques cadrant l'aménagement du territoire d'implantation

Dans un premier temps, une analyse des documents d'urbanisme a été conduite afin d'évaluer la compatibilité du projet de valorisation élargie avec les orientations du territoire.

Cette analyse a montré que le projet était en phase avec le SCoT du Pays de Dinan et les orientations du PLUi de Dinan Agglomération :

Tableau 18 : Orientations des documents cadre urbanistiques en lien avec le projet de valorisation globale

SCoT du Pays de Dinan	PLUi de Dinan Agglomération
<p>« Le SCoT encourage la production de chaleur d'origine non fossile ainsi que la production d'électricité d'origine renouvelable sur le territoire du SCoT, dans la mesure où cette production d'électricité d'origine renouvelable respecte les espaces naturels et agricoles.</p> <p>Le SCoT recommande, dans l'élaboration des documents d'urbanisme locaux, de ne pas faire obstacle à</p>	<p>« III. Développer les filières d'énergies renouvelables comme ressources locales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Faciliter l'installation de dispositifs de production d'énergie renouvelables dans le tissu résidentiel, économique et agricole

SCoT du Pays de Dinan	PLUi de Dinan Agglomération
<p><i>L'implantation de dispositifs de production d'énergies renouvelables, voire la faciliter.</i></p> <p>[...]</p> <p><i>Les installations au sol :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>L'accueil de centrales au sol dans les espaces urbains et agricoles est exclu, dans une optique d'économie de consommation de l'espace agricole et de préservation de la fonctionnalité agricole du territoire ;</i> - <i>L'implantation de centrales au sol dans les autres espaces est possible sous réserve de démonstration d'une absence d'impact environnemental. »</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Encourager le renforcement de la filière biomasse sur le territoire, en développant la méthanisation et la filière bois-énergie.</i> - <i>Valoriser le potentiel énergétique solaire sur l'ensemble du territoire, privilégier au sein des enveloppes urbaines (en toitures ou sur les murs des bâtiments privés ou publics, habitation ou d'activités, sur des zones de stockage ou parkings, etc.) et des sites nécessitant une reconversion (site pollué, déchèterie, friche, etc.).</i> - <i>Encourager le développement de projets éoliens dans les secteurs favorables. »</i>

Le projet d'IEL valorisera l'ancien terrain militaire désaffecté d'Aucaleuc sur lequel un projet de golf fut autorisé en 2009, puis abandonné en 2016.

Le site porte les traces des activités du passé : camp militaire et travaux entamés du projet de golf (ex : bâtiment du stand de tir, voieries, bassins artificiels, trousés dans la végétation) et ne fait l'objet d'aucune gestion particulière de son patrimoine naturel et bâti, ce qui conduit à sa détérioration au fil des ans. Selon le Maire de la commune, les habitants sont favorables à un projet de reconversion pour requalifier ce site qui leur est fermé.

A noter également que le projet d'IEL vise un terrain non agricole et sans conflit d'usage.

Il a par ailleurs été confirmé que le site d'étude n'était pas situé en zone protégée : ni Natura 2000, ni ZNIEFF. Dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement et la santé du dossier de demande de permis de construire, IEL a missionné des bureaux d'études experts afin de réaliser un état initial complet de la zone dans le but d'identifier les zones à enjeux locaux (zones humides, faune et flore protégées) et d'appliquer des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (doctrine ERC) (ces éléments sont présentés tout au long de la présente étude d'impact).

Le parti pris a ensuite été d'éviter strictement les zones humides et les zones les plus sensibles (enjeux forts) et donc de les exclure des zones à aménager.

Une première carte de travail a ainsi été élaborée pour identifier les zones disponibles pour les projets connexes.

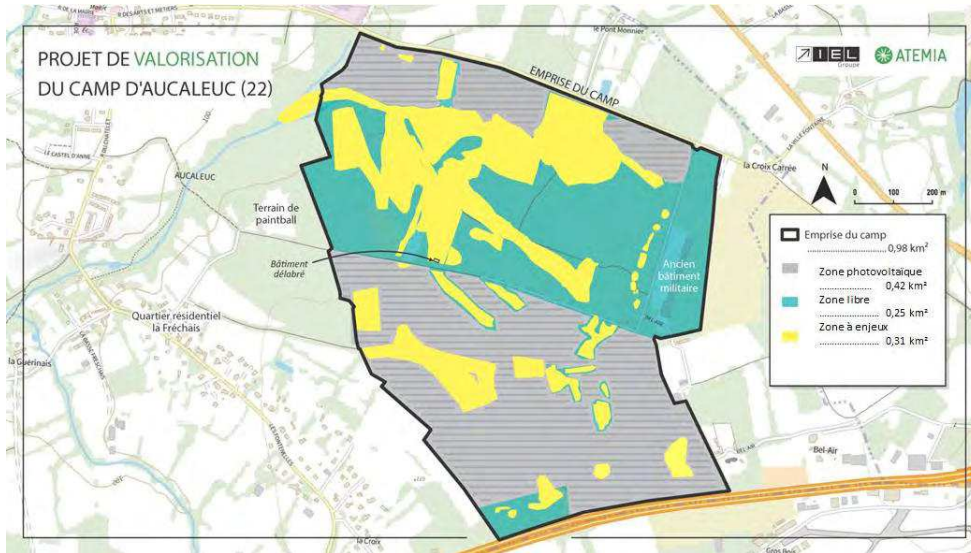


Figure 58 : Carte des zones libres pour les projets connexes (esquisse de janvier 2021)

5.3.3. Des porteurs de projets diversifiés désireux de s'implanter au camp d'Auceleuc

Plusieurs porteurs de projets se sont présentés à la commune d'Auceleuc pour discuter d'une implantation sur la commune. IEL a mandaté ATEMIA pour prendre contact avec eux afin de documenter leurs projets et de voir s'ils pouvaient s'intégrer au projet de valorisation globale du Camp porté par IEL. Les projets étaient hétérogènes, tant par leur nature que leur maturité et leur faisabilité. Il s'agissait :

- D'un projet d'hébergements insolites visant la portion nord-ouest du site ;
- D'un projet de stand de tir visant l'ancien bâtiment militaire ;
- D'un projet de parc de loisirs (structures gonflables) ;
- D'une école des systèmes vivants (projet global de tourisme expérientiel).

Cette consultation des porteurs de projets a permis de dresser les constats suivants :

- Le concept de valorisation globale du site a été bien accueilli par les personnes interrogées ;
- Il existe une dynamique de projets prometteuse autour du terrain du Camp d'Auceleuc ;
- Le projet de valorisation globale permet de proposer un projet couvrant divers intérêts du territoire (activités touristiques, sportives, pleine nature...), pour mieux les servir ;
- Le projet de valorisation globale constitue une opportunité pour le territoire de développer un site fort et rayonnant.

Néanmoins, les projets étaient hétérogènes, tant par leur nature que leur maturité et leur faisabilité. En ce sens, les facteurs de réussite suivants ont été identifiés :

- Le projet de valorisation globale devait rester cohérent pour garder du sens. Le cœur du projet étant la centrale photovoltaïque, le positionnement du projet global devait donc en tenir compte (production d'énergie locale, renouvelable) ;
- Le projet de valorisation globale devait se préserver une indépendance par rapport aux porteurs de projet actuels pour pouvoir progresser ;
- Le changement de PLUi nécessitait à court terme de distinguer les différentes zones concernées par les différents types d'activités.

5.3.4. Une proposition de positionnement ambitieux pour le projet de valorisation élargie

Au regard des résultats d'analyse précédents, IEL a proposé de développer, sur l'ancien terrain militaire d'Auceleuc, un « Laboratoire de la résilience, pour anticiper les impacts des changements climatiques et répondre aux enjeux de transformation pour demain. »

Ce positionnement se déclinait sous 3 grandes fonctions :

Fonctions identifiées concernant le projet de valorisation globale			
	PRODUIRE	TRANSMETTRE	EXPERIMENTER
Orientations proposées	Ce Laboratoire comprendrait un volet de production d'énergie renouvelable avec notamment la centrale photovoltaïque d'IEL, mais d'autres projets pouvaient émerger : bois énergie, production agricole, apicole...	Le Laboratoire serait un lieu-support pour un projet d'interprétation voire un lieu de formation/d'enseignement des enjeux liés aux changements climatiques, à la transition énergétique, etc	Le Laboratoire donnerait l'occasion à divers publics de venir expérimenter l'adaptation aux changements de société qui nous attendent. Excursions et séjours immersifs, centre de formation, stages de reconnexion à la nature, projets scientifiques...

La carte de travail suivante résumant le projet est disponible page suivante.

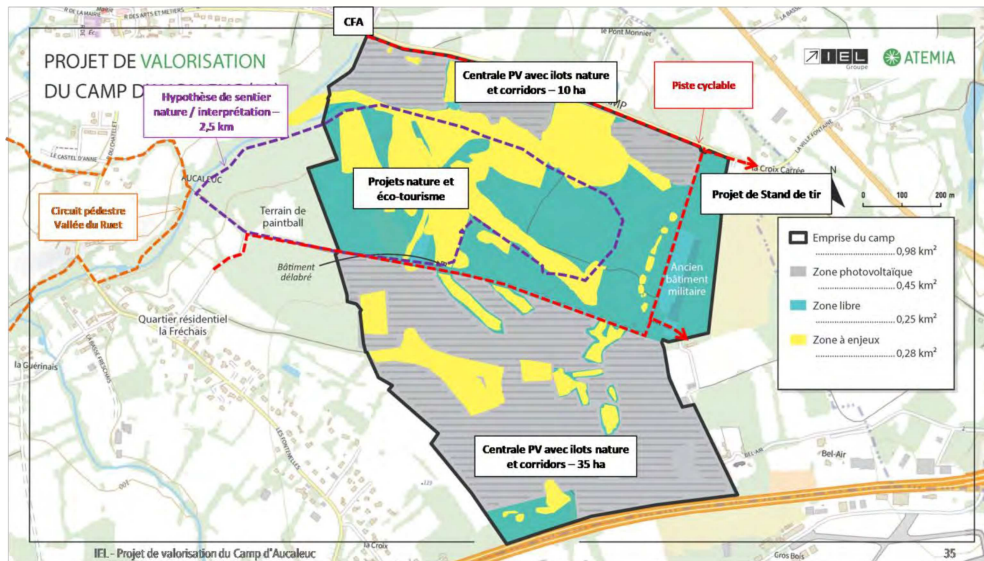


Figure 59 : Carte initiale du projet de valorisation élargie du camp d'Aucaleuc (Janvier 2021)

5.3.5. Une révision du positionnement du projet suite aux échanges avec les élus

Ce positionnement du projet a été présenté en janvier 2021 aux élus de Dinan Agglomération. Suite à cela, un Comité de Pilotage (COPIL) a été mis en place et diverses rencontres ont complété ce temps d'échanges jusqu'en août 2022. Les réflexions ont finalement abouti au souhait de limiter les usages récréotouristiques du site pour privilégier une protection du milieu naturel dans la zone Nord.

Suite à cette étude et après les différents échanges avec les acteurs du territoire, plusieurs activités connexes sont envisagées. Ces activités se feront dans un souci de protection du milieu naturel et en compatibilité avec les mesures de gestion et de valorisation définies dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque.

La volonté d'IEL est de rendre le site accessible au public et de faire du Camp d'Aucaleuc un espace de vie accès sur le développement durable. Les activités envisagées sont détaillées dans les paragraphes suivants.

5.3.5.1. Création d'une zone naturelle préservée et sentier d'interprétation

IEL a consenti à ne pas déployer de panneaux photovoltaïques sur la portion Nord du terrain, afin de créer une zone naturelle préservée.

Afin de permettre l'accueil du public sur ce site naturel aux portes de Dinan Agglomération, IEL entend ouvrir les accès au site et valoriser des pistes douces (cyclables ou pédestres) sur un axe Est-Ouest au cœur du terrain, et un axe Nord-Sud en partie est du terrain. Pour que les visiteurs puissent découvrir et comprendre l'histoire de ce lieu, le fonctionnement de la centrale photovoltaïque et les mesures de préservation de la nature, un projet d'interprétation

est prévu. Ce projet repose sur un circuit pédestre au cœur du site, dont le tracé a été préconisé par le bureau d'étude naturaliste afin de ne pas porter atteinte aux enjeux du site (principalement sensibilité ornithologique en partie centrale Nord).

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

Ce projet comporterait donc :

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

Le coût de ce projet a été évalué à environ 70 000 € TTC. Il sera assumé par IEL dans une perspective de valorisation récréotouristique et pédagogique du camp d'Aucaleuc. Le détail est présenté en partie « 9.1-Analyse de l'incidence sur l'économie locale », en page 309.

IEL prévoit aussi de :

- Proposer une à deux fois par une visite du site photovoltaïque par un de ses collaborateurs (réflexion d'intégration dans le cadre d'un évènement : jour de la Terre, semaine de l'énergie...);
- A réception du sentier d'interprétation : programmer une journée de formation / interprétation de la section Nord du Camp, à destination de personnes ressources préalablement identifiées par Dinan Agglomération, afin qu'elles puissent mener des visites de façon indépendante au public intercommunal désireux de connaître le lieu et la démarche globale menée concernant la valorisation du site.

5.3.5.2. Formations à l'environnement

IEL prévoit que la partie Nord du site puisse être utilisée pour des formations à l'environnement : l'accès y sera donc possible pour ces professionnels et leur groupe, dans le respect de la biodiversité en place. Des conventions seront alors établies entre IEL et l'organisme / l'association / le formateur.

Ces formations s'effectueront en toute compatibilité avec l'espace naturel et dans un souci de préservation et de valorisation de l'environnement.

5.3.5.3. Réutilisation du bâtiment de stand de tir

Constatant l'absence de structure fermée pour le tir de Cherbourg à La Rochelle, plusieurs personnes sont intéressées à réutiliser le bâtiment militaire en stand de tir couvert. IEL pourrait mettre à disposition le bâtiment sous forme de convention (ex : bail). D'autres utilisations seraient possibles en lien avec le projet. La réhabilitation du bâtiment serait nécessaire en cas d'utilisation.



5.3.5.4. Une connexion soignée du site à son environnement proche

Pour ancrer ce projet à son territoire et surtout ouvrir ce terrain aux habitants et usagers du territoire, IEL propose de créer des jonctions pédestres et cyclables entre l'Est et l'Ouest. De plus, des échanges ont eu lieu entre Dinan Agglomération et IEL concernant la garantie du maintien d'un lien écologique entre le projet photovoltaïque du Camp d'Aucaleuc et la future ZAC de Bel Air.

Dans cette optique, les plans de la future zone d'activités de Bel-Air ont été consultés pour tenir compte des cheminements cycles et piétons projetés, mais aussi le maillage de la trame verte et bleue recensée dans cette future zone. Notons que le projet de la ZAC prévoit de préserver des zones humides existantes et de maintenir et renforcer une trame verte.

La carte suivante permet de recenser ces éléments issus de la trame verte et bleue, sur le site de la ZAC de Bel-Air.

Ainsi un lien écologique sera préservé entre le projet photovoltaïque et la ZAC de Bel-Air.



Gestion de la zone naturelle et les usages



Figure 60 : La trame écologique - ZAC de Bel-Air (Dinan Agglomération)

La carte suivante propose d'observer la connexion écologique entre les deux sites de projet : celui de la ZAC de Bel-Air ainsi que celui du parc photovoltaïque du Camp d'Aucaleuc.

Ainsi, dans le cadre du projet photovoltaïque, les franges boisées seront maintenues. Des marges de recul seront prises en compte afin de préserver la trame verte.



Figure 61 : Trame verte et zones humides préservés dans le cadre du projet photovoltaïque et la ZAC de Bel-Air

IEL a ainsi poursuivi ses échanges avec Dinan Agglomération pour signifier sa motivation à ouvrir son site aux liaisons cyclables, tout en conservant un lien écologique entre les deux sites.

Dans cette optique, les voies existantes Est-Ouest et Nord-Sud seront praticables pour les vélos et les piétons. En effet, dans le cadre des travaux liés à la centrale photovoltaïque, ces voies, déjà existantes, seront conservées et rénovées. Ces voies seront ponctuellement utilisées pour la maintenance de la centrale photovoltaïque et pourront être utilisées tout au long de l'année en tant que voie douce. Ces voies seront fermées à la circulation, hors maintenance ou entretien lié au projet. Cela représente un linéaire d'environ 1,4 km praticable pour les mobilités douces et permettant notamment de relier le bourg d'Aucaleuc à la future zone de Bel Air.

Les voies de mobilité douces seront donc prêtes pour être reliées aux réseaux extérieurs. Des échanges se poursuivront pour intégrer ces liaisons au réseau cyclable de Dinan Agglomération en cours de consolidation. Ainsi, la carte suivante présente les liaisons cycles et piétons proposées, en cohérence avec ces informations. L'existence du Centre de Formation Agricole (CFA) au Nord-Ouest du site est également considérée comme pouvant bénéficier de cette liaison.

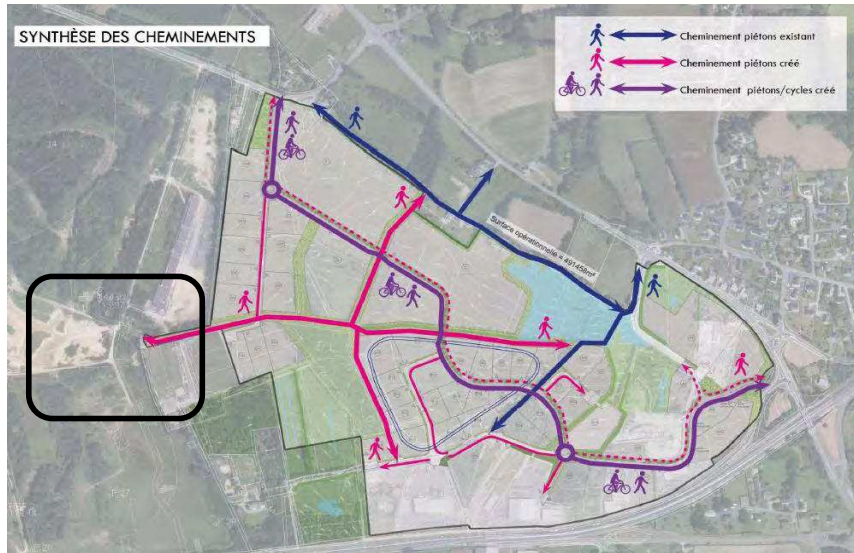


Figure 62 : Synthèse des cheminements de la future ZAC de Bel-Air

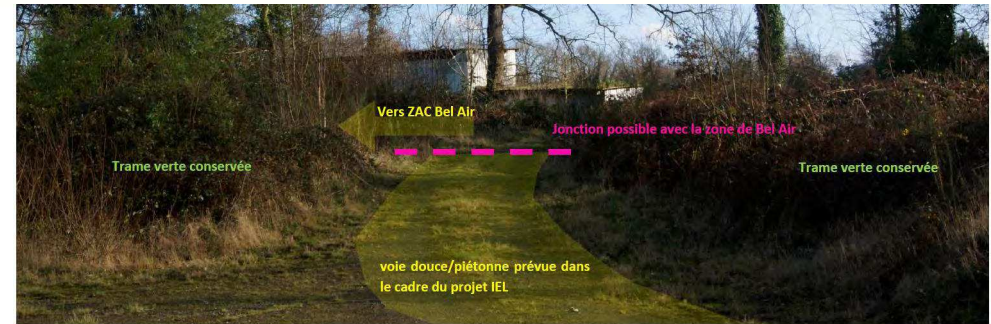


Figure 64 : Zoom - Lien écologique entre le projet photovoltaïque et la ZAC de Bel-Air (IEL Développement)

La cartographie précédente permet de voir que des cheminements piétons et cyclables sont prévus en limite du Camp d'Auceleuc. Les connexions suivantes au sein même du Camp d'Auceleuc seront donc possibles :

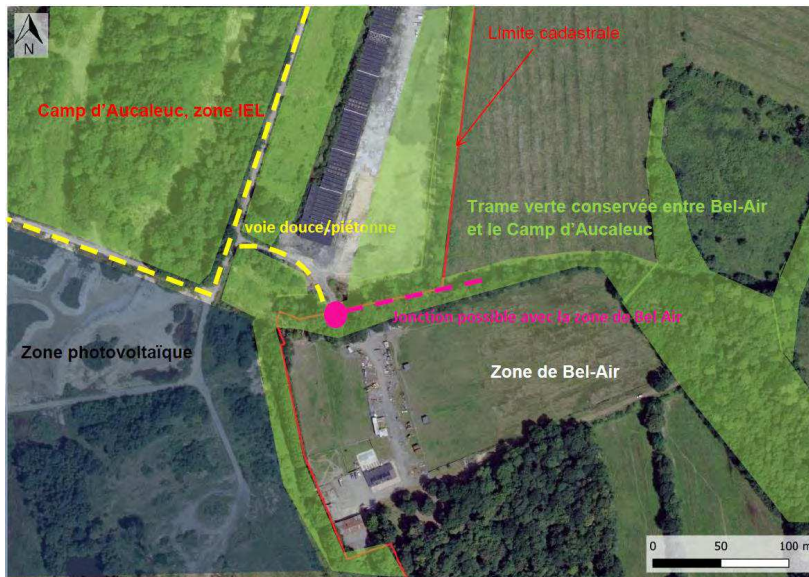


Figure 63 : Zoom - Lien écologique entre le projet photovoltaïque et la ZAC de Bel-Air (IEL Développement)

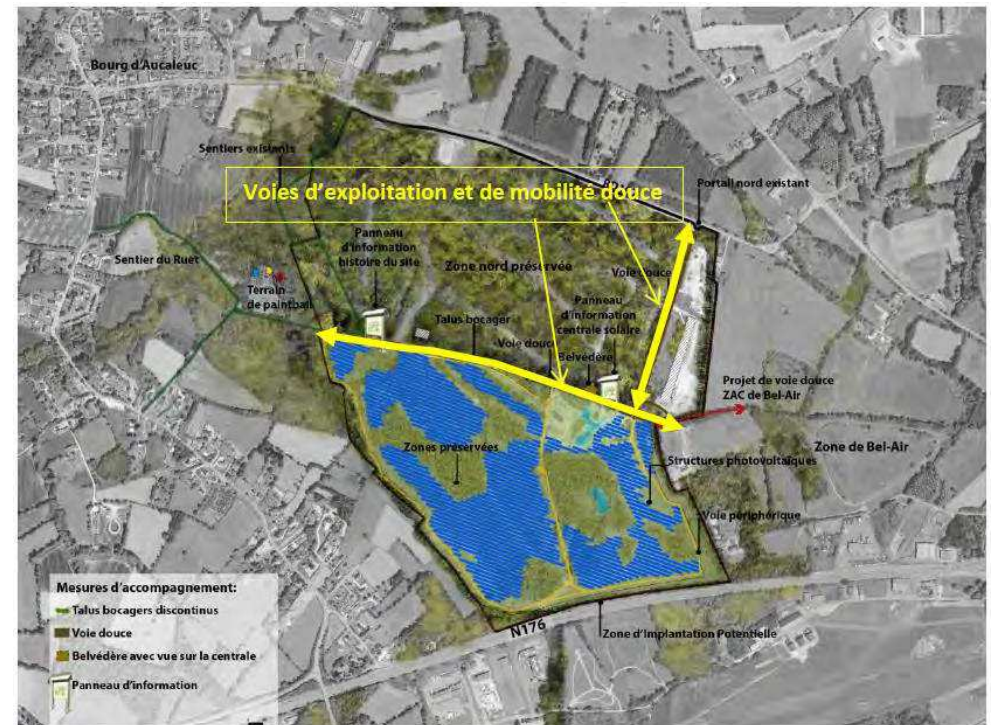


Figure 65 : Localisation des voies d'exploitation utilisables pour de la mobilité douce (ATEMIA)



5.3.6. Plan et visuels de valorisation globale du Camp d'Aucaleuc

La carte de synthèse suivante permet de spatialiser l'ensemble des activités connexes qui sont proposées par IEL. A noter que le site de paintball est déjà existant (Ouest de la zone d'étude).

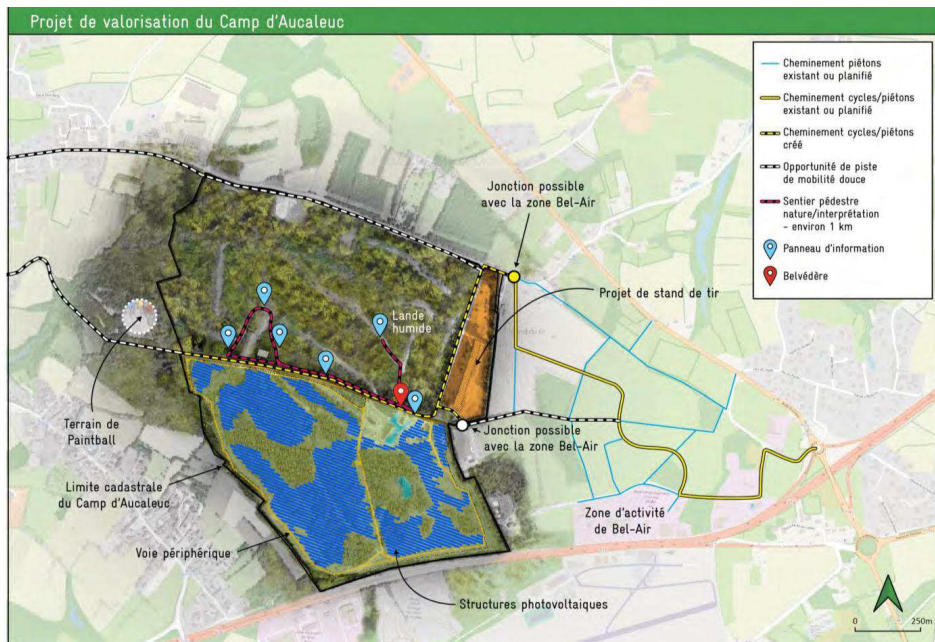


Figure 66 : Plan de valorisation du Camp d'Aucaleuc (ATEMIA)

Afin de simuler les aménagements futurs envisagés par ATEMIA, IEL a sollicité le bureau d'études OUEST AM' afin de travailler sur l'intégration paysagère du projet, y compris sur la partie de valorisation globale du Camp d'Aucaleuc. Dans ce sens, les visuels ci-après ont été réalisés. L'étude complète d'analyse paysagère réalisée par OUEST AM' est présente en annexe de la présente étude d'impact.

Les visuels ci-dessous permettent de d'imaginer ce que pourrait devenir le Camp d'Aucaleuc avec ce projet liant à la fois production d'électricité d'origine renouvelable et attractivité locale.



Figure 67 : Entrée du Camp d'Aucaleuc – présence du poste de livraison pour l'injection de l'électricité produite par la centrale photovoltaïque sur le réseau public d'électricité



Figure 68 : Point de vue proche du bâtiment du stand de tir – aménagement possible de signalétiques et d'outils d'information. Aménagement paysager éventuel en lien avec le contexte environnemental du site



Figure 69 : Point de vue à l'intersection éventuel de la voie douce entre la ZAC de Bel Air et le Camp d'Auceleuc – aménagement possible de signalétiques et d'outils d'information



Figure 70 : Point de vue proche de la centrale photovoltaïque – découverte de la centrale photovoltaïque en longeant la voie douce Est-Ouest du site - aménagement d'un parcours d'interprétation du projet

En vue de la concertation et présentation du projet (permanences d'information et concertation préalable de déclaration du projet), un kakemono résumant le projet a été réalisé.

Ce dernier a été affiché lors des permanences d'information qui se sont déroulées le 28 et le 30 novembre 2022 ainsi que le 02 décembre 2022 à la mairie d'Auceleuc. Ces permanences ont donné l'occasion à la population locale de venir s'informer sur le projet. Durant ces permanences, en plus des explications écrites, des salariés d'IEL étaient présents pour répondre aux questions.

IEL
Initiatives & Energies Locales

PROJET DE VALORISATION DE L'ANCIEN CAMP D'AUCALEUC

- Changement public espace du plan
- Changement utilisation espace du plan
- Changement équipements site
- Permis d'information
- Station d'observation

PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE

VALORISATION DES ESPACES NATURELS

OUVERTURE AU PUBLIC

OÙ SE SITUE LE PROJET ?

Le site du projet est un ancien camp militaire, occupé des années 1930 jusqu'aux années 2000, appelé le « Camp d'Auceleuc ». Il est localisé à l'Est de la commune d'Auceleuc et représente une superficie de près de 100 ha.

QUELLE EST LA NATURE DU PROJET ?

Le projet de valorisation du Camp d'Auceleuc est un projet co-construit avec Dinan Agglomération et la Commune d'Auceleuc. Il comprend la production d'énergie renouvelable d'origine photovoltaïque, la valorisation des espaces naturels et l'ouverture au public avec notamment la création de voies de mobilité douce.

UNE PRODUCTION LOCALE

Les panneaux photovoltaïques, installés de façon réversible, sans béton, permettront de produire de l'électricité : environ 32 GWh par an, soit la consommation électrique annuelle d'environ 35 500 habitants (hors chauffage). Cette production correspond à 62,5% de l'objectif du Plan Climat Air Energie (PCAET) que s'est fixé Dinan Agglomération en termes d'énergie photovoltaïque produite au sol. L'électricité produite sera injectée dans un poste source, à Dinan, pour une consommation locale. Les retombées économiques fiscales pour Dinan Agglomération sont estimées à 50 000 €/an.

UN PROJET DE TERRITOIRE

Une campagne de financement participatif de 1 000 000 € sera conduite à destination des habitants.

Le site sera ouvert au public avec la création de connexions du Camp d'Auceleuc à l'extérieur avec des voies de mobilité douce (piétons et cyclistes). Cela représente un linéaire d'environ 1,4 km permettant notamment de relier le bourg d'Auceleuc à Dinan.

Un sentier d'interprétation sera créé avec une station d'observation et des panneaux pédagogiques. La moitié nord du site sera consacrée à la valorisation des espaces naturels. Un plan de gestion adaptée sera mis en place en partenariat avec l'association COEUR Emeraude.

UN PROJET PORTÉ PAR LE GROUPE BRETON IEL

IEL est depuis 2004 un producteur français indépendant d'électricité à partir d'énergies renouvelables et est reconnu comme un expert dans le développement, le financement, la construction et l'exploitation de parcs éoliens et de centrales solaires au sol et en toiture. IEL emploie aujourd'hui 75 personnes dont 35 dans ses locaux de Saint-Brieuc (siège social). Le groupe totalise aujourd'hui une puissance de plus de 115 MW en production dans le Grand Ouest dont 45 MW en Côtes d'Armor.

www.iel-energie.com
02 30 96 02 21

Figure 71 : Kakemono présenté lors des permanences d'information en Mairie d'Auceleuc



5.4. Le développement des énergies renouvelables : un enjeu planétaire

Le réchauffement du système climatique est sans équivoque et, depuis les années 1950, beaucoup de changements observés sont sans précédent depuis des décennies voire des millénaires. On observe notamment que l'atmosphère et l'océan se sont réchauffés, la couverture de neige et de glace a diminué, et le niveau des mers s'est élevé.

Le réchauffement dû aux émissions anthropiques mondiales qui ont eu lieu depuis l'époque préindustrielle jusqu'à présent persistera pendant des siècles à des millénaires et continuera de causer d'autres changements à long terme dans le système climatique. Une des conséquences les plus importantes est notamment l'élévation du niveau de la mer, avec des impacts associés à ces modifications. Cependant, il est improbable que ces émissions soient à elles seules en mesure de provoquer un réchauffement planétaire de 1,5 °C.

Le projet de centrale photovoltaïque vient proposer une solution à la réduction de production de GES en France, en proposant une source de production d'énergie renouvelable, aux émissions réduites de GES durant sa phase de vie.

5.5. Justifications locales

5.5.1. Un choix propice au développement de l'énergie solaire photovoltaïque

Le potentiel solaire est fondamental dans l'étude de faisabilité d'un projet photovoltaïque. D'après la carte ci-dessous, le potentiel solaire est correct dans le cadre du projet photovoltaïque d'Aucaleuc.

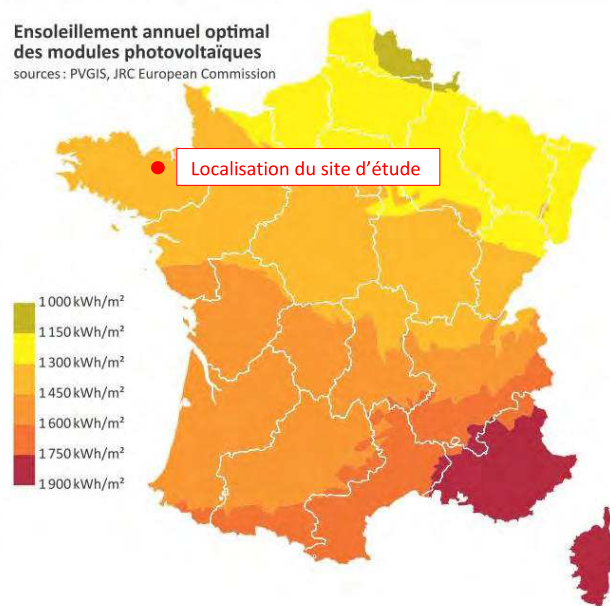


Figure 72 : Ensoleillement annuel optimal des modules photovoltaïques en France

Le gisement solaire est favorable permettant l'implantation de projets photovoltaïques au sol. D'après le site Global Solar Atlas, le potentiel solaire sur le site d'étude d'Aucaleuc est estimé à environ 1 347 kWh/m²/an.

De plus, le projet de parc d'Aucaleuc aura un impact positif sur le climat et la qualité de l'air grâce à la production d'énergies renouvelables.

5.5.2. Un projet global de valorisation porté avec la collectivité

Le projet de parc photovoltaïque d'Aucaleuc s'inscrit dans un contexte de valorisation général du site de l'ancien camp militaire d'Aucaleuc. La société IEL Exploitation 64 porte ainsi un projet de valorisation environnementale sur la portion Nord du site d'étude, ainsi que l'implantation solaire en portion Sud. Ce projet a pour ambition de faire du site désaffecté un lieu de vie, de bien-être et d'approche de l'espace naturel.

De plus, le développement de la ZAC de Bel-Air, au Sud-Est du site d'étude, porte aussi une dimension environnementale dans les lignes de son développement, et entre en concordance dans la philosophie de projet avec le projet porté par IEL Exploitation 64.

5.5.3. Une cohérence à l'échelle locale

Le choix du site de l'ancien camp militaire d'Aucaleuc a été réalisé dans le cadre de la recherche de terrains susceptibles d'accueillir ce type de projet dans l'Ouest de la France. Les recherches menées par IEL ont été orientées vers des terrains dévalorisés (anciennes décharges, carrières, friches industrielles...) dans l'optique de préserver l'activité agricole et ainsi de ne pas provoquer de conflit d'usage. Dans le cas présent, il s'agit d'un ancien site militaire aujourd'hui fermé et en attente de nouveaux usages. Le projet photovoltaïque au sol est donc une opportunité de reconversion du site. Dans ce projet, IEL se charge du développement, du financement, de la construction et de l'exploitation.

5.5.4. Un exemple de synergie entre un projet d'aménagement et de développement durable des territoires

L'exemple du cas du projet photovoltaïque d'Aucaleuc est un exemple de synergie possible entre un site désaffecté par des usages passés (militaires) et la possibilité de faire émerger de nouveaux usages, tout en étant en cohérence avec les nouveaux enjeux sociétaux et environnementaux.

En effet, le développement d'une énergie durable comme la production solaire photovoltaïque et la proposition de solutions sociétales progressistes en lien avec les enjeux climatiques (création de cheminements doux, structures d'accueil et de sensibilisation à l'environnement...), entrent en communion avec les enjeux majeurs et actuels en matière de réchauffement climatique.

Le projet de centrale photovoltaïque d'Aucaleuc (et plus largement, le projet global de valorisation du camp d'Aucaleuc) entre en cohérence avec les enjeux environnementaux et sociétaux contemporains vis-à-vis du réchauffement climatique.