

ALBIOMA SOLAIRE ANTILLES



Étude d'impact de la centrale photovoltaïque MORNE A L'EAU

Lieu-dit Gédéon – Commune de Morne à l'Eau

Mai 2017



IDENTIFICATION ET REVISION DU DOCUMENT

IDENTIFICATION DU DOCUMENT

Projet	Projet de parc Photovoltaïque – Morne à l'Eau
Maître d'Ouvrage	Albioma Solaire Antilles
Document	Étude d'impact
Version	Version 1

REVISION DU DOCUMENT

Version	Date	Rédacteur(s)	Qualité du rédacteur(s)	Contrôle	Modifications
1	25/04/2017	Samantha de Lavigne			

SOMMAIRE

1. PREAMBULE	8
2. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR	9
2.1. Maître d'ouvrage	9
2.1.1. Contacts	9
2.2. Bureau d'étude.....	9
3. LOCALISATION DU SITE	10
3.1. Choix et localisation du site.....	10
4. PRESENTATION GENERALE DU PROJET DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE.....	12
4.1. Présentation du porteur de projet	12
4.1.1. Présentation de la Société	12
4.1.2. References Antilles & Guyane	14
4.2. Une démarche de développement durable	17
4.3. Les caractéristiques techniques du projet	18
4.3.1. Généralités sur l'énergie solaire photovoltaïque et fonctionnement d'une centrale photovoltaïque.....	18
4.3.2. Description technique de l'installation	19
4.3.3. L'accès au site d'implantation et voie de circulation	26
4.3.4. Base de vie.....	26
4.3.5. Le raccordement électrique du projet.....	26
4.3.6. Dispositif de sécurité.....	27
4.3.7. Les étapes de la vie du parc photovoltaïque.....	29
5. LE CADRE REGLEMENTAIRE.....	34
5.1. Le dossier d'étude d'impact.....	34
5.1.1. L'avis de l'autorité environnementale.....	34
5.1.2. L'enquête publique	34
5.2. La demande de permis de construire.....	34
5.3. La procédure d'autorisation au titre du code forestier : le dossier de défrichement 34	
5.4. Le dossier d'évaluation des incidences au titre de la loi sur l'eau	35
5.5. Les dossiers et procédures au titre du droit de l'électricité.....	35
5.5.1. L'autorisation d'exploiter	35
5.5.2. La demande de raccordement au réseau public	35

6. LE CONTEXTE INSTITUTIONNEL	36
6.1. Le contexte international.....	36
6.2. Les engagements européens	36
6.3. Le contexte national	36
6.4. Le contexte régional	36
6.5. Le contexte local	38
6.6. Le développement des énergies renouvelables en Guadeloupe	38
7. ARTICULATION DU PROJET AVEC LES SCHEMAS ET PLANS LOCAUX DE REFERENCE 40	
7.1. Le Schéma d'aménagement régional de la guadeloupe (SAR) et le schéma de mise en valeur de la mer (SMVM)	40
7.2. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de gestion des eaux de Guadeloupe (SDAGE).....	40
7.3. LE SCHÉMA RÉGIONAL CLIMAT AIR ÉNERGIE DE GUADELOUPE (SRCAE).....	41
7.4. LE Plan énergétique régional pluriannuel de prospection et d'exploitation des énergies renouvelables (PRERURE).....	41
7.5. Le Plan climat énergie territorial (PCET).....	42
7.6. Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR).	42
7.7. Le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)	42
7.8. Plans et documents en lien avec les risques.....	42
7.9. Le plan d'occupation des sols (POS)	42
7.10. L'articulation du projet avec l'agenda 21 et la démarche écoquartier portée par la municipalité de Morne à l'Eau	43
8. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	46
8.1. Le milieu physique.....	46
8.1.1. Contexte météorologique	46
8.1.2. le relief général.....	48
8.1.3. Contexte topographique et géologique	48
8.1.4. le cadre hydrographique.....	53
8.1.5. Le milieu physique, points clés à retenir :	54
8.1.6. Les dispositifs de protection et de gestion du patrimoine naturel	54
8.1.7. Les Inventaires écologiques sur le site	57
8.1.8. La Trame verte et bleue – les continuités écologiques	59
8.1.9. Le patrimoine naturel, points clés à retenir	60
8.2. Le milieu humain.....	61
8.2.1. L'urbanisme et environnement humain.....	61
8.2.2. Les axes de communication	67
8.2.3. Les risques.....	67
8.2.4. Les servitudes	68

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

8.2.5. L'Ambiance sonore.....	68	10.5. Dispositifs de surveillance et de maintenance.....	87
8.2.6. La qualité de l'air	68	10.6. Remise en état du site après exploitation	87
8.3. Le Paysage et patrimoine.....	69	11. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS	88
8.3.1. Le paysage.....	69	12. DESCRIPTION DES INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT	
8.3.2. Le patrimoine historique	74	RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES MAJEURS	89
8.3.3. Le patrimoine culturel	74	12.1. Les risques naturels.....	89
8.3.4. Patrimoine et paysage, synthèse des sensibilité - points clés à retenir :	76	12.1.1. Le risque inondation.....	89
8.4. Synthèse des enjeux environnementaux.....	76	12.1.2. Le risque cyclonique	89
9. L'EXPOSE DES MOTIFS POUR LESQUELS LE PROJET PRESENTE A ETE RETENU, SOLUTIONS ENVISAGEES ET JUSTIFICATION DU CHOIX OPERE	79	12.1.3. Le risque sismique	89
9.1. Une politique nationale en faveur du développement photovoltaïque	79	12.2. Autres risques industriels et transports.....	89
9.2. Une volonté locale forte	79	12.2.1. Risques industriels.....	89
9.3. Les Motifs pour lesquels le projet présenté a été retenu.....	79	12.2.2. Risque de Transport de Matières Dangereuses	89
9.3.1. La valorisation d'un site	79	12.2.3. Risque de pollution marine du littoral	89
9.3.2. Un gisement solaire suffisant.....	79	12.3. Chute accidentelle d'aéronefs.....	89
9.3.3. Des enjeux environnementaux pris en compte	80	13. MODALITE DE SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS	90
9.3.4. Un contexte paysager favorable	80	14. METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT ET CRITERES DE SUIVI.....	91
10. LES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE - LES MESURES ENVISAGEES POUR LES EVITER, LES REDUIRE, OU A DEFAUT LES COMPENSER.....	81	14.1. Analyse des méthodes utilisées.....	91
10.1. Analyse des incidences en phase travaux et mesures associées.....	81	14.1.1. Zone d'étude.....	91
10.1.1. Les effets en phase chantier	81	14.2. Limites méthodologiques et difficultés RENCONTRÉES pour l'élaboration de l'étude d'impact.....	91
10.1.2. Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement en phase chantier.....	81	15. LE RESUME NON TECHNIQUE	92
10.2. Les Incidences notables et mesures sur le milieu physique	83		
10.2.1. Climat, qualité de l'air.....	83		
10.2.2. Topographie du site	83		
10.2.3. Les eaux de surface et eaux souterraines	83		
10.2.4. Les risques.....	84		
10.3. Les incidences notables et mesures sur le milieu naturel	84		
10.4. Les incidences notables et mesures sur le milieu humain	85		
10.4.1. Le paysage et le cadre de vie	85		
10.4.2. Le patrimoine culturel, archéologique et historique.....	85		
10.4.3. L'urbanisation.....	85		
10.4.4. Les déplacements.....	86		
Le trafic routier induit par le chantier reste très limité et localisé au site de la future centrale. Le trafic routier induit par la maintenance durant les 20 années de fonctionnement optimal de la centrale solaire se limite à une seule personne se déplaçant à bord d'une véhicule utilitaire léger.			
10.4.5. L'économie.....	86		
10.4.6. Effet sur la commodité de voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses...)	86		
10.4.7. Effets des champs électromagnétiques induits.....	86		
10.4.8. Effets optiques	87		

TABLES DES ILLUSTRATIONS

FIGURES

Figure 1 : Capacité et ajouts annuels mondiaux d'énergie solaire photovoltaïque, 2005-2015 (source : REN21, 2016)	17
Figure 2 : Développement de la capacité photovoltaïque mondiale 2000-2015	18
Figure 3 : Principe de l'effet photovoltaïque (source : HESPIL, photovoltaïque.info)	18
Figure 4 : Schéma de principe d'une installation photovoltaïque (source : guide installations photovoltaïques au sol, MEDDTL 2011)	19
Figure 5 : Ancrage sur plots en béton	22
Figure 6 : Ancrage sur pieu vis (source : Albioma)	23
Figure 7 : Plan des conteneurs de stockage et de conversion	25
Figure 8 : Poste de Livraison de la centrale Lassalle en Martinique (4 MWc) (source : Albioma)	26
Figure 9 : Synoptique du cycle de vie des panneaux photovoltaïques en silicium cristallin (source : Déclaration PV Cycle Gestion des panneaux photovoltaïques en fin de vie – Accord volontaire des sociétés membre de PV Cycle)	32
Figure 10 : Production d'électricité à partir d'énergie solaire photovoltaïque depuis 2005 (source : EDF-Publication OREC. Les chiffres clés de l'énergie en Guadeloupe – Bilan 2015).	39
Figure 11 : Trajectoires des ouragans au niveau des Petites Antilles (source : site météo France – Antilles / Guyane).	46
Figure 12 : Rose des vents du Raizet (source : Météo France, 2016)	47
Figure 13 : Carte d'ensoleillement global horizontal de la Guadeloupe (source : Météo France).....	47
Figure 19 : Durée mensuelle d'ensoleillement à la station le Raizet (source : Météo France)	47
Figure 15 : Découpage morpho-structural de la Grande-Terre (modifié de Garrabé et Andreiff, 1988)	49
Figure 16 : Carte piézométrique de Grande Terre (Source BRGM 2015)	50
Figure 17 : Réseau hydrographique à proximité du site d'étude (source : Géoportail).....	53
Figure 18 : Bloc diagramme figurant les trames vertes et bleues, les menaces sur le centre de la commune (source : Commune de Morne à l'Eau)	59

Figure 19 : Population par grandes tranches d'âge (source : INSEE).....	62
---	----

TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques techniques des modules SPR-E20-435-COM	21
Tableau 2 : Caractéristiques techniques des tables fixes	21
Tableau 3 : Principales caractéristiques du conteneur stockage et conversion xxx	24
Tableau 4 : La maintenance préventive sur la centrale photovoltaïque	31
Tableau 5 : La maintenance corrective sur la centrale photovoltaïque	31
Tableau 6 : Objectifs de développement des puissances énergétiques installées d'ici 2020 du PRERURE (source : Explicit, 2012)	37
Tableau 7 : Tableau fixant les objectifs de développement de la production électrique à partir d'énergies renouvelables en Guadeloupe, y compris en autoconsommation (source : décret du 21 avril 2017)	38
Tableau 8 : Pluviométrie moyenne annuelle à Morne à l'Eau (source : ORSTOM).....	47
Carte 1 : Emplacement du projet (source : Albioma)	10
Carte 2 : Situation du site	10
Carte 3 : Extrait du plan cadastral (source : cadastre.gouv.fr)	10
Carte 4 : Emplacement et coordonnées géographiques du poste de livraison (Albioma)	26
Carte 5 : Extrait de la carte du SAR de la Guadeloupe	40
Carte 6 : Extrait du plan de zonage du POS en vigueur (source : DEAL Guadeloupe)	43
Carte 7 : Le site du projet au sein de l'ensemble géomorphologiques des reliefs du Nord Grande-Terre et de la plaine de Grippon	48
Carte 8 : Localisation du site du projet au contact de la plaine de Grippon et de la forêt marécageuse	48
Carte 9 : Carte géologique de Grande-Terre (source : BRGM)	49
Carte 10 : Carte finale de vulnérabilité de la nappe de Grande-Terre	51

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

Carte 11 : Aléa inondation (source : www.ppnr971guadeloupe.fr).....	51	Photographie 8 : Site de l'ancienne décharge colonisé par l'espèce rudérale Ricinus communis	57
Carte 12: Aléa liquéfaction (source : www.ppnr971guadeloupe.fr)	52	Photographie 9 : Pterocarpus officinalis (source : CAC)	57
Carte 13 : Extrait du plan de zonage réglementaire de la commune de Morne à l'Eau (source : www.ppnr971guadeloupe.fr).....	52	Photographie 10 : Maisons au bord du canal à Diado	62
Carte 14 : Carte des espaces remarquables du littoral (source : DEAL).....	54	Photographie 11 : Constructions groupées à Diado.....	63
Carte 15 : Carte des sites du CERL (source : Karugéo)	55	Photographie 12 : Ensembles collectifs et groupés à Rousseau	63
Carte 16 : Carte du DPM (source : DEAL).....	55	Photographie 13 : Ensembles collectifs à Cocoyer	63
Carte 17 : Carte du périmètre RAMSAR (source : DEAL)	56	Photographie 14 : Vue de la partie historique du centre-bourg au Sud.....	64
Carte 18 : Trace des sources (source : CERL).....	58		
Carte 19 : Carte des habitats (source : CAC).....	58		
Carte 20 : zones de forêt marécageuse impactée par les activités anthropiques – rupture des continuités écologiques (source photo : CERL).....	60		
Carte 21 : Carte des sensibilités du milieu naturel (source : CAC)	60		
Carte 22 : Espaces à valeur agronomique (source : EGIS, 2016)	67		
Carte 23 : Carte d'exposition en Ln (source : DDE, 2010)	68		
Carte 24 : École Pointe à Retz à Morne à l'Eau (Gwad'Air)	69		
Carte 25 : Concentration moyenne des tubes passifs en NO2 pendant la saison sèche sur Grande-Terre en 2010 (source : Gwad'Air)	69		
Carte 1 : Emplacement du projet (source : Albioma)	92		

PHOTOGRAPHIES

Photographie 1 : Exemple de fondation - Centrale photovoltaïque de Kourou [12 MW] (source : Albioma)	22
Photographie 2 : Fondation avec solution plots béton (source : Albioma).....	22
Photographie 3 : Ancrage sur pieu vis de la centrale Lassalle en Martinique (4MWc) (source : Albioma)	23
Photographie 4 : Local onduleur de la centrale de Kourou	25
Photographie 5 : Exemple de tranchée accueillant le câblage électrique.....	25
Photographie 6 : Exemple de citerne incendie.....	28
Photographie 7 : Cheptel ovins sur la centrale Lassalle [4 MWc] à Sainte-Marie (Martinique) ...	31

1. PREAMBULE

Le projet concerne l'implantation d'une unité de production d'électricité à partir de l'énergie solaire (parc solaire photovoltaïque) à Gédéon sur la commune de Morne à l'Eau, pour une puissance de La puissance du parc sera d'environ 1.5 MWc (production correspondante d'environ 2 715 MWh/an, soit la consommation domestique de 588 personnes). Sur une emprise d'environ 1.8 ha. Le site pressenti pour l'installation de la ferme photovoltaïque au sol est en lieu et place de l'ancienne décharge communale située à Gédéon. Elle est fermée par arrêté préfectoral depuis le 28 avril 2008 (arrêté préfectoral du 17 mars 2008) et est en cours de réhabilitation selon l'arrêté préfectoral du 6 octobre 2009. Le volume de déchet estimé sur les 4 ha est de 140 000 m³. On accède au site par le chemin du Canal qui longe le canal des Rotours.

Cette étude d'impact accompagne le dossier de demande de permis de construire. Elle est établie conformément aux exigences réglementaires relatives au décret n°2016-1110 du 11 août 2016 (art. R.122-5 du Code de l'Environnement).

Les parcs solaires d'une puissance supérieure à 250kWc entrent dans le champ de la nomenclature relative aux études d'impact (définie par le décret n°2011-019 du 29/12/2012), les soumettant de fait à enquête publique (articles R.123-1 et suivants).

Le projet de parc photovoltaïque offrira une nouvelle destinée à l'ancienne décharge réhabilitée, site sur lequel les usages sont limités afin de préserver l'intégrité de la couverture qui a été mise en place.

Il convient d'ajouter que cette centrale solaire s'insère dans le cadre du projet d'écoquartier de Grippon, récemment labélisé en phase 1 et de l'appel à projet Territoire à Énergies Positives et Croissance Verte dont la commune de Morne-à-l'Eau a été lauréate.

L'étude d'impact expose les conséquences positives et négatives du projet sur les différentes composantes du territoire sur lequel il est prévu, et permet d'apprécier l'intégration environnementale du projet au regard des mesures d'insertion retenues.

Le projet est visé par la rubrique 30° du tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement :

*« 30° Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire.
Installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc. ».*

À ce titre, il est soumis à la réalisation d'une étude d'impact.

Le contenu de l'étude d'impact est défini à l'article R.122-5 du Code de l'environnement.

Conformément à l'article R 122-5 du code de l'environnement, le dossier d'étude d'impact comprend :

- Une description du projet ;
- Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet ;
- Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (travaux) et permanents;
- Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus ;
- Une esquisse des principales solutions de substitution examinées ;

- Les mesures prévues pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs du projet et l'estimation des dépenses correspondantes ;
- Une description des méthodes utilisées et des difficultés rencontrées ;
- Le nom des auteurs de l'étude d'impact.

2. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR

2.1. MAITRE D'OUVRAGE

ALBIOMA SOLAIRE ANTILLES

16 rue des Artisans

ZAC du BAC

97220 TRINITÉ



2.1.1. CONTACTS

Nathalie GERBER

Responsable des activités PV Antilles-Guyane

Tel : 05 96 38 34 32 / 0696 34 87 25

Email : Nathalie.GERBER@albioma.com

Romain DAVID

Directeur de Projets zone Antilles Guyane

Tel : 06 22 03 22 01

Email : Romain.DAVID@albioma.com

Loïc RIA

Chef de Projets

Tel : 05 96 38 34 36 / 0696 34 25 05

Email : Loic.RIA@albioma.com

2.2. BUREAU D'ETUDE

Caraïbes Aqua Conseil, représenté par Samantha de Lavigne

16, lot. Kitty – 97118 Saint-François

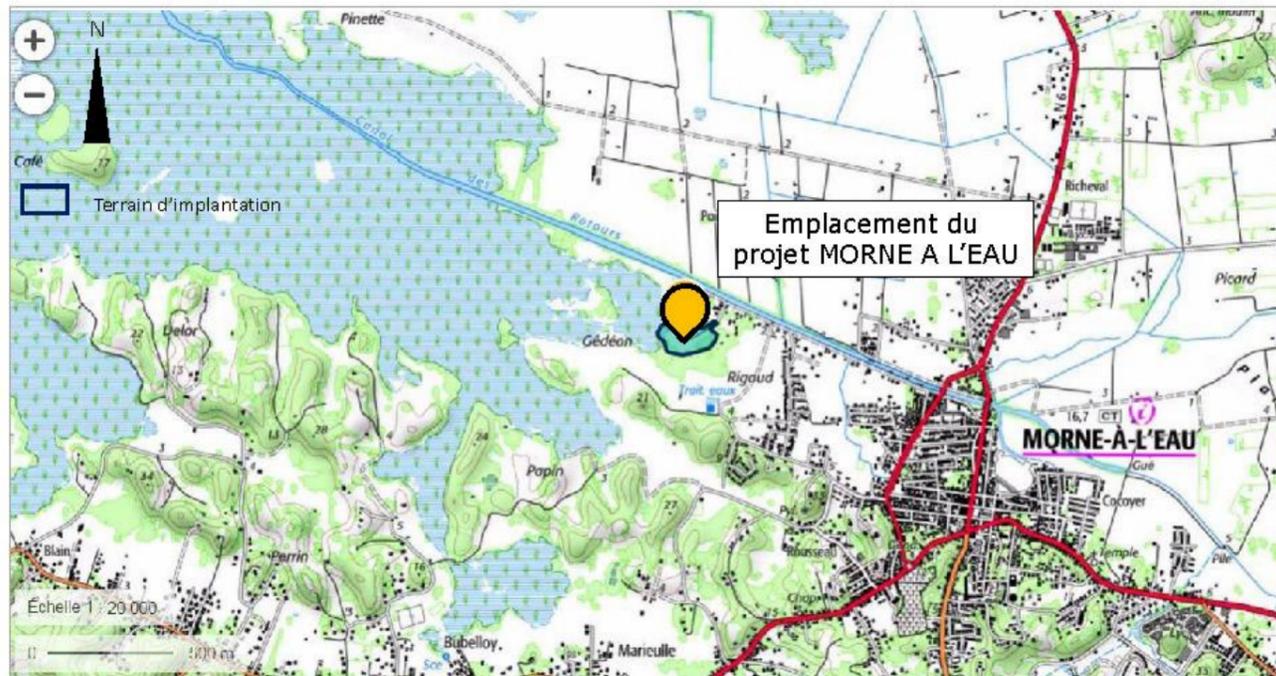
Tel: 0690735103 – Samantha.de-lavigne@orange.fr



3. LOCALISATION DU SITE

3.1. CHOIX ET LOCALISATION DU SITE

L'aménagement est projeté à Gédéon sur la commune de Morne à l'Eau, en lieu et place de l'ancienne décharge communale d'ordures ménagères exploitée par la commune de 1970 à 2008.

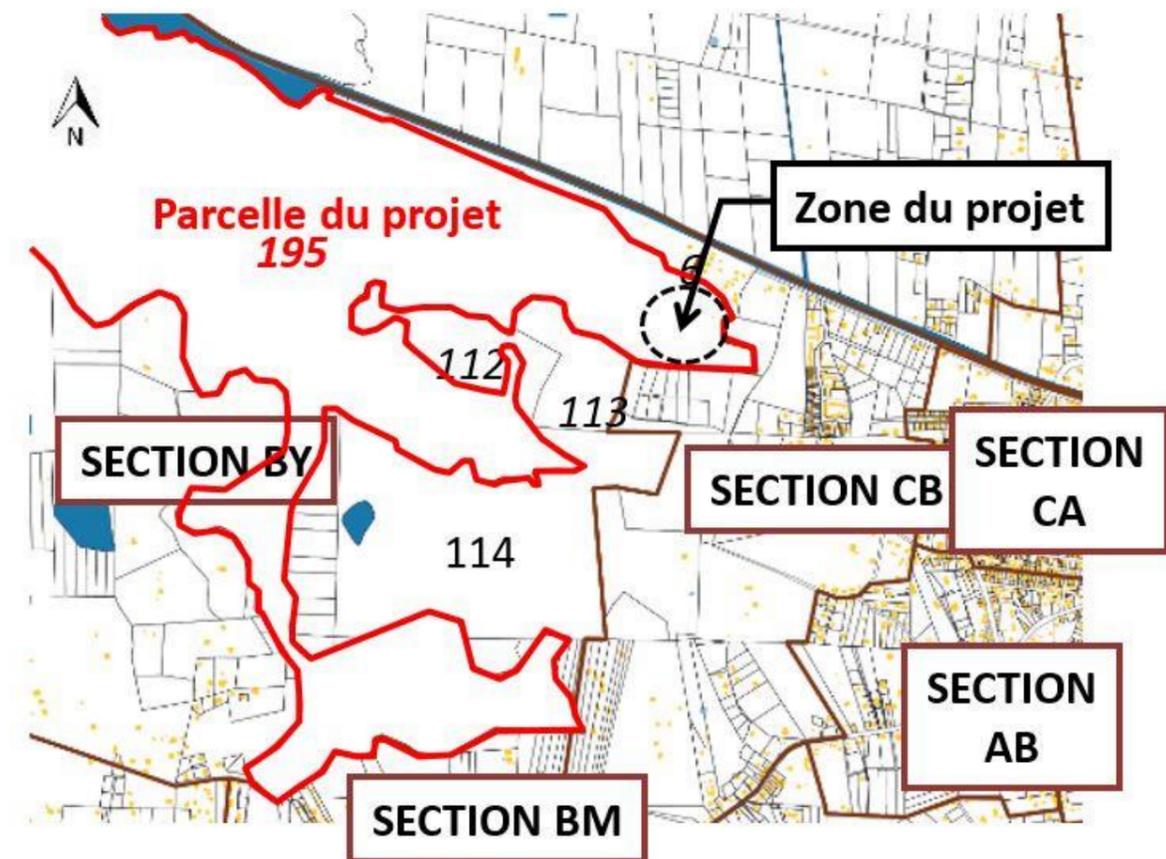


Carte 1 : Emplacement du projet (source : Albioma)

La centrale photovoltaïque s'implantera sur une partie de la parcelle cadastrée section BY numéro 195 (d'une superficie totale de 5 854 481 m²) de la commune de Morne-à-l'Eau.



Carte 2 : Situation du site



Carte 3 : Extrait du plan cadastral (source : cadastre.gouv.fr)

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

Le site de l'ancienne décharge de Gédéon est un site bien identifié par la Commune de Morne-à-l'Eau. Il en est fait mention dans l'Agenda 21 :

- AMBITION A – PRÉSERVATION DE L'ENVIRONNEMENT ET AMÉLIORATION DU CADRE DE VIE

Action-cadre A-1 : préserver les milieux naturels, terrestres et marins

Action n° 5 : restaurer les milieux dégradés (lien avec le canal Perrin et la décharge)

Cette action n° 5 a été mise en œuvre ; la restauration du site est désormais achevée. Les travaux ont consisté à :

Les travaux consistent à :

- Remodeler le site en forme de morne, tout en réduisant la superficie de la décharge ;
- Confiner les déchets de façon très efficace par pose d'une étanchéité synthétique ;
- Créer une lagune périmétrique permettant de traiter passivement les effluents et participant à la réintégration paysagère et écologique de la zone ;
- Ensemencer le site réhabilité avec des espèces herbacées et macrophytes locales ;
- Traiter passivement le biogaz au sein d'un biofiltre ;
- Gérer les eaux de ruissellement via un réseau de fossés et cunettes ;
- Aménager le site des équipements d'accès (pistes) et de surveillance environnementale (piézomètres), ainsi que, le cas échéant, d'un parcours éco-pédagogique.

Ce type de site réhabilité n'offre que peu de pistes pour une nouvelle exploitation. Soit le site est maintenu en l'état naturel, soit il accueille des installations légères ne nécessitant pas de perforations du sol.

L'agenda 21 prévoit dans son ambition F :

- AMBITION F – RÉDUCTION DE LA DÉPENDANCE AUX ÉNERGIES FOSSILES ET DE SES IMPACTS

Action-cadre F-3 : Explorer les potentialités locales en matière d'énergie renouvelable

Action n°138 : Établir un diagnostic des potentialités énergétiques renouvelables du territoire (solaire, éolienne...) dans la perspective que le territoire et la collectivité deviennent producteurs locaux d'énergie.

Cette action n° 138 a également été mise en œuvre. Elle a permis de retenir plusieurs pistes, dont la réutilisation du site de l'ancienne décharge de Gédéon.

C'est ainsi que le site a été choisi et proposé par la Commune de Morne-à-l'Eau pour la mise en place d'une centrale solaire photovoltaïque.

De plus, le dernier cahier des charges de l'appel d'offres PV CRE ZNI, précise que la non utilisation de terres naturelles et la réalisation d'un projet sur un site de stockage de déchets apportent au candidat des points supplémentaires.

Le site de Gédéon correspond en tous points aux exigences d'implantation d'une telle installation.

4. PRESENTATION GENERALE DU PROJET DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

4.1. PRESENTATION DU PORTEUR DE PROJET

4.1.1. PRESENTATION DE LA SOCIETE

Albioma est un producteur d'énergie indépendant développant et exploitant des projets dans trois activités porteuses : la biomasse thermique, la biométhanisation et le solaire. Notre cœur de métier : la valorisation à haute performance énergétique de la biomasse sans conflit d'usage, et particulièrement de la bagasse, résidu fibreux de la canne à sucre broyée. Ce positionnement historique original a fait du Groupe un acteur incontournable de la production d'électricité Outre-mer et sur l'Île Maurice, notre première expérience à l'international. Nous y apportons une compétence unique dans la production d'énergie par combustion hybride de biomasse (bagasse/autres sources de biomasse/charbon). Précurseur de la méthanisation agricole en France métropolitaine, le Groupe s'est lancé en 2012 dans la production d'énergie issue de la méthanisation des coproduits de l'agriculture et de l'agro-industrie. Enfin, en synergie avec nos activités de cogénération bagasse/charbon, nous proposons un complément d'offre dans le solaire, soutenu par un parc performant et rentable. Partenaire historique des agro-industriels, nous développons, construisons, finançons et exploitons des centrales de taille moyenne dans le cadre de contrats long terme sécurisés.

4.1.1.1. HISTORIQUE DE LA SOCIETE

20 ans d'innovation industrielle nous ont permis de conquérir une place à part dans le domaine des énergies renouvelables.

4.1.1.1.1. 1982-1989 : LA PERIODE CHARBON

À l'initiative des pouvoirs publics, dans le contexte économique né des chocs pétroliers, SIDEC (Société Industrielle pour le Développement de l'Énergie Charbon) est créée par le Groupe Charbonnages de France pour aider les industriels à réduire la part des hydrocarbures dans leurs sources d'énergie en les faisant bénéficier d'installations optimisées en termes de rendement et de performances environnementales.

Nous construisons nos premières installations de cogénération produisant à la fois de l'électricité et de la chaleur sur une trentaine de sites industriels (agro-alimentaire, chimie, construction automobile, pneumatiques, papèterie).

4.1.1.1.2. 1989-2003 : NOS DEBUTS DANS LA COGENERATION BAGASSE/CHARBON

En 1992, le Groupe met en service sa première centrale de cogénération à combustion hybride bagasse/charbon sur le site de Bois-Rouge à la Réunion (62 MW), une innovation mondiale. Cette centrale apporte à la sucrerie du site une solution d'amélioration de son approvisionnement en énergie en optimisant la valorisation de son sous-produit d'exploitation, la bagasse. Cette réussite convainc Séchilienne, filiale d'Air Liquide, qui entre au capital de SIDEC en 1994, puis acquiert progressivement la majorité jusqu'à la fusion des deux sociétés en 2001, qui donnera naissance à Séchilienne-Sidec. Elle est dupliquée sur le site du Gol à la Réunion 64 MW) en 1995, sur le site du Moule à la Guadeloupe (64 MW) en 1998 puis à l'Île Maurice sur le site de Belle Vue (70 MW) en 2000.

4.1.1.1.3. 2004-2011 : LE GROUPE FAIT SON ENTREE SUR LES MARCHES DE L'EOLIEN ET DU PHOTOVOLTAÏQUE

En 2004, le Groupe fait son entrée sur le marché de l'éolien en France métropolitaine avec une première installation de 37,5 MW sur le site de Haute-Lys dans le Nord-Pas-de-Calais, qui sera cédée en 2007.

En 2005, Air Liquide cède sa participation au capital au profit de notre actionnaire actuel de référence, Financière Hélios, contrôlée par Apax Partners et Altamir Amboise.

Le Groupe poursuit son développement dans la biomasse thermique et met successivement en service :

- Une deuxième tranche sur le site de Bois-Rouge (46 MW) en 2004 à la Réunion,
- Une nouvelle installation à Saint-Aubin (30 MW) en 2005 à l'Île Maurice,
- Une deuxième tranche sur le site du Gol (58 MW) en 2006 à la Réunion,
- Puis deux tranches de 45 MW chacune à Savanah en 2007 à l'Île Maurice.

Le Groupe met également en service, en 2007, sa première turbine à combustion au fioul domestique sur le **site du Galion à la Martinique (40 MW)**, en vue de satisfaire les besoins de pointe et les besoins de secours du réseau. La poursuite du développement du parc **solaire** dans l'Océan Indien, **aux Antilles, en Guyane Française**, en métropole et en Europe du Sud (Espagne et Italie), et du parc éolien essentiellement en métropole, portera la puissance **installée à environ 70 MW pour le solaire et 56 MW pour l'éolien.**

En 2011, le Groupe met en service la centrale thermique charbon Caraïbes Énergie (devenue Albioma Caraïbes) sur le site du Moule à la Guadeloupe (38 MW).

4.1.1.2. PRIORITE A LA BIOMASSE ET AU SOLAIRE

En mars 2012, l'Assemblée Générale des actionnaires approuve la nouvelle stratégie centrée sur la valorisation énergétique de la biomasse sous ses diverses formes, avec le Solaire en complément d'offre, et sur l'internationalisation de ses activités.

Le Groupe fait, en mai 2012, l'acquisition de 60 % du capital de Methaneo, spécialiste des unités de méthanisation collective territoriale et agricole en France métropolitaine. Le premier projet, Tiper Méthanisation (2 MW), est inauguré en avril 2013. Le second, Cap'ter Méthanisation (0,5

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

MW), débute sa montée en charge au second semestre de la même année. Recentré sur son cœur de métier, le Groupe cède son activité Éolien à EDF Énergies Nouvelles dans des conditions satisfaisantes au début de l'année 2013.

Le 30 mai 2013, les actionnaires de Séchilienne-Sidec approuvent le projet de changement de nom du Groupe, qui devient Albioma, une nouvelle identité au service de la stratégie de développement de ses activités de valorisation à haute performance énergétique de la biomasse, et plus particulièrement de la bagasse, et de ses ambitions à l'international.

Enfin, le Groupe constitue, en juillet 2013, sa première filiale brésilienne, Albioma Participações do Brasil.

4.1.1.3. 2014-2015 : LE GROUPE S'AFFIRME EN PARTENAIRE INCONTOURNABLE DE L'INDUSTRIE DU SUCRE ET DE L'ETHANOL

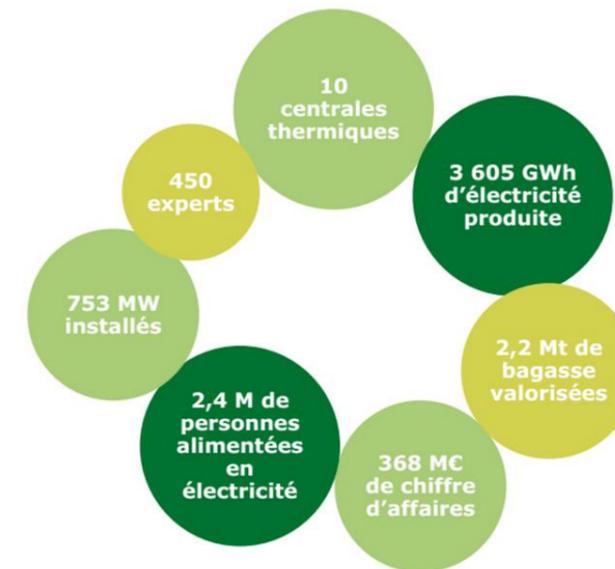
L'année 2014 et les premiers mois de l'année 2015 sont marqués par la reprise d'une croissance soutenue, avec la signature de plusieurs grands contrats 100 % biomasse dans l'Outre-mer français et au Brésil.

Albioma finalise en mars 2014 une première acquisition au Brésil en rachetant l'usine de cogénération bagasse de la sucrerie de Rio Pardo. Cette première externalisation de l'exploitation d'une cogénération bagasse au Brésil est la base du développement de nouveaux projets dans ce pays pour Albioma, qui annonce en avril 2015 la signature de la documentation définitive en vue d'une deuxième acquisition, Codora Energia.

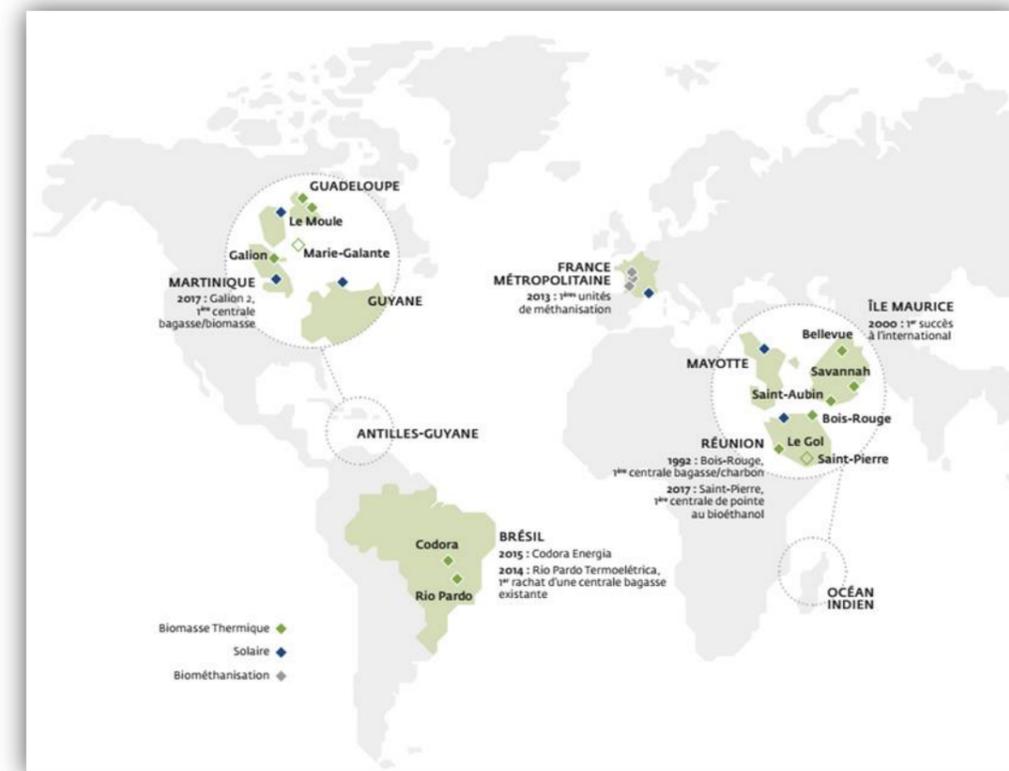
En décembre 2014, la signature avec EDF de l'avenant tarifaire bagasse/ biomasse pour la centrale Galion 2 en Martinique concrétise un investissement de 170 millions pour la construction de la plus grande centrale 100 % biomasse de l'Outre-mer français (40 MW), dont la mise en service est prévue au premier semestre 2017.

En janvier 2015, Albioma signe avec EDF un contrat de 25 ans en vue de l'achat de l'électricité produite par la future turbine à combustion de Saint- Pierre de La Réunion : cette centrale innovante, d'une puissance de 40 MW, sera la première installation française de production de pointe à fonctionner essentiellement à partir de bioéthanol issu de la distillation de mélasses de canne à sucre. Sa mise en service est prévue au second semestre 2016.

4.1.1.4. CHIFFRES CLES



4.1.1.5. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DES ACTIVITES



Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

4.1.1.6. ANTILLES : UNE FORTE IMPLANTATION LOCALE

Sur la zone Antilles-Guyane le Groupe ALBIOMA est présent depuis 1995. Le groupe a construit et exploite les centrales thermiques suivantes :

Actif	Localisation	Activité	Capacité totale brute (en MW)
Albioma le Moule	Guadeloupe	Cogénération bagasse/charbon	64
Albioma Caraïbes	Guadeloupe	Thermique de base charbon	38
Albioma Galion 1	Martinique	Thermique de pointe fioul	40
Albioma Galion 2 ⁽¹⁾	Martinique	Cogénération biomasse	36,5
Albioma Solaire Antilles	Martinique Guadeloupe	Solaire photovoltaïque	7,84
Albioma Solaire Habitat	Martinique	Solaire photovoltaïque	3,01
Albioma Solaire Lassalle	Martinique	Solaire photovoltaïque	3,99

(1)Albioma Galion 2 est en cours de construction et sera mise ne service en 2017

Dans le domaine de production d'électricité d'origine solaire, le groupe a conçu, construit et exploite **47 centrales de taille industrielle pour une puissance de 31 MW.**

Enfin le groupe Albioma emploie plus de **120 collaborateurs** sur la zone Antilles et Guyane.

Plus récemment le Groupe Albioma a été désigné lauréat de l'Appel d'Offres de la Commission de Régulation de l'Énergie pour 3 projets solaires équipés de dispositifs de stockage d'énergie pour une puissance de 5,8 MW dont un projet au sol de **3,3 MWc sur le Centre de Stockage de déchets de l'Eco pole de l'Espérance à Sainte Rose (Guadeloupe).**

La société ALBIOMA SOLAIRE ANTILLES est quant à elle composée de 8 salariés organisés de la manière suivante :

- 1 Responsable des activités solaires Antilles et Guyane ;
- 1 Responsable d'exploitation et maintenance ;
- 1 Chef de projet / Animateur QSE ;
- 1 Technicien magasinier ;
- 2 Techniciens d'exploitation et maintenance ;
- 1 Responsable administrative et comptable ;

CAC

Version 1

- 1 Secrétaire administrative ;

L'équipe gère l'ensemble des 45 centrales qui composent le parc ALBIOMA solaire aux Antilles (Martinique et Guadeloupe)

4.1.1.7. GUYANE : UNE FORTE IMPLANTATION LOCALE

Sur la zone Guyane le Groupe ALBIOMA est présent depuis 1995. Le groupe a construit et exploite les centrales photovoltaïques suivantes :

Actif	Localisation	Activité	Capacité totale brute (en MW)
Albioma solaire Guyane	Kourou	Solaire photovoltaïque	12
Albioma solaire Matoury	Matoury	Solaire photovoltaïque	4

La société ALBIOMA SOLAIRE GUYANE est composée de 4 salariés dont :

- 1 Responsable d'exploitation et maintenance ;
- 2 Techniciens d'exploitation et maintenance ;
- 1 Apprentie technicienne et maintenance ;

L'équipe gère les deux seules centrales ALBIOMA solaire présentent en Guyane. L'une d'elle est la plus grande centrale construite dans les DOM à ce jour.

4.1.2. REFERENCES ANTILLES & GUYANE

Ci-dessous la liste des installations appartenant aux entités ALBIOMA SOLAIRE ANTILLES et ALBIOMA SOLAIRE GUYANE, construites, financées et exploitées par le groupe :

Société	Département	Commune	Type d'installation	Puissance [kWc]	
Albioma Solaire Guyane	KOUROU	Guyane	Kourou	Champs	12 000
Albioma Solaire Antilles	ARTIDIVERS	Martinique	Fort-de-France	Toiture	398,96
Albioma Solaire Antilles	ARTIMER	Martinique	Le Marin	Toiture	507,15
Albioma Solaire	BRASSERIE	Martinique	Le Lamentin	Toiture	510,93

Albioma Solaire Antilles

Page 14 / 97

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

Antilles	LORRAINE				
Albioma Solaire Antilles	CARREFOUR ED	Martinique	Le Lamentin	Toiture	520,70
Albioma Solaire Antilles	CAT IME	Martinique	Le Lamentin	Toiture	451,73
Albioma Solaire Antilles	CENTRE AUTO	Martinique	Le Lamentin	Toiture	354,24
Albioma Solaire Antilles	CTM	Guadeloupe	Jarry	Toiture	191,84
Albioma Solaire Antilles	DISTILLERIE DILLON	Martinique	Fort-de-France	Toiture	139,65
Albioma Solaire Antilles	EAMP	Martinique	Saint-Pierre	Toiture	85,26
Albioma Solaire Antilles	GENERALE DE MENUISERIE	Martinique	Rivière Salée	Toiture	183,75
Albioma Solaire Antilles	GROUPE LE VILAIN	Martinique	Le Robert	Toiture	367,50
Albioma Solaire Antilles	HCL	Martinique	Le Lamentin	Toiture	212
Albioma Solaire Antilles	PARC DE REDOUTE	Martinique	Fort-de-France	Toiture	94,16
Albioma Solaire Antilles	COTTRELL JAMBETTE	Martinique	Le Lamentin	Toiture	381,85
Albioma Solaire Antilles	COTTRELL LEZARDE 1& 2	Martinique	Le Lamentin	Toiture	626,10
Albioma Solaire Antilles	LANCRY	Martinique	Le Lamentin	Toiture	601,39
Albioma Solaire Antilles	SAEM GALION	Martinique	La Trinité	Toiture	253,89

Albioma Solaire Antilles	SIS BONNE MERE	Guadeloupe	Sainte-Rose	Champs	468,72
Albioma Solaire Antilles	SMITOM	Martinique	Le Robert	Toiture	1 006,25
Albioma Solaire Antilles	SOCAME	Martinique	Le Lamentin	Toiture	203,11
Albioma Solaire Antilles	SODICAR MATOUBA	Guadeloupe	Baie-Mahault	Toiture	161,70
Albioma Solaire Antilles	SRA CALLARD	Guadeloupe	Basse Terre	Toiture	127,40

4.1.2.1. PARCS SOLAIRES PHOTOVOLTAÏQUES EN EXPLOITATION

4.1.2.1.1. ANTILLES

Lassalle (Martinique)
Puissance du projet : 4 MW
 Surface : 8 hectares
 Nombre de panneaux : 53 382
 Mise en service : décembre 2010



SIS Bonne Mère (Guadeloupe)
Puissance du projet : 470 kWc
 Nombre de panneaux : 6048
 Mise en service : décembre 2010



Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

4.1.2.1.2.

GUYANE

Kourou (Guyane)

Puissance du projet : 12 MW

Surface : 20 hectares

Nombre de panneaux : 154 548

Mise en service : décembre 2010



Matoury (Guyane)

Puissance du projet : 3,98 MW

Surface : 8 hectares

Nombre de panneaux : 49 750

Mise en service : septembre 2011



4.1.2.2. CENTRALES PHOTOVOLTAIQUES EN EXPLOITATION

Les centrales photovoltaïques sont implantées sur les toits de grands entrepôts industriels. ALBIOMA, leader dans la réalisation et l'exploitation de ces centrales, exploite les plus grandes centrales photovoltaïques françaises connectées au réseau.

4.1.2.2.1.

ANTILLES

La société Albioma Solaire Antilles, filiale à 100% du Groupe Albioma, conçoit, construit et exploite des centrales et des fermes photovoltaïques en Martinique, Guadeloupe et Guyane.

SMITOM

Le Robert (Martinique)

Puissance du projet : 1 MWc



Lancry

Le Lamentin (Martinique)

Puissance du projet : 600 kWc



Brasserie Lorraine

Le Lamentin (Martinique)

Puissance du projet : 510 kWc



4.1.2.3. PROJETS LAUREATS A L'APPEL D'OFFRES 2015

Nous donnons ci-dessous la liste des installations lauréates des appels d'offres depuis 2011, et qui seront construites d'ici fin 2018.

4.1.2.3.1.

GUADELOUPE

ECOPOLE SAINTE-ROSE (Ecopole de l'Espérance – Sainte-Rose)

Puissance du projet : 3,286 MWc

Surface panneaux : 1,92 ha

Nombre de panneaux : 11 952

Mise en service prévue : 2018



4.2. UNE DEMARCHE DE DEVELOPPEMENT DURABLE

Dans ce contexte de promotion des installations d'électricité à partir des ressources renouvelables, les parcs solaires photovoltaïques présentent un intérêt certain.

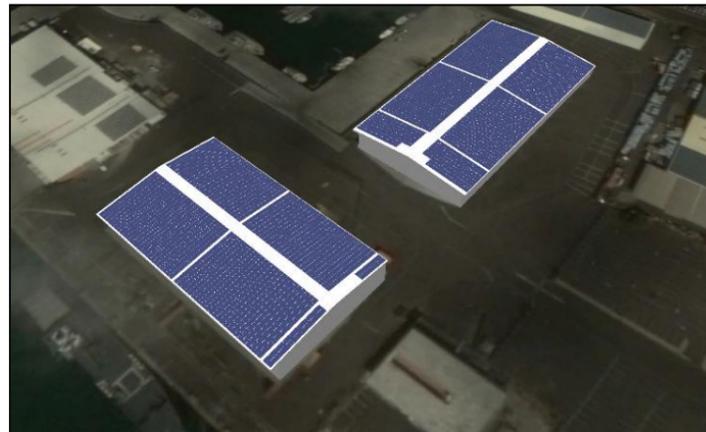
L'énergie est disponible et accessible sur le territoire de Morne-à-l'Eau. Cette production décentralisée contribue à une meilleure adéquation entre les besoins et la production au niveau local, évitant les transports et les pertes sur de grandes distances (Jarry, Gardel notamment).

Une installation photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre durant son fonctionnement, et ne produit aucun déchet dangereux. Bien conçue, une telle installation est réversible, c'est-à-dire qu'elle peut être démantelée à l'issue du bail, le terrain pouvant alors être remis en état (ré)utilisé pour une autre activité ou laissé à l'état naturel.

4.1.2.3.2. ILE DE LA REUNION

GPMDLR (Grand Port Maritime de La Réunion)

Puissance du projet : 1,34 MWc
 Surface toiture : 13 500m²
 Nombre de panneaux : 4 700
 Mise en service prévue : 2018



STADE DE L'EST (Stade de l'Est – Saint-Denis)

Puissance du projet : 1,25 MWc
 Surface toiture : 12 000m²
 Nombre de panneaux : 4 385
 Mise en service prévue : 2018

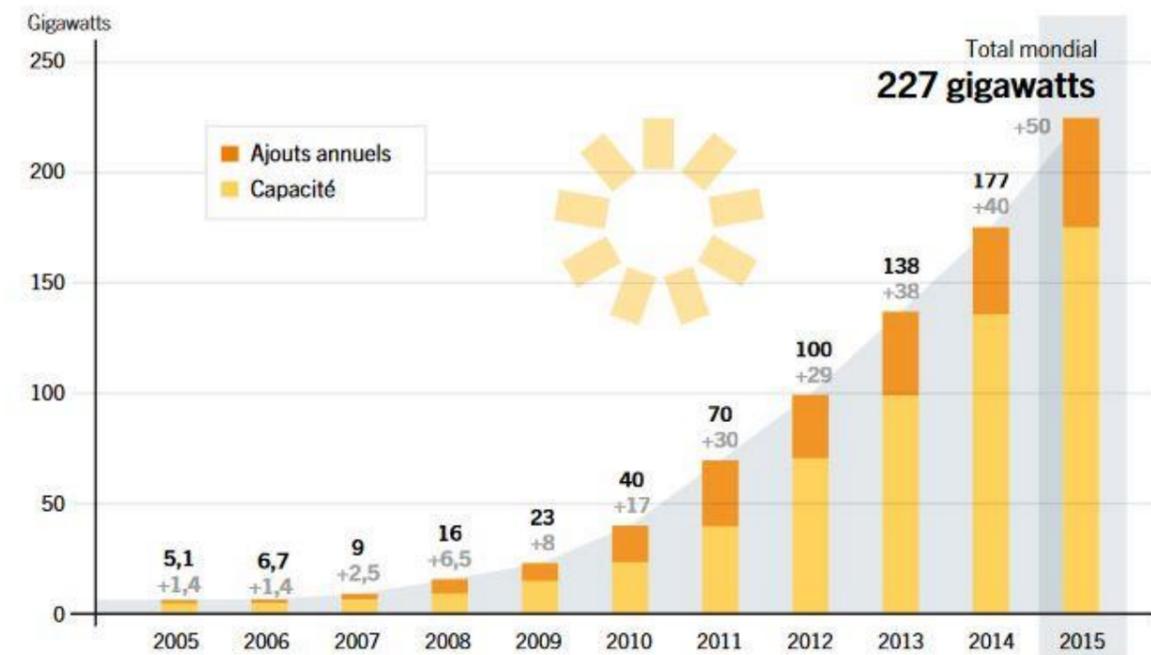


Figure 1 : Capacité et ajouts annuels mondiaux d'énergie solaire photovoltaïque, 2005-2015 (source : REN21¹, 2016)

¹ Renewable Energy Policy Network for the 21st century

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

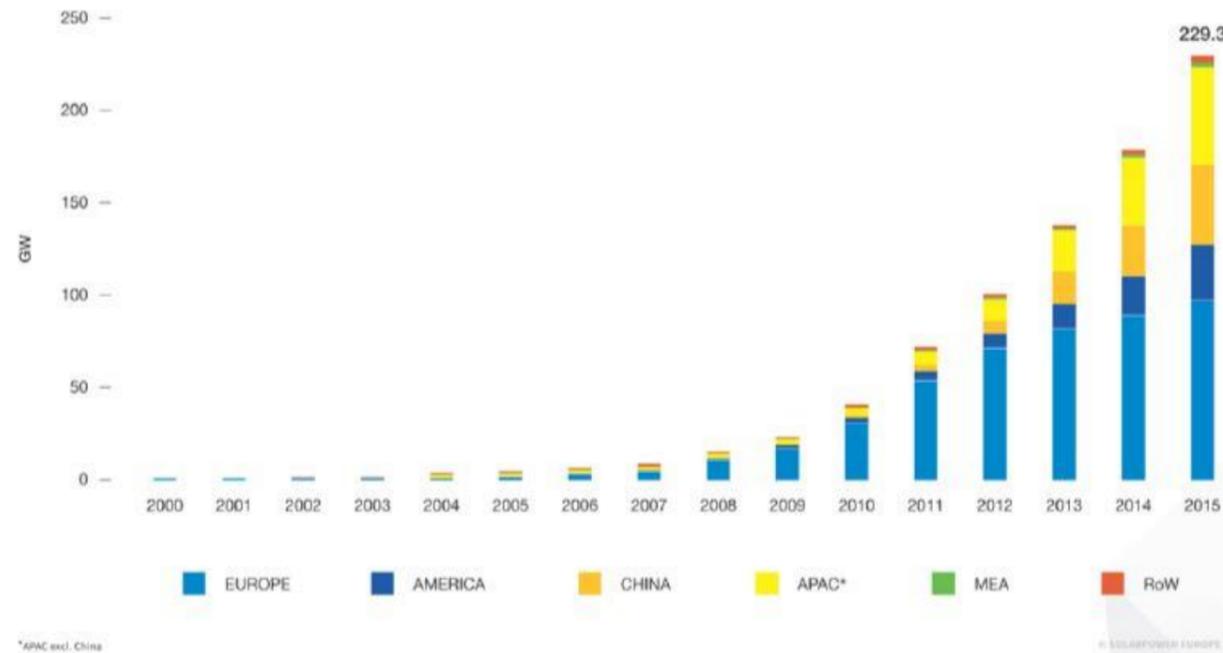


Figure 2 : Développement de la capacité photovoltaïque mondiale 2000-2015

4.3. LES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET

4.3.1. GENERALITES SUR L'ENERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE ET FONCTIONNEMENT D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

L'énergie solaire est considérée comme une énergie renouvelable et propre.

Le solaire photovoltaïque permet de capter et de transformer directement la lumière du soleil en électricité par des panneaux photovoltaïques. Cette conversion directe de l'énergie solaire en électricité se fait à travers un matériau semi-conducteur comme le silicium. Le courant électrique continu créé est recueilli et acheminé à la cellule photovoltaïque suivante. La tension des cellules s'additionne jusqu'aux bornes de connexion du panneau. Afin d'obtenir une tension plus élevée, les panneaux sont connectés entre eux, pour former ce que l'on appelle un string. Ces strings sont ensuite connectés en parallèle (dans des boîtes de jonction), de manière à limiter le nombre de câbles transportant le courant. Plusieurs boîtes de jonction sont ensuite connectées à un même onduleur.

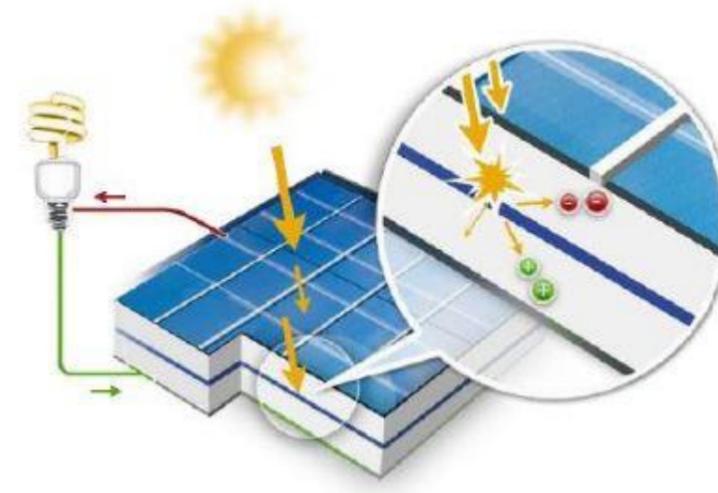


Figure 3 : Principe de l'effet photovoltaïque (source : HESPIL, photovoltaïque.info)

Les panneaux photovoltaïques produisant un courant continu, il est ensuite nécessaire de transformer celui-ci en courant alternatif, de manière à ce qu'il soit compatible avec le réseau public de distribution d'électricité. C'est la fonction d'un onduleur, qui reçoit le courant continu et le transforme en courant d'une tension de 400 Volts, avec une fréquence de 50 Hz.

Le rôle des batteries est d'assurer la fourniture d'une énergie stable et conforme au plan de production annoncé au gestionnaire de réseau. L'EMS (Energy Management System), véritable cerveau de la centrale, est le dispositif qui va gérer la régulation de la charge et de la décharge des batteries.

Entre ces onduleurs et le réseau public on trouve ensuite les transformateurs/élévateurs. Leur rôle est d'augmenter la puissance du courant, et de l'amener à celle que l'on trouve sur les lignes de transport d'électricité auxquelles l'installation est raccordée, c'est-à-dire 20 kV. Plusieurs onduleurs peuvent être connectés à un même transformateur.

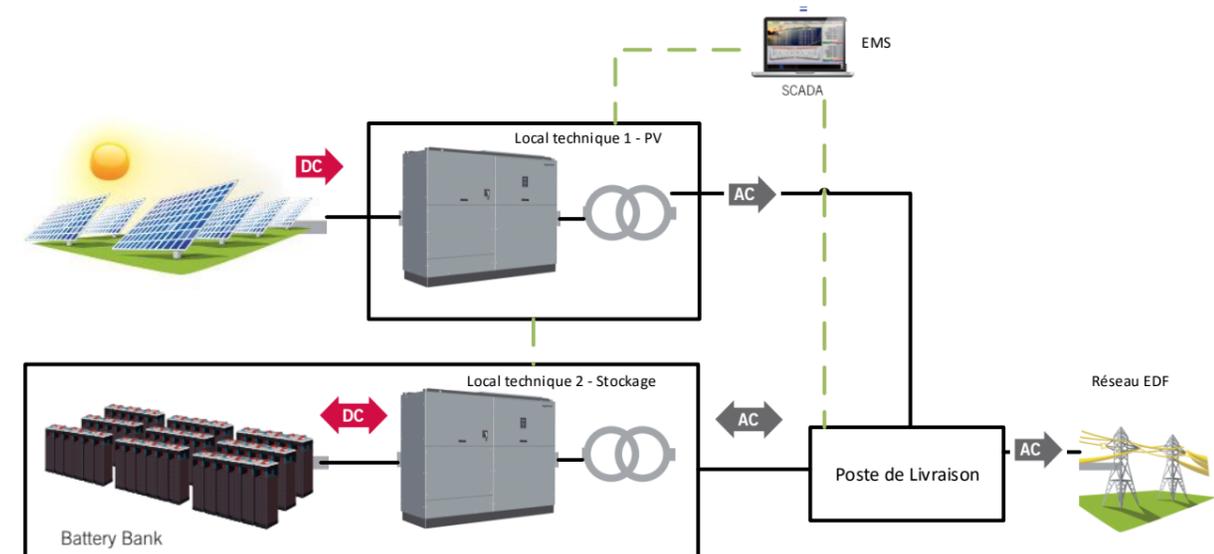




Figure 11 : Schéma de principe d'une installation photovoltaïque
(Source : Guide installations photovoltaïques au sol, MEDDTL 2011)

Figure 4 : Schéma de principe d'une installation photovoltaïque (source : guide installations photovoltaïques au sol, MEDDTL 2011)

4.3.2. DESCRIPTION TECHNIQUE DE L'INSTALLATION

4.3.2.1. PLAN D'INSTALLATION ET CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

La centrale solaire photovoltaïque sera constituée :

- De plusieurs rangées de panneaux photovoltaïques fixes
- De 3 locaux techniques
- De 1 poste de livraison

Le parc solaire photovoltaïque aura une puissance de 1.5 MWc, sur une surface de 1,8 Hectares. Sa production correspondante sera d'environ 2 715 MWh/an, soit la consommation totale de 588 personnes (chauffage et eau chaude compris).

4.3.2.2. LES ELEMENTS CONSTITUTIFS DE L'INSTALLATION

Le parc solaire photovoltaïque aura une puissance de 1.5 MWc, réparti sur une surface de 1,8 Hectares (parc clôturé) et sera constitué des éléments suivants :

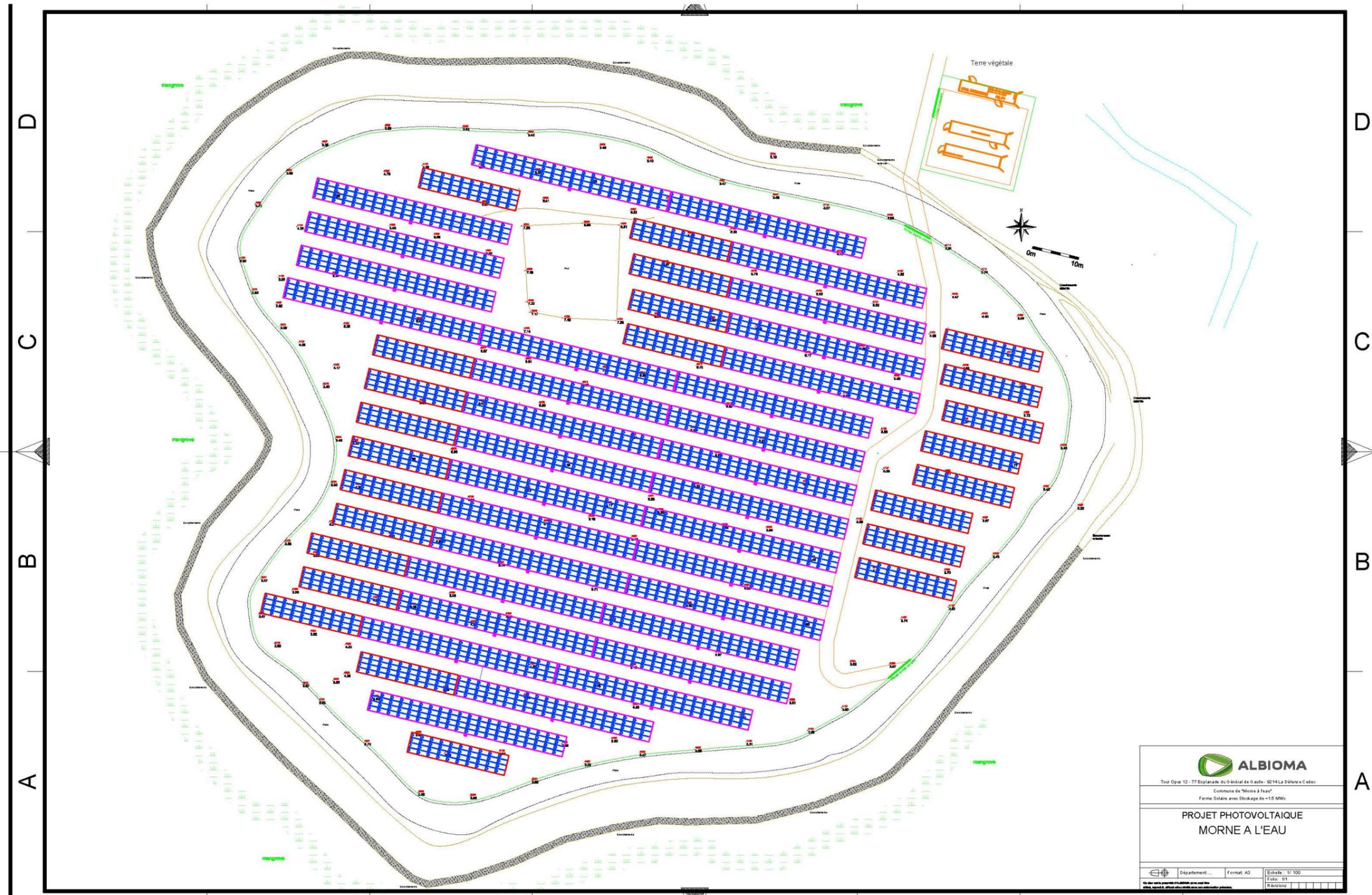
- De 3 560 modules photovoltaïques de type polycristallins représentant une surface de 0,78 hectares
- De structures supports métalliques,
- De locaux techniques (postes électriques de transformation, stockage des batteries et poste de livraison),
- 1 local technique (conteneur de 40 pieds) contenant les onduleurs photovoltaïques et transformateurs ;
- 1 local technique (conteneur de 40 pieds) contenant une installation de stockage et de conversion de l'électricité (batteries au Li-ion)
- 1 poste de livraison et de supervision pour le raccordement du parc au réseau EDF (conteneur de 40 pieds) ; Le poste de livraison qui permet d'injecter l'électricité produite au réseau, sera situé à l'entrée du site de la décharge de Morne-A-L'eau
- De câbles électriques, reliant les panneaux, les postes de transformation et le poste de livraison,
- De voies de circulation,
- D'une clôture grillagée périphérique de 2,5 m de hauteur.

Ces 3 locaux techniques permettront d'abriter :

- Les onduleurs dont le rôle est de transformer le courant continu produit par les modules en courant alternatif ;
- Les transformateurs qui servent à élever la tension électrique à la tension du réseau de distribution ;
- Les batteries de stockage et les équipements électriques de conversion et de gestion associés ;

Ces locaux seront implantés sur le site de façon à minimiser les linéaires de câbles électriques sur la partie continu. Les locaux qui accueilleront les batteries seront de préférence situés à l'entrée du parc.

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau



Tour Opus 12-77 Esplanade du Général de Gaulle - 9214 La Défense Cedex		
Commune de "Morne à l'Eau"		
Ferme Solaire avec Stockage de -15 MWc		
PROJET PHOTOVOLTAÏQUE		
MORNE A L'EAU		
Département...	Format A3	Echelle: 1/100
Folio: 01		Page: 1

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

Le parc sera composé d'une seule zone d'implantation de panneaux photovoltaïques.

L'installation sera raccordée au réseau public d'électricité (poste ou ligne électrique) par une liaison enterrée. Les travaux seront réalisés sous la maîtrise d'œuvre du gestionnaire de réseau, dans le cadre d'une convention de raccordement au réseau public.

L'accès au parc photovoltaïque sera règlementé et se fera par un portail, accessible depuis le boulevard Ouest de Morne à l'eau qui mène à la RN5. La circulation à l'intérieur du parc se fera par les pistes internes situées en périphérie et au centre du site. Elles feront 4 m de large minimum.

La surface clôturée du parc représentera environ 18 000 m².

4.3.2.3. LES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES

4.3.2.3.1. LES STRUCTURES DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES

Chaque module est constitué de cellules photovoltaïques, semi-conducteurs pris « en sandwich » entre deux électrodes métalliques. Chaque cellule est capable de produire un courant électrique à une tension constante. Ce courant dépend de l'apport d'énergie en provenance du soleil. Lorsque le module est exposé à la lumière, une tension est créée entre les bornes et les cellules génèrent un courant. L'irradiation solaire étant variable, le courant qu'un module fournit l'est également.

La puissance crête, puissance délivrée par module pour une puissance solaire incidente de 1 000 W/m² et une température de 25°, est la puissance indiquée par le constructeur, soit environ 200 à 330 Wc pour un module de type cristallin ou bien 50 à 120 Wc pour un module de type « couche mince ». Les modules sont aussi munis d'une plaque de verre therm Durcie afin de les protéger des intempéries. Ils comprennent également des connexions adéquates aux raccordements principaux du parc. Les modules choisis pour ce projet sont des modules SunPower.

Les caractéristiques de ces modules sont résumées dans le tableau ci-après :

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES MODULES SPR-E20-435-COM	
Dimensions	2067 mm / 1046 mm
Puissance unitaire	435 W
Rendement certifié	20,3 %
Durée de vie	30 ans
Garantie produit	25 ans

Tableau 1 : Caractéristiques techniques des modules SPR-E20-435-COM

Les modules seront interconnectés entre eux – en série et/ou en parallèle – pour obtenir une puissance plus importante. Ils seront donc regroupés sur des tables (ou support, voir paragraphe suivant), alignées sur des rangées.

Les modules sont recyclés à 85 % en fin de vie par des filières spécifiques, en particulier dans le cadre de PV Cycle (<http://www.pvcycle.org/>). Le fournisseur de modules choisi est membre du

réseau PV Cycle.

Les modules choisis pour ce projet sont des modules SunPower de la série E pour grandes centrales SPR-E20-435-COM. Ces modules ont un excellent rendement, supérieur à 20%, et un bilan carbone très bas, ce qui en fait un choix respectueux de l'environnement : en améliorant le nombre de MWh produits par hectare utilisé, et en réduisant la dette énergétique du projet.

4.3.2.3.2. LES STRUCTURES PORTEUSES

☉ Type de structures porteuses

Le système de support sera constitué de structures en acier galvanisé, dimensionnées pour tenir compte des contraintes sismiques, et cycloniques de la région. Les structures support des modules pressenties pour le projet sont des tables de 10x4 modules. Leurs principales caractéristiques sont reportées dans le tableau ci-dessous.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES TABLES	
Type de structures	Table
Dimensions des tables	21.03 m / 4.96 m
Dimensions des panneaux	2 067 mm / 1 046 mm
Angle d'inclinaison	10°
Matériaux des poteaux, des rails et des poutres transversales	Acier galvanisé
Matériaux des fixations	Acier galvanisé ou Inox
Installation	Paysage

Tableau 2 : Caractéristiques techniques des tables fixes

L'ensemble « panneaux + support » aura une hauteur maximale de 2 m, ce qui limite leur impact dans le paysage. La hauteur minimale en bas de panneau sera de l'ordre de 1 m par rapport au sol. Les structures porteuses auront une hauteur maximale de 2 m afin de faciliter l'insertion paysagère.

Le choix d'une hauteur de cette dimension permet de conserver un espace entre les panneaux relativement important. La hauteur minimale des modules par rapport au sol est choisie pour permettre l'entretien du terrain. Il est prévu de poser les modules à 1m du sol.

Afin d'optimiser au maximum le rayonnement solaire, les structures sont orientées vers le sud. Elles seront installées avec une inclinaison préférentielle de 10 °C par rapport à l'horizontal pour favoriser le nettoyage par l'eau de pluie.

Les rangées de tables seront espacées d'environ 3 m pour faciliter l'exploitation de la centrale et des espaces végétalisés et limiter les ombrages en début et fin de journée.

☉ Ancrage au sol

Les structures porteuses sont conçues afin de permettre une réalisation rapide du projet, de limiter l'impact paysager et de permettre la réversibilité du montage en fin d'exploitation. La conception et le dimensionnement de la structure seront validés par un bureau de contrôle indépendant afin de garantir la résistance et la pérennité de la solution technique adoptée. Plusieurs types de solution sont préconisés par le bureau d'étude :

- L'utilisation de plots en béton,
- De longrine en béton ou,
- De profilés métalliques.

La première solution est celle qui consiste à ancrer les panneaux sur des dalles unitaires carrées en béton. Chaque table s'appuiera sur 8 plots en béton, posés sur le sol. La surface au sol d'un plot béton sera de 0,25 m², soit 2 m² pour chaque table. Le volume des plots est ensuite adapté aux efforts générés par le vent.

Cette solution a été retenue sur la centrale de Kourou à Savane Aubanèle (12 MW) et fonctionne très bien.

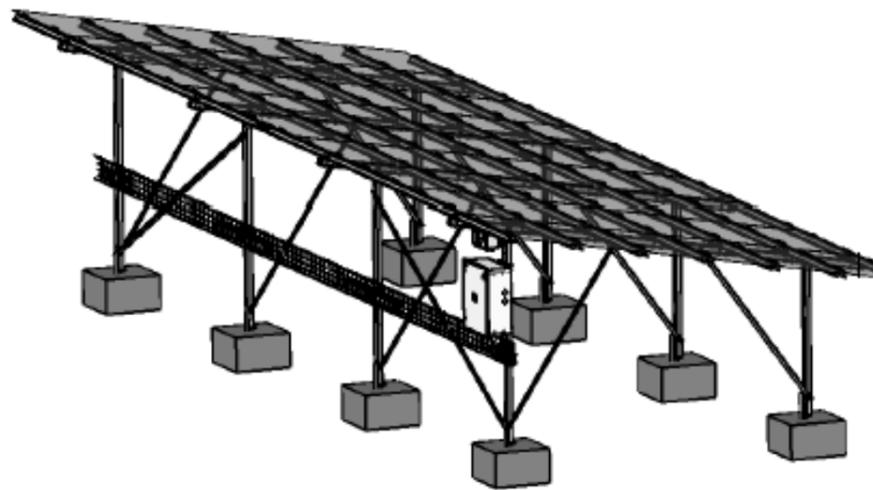


Figure 5 : Ancrage sur plots en béton



Photographie 1 : Exemple de fondation - Centrale photovoltaïque de Kourou [12 MW] (source : Albioma)



Photographie 2 : Fondation avec solution plots béton (source : Albioma)

Cette solution par lest présente l'inconvénient, en zone cyclonique d'être assez onéreuse car elle nécessite l'utilisation de quantité importante de lest.

Une alternative à l'usage de plots béton pourra être l'utilisation de profilés métalliques. Toutefois, sur les zones les plus compactes (formation graveleuse notamment), dans lesquelles il n'est pas possible d'enfoncer un profilé métallique sans pré-forage, il est nécessaire de recourir au béton pour assurer la bonne tenue des pieux. Pour les terrains présentant des caractéristiques mécaniques très faibles (argile limoneuse) où les couches plus résistantes sont profondes, on peut avoir recours à des longrines en béton enfouies à faible profondeur.

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

Dans le cas de ce projet, l'utilisation de profilés métalliques enfouis n'est pas adaptée aux zones qui ont accueillis des déchets car il n'est pas possible de pénétrer profondément la couche superficielle de terre.

La solution du plot béton paraît la plus adaptée sur une ancienne décharge. Les solutions retenues sont réversibles et permettent le retour à l'état d'origine du terrain.



Figure 6 : Ancrage sur pieu vis (source : Albioma)



Photographie 3 : Ancrage sur pieu vis de la centrale Lassalle en Martinique (4MWc) (source : Albioma)

4.3.2.4. LES EQUIPEMENTS ELECTRIQUES

4.3.2.4.1. ONDULEURS ET TRANSFORMATEURS

Le projet prévoit la mise en place d'onduleurs de marque INGETEAM. Chaque onduleur possède une puissance unitaire d'environ 1000 kVa soit une puissance totale de conversion de 5000 kVa. Les fabricants d'onduleurs et de transformateurs disposent des certifications ISO 9001 et 14001.

Un transformateur par local technique sera installé pour élever la tension de sortie des onduleurs avant injection dans le réseau. La puissance totale d'injection est la même que celle des onduleurs. Ces transformateurs disposent des mêmes certifications ISO.

Ces équipements seront entreposés dans des locaux techniques localisés à l'entrée de la centrale pour les locaux destinés au stockage d'énergie, à proximité des modules pour les onduleurs photovoltaïques. Ces locaux seront des conteneurs préfabriqués métalliques. Les dimensions sont : longueur 12,20 m / largeur 2.44 m / hauteur 4.20 m. La surface au sol de chaque préfabriqué est d'environ 29.8 m².

Leur mise en œuvre sera conforme à la réglementation EUROCODES 8, intégrant les normes parasismiques et les sollicitations cycloniques normatives (confer Eurocode 1).

Les préfabriqués seront équipés d'un sur-toit pour limiter l'échauffement et les protéger des intempéries.

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

Par ailleurs, ces équipements seront conçus selon les normes de sécurité relatives aux installations électriques de basse et haute tension. Des extincteurs adaptés aux risques électriques seront présents dans chaque local technique. Concernant les risques de pollution accidentelle, chaque transformateur sera installé au-dessus d'un bac de rétention permettant de récupérer la totalité de l'huile qu'il contient.

4.3.2.4.2. DISPOSITIF DE STOCKAGE D'ENERGIE

Le projet prévoit le stockage d'une partie de l'énergie produite dans des batteries permettant de lisser la production.

La technologie de stockage retenues pour la centrale de type Lithium-ion (Li-ion) développée par la société LG CHEM. La technologie employée ici utilise une électrode négative faite de carbone, et une électrode positive à base d'un oxyde de métal lithié. Le métal est constitué d'un mélange de nickel (80%), cobalt (15%) et aluminium (5%), et le matériau de l'électrode positive est communément appelé NCA.

Le principe de fonctionnement repose sur l'échange d'ion lithium entre le carbone et l'oxyde de métal, au travers d'un électrolyte à base d'un solvant constitué d'un mélange de polycarbonate organiques et d'un sel de fluoro-phosphate de lithium.

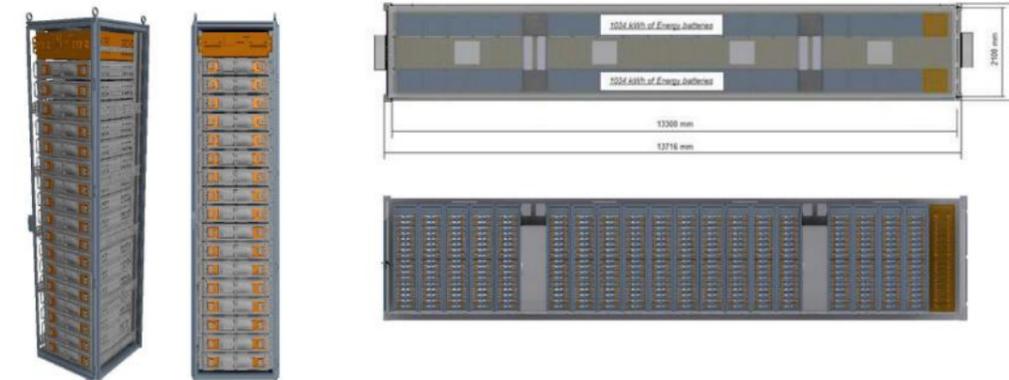
Le choix des batteries électrochimiques au lithium-ion a été fait en raison de leur maturité industrielle, leur bon rendement et pour leur adéquation au niveau quantité d'énergie-puissance demandé pour cette application. L'entretien et l'exploitation de ces équipements sera réalisé par les équipes d'exploitation qui seront formées pour intervenir en cas de pannes.

Les avantages principaux de ces batteries sont :

- La densité énergétique des batteries Li-ion est élevée limitant ainsi leur emprise au sol ;
- Le rendement faradique de charge est proche de 100 % et l'autodécharge est faible (moins de 5% par an) ;
- Une meilleure durabilité : la durée de vie calendaire peut atteindre plus de 20-25 ans sur des milliers de cycles ;
- Ces batteries sont étanches et ne nécessitent pas de maintenance ;
- Ces batteries ne contiennent pas de métaux lourds (ni Plomb ni Cadmium) ni de composés dangereux (contrairement aux batteries NaS).

Ces batteries sont étanches et n'émettent pas de gaz inflammable en fonctionnement normal.

Les caractéristiques d'une installation de stockage de batteries lithium-ion d'une capacité d'entre 3 500 et 4 000 kWh sont : entre 540 et 612 modules batterie Li-ion, assemblés dans 32 à 37 racks (110 kWh/racks) et installées dans 4 conteneurs de 40 pieds.



Les batteries, sous forme de racks, sont assemblées en usine dans des conteneurs de stockage identiques à ceux présentés en figure 8 ci-dessous. Ces conteneurs présentent les caractéristiques suivantes :

Caractéristiques techniques du conteneur de stockage et de conversion	
Longueur	12,20 m
Largeur	2,44 m
Hauteur	4,20 m
Tension maximale	1000V DC / 20 kV AC
Énergie nominale	880 kWh à 1100 kWh
Puissance maximale en charge	800 kW à 1100 kW
Puissance maximale en décharge	800 kW à 1100 kW

Tableau 3 : Principales caractéristiques du conteneur stockage et conversion xxx

Le projet comprend 3 locaux techniques sous forme de conteneurs préfabriqués de 40 pieds, soit 12,12 m de long 2,44 m de large (rectangles orange sur le plan de masse) :

- 1 local accueillant les onduleurs et transformateurs,
- 1 local accueillant le système de stockage en batteries,
- 1 poste de livraison et de supervision.

Le projet prévoit l'installation d'un conteneur de stockage et d'un conteneur de conversion d'une surface au sol pour chacun d'eux d'environ 29,8m². Ils reposeront sur un des fondations en béton (plots).

Afin de conserver des performances optimales et optimiser la durée de vie des batteries, les conteneurs seront climatisés par un groupe froid. Une détection et un système d'extinction automatique d'incendie seront également mis en place dans chaque conteneur.

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

Ils seront également équipés d'un sur-toit pour limiter l'échauffement et les protéger des intempéries.

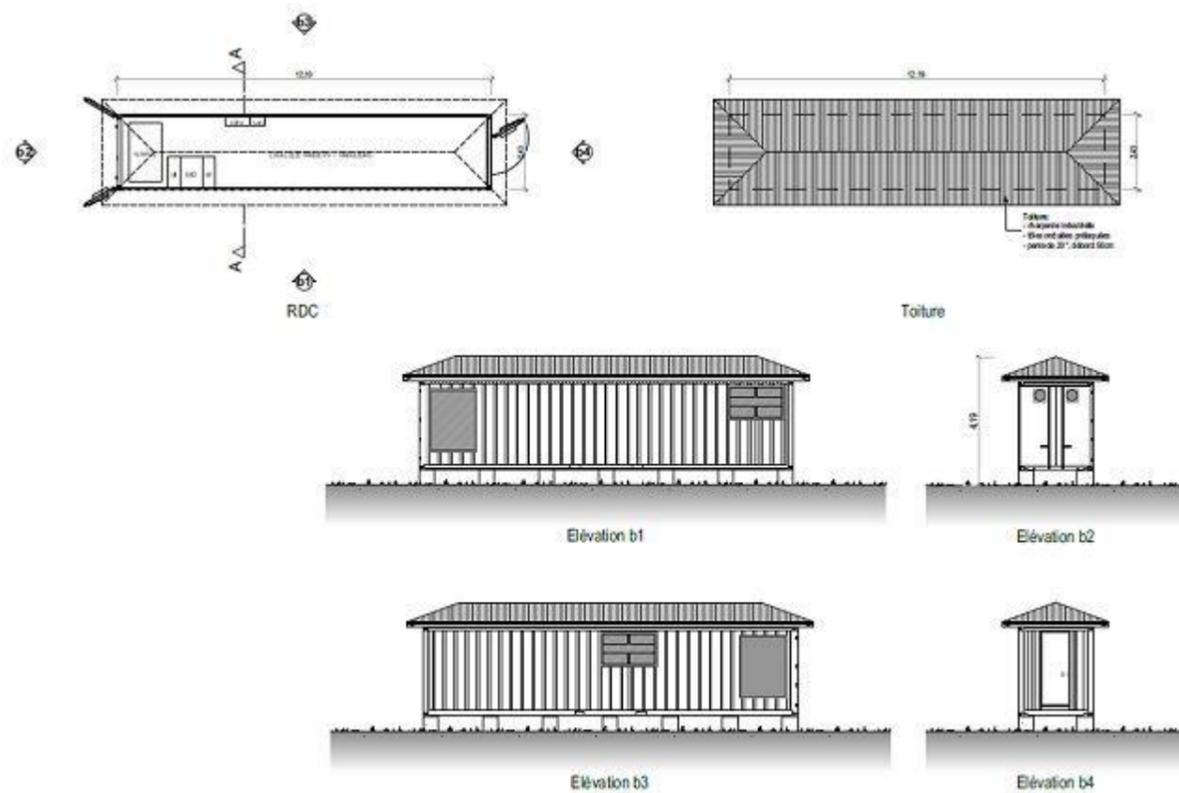


Figure 7 : Plan des conteneurs de stockage et de conversion



Photographie 4 : Local onduleur de la centrale de Kourou

4.3.2.4.3. LE CABLAGE

La majeure partie du câblage est réalisée par cheminement le long des châssis de support des modules, en aérien. Des boîtes de jonction sous les modules permettent de relier les câblages entre eux.

Le réseau de câblage sera souterrain. Les lignes électriques sont constituées de câbles armés et posées, côte-à-côte, au fond d'une tranchée dédiée aux câbles d'une profondeur de 30 cm.

Le poste de livraison (PDL) récupère l'ensemble de l'électricité produite par le parc et est raccordé ensuite au réseau EDF via un câblage souterrain, qui suivra vraisemblablement la piste d'accès existante.

Photographie 5 : Exemple de tranchée accueillant le câblage électrique



4.3.2.4.4. LE POSTE DE LIVRAISON

Un poste électrique de livraison préfabriqué assure le départ du courant produit vers le réseau de distribution d'électricité via un poste de raccordement. Il s'agira d'un local 12 m de long sur 2.5 m de large, pour une hauteur hors-sol de 4.19 m.

Il est installé sur des fondations de type plot béton. Sa mise en œuvre sera conforme à la réglementation EUROCODES 8, intégrant les normes parasismiques et les sollicitations cycloniques normatives (confer Eurocode 1). Les extincteurs adaptés aux risques électriques seront présents dans le local.



Carte 4 : Emplacement et coordonnées géographiques du poste de livraison (Albioma)



Figure 8 : Poste de Livraison de la centrale Lassalle en Martinique (4 MWc) (source : Albioma)

4.3.3. L'ACCES AU SITE D'IMPLANTATION ET VOIE DE CIRCULATION

L'accès à la centrale se fera par le portail d'accès au site, via le boulevard Ouest de Morne à l'eau. La centrale sera équipée d'espaces de circulation périphérique de 5 m de large nécessaires à la maintenance et permettant l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie.

4.3.4. BASE DE VIE

Une base de vie sera implantée, en phase chantier, et raccordée au réseau EDF ainsi qu'aux réseaux d'eau potable et d'eau usée. Si ces raccordements ne sont pas possibles, l'installation de groupes électrogènes, de citernes d'eau potable et de fosses septiques sera mise en place.

4.3.5. LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE DU PROJET

Le parc photovoltaïque nécessite un raccordement au réseau électrique pour :

- Injecter la production dans le réseau, en vue de sa consommation,

- Assurer l'éclairage intérieur des postes, système anti-intrusion, ...) lorsque le parc ne produit pas (la nuit par exemple).

Les conditions de raccordement : cf. § infra : Raccordement au réseau électrique public d'EDF-SEI

Le raccordement sera fait dans le cadre d'un contrat avec le gestionnaire du réseau d'électricité, qui définira les conditions techniques, juridiques et financières de l'injection de l'énergie produite par le parc sur le réseau public, ainsi que du soutirage. Le calcul de l'énergie injectée sur le réseau est net de l'énergie consommée.

4.3.6. DISPOSITIF DE SECURITE

4.3.6.1. SECURISATION DU SITE

Afin de lutter contre les actes de malveillance, les intrusions et les vols, le site de la centrale sera entièrement fermé par une clôture périphérique grillagée de 2,5 m de hauteur.

Cette clôture sera associée à un système de vidéosurveillance aux abords du site.

Le site sera également équipé d'un portail à l'entrée ; des dispositifs supplémentaires pourront être installés au besoin.



4.3.6.2. SECURITE INCENDIE

Les choix techniques opérés visent à limiter le risque incendie :

- **Conformité avec la réglementation incendie ICPE** : l'installation sera maintenue conforme avec la réglementation incendie en vigueur pour les installations photovoltaïques sur ICPE en permanence ;
- **Conformité électrique de l'installation et des locaux techniques** : La conformité électrique de l'installation sera validée en tout temps. Les opérations de maintenance seront réalisées par du personnel qualifié et disposant des habilitations électriques adéquates (basse tension et/ou moyenne tension). Les opérations de maintenance préventives, correctives et de routines seront régulièrement réalisées. Ces opérations viseront à garantir

la bonne intégrité des composants de la centrale et éventuellement aboutiront au remplacement de pièces défectueuses. Les opérations de changement de pièces défectueuses seront réalisées avec des composants de numéro de série identiques.

Une inspection visuelle permettra de contrôler l'absence de composants combustibles en contact avec des éléments sous tension.

L'ensemble des opérations de maintenance sera présenté mensuellement dans un rapport d'exploitation/ maintenance.

- **Choix techniques visant à réduire le risque incendie :**

- Vidéosurveillance et détection d'intrusion : des caméras de vidéosurveillance seront mises en place et permettront de visualiser en permanence les bâtiments et leurs abords. Un système de détection d'intrusion sera mis en place au niveau de la clôture de la centrale.
- Coupure automatique et à distance de l'installation : en cas d'anomalie sur le circuit électrique, ou suite à la déclaration d'un incendie, le poste de livraison et les onduleurs pourront être coupés automatiquement et à distance.
- De plus, l'installation pourra être coupée au plus près du champ électrique par les diverses protections mises en place au niveau des boîtes de jonction, conformément à la réglementation en vigueur ;
- Une clôture du site le protège contre les actes de malveillance ;
- Une citerne de 10 m³ pourra être mise en place à proximité du PDL.
- Les locaux qui accueilleront les batteries seront coupe-feu 2h, équipés d'un système de détection incendie et d'un dispositif d'extinction automatique.

- **Accessibilité des services de secours** : les accès et chemins seront maintenus accessibles en permanence et en bon état de circulation.

Les locaux techniques de l'onduleur/ transformateur, des batteries de stockage et du poste de livraison ne seront pas accessibles aux personnes non accréditées moyenne tension. Un dispositif de découplage (manuel, à distance et automatique) est prévu ;

Une bande coupe-feu de 5m de large sera maintenue autour du site.

- **Entretien du site d'implantation** : L'entretien du site sera effectué régulièrement (par débroussaillage/ broyage). Ceci évitera le développement de hautes herbes pouvant favoriser la propagation ou un départ d'incendie. Les chemins seront maintenus en état, visant à conserver l'effet barrière vis-à-vis d'un incendie. Le câblage pouvant être atteint lors de ces opérations sera maintenu protégé ;
- **Engins/ véhicules** : les véhicules de maintenance pénétrant sur le chantier répondront aux normes et seront maintenus en bon état de marche ;
- **Formation et information du personnel** : le personnel de la centrale solaire photovoltaïque sera formé aux risques incendies de l'activité d'enfouissement et de l'exploitation de la centrale solaire ;

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

- **Consignes de prévention face au risque incendie** : le personnel d'exploitation/entretien respectera les règles de prévention suivantes :
 - Interdiction de fumer dans l'enceinte du parc et signalisation de l'interdiction dans les endroits appropriés ;
 - Consignes de circulation dans le but d'éviter tout accident susceptible d'être à l'origine d'un incendie ;
 - Pas de stockage permanent de produits inflammables pour l'exploitation de la centrale solaire. Consignes spécifiques relatives à la manipulation des carburants, notamment pour l'entretien du site (remplissage hors casiers obligatoire).
- **Moyens de lutte incendie** : Les moyens de lutte contre l'incendie existant seront à la disposition des pompiers pour toute intervention.

Les extincteurs situés dans les bâtiments (onduleurs, poste de livraison, ...) seront régulièrement contrôlés.

Des extincteurs appropriés seront disposés dans les endroits stratégiques au niveau de la centrale solaire.

Le matériel de lutte contre les incendies sera vérifié au moins une fois par an par une société spécialisée.

4.3.6.2.1. MESURES SPECIFIQUES AUX INSTALLATIONS DE STOCKAGE DE L'ELECTRICITE EN BATTERIES :

Concernant les installations de stockage de l'électricité, les mesures de prévention des risques électriques mises en place sont les suivantes :

- Règles de conception (isolation modules et container)
- Contrôle accès au local / container batterie
- Intervention (démarrage/maintenance) par personnes habilitées
- Contacteurs et fusibles contrôlés et piloté en temps réel par BMS par communication CAN
- Coupe-circuit manuel sur chaque module
- Coupe circuit manuel sur chaque container
- Fusible sur chaque module
- Fusible sur container
- Procédure intervention pompier

Il est à noter que par conception, les batteries sont protégées contre les conditions que l'on appelle abusives (fonctionnement anormal), avec des niveaux redondants pour tenir compte de défaillance de 1^{er} niveau. L'exercice ici considère les défaillances de tous les niveaux, qui ne peuvent se produire qu'à une probabilité très faible. Cette probabilité est calculable sur la base de la méthodologie de développement des produits utilisée par LG, conforme à la norme EN 61508 et au retour d'expérience sur des systèmes similaires.

Même si les barrières mentionnées précédemment étaient défailtantes, ces situations abusives ne conduisent pas nécessairement à un scénario redouté : les accumulateurs ont été conçus de manière à résister aux conditions de tests définies au niveau international. Un incendie pourrait uniquement survenir dans des conditions extrêmes, jamais rencontrées en application à ce jour.

Afin de prévenir le **risque incendie**, chaque conteneur est équipé d'un système de détection de flammes, de chaleur et de fumée.

L'éclairage artificiel est assuré par un éclairage électrique. Les appareils d'éclairage fixes sont éloignés des zones de stockage afin d'éviter leur échauffement.

Afin de limiter les **risques d'explosion**, même si ceux-ci n'ont pas été mis en évidence car aucun effet de surpression n'est à relever en cas d'incendie, les accumulateurs sont équipés d'une soupape de sécurité basse pression. En cas de surpression interne, cette soupape va s'ouvrir et libérer les gaz de manière contrôlée, sans risques d'éclatement violent pouvant projeter des particules.

Des essais expérimentaux d'accumulateurs mis dans une flamme ont pu confirmer ce point. Par ailleurs, les gaz libérés ne contiennent pas de mélange explosif.

Afin de prévenir le **risque de pollution accidentelle**, le plancher des conteneurs est imperméable (acier), et une rétention sera intégrée au niveau de chaque armoire de capacité égale à 100 % du volume total d'électrolyte contenu dans tous les éléments de l'armoire.

Enfin, une autre rétention sera également incorporée dans chaque conteneur au droit du groupe de réfrigération afin de récupérer toute éventuelle fuite de fluide frigorigène.

De plus, les accumulateurs sont entièrement étanches.

Le portail sera conçu et implanté afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours au site. Il comportera un système sécable ou ouvrant de l'extérieur au moyen de tricoises dont sont équipés tous les sapeurs-pompiers.

En cas de besoin, une citerne incendie souple de 10 mètres cubes pourra être installée à côté du poste de livraison.



Photographie 6 : Exemple de citerne incendie

4.3.6.2.2. RISQUE Foudre

La centrale solaire sera protégée contre les surtensions atmosphériques (foudre) par les dispositifs réglementaires

Afin de protéger les modules photovoltaïques et les onduleurs contre les risques de surtensions induites dans le circuit de la partie courant continu, des parafoudres seront installés au niveau boîtes de jonction, des tableaux électriques et des onduleurs.

4.3.7. LES ETAPES DE LA VIE DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

4.3.7.1.1. LA CONSTRUCTION DU PARC

Plusieurs étapes sont définies :

- L'approche du chantier ;
- Préparation du site ;
- Construction du réseau électrique ;
- Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque ;

☉ L'approche du chantier

Une durée de six mois est estimée nécessaire pour mener à bien la construction. Une équipe sera mobilisée, s'appuyant sur les ressources humaines locales.

☉ Préparation du site

Elle consistera :

- à définir les zones de travail, le plan de circulation sur les abords et le site lui-même. Cela sera traduit dans le Plan Général de Coordination qui favorisera la sécurité des personnels, des riverains et la limitation des impacts. Les travaux préliminaires seront limités, le site étant déjà terrassé (zones d'implantation des locaux techniques).
- À mettre en place la base-vie pour la durée du chantier (vestiaires, réfectoire, sanitaires, bureau de chantier), l'aire de stockage de la plateforme étanche, la clôture.
- au mesurage des points pour l'ancrage des structures (dimensionnement des structures porteuses).
- À la mise en place d'un système anti-intrusion.

Les éventuels travaux de nivellement s'appuieront uniquement sur des apports endogènes de matériaux.

Engins en présence : bulldozers, pelles. Quelques camions pour la livraison des conteneurs de matériels et de la base-vie.

☉ Construction du réseau électrique

Ces travaux consisteront à construire le réseau électrique spécifique au parc photovoltaïque qui inclue les câbles électriques de puissance et les câbles de communication (nécessaires aux dispositifs de télésurveillance, télégestion...).

Engins en présence : pelles.

☉ Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque

4 phases successives sont nécessaires à cette mise en œuvre.

☉ Phase 1 : Mise en place des structures

Fixation des structures au sol

Afin de s'adapter au sol dont la pénétration ou la modification est impossible (comme dans le cas d'une ancienne décharge réhabilitée avec mise en place d'une couverture imperméable), la solution technique retenue est de mettre en place directement sur le terrain existant des plots autoportants. Une variante à l'étude sera de mettre en place des gabions.

Les tables d'assemblage sont ensuite montées sur les structures, ce qui fait lest.

Mise en place des structures porteuses

il s'agit de monter mécaniquement les structures porteuses sur les plots. Aucune fabrication sur site est nécessaire. Il est précisé que l'installation tout comme le démantèlement de celles-ci est rapide (environ 8h / opérateur par assemblage).

Mise en place des panneaux

Les panneaux sont vissés sur les supports. Un espacement de 2 cm est nécessaire entre chaque panneau afin de permettre l'écoulement des eaux pluviales.

Engins : Chariots manuscopiques

☉ Phase 2 : Installation des onduleurs-transformateurs et du poste de livraison

Les onduleurs/transformateurs sont implantés dans le poste de livraison à l'entrée du site, au nord de la centrale.

Engins : Chariots manuscopiques

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

⊙ *Raccordement au réseau électrique public d'EDF-SEI*

Le raccordement au réseau est un paramètre technico-économique important pour un projet de cette nature. Il est en effet indispensable de connaître les conditions de tracés, de délais de mise en œuvre, de coût au raccordement de la centrale au réseau public de distribution de l'électricité HTA/HTB pour finaliser la réalisation du projet.

Maîtrise d'ouvrage : d'EDF-SEI (application des dispositions de la loi n°85-704 du 12 juillet 1985, dite « MOP ») qui définit la solution de raccordement dans le cadre d'une « Proposition Technique et Financière » soumise au producteur qui en établit la demande. Différentes solutions techniques sont étudiées. Le maître d'ouvrage a obligation de présenter au demandeur la solution la plus économique.

Le démarrage des travaux de construction/aménagement des infrastructures à faire par EDF-SEI est effectif après signature de la Convention de Raccordement.

Si de nouvelles lignes électriques devaient être installées, elles seraient enterrées en bordure de la voirie existante par le maître d'ouvrage (EDF-SEI).

Le tracé définitif de raccordement est imposé par EDF-SEI une fois le permis de construire obtenu.

⊙ **Remise en état du site**

Le chantier achevé, les aménagements temporaires (zone de stockage, base-vie...) seront repliés. Le sol est remis en état et les aménagements paysagers et écologiques sont alors réalisés.

⊙ **Mise en service**

Après une phase de tests et de mesures, pouvant durer jusqu'à 5 semaines, la mise en service de la ferme solaire est effective.

⊙ **La vie du chantier de construction**

⊙ *Éléments de planning*

Le délai estimatif de la mise en œuvre de cette ferme solaire sur le site de Gédéon à Morne-à-l'Eau est de 6 mois.

Un planning détaillé par phase permettra d'identifier les moments cruciaux du chantier, notamment pour les interactions avec les riverains : passage des camions et des engins.

⊙ *Les circulations mécaniques*

Les engins spécifiques

Pour un tel chantier, il est prévu de faire appel aux engins habituellement utilisés pour les opérations de terrassement et de génie civil tels que pelle hydraulique (tranchées), boueur (création des pistes), grue (levage/assemblage), chariot élévateur, dérouleurs de câbles.

Il convient de prévoir 1/2 camions grue par MWc soit environ 2/4 camions grues. Ces camions, qui ont un poids approximatif de 50/60T ne sont pas concernés par la réglementation des convois exceptionnels. Toutefois les mesures seront prises pour limiter au maximum les impacts éventuels depuis l'accès unique prévu : vitesse lente, signalétique adaptée, information des riverains par panneaux notamment.

Le transport des matériels

Il est évalué que 19 camions seront nécessaires pour le transport des matériels (panneaux, supports, structures d'ancrages), sur la base de 10 camions par MWc installé.

La base-vie et les structures de stockage représentent 3 camions.

Le trafic des camions va s'étaler sur toute la durée du chantier, soit 6 mois environ. La circulation des engins ne se fera qu'en période de jour.

Au trafic principal généré par les approvisionnements du chantier, s'ajoutera celui des travailleurs, qui sera limité du fait de l'équipe limitée sur le site.

4.3.7.1.2. *PROCEDURES D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN*

⊙ **Généralités**

En phase d'exploitation, aucune présente permanente n'est nécessaire.

Albioma Solaire Antilles prévoit la création d'au moins un emploi supplémentaire qui viendra renforcer l'équipe d'exploitation existante déjà composée de trois techniciens et d'un responsable d'exploitation et de maintenance et qui est déjà présente localement en Martinique. Ils assureront l'exploitation du site, sa surveillance et sa maintenance. Seuls des véhicules légers circuleront sur le site.

La centrale photovoltaïque est implantée pour une période de 20 ans minimum et produit de l'électricité durant toute cette période.

La société Albioma Solaire Antilles assurera le suivi, la maintenance et l'optimisation du fonctionnement du projet solaire du site de MORNE A L'EAU.

Toutes les mesures environnementales définies dans l'étude d'impact du projet, seront mises en place.

⊙ **Gestion de l'exploitation**

Tout au long de la durée de vie du projet, un dispositif de supervision par télésurveillance (via la mise en place d'une ligne ADSL) sera mis en œuvre et des fonctions de monitoring seront intégrées aux points clés des installations. Cette supervision permettra d'optimiser l'exploitation de la centrale depuis le centre d'exploitation, et d'agir sur le parc : il sera ainsi possible de connecter et de déconnecter certains organes de la centrale et régler à distances certains paramètres d'exploitation.

Des stations de mesure et des capteurs seront notamment installés au niveau du champ photovoltaïque. Les données récoltées seront analysées afin de s'assurer du bon

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

fonctionnement de la centrale et permettront, dans le cas contraire, de repérer efficacement la source des problèmes.

Lorsque des défauts de fonctionnement sont repérés par l'automate celui-ci enverra des alarmes sous forme de mails, ou de SMS aux chargés d'exploitation de la centrale qui pourront ainsi rapidement agir en conséquence.

☉ Maintenance des installations

Sur des installations de cette ampleur, il est fondamental d'avoir un plan de maintenance clairement défini, traitant de toutes les parties nécessitant un contrôle plus ou moins régulier. Le plus important sera d'assurer une maintenance préventive efficace, ce qui limitera ainsi la maintenance curative.

Un tel projet ne comporte aucune pièce en mouvement. Il y a donc peu d'usure mécanique à attendre pendant la durée d'exploitation. L'essentiel du programme de maintenance sera axé sur la maintenance électrique de l'installation. Albioma Solaire Antilles dispose en interne d'une équipe d'exploitation qualifiée et habilitée pour assurer un bon fonctionnement continu de la centrale solaire. Un contrôle visuel régulier sera également assuré sur la totalité du projet afin de vérifier la bonne tenue des installations notamment, car de légers tassements de terrain pourraient apparaître.

MATERIEL	TYPE DE MAINTENANCE	FREQUENCE
Structures	Vérification visuelle de bon état de la structure (rouille, fixations) aboutissant sur une maintenance corrective en cas de défauts.	1 fois / an
Modules	Nettoyage des modules (utilisation d'eau et de balais brosses uniquement) Vérification de l'état général des modules	Pas nécessaire compte tenu de la pluviométrie 2 fois / an
Onduleurs	Maintenance préventive et corrective en cas de défauts	1 fois /an Correctif en fonction des besoins
Poste de transformation	Contrat de maintenance avec le fabricant du poste électrique Contrôle périodique par organisme habilité Contrôle visuel exploitant	1 fois / an 1 fois / an 1 fois / mois
Installation électrique	Contrôle des connexions électriques Contrôle des tableaux électriques Vérification du bon fonctionnement des sectionneurs	2 fois / an 1 fois / an 1 fois /an

Tableau 4 : La maintenance préventive sur la centrale photovoltaïque

MATERIEL	TYPE DE MAINTENANCE
Structures	Réparation sur défaut de structure

MATERIEL	TYPE DE MAINTENANCE
Modules	Remplacement de modules défectueux ou cassé
Onduleurs	Remplacement d'un composant défectueux Remplacement complet d'un onduleur
Poste de transformation	Maintenance sur le poste électrique par le constructeur Remise en route du poste en cas de coupure
Installation électrique	Remplacement d'un des éléments de l'installation électrique en cas de défaillance de celui-ci / Remise aux normes de l'installation

Tableau 5 : La maintenance corrective sur la centrale photovoltaïque

☉ Entretien du site

Une centrale solaire et ses abords demandent un certain entretien régulier, tout au long de la durée d'exploitation de la centrale.

Une fauche de la végétation sous les panneaux et des bordures de la centrale sera régulièrement effectuée sous les panneaux de façon à en contrôler le développement.

L'entretien du terrain se fera sans utilisation de produits nocifs pour l'environnement (pesticides, désherbants etc..). Du pâturage ovin pourra être introduit pour entretenir naturellement la végétation comme Albioma le fait sur plusieurs parcs qu'elle exploite :

- Lassalle (Martinique – 4 MWc)
- Bethleem (Réunion - 5,4 MWc)
- Pierrelatte (Drome – 7 MWc)



Photographie 7 : Cheptel ovins sur la centrale Lassalle [4 MWc] à Sainte-Marie (Martinique)

Les panneaux photovoltaïques ne requièrent aucun entretien technique spécifique. L'encrassement des modules par la poussière, le pollen ou la fiente peut en général porter

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

préjudice au rendement. Les propriétés anti-salissures des surfaces des modules et l'inclinaison habituelle de 10° permettent un auto-nettoyage des installations photovoltaïques par l'eau de pluie.

☉ Système d'enregistrement et de suivi des données du parc solaire

Sur le parc solaire, différents paramètres seront mesurés afin de disposer d'informations en temps réel sur la production du parc et de faciliter la maintenance :

- Mesures de performance des équipements (panneaux, onduleurs, etc.) :
 - Contrôle de la production de l'installation (historique de production),
 - Facilitation de la maintenance (mesures instantanées et historique des pannes),
- Mesures de l'environnement immédiat (ensoleillement, température, etc.).

Les valeurs instantanées et cumulées seront visualisables sur place ou à distance permettant à l'opérateur de virtuellement contrôler le fonctionnement des installations à distance.

La conduite journalière du site sera assurée par un logiciel embarqué sur le Système de Conduite de la Ferme, l'envoi des plannings de production se faisant automatiquement à EDF Guadeloupe.

Ainsi, il n'est pas prévu de présence permanente sur le site. Les seules personnes présentes ne s'y trouveront que pour des opérations ponctuelles de maintenance et d'entretien du site et des installations. Le système de vidéosurveillance qui sera mis en place permettra également de se passer de gardiennage sur la zone.

4.3.7.1.3. DEMANTELEMENT DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

Les modalités de construction du parc permettent une pleine réversibilité du site : l'installation sera entièrement démontée, démantelée et recyclée en conformité avec toutes les réglementations applicables. Suite au démantèlement des installations, le site d'implantation sera ainsi remis dans son état d'origine.

Le business plan du projet de centrale photovoltaïque de MORNE A L'EAU intègre la mise en œuvre des dispositions règlementaires prévues, notamment la provision de démantèlement, de collecte et de recyclage des modules photovoltaïques de la centrale par PV CYCLE France, l'éco-organisme agréé pour la gestion des panneaux photovoltaïques usagés.

☉ Cas des panneaux photovoltaïques

Le Décret n°2014-928 du 19 août 2014 relatif aux déchets d'équipements électriques et électroniques et aux équipements électriques et électroniques usagés, transposition de la directive 2012/19/UE du 4 juillet 2012 relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques, a fait entrer les panneaux photovoltaïques dans le champ de la responsabilité élargie des producteurs, et les entreprises établies en France vendant et important des panneaux photovoltaïques doivent financer et s'assurer du traitement des déchets.

Le projet de centrale photovoltaïque de MORNE A L'EAU intègre la provision de démantèlement, de collecte et de recyclage des modules photovoltaïques de la centrale par PV

CYCLE France.

Le recyclage des panneaux photovoltaïques consiste à réutiliser la plupart des composants des modules, y compris le verre et les matériaux et métaux semi-conducteurs encapsulés, dans de nouveaux modules ou d'autres produits.

Les autres éléments seront également valorisés dans les filières existantes (réemploi, recyclage, régénération et incinération avec récupération d'énergie...).

Le schéma illustrant le cycle de vie d'un panneau photovoltaïque est présenté ci-après :



Figure 9 : Synoptique du cycle de vie des panneaux photovoltaïques en silicium cristallin (source : Déclaration PV Cycle Gestion des panneaux photovoltaïques en fin de vie – Accord volontaire des sociétés membre de PV Cycle)

☉ Description du démantèlement

L'exploitation de la centrale photovoltaïque est prévue pour 20 ans. L'exploitation peut être prolongée si le vieillissement des modules le permet.

À l'expiration du bail ou dans toutes autres circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique...), un démantèlement complet de la centrale sera effectué : l'intégralité des panneaux photovoltaïques, des structures porteuses, des systèmes d'ancrage, des locaux techniques, de la clôture périphérique ainsi que les câblages sera désinstallée et recyclée dans les filières appropriées. Le terrain retrouvera son état initial.

Les onduleurs et les batteries sont concernés par la directive européenne n°2002/96/CE portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques qui impose aux fournisseurs la prise en charge à leur frais du recyclage de ces éléments.

⊙ **Gestion des déchets de chantier**

Durant la phase de démantèlement, des déchets de chantier classiques seront produits. Ils seront gérés par les entreprises en charge des travaux et seront évacués dans les filières appropriées.

La destination de l'ensemble des matériaux devra être traçable. À cet effet, un plan de gestion environnemental sera mis en place.

Dans le cadre de cette contractualisation, les conteneurs de stockage seront, en fin d'exploitation, transférés vers un site proche de démantèlement géré par un éco-organisme agréé par l'ADEME pour la récupération et le traitement de D3E.

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 4 mois.

5. LE CADRE REGLEMENTAIRE

5.1. LE DOSSIER D'ETUDE D'IMPACT

Le décret n°2009-1414 du 19 novembre 2009 intègre des dispositions spécifiques aux systèmes photovoltaïques au sol dans les textes réglementaires du droit de l'urbanisme.

Les parcs solaires d'une puissance supérieure à 250kWc entrent dans le champ de la nomenclature relative aux études d'impact (définie par le décret n°2011-019 du 29/12/2012) (art. R122-8 du code de l'environnement), les soumettant de fait à enquête publique (articles R.123-1 et suivants).

L'étude d'impact est réalisée conformément aux exigences réglementaires relatives au décret n°2016-1110 du 11 août 2016 (art. R.122-5 du Code de l'Environnement).

Le contenu de l'étude d'impact est défini à l'article R.122-5 du Code de l'environnement. Il rappelle que le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptibles d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou sur la santé humaine.

Conformément à l'article R 122-5 du code de l'environnement, le dossier d'étude d'impact comprend :

- Une description du projet ;
- Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet ;
- Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (travaux) et permanents;
- Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus ;
- Une esquisse des principales solutions de substitution examinées ;
- Les mesures prévues pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs du projet et l'estimation des dépenses correspondantes ;
- Une description des méthodes utilisées et des difficultés rencontrées ;
- Le nom des auteurs de l'étude d'impact.

En plus des éléments classiquement demandées, l'étude d'impact tient compte de la loi n°2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages. Cette loi a intégré l'obligation de compensation des atteintes à la biodiversité à la définition du principe de prévention inscrit à l'article L.110-1 du code de l'environnement. Le contenu et le suivi des mesures compensatoires devront être décrits au sein de l'étude d'impact ;
La rédaction de l'étude d'impact tient compte de la réforme de l'évaluation environnementale des projets, plans et programme selon l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 et du décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatifs à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programme.

La puissance du projet de parc solaire photovoltaïque de Morne à l'Eau sera de l'ordre de 1.5 MWc. Il est donc soumis à la réalisation d'une étude d'impact.

5.1.1. L'AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

Selon la loi n°2005-1319 du 26 octobre 2005 et le décret d'application n°2009-496 du 30 avril 2009, les projets faisant l'objet d'une étude d'impact sont soumis pour avis à l'autorité administrative de l'état compétente en matière d'environnement (AE). Pour les installations photovoltaïques au sol, l'autorité environnementale est le Préfet de Région. Cet avis de l'AE vise à éclairer le public sur la manière dont le pétitionnaire a tenu compte des enjeux environnementaux.

5.1.2. L'ENQUETE PUBLIQUE

La réalisation du projet est précédée d'une enquête publique conformément à l'article L123-1 du Code de l'Environnement. Elle permet d'assurer la participation du public et la prise en compte des intérêts des tiers.

5.2. LA DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE

Selon les articles R421-1 et R421-9 du Code de l'Urbanisme et le décret du 19 novembre 2009, la construction des parcs photovoltaïques d'une puissance supérieure à 250 kWc est soumise à permis de construire. Ce PC est nécessaire pour la construction d'un parc solaire de plus de 20 m².

La demande de permis de construire est jointe à l'étude d'impact.

5.3. LA PROCEDURE D'AUTORISATION AU TITRE DU CODE FORESTIER : LE DOSSIER DE DEFRIchement

Le défrichement consiste à mettre fin à la destination forestière du terrain, en détruisant son état boisé. L'autorisation de défrichement est subordonnée à plusieurs conditions conformément à l'article L.341-6 du Code Forestier. Le défrichement étant compris entre 10 et 25 ha et soumis à étude d'impact, il est soumis à enquête publique (EP).

Le projet se faisant en lieu et place de l'ancienne décharge communale, il ne nécessite aucun défrichement. Il n'est pas soumis à la procédure d'autorisation au titre du code forestier.

5.4. LE DOSSIER D'ÉVALUATION DES INCIDENCES AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Selon :

- Le guide méthodologique de l'étude d'impact des installations solaires photovoltaïques au sol (février 2010) et,
- Installations photovoltaïques au sol : Guide de l'étude d'impact (Guide du ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement du 19 avril 2011) :

« La rubrique 2.1.5.0. de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques n°2006-17 72 du 30 décembre 2006 ne trouve pas lieu à s'appliquer dès lors que les installations sont espacées et permettent ainsi l'infiltration de l'eau de pluie dans le sol. »

2.1.5.0. Rejets 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 :

1- supérieure ou égale à 20 ha (A)

2- Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D)

Le projet n'est pas soumis à la loi sur l'eau

5.5. LES DOSSIERS ET PROCEDURES AU TITRE DU DROIT DE L'ÉLECTRICITE

5.5.1. L'AUTORISATION D'EXPLOITER

Le décret n°2016-687 du 27 mai 2016 relève les seuils au-delà desquels une demande d'autorisation d'exploiter est nécessaire. Le seuil est passé de 12 à 50 MW pour les installations de production d'énergie.

Aucune démarche administrative n'est nécessaire pour ce projet

5.5.2. LA DEMANDE DE RACCORDEMENT AU RESEAU PUBLIC

Elle est à réaliser après l'obtention du permis de construire. Le gestionnaire du réseau produit une proposition technique et financière (PTF) indiquant les modalités de raccordement proposées.

6. LE CONTEXTE INSTITUTIONNEL

6.1. LE CONTEXTE INTERNATIONAL

Le Sommet de la Terre à Rio en 1992 a conduit à l'adoption des principes de précaution, de prévention, de solidarité, etc.),

Le Protocole de Kyoto en 1997 a établi la lutte contre les changements climatiques en limitant les émissions de gaz à effet de serre,

Le Sommet de Johannesburg en 2002 met l'accent sur le rôle de la société civile (partenariat nécessaire entre acteurs publics et privés, responsabilité de l'entreprise),

L'Accord de Paris sur le climat issu de la COP21 en 2015 (premier accord universel sur le climat) prévoit de contenir le réchauffement climatique « bien en dessous de 2°C par rapport aux niveaux préindustriels ».

6.2. LES ENGAGEMENTS EUROPEENS

Le 12/12/2008, l'Union Européenne a adopté le Paquet Énergie Climat qui fixe un triple objectif à l'horizon 2020 :

- Réduire de 20% les émissions de gaz à effet de serre par rapport à leur niveau de 1990 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à 20% de la consommation totale de l'Union Européenne ;
- Réaliser 20% d'économie d'énergie (amélioration de l'efficacité énergétique).

Le Paquet Énergie Climat de 2014 fixe de nouveaux objectifs à l'horizon 2030 :

- 40% de réduction des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990 ;
- 27% d'énergies renouvelables dans le mix énergétique ;
- 27% d'économie d'énergie.

L'augmentation de la capacité de production d'énergie renouvelable a été de 147 gigawatts (GW) ajoutés. Le marché solaire photovoltaïque a progressé de 25% par rapport à 2014, pour atteindre le seuil record à 50GW, ce qui porte le montant total mondial à 227GW (REN21, 2016).

6.3. LE CONTEXTE NATIONAL

La loi Grenelle 1 (loi n°2009-967 du 3/08/2009) confirme les objectifs européens en fixant la lutte contre le changement climatique comme priorité en soutenant le développement des énergies renouvelables. La France s'engage à porter la part des énergies renouvelables à au moins 23% de sa consommation d'énergie finale d'ici à 2020.

Ces objectifs sont traduits dans la Programmation Pluriannuelle des Investissements de production électrique (PPI, arrêté du 15/12/2009), avec pour les principales filières renouvelables électriques :

- 25 000 MW d'éolien et d'énergies marines ;
- 5 400 MW de solaire photovoltaïque ;
- 2 300 MW de biomasse ;
- 3 TWh/an et 3000MW de capacité de pointe pour l'hydraulique.

L'arrêté du 24 avril 2016 relatif aux objectifs de développement des énergies renouvelables fixe les objectifs au 31/12/2018 et au 31/12/2023 avec option basse et haute. Cet arrêté fixe pour le solaire thermique :

- 180ktep au 31/12/2018 ;
- 270ktep (option basse) et 400 ktep (option haute) au 31/12/2023.

La loi de transition énergétique pour la croissance verte (loi du 17 août 2015), dans l'article 203, prévoit l'élaboration de programmations pluriannuelles de l'énergie spécifiques. Elle affirme la stratégie de développement des énergies renouvelables :

- 32% de production d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'ici à 2030 ;
- Les émissions de gaz à effet de serre devront être réduites de 40% à l'horizon 2030 et divisés par 4 d'ici 2050 ;
- La consommation énergétique finale sera divisée par deux en 2050 par rapport à 2012.

Le projet s'inscrit pleinement dans le cadre de la politique énergétique nationale.

6.4. LE CONTEXTE REGIONAL

Source : <http://www.guadeloupe-energie.gp/politique-energetique/strategie-regionale-2/vers-lautonomie-energetique-de-la-guadeloupe>

La loi n°2010-788 du 12/07/2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi Grenelle 2, prévoit la mise en place du Schéma Régional Climat Air Énergie SRCAE qui détermine à l'horizon 2020 par zone géographique en tenant compte des objectifs nationaux,

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

des orientations qualitatives et quantitatives de la région en matière de valorisation du potentiel énergétique terrestre renouvelable.

L'élaboration de la stratégie énergétique régionale repose à la fois sur un volontarisme fort, avec l'ambition de parvenir à l'autonomie énergétique du territoire, et une préoccupation de se fixer des objectifs réalistes compte tenu des défis à relever dans des délais courts.

Le plan d'action du PRERURE s'inscrit dans la continuité et le renforcement de la politique engagée depuis plusieurs années à l'échelle régionale. La Guadeloupe s'est donnée un niveau d'ambition particulièrement élevé en visant l'autonomie énergétique du territoire. Pour réussir la transition énergétique de la Guadeloupe, le plan d'action du PRERURE a été élaboré selon trois principes :

- La nécessité de faire de la maîtrise de l'énergie le premier axe de la politique régionale : l'énergie la moins chère et la moins polluante est celle que l'on ne consomme pas. Pour autant que les énergies renouvelables ne sont pas négligées : la géothermie, la biomasse, l'éolien, le photovoltaïque et le solaire thermique font l'objet de politiques ambitieuses.
- La nécessaire mobilisation de tous les outils : en plus des outils classiques de toute politique énergétique (l'information et l'incitation financière), la Région Guadeloupe s'est dotée de l'habilitation dans le domaine de l'énergie : elle peut ainsi modifier le cadre.
- La mise en œuvre de partenariats : le succès des politiques d'efficacité énergétique dépend de la mobilisation du plus grand nombre d'acteurs sur le territoire. En Guadeloupe, ces partenariats existent déjà notamment entre la Région, l'ADEME et EDF. Ils constituent un véritable atout qu'il faut renforcer en consolidant les partenariats avec d'autres acteurs.

Le plan d'action traduit de façon opérationnelle, sous la forme de 13 fiches-actions, les orientations de la politique énergétique régionale. Il comporte d'une part des actions sectorielles afin d'aborder des problématiques spécifiques liées à la promotion de la maîtrise de l'énergie et des énergies renouvelables, ainsi que des actions transversales qui permettent la mise en cohérence des actions spécifiques et l'utilisation efficace des moyens.

Cette politique a été transposée au sein du Plan Énergétique Pluriannuel de Prospection et d'exploitation des énergies renouvelables et de l'utilisation rationnelle de l'énergie (PRERURE) qui fixe comme objectifs :

- A l'horizon 2020 : 50% d'électricité renouvelable
- A l'horizon 2030 : 50% d'énergie totale renouvelable
- A l'horizon 2050 : autonomie énergétique du territoire

Tableau 6 : Objectifs de développement des puissances énergétiques installées d'ici 2020 du PRERURE (source : Explicit, 2012)

Scénario PRERURE	2011	2020	
		MW	% production
Géothermie	15 MW	45	18%
Biomasse	11 éqMW	27	12%
Eolien	27 MW	66	7%
PV	54 MW	90	7%
Hydroélectricité	9,4 MW	14	2%
Biogaz et déchets	0,2 MW	16	6%
Nouvelle EnR	-	1	0%
Total EnR % demande	-	-	52%

Pour atteindre ces objectifs, le PRERURE s'oriente vers des actions de maîtrise de l'énergie très volontaristes et un fort développement des énergies renouvelables.

La LTECV² fixe comme objectif de « parvenir à l'autonomie énergétique dans les départements d'outre-mer à l'horizon 2030, avec, comme objectif intermédiaire, 50% d'énergies renouvelables en 2020 ».

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) de Guadeloupe a été publiée le 21 avril 2017 (décret n°2017-570 du 19 avril 2017 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie de la Guadeloupe. Elle fixe les objectifs de la politique énergétique pour les 6 années à venir (2016-2018 et 2019-2023). Le chapitre 1^{er} efficacité énergétique et réduction de la consommation d'énergie fossile fixe les objectifs de réduction de l'augmentation structurelle de la consommation d'énergie à -150 GWh en 2018 et -508 GWh en 2023. L'article 3 du chapitre 2 (développement de la production électrique à partir d'énergies renouvelables) fixe les objectifs de développement de la production électrique à partir d'énergies renouvelables en Guadeloupe, y compris en autoconsommation :

² La loi de transition énergétique pour la croissance verte

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

FILÈRE	PUISSANCE SUPPLÉMENTAIRE INSTALLÉE, par rapport à 2015	
	2018	2023
PV avec stockage	+ 25 MW	+ 52 MW
PV sans stockage	+ 10 MW	+ 15 MW
Eolien avec stockage	+ 58 MW	+ 82 MW
Géothermie	0 MW	+ 30 MW
Biomasse	jusqu'à + 12 MW	+ 66 MW
Biogaz et déchets	+ 2 MW	+ 16 MW

Tableau 7 : Tableau fixant les objectifs de développement de la production électrique à partir d'énergies renouvelables en Guadeloupe, y compris en autoconsommation (source : décret du 21 avril 2017)

Le présent projet s'inscrit pleinement dans les enjeux du SRCAE et du PRERURE de Guadeloupe.

6.5. LE CONTEXTE LOCAL

La Municipalité de Morne-à-l'Eau a engagé des démarches en faveur d'un développement durable de son territoire et de son centre-bourg particulièrement volontariste. L'agenda 21 est l'élément fondateur de cette démarche puisqu'il synthétise et initie l'ensemble des actions présentes et à venir qui seront mises en œuvre. La concertation, étroitement menée à l'occasion de son élaboration, a été particulièrement étendue et mobilisatrice.

L'Agenda 21 est un document qui n'est pas figé. Il évolue au fil des avancées en matière environnementales et réglementaires. Il est avant un cap partagé par les habitants et la municipalité mornaliennaise. C'est ainsi, qu'avant même son arrêt et sa validation intervenue en 2016, il a permis l'émergence de démarches innovantes tournées vers le développement durable :

- Le projet de reconversion de l'ancienne décharge,
- La construction d'une station d'épuration à haute qualité environnementale,
- La conception d'un écoquartier sur le centre-bourg et le quartier de Diado.

Parallèlement, la municipalité a poursuivi sa mobilisation afin d'intégrer de nouvelles démarches comme le programme City MobilNet ou le projet de territoires à énergie positive pour la croissance verte. Elle a par ailleurs réalisé un plan de revitalisation urbaine qui a présidé à la conception du plan d'aménagement et de développement durable du PLU de la commune.

En 2016 :

- L'agenda 21 est officialisé,
- L'écoquartier est labelisé au stade de la phase 1,
- Morne-à-l'Eau est intégré au programme City MobilNet,
- Morne-à-l'Eau est lauréat de l'appel à projet de territoires à énergie positive pour la croissance verte,
- Le PLU est en phase de finalisation et d'approbation.

6.6. LE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES EN GUADELOUPE

Source : <http://www.guadeloupe-energie.gp/politique-energetique/strategie-regionale-2/vers-lautonomie-energetique-de-la-guadeloupe>

Le potentiel de développement des énergies renouvelables en Guadeloupe est considérable. De nombreux projets sont en cours de développement, parmi lesquels peuvent être cités :

- la géothermie avec la 3ème tranche de la centrale de Bouillante, le projet d'exploitation à Roseau Valley en Dominique et son interconnexion avec la Guadeloupe ;
- les projets éoliens avec stockage
- les projets de valorisation de la biomasse agricole (bagasse, cultures énergétiques) et de valorisation des déchets (incinération, méthanisation)
- la poursuite du développement du parc solaire photovoltaïque

L'exercice de scénarisation du PRERURE a montré l'éventail des ressources énergies renouvelables (géothermie, biomasse, éolien, solaire, etc.) et le potentiel de diversification du mix électrique dont dispose la Guadeloupe. Sous l'effet d'une politique volontariste les énergies renouvelables permettront ainsi de répondre dès 2020 à plus de la moitié des besoins d'électricité du territoire, et couvriront plus des trois quarts de la demande en 2030.

Cependant, un tel développement des énergies renouvelables suppose une évolution du réseau électrique guadeloupéen. Les réflexions sur l'évolution du réseau et son adaptation pour permettre l'intégration des nouvelles énergies seront conduites dans le cadre de l'élaboration du

La Guadeloupe dispose d'un fort potentiel lié au gisement solaire avec environ 1400 heures d'ensoleillement par an.

La commune de Morne à l'Eau accueille une installation de production d'énergie éolienne à Nelson Champfleury : ICPE Éolienne Petite Place, soumise à déclaration (source : DEAL). En 2011, 16.1% des résidences principales de la commune possèdent un chauffe-eau solaire, contre 10% en 2006 (INSEE).

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

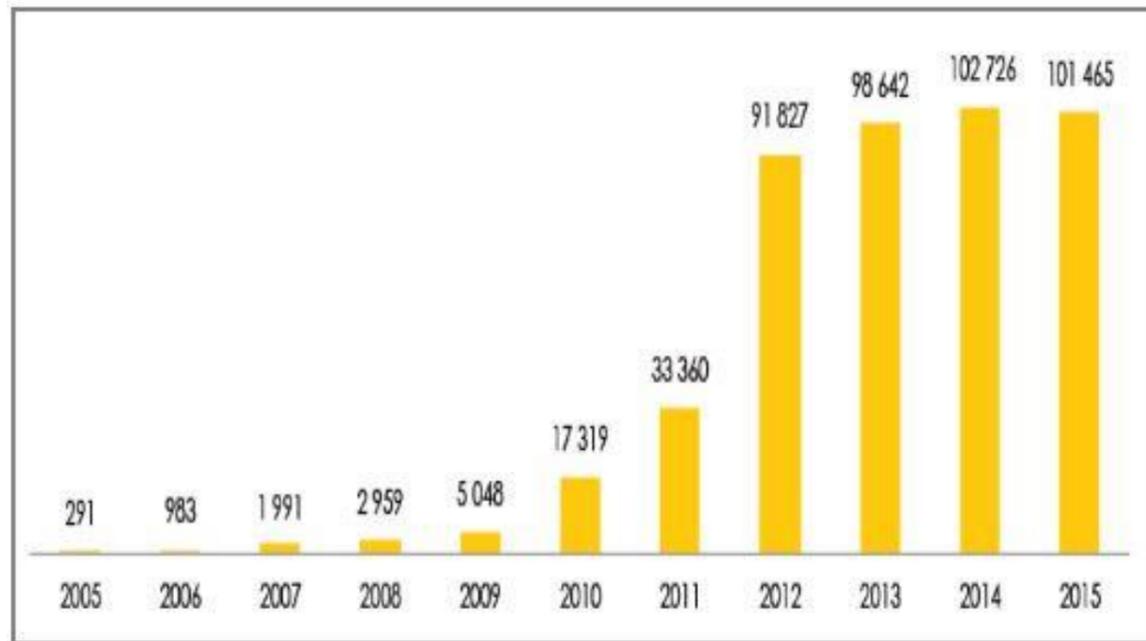
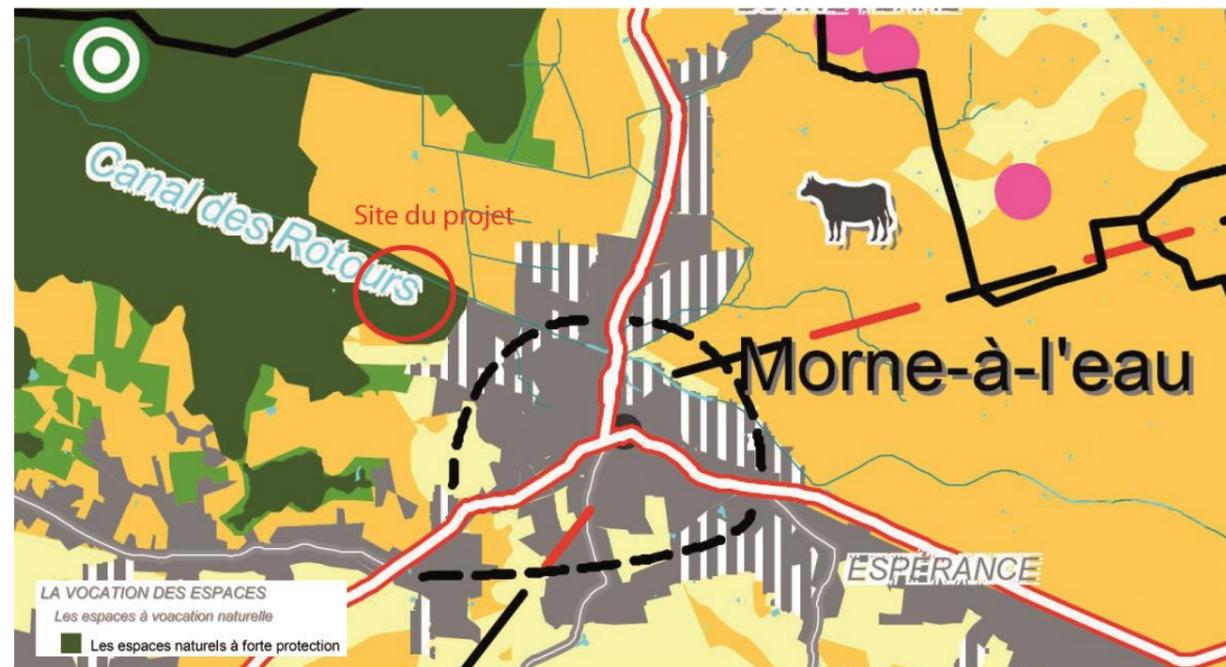


Figure 10 : Production d'électricité à partir d'énergie solaire photovoltaïque depuis 2005 (source : EDF-Publication OREC. Les chiffres clés de l'énergie en Guadeloupe – Bilan 2015).

7. ARTICULATION DU PROJET AVEC LES SCHEMAS ET PLANS LOCAUX DE REFERENCE

7.1. LE SCHEMA D'AMENAGEMENT REGIONAL DE LA GUADELOUPE (SAR) ET LE SCHEMA DE MISE EN VALEUR DE LA MER (SMVM)

Le Schéma d'Aménagement Régional de la Guadeloupe a été approuvé en Conseil d'État le 5 janvier 2001. Le décret n° 2011-1610 du 22 novembre 2011 approuve la révision du nouveau Schéma d'Aménagement Régional (SAR) de la Guadeloupe. Il représente à la fois un document d'aménagement, de développement du territoire ainsi que d'urbanisme. Ce document de planification détermine la vocation des différentes parties du territoire notamment celles du littoral : équipements, infrastructures de transport, extensions urbaines, développement d'activités industrielles, artisanales, agricoles, touristiques etc. Le Schéma d'Aménagement de la Guadeloupe a été adopté par l'Assemblée plénière le 21 décembre 2010. Le site d'étude se trouve en espaces naturels à forte protection. Ces espaces ont une fonction importante d'un point de vue des équilibres écologiques. Ces espaces représentent un caractère remarquable. Il s'agit entre autres des sites appartenant au Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres.



Carte 5 : Extrait de la carte du SAR de la Guadeloupe

Si des constructions ou aménagements sont permis dans ces zones, ils doivent être conçus et implantés de manière à prévenir et minimiser leur impact écologique et paysager, notamment dans leur localisation et leur aspect. Lorsque les aménagements et équipements sont autorisés, ils doivent être réalisés selon les critères et méthode de haute qualité environnementale.

Le site n'est pas identifié dans le document comme « secteur de développement des énergies renouvelables » mais le SAR précise que « **pourront accueillir des installations photovoltaïques au sol les espaces déjà artificialisés tels que les friches industrielles, les anciennes carrières ou les décharges ainsi que les espaces naturels « banals », entendus les espaces naturels qui ne présentent pas d'intérêt spécifique du point de vue des paysages, de la biodiversité et de la continuité écologique.** »

Le projet d'aménagement d'une centrale photovoltaïque au sol en lieu et place de l'ancienne décharge de Morne à l'Eau est donc conforme aux orientations du Schéma d'Aménagement Régional de la Guadeloupe (SAR) et du schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM), notamment l'orientation « optimisation écologique pour un environnement protégé ». « *Les projets de développement des énergies nouvelles contribuent à la réalisation du troisième axe stratégique du SAR, visant l'innovation, l'ouverture et l'autonomie pour l'économie guadeloupéenne du XXI^{ème} siècle* ».

7.2. LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DE GUADELOUPE (SDAGE)

La directive cadre européenne (DCE) 2000/60/CE du 23 octobre 2000, transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004, a pour objectif d'établir un cadre pour la politique et la gestion de l'eau en Europe. Conformément à son article 13, les États membres de l'Union Européenne ont établi un premier plan de gestion de l'eau à l'échelle de leurs districts hydrographiques pour la période 2010-2015. Un second plan de gestion concernant le cycle 2016-2021 doit être établi avant le 17 décembre 2015. Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) représente en France le plan de gestion de l'eau. Il vise à mettre en application les mesures permettant de répondre aux objectifs environnementaux définis par la DCE dont le principal correspond à l'atteinte du bon état des eaux en 2015.

Le premier SDAGE de Guadeloupe a été réalisé pour la période 2010 -2015. Le nouveau SDAGE établi pour la période 2016 - 2021 a été adopté par le comité de bassin de Guadeloupe le 22 octobre 2015 et approuvé par le préfet en novembre 2015.

Le SDAGE définit 5 orientations prioritaires :

- Orientation 1 : Améliorer la gouvernance et replacer la gestion de l'eau dans l'aménagement du territoire
- Orientation 2 : Assurer la satisfaction quantitative des usages en préservant la ressource en eau

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

- Orientation 3 : Garantir une meilleure qualité de la ressource en eau vis à vis des pesticides et autres polluants dans un souci de sante publique
- Orientation 4 : Réduire les rejets et améliorer l'assainissement
- Orientation 5 : Préserver et restaurer les milieux aquatiques

Le site d'implantation du projet se trouve à environ 3,5 km au sud-est de la masse d'eau côtière FRIC 07a - Grand Cul de Sac Marin Sud.

En 2014, cette masse d'eau côtière présentait un état écologique moyen. L'objectif global sans chlordécone pour cette masse d'eau est 2017 avec un report de délai. La Guadeloupe ne disposant pas de stations de surveillance dont les données sont disponibles ou bancarisées à l'heure actuelle, l'état chimique de l'ensemble des masses d'eau côtières guadeloupéennes est inconnue.

Le projet de centrale photovoltaïque est localisé au droit de la masse d'eau souterraine FRIG001 – Ensemble calcaire de Grande-Terre. La totalité des masses d'eau souterraines de Guadeloupe apparaît comme étant en bon état quantitatif. Un dépassement local des paramètres indicateurs d'intrusions salines a été mis en évidence pour la masse d'eau de Grande-Terre qui présente par ailleurs un bon état qualitatif.

Le projet s'inscrit dans les orientations du SDAGE 2016-2021, notamment l'orientation 3 parcequ'il permet de garantir une meilleure qualité de la ressource en eau vis-à-vis des pesticides et autres polluants dans un souci de santé publique (chantier propre, pas d'emploi de produits phytosanitaires, ni de produits de nettoyage en phase d'exploitation, pas de modification importante des écoulements existants.

7.3. LE SCHÉMA RÉGIONAL CLIMAT AIR ÉNERGIE DE GUADELOUPE (SRCAE)

Ce schéma est un des grands schémas régionaux créés par les lois du Grenelle I et II. Ce schéma définit les orientations et les objectifs quantitatifs et qualitatifs à l'échelle de la Guadeloupe pour atténuer les effets du changement climatique et s'y adapter. Les objectifs cumulés des différents SRCAE régionaux sont de près de 15 550 MW pour 2020. L'arrêté portant approbation du Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie a été signé le 20 décembre 2012 (arrêté n°2012-1380/SG/DICTAJ/BRA).

Le SRCAE de Guadeloupe a été approuvé le 20 décembre 2012. Les objectifs fixés par le scénario de référence du SRCAE de Guadeloupe sont les suivants :

☉ Volet Énergie et MED :

- À l'horizon 2020 : 50% d'énergie renouvelable dans le mix électrique et 25% d'énergie finale renouvelable ;

- À l'horizon 2030 : 75% d'énergie renouvelable dans le mix électrique et 50% d'énergie finale renouvelable ;

- À l'horizon 2050 : autonomie énergétique et l'atteinte des objectifs du Facteur 4 ; les simulations ne sont pas réalisées à cet horizon mais ces objectifs indiquent la tendance à suivre et le niveau d'effort à viser.

☉ Volet Air :

- Limiter l'empreinte carbone régionale en matière des gaz à effet de serre ;
- Réduire les émissions de polluants sur le territoire, contribuer à l'amélioration de la qualité de l'air en Guadeloupe et s'adapter aux phénomènes naturels de mauvaise qualité de l'air.

Le SRCAE a pour vocation de fixer les objectifs stratégiques régionaux et définir les orientations permettant l'atteinte de ces objectifs aux horizons 2020 et 2050. Pour cela, 37 orientations ont été retenues.

Concernant les énergies renouvelables, une de ces orientations cible la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables photovoltaïque et éolienne. L'objectif est de contribuer à l'atteinte du taux de couverture de 50 % de la consommation d'énergie finale par des énergies renouvelables en développant la production de l'électricité par les filières photovoltaïque et éolienne.

Le SRCAE de Guadeloupe est favorable au développement de l'énergie solaire. Le projet est compatible avec la fiche n°3 : production d'électricité à partir d'énergies renouvelables photovoltaïques et éolien, le développement des technologies de stockage d'électricité.

7.4. LE PLAN ENERGETIQUE REGIONAL PLURIANNUEL DE PROSPECTION ET D'EXPLOITATION DES ENERGIES RENOUVELABLES (PRERURE)

Ce document de référence en matière de planification énergétique locale, actualisé en 2012, définit la politique d'efficacité énergétique sur le territoire, à la fois en matière de maîtrise de la demande et de développement des énergies renouvelables. Le PRERURE vise ainsi les objectifs d'autonomie énergétique énoncés par le Grenelle avec pour finalité le Facteur 4 en 2050, en adoptant une planification propre au territoire aux horizons 2020 et 2030. Les objectifs fixés sont compatibles avec l'objectif établi par l'Union Européenne de 20% d'énergie renouvelable dans la consommation d'énergie en 2020.

Le projet s'inscrit dans les orientations du PRERURE.

7.5. LE PLAN CLIMAT ENERGIE TERRITORIAL (PCET)

Le Plan Climat Énergie Territorial (PCET) est un projet territorial de développement durable dont les finalités sont :

- De lutter contre le changement climatique en limitant l'impact du territoire sur le climat, principalement en réduisant les émissions de gaz à effet de serre (GES) dans la perspective du Facteur 4 (division par 4 des émissions de GES d'ici 2050) ;
- De s'adapter au changement climatique, en réduisant la vulnérabilité du territoire, puisqu'il est désormais établi que les impacts du changement climatique ne pourront plus être intégralement évités.

Le PCET de Guadeloupe est en cours de réalisation

7.6. SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES (S3RENR).

Ce schéma est établi à partir des objectifs fixés par le SRCAE et élaboré par le réseau de transport d'électricité (RTE) en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concerné (art. L 321-7 du Code de l'Énergie et par le décret n° 2012-533 du 20 avril 2012).

Le S3RENR de Guadeloupe sera élaboré par EDF Archipel.

7.7. LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE)

Le SRCE n'existe pas à ce jour en Guadeloupe. En application de l'article L371-4 du code de l'environnement, le SAR vaut SRCE. L'article L. 371-4 du code de l'environnement issu de la loi Grenelle II dispose que « dans les DOM, le schéma d'aménagement régional, mentionné aux articles L. 4433-7 à L. 4433-11 du code général des collectivités territoriales, prend en compte les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques mentionnées à l'article L. 371-2 du [code de l'environnement] et vaut schéma régional de cohérence écologique » et que « si un schéma d'aménagement régional est approuvé avant l'approbation des orientations nationales, il est, si nécessaire, modifié dans un délai de cinq ans ».

7.8. PLANS ET DOCUMENTS EN LIEN AVEC LES RISQUES

⊙ Le plan de prévention des risques naturels (PPRN)

Le Plan de Prévention des Risques naturels de la commune de Morne à l'Eau a été approuvé le 4 septembre 2008. Il établit un zonage sur lequel s'applique un règlement et des prescriptions.

Le PPRN est en cours de révision.

Le projet est compatible avec les dispositions des différents documents concernant les risques

La commune a élaboré son Document Communal d'Information sur les risques majeurs (DICRIM, novembre 2012) et son Plan Communal de Sauvegarde (PSC). Elle n'est pas concernée par le Plan de Prévention des Risques Technologiques de Guadeloupe (PPRT).

⊙ Le Plan de Gestion des Risques Inondations en Guadeloupe (PGRI)

Il définit les objectifs de la politique de gestion des inondations et les décline sous forme 6 orientations et de 49 dispositions pour la période 2016-2021. Il a été approuvé le 23 novembre 2015 (arrêté n° DEAL/RED/RN2015.003). Morne à l'Eau fait partie du « TRI centre » (Territoires à Risque d'Inondation Important) selon l'arrêté préfectoral du 17 décembre 2012. Les Territoires à Risque d'Inondation important sont un ensemble de communes jugées prioritaires pour agir contre les effets des inondations en Guadeloupe.

⊙ Le programme d'actions et de prévention des inondations (PAPI)

Le « programme d'actions et de prévention des inondations ou PAPI sur les bassins versants des Grands Fonds » a reçu le label de la Commission mixte inondation (CMI) du Ministère de l'Écologie. Ce PAPI intègre 6 communes dont Morne à l'Eau.

7.9. LE PLAN D'OCCUPATION DES SOLS (POS)

Aucun Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) ne préside au plan d'occupation des sols et futur plan local d'urbanisme de Morne-à-l'Eau.

Le document d'urbanisme en vigueur sur le territoire de la commune de Morne-à-l'Eau est le Plan d'Occupation des Sols (POS), approuvé en décembre 1998 et plusieurs fois modifié.

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau



Carte 6 : Extrait du plan de zonage du POS en vigueur (source : DEAL Guadeloupe)

L'implantation projetée de la centrale solaire est concernée par les zonages suivants :

- La zone IINA, qui est une zone d'urbanisation future est destinée à l'habitat et englobe notamment des terrains devant être lotis dans le cadre de la réforme foncière par la SAFER. Sont notamment autorisées les constructions liées à des équipements d'infrastructures susceptibles d'être réalisés dans la zone.
- La zone ND (Zone naturelle stricte) couvre les grands ensembles naturels de la commune tels que le vaste littoral occupé par la mangrove, les îlets Macou, et Fajou, et plus généralement les ensembles présentant une qualité paysagère, écologique ou physique (canaux) de grand intérêt. Sont notamment autorisées sous conditions les constructions liées à des équipements d'infrastructures susceptibles d'être réalisés dans la zone.
- Un emplacement réservé (prescription de surface). Cet emplacement réservé était destiné à permettre la mise en place de la déviation du centre-bourg. Sous réserve des dispositions de l'article L.423-1, la construction est interdite sur les terrains, bâtis ou non, inscrits en emplacement réservé par un plan d'occupation des sols. (Article R 123-32 alinéa 1er du Code de l'Urbanisme).

Les emplacements réservés visés à l'article R 123-18 (II, 3°) sont déduits de la superficie prise en compte pour le calcul des possibilités de constructions. Toutefois, le propriétaire d'un terrain dont une partie est comprise dans un de ces emplacements réservés et qui accepte de céder gratuitement cette partie à la collectivité bénéficiaire de la réserve, peut être autorisé à reporter

sur la partie restante de son terrain un droit de construire correspondant à tout ou partie du coefficient d'occupation du sol affectant la superficie du terrain qu'il cède gratuitement à la collectivité. Cette autorisation est instruite et, le cas échéant, accordée comme en matière de dérogations (Article R 123-22, alinéa 2 (2°) du Code de l'Urbanisme).

Cet emplacement réservé, destiné à une voie de grand trafic, ne semble plus à jour en 2017, compte tenu :

- De l'évolution des réflexions relatives au fonctionnement du réseau routier national sur le secteur du centre-bourg de Morne-à-l'Eau,
- De la nature des sols et de l'environnement naturel (traversée des zones humides),
- De la circulation des eaux pluviales superficielles, qui pourrait être contrarié par l'implantation d'un tel réseau routier.

Le PLU (Plan Local d'Urbanisme) est en cours d'élaboration. L'enquête publique a eu lieu du 17 novembre au 19 décembre 2016. Le site se trouve classer en zone UXenr : « Espace urbain destiné à l'accueil d'activités ou d'équipement liés à la production d'énergie renouvelable ». Par ailleurs, le plan des servitudes annexé au futur PLU montre, sur le terrain du projet, un emplacement réservé qui borde l'est du site, représenté en figuré hachuré orangé sur la figure ci-dessous.

Le règlement du POS de Morne-à-l'Eau, associé aux zones IINA et ND autorise sous conditions, les « constructions liées à des équipements d'infrastructures susceptibles d'être réalisés dans la zone » et le PLU en cours d'élaboration classe cette zone en espace urbain destiné à l'accueil d'activités ou d'équipement liés à la production d'énergie renouvelable.

7.10. L'ARTICULATION DU PROJET AVEC L'AGENDA 21 ET LA DEMARCHE ECOQUARTIER PORTEE PAR LA MUNICIPALITE DE MORNE A L'EAU

Sources : Groupement IN CITY / CAC / AD CONSULTING

La démarche d'écoquartier a été initiée en 2014. Son originalité a été d'être menée dans le cadre d'une approche environnementale de l'urbanisme (dite : AEU2), avec le concours de l'ADEME qui maîtrise ce label. L'intérêt de la démarche réside dans sa progressivité et le partage des éléments de diagnostic comme de projet.

Après confirmation de cette première étape, la commune a retenu un groupement qui a mené la mission. Le projet a été arrêté en décembre 2016, par décision du Conseil Municipal.

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

Le projet d'écoquartier est gouverné par la nécessité, la volonté de refaire la ville sur elle-même, autrement dit sur le renouvellement urbain. L'originalité du projet réside en ce qu'il est fondé :

- sur une approche à la parcelle, au fil des opportunités foncières identifiées dans le cadre d'une étude ad hoc menée en 2015,
- sur une volonté d'intensifier la ville, en termes d'habitat (avec une sensibilité particulière pour les seniors), d'équipements et d'activités économiques,
- de penser la ville, au travers du prisme du « durable » : rééquilibrage des mobilités, en mettant l'accent sur les mobilités actives (modes doux), réaménagement des voies urbaines pour en faire des rues accueillantes, réduction des consommations d'énergie pour l'éclairage public, les équipements ainsi que les foyers, renforcement de la collecte des eaux usées, développement de la nature en ville...

Le projet d'écoquartier représente :

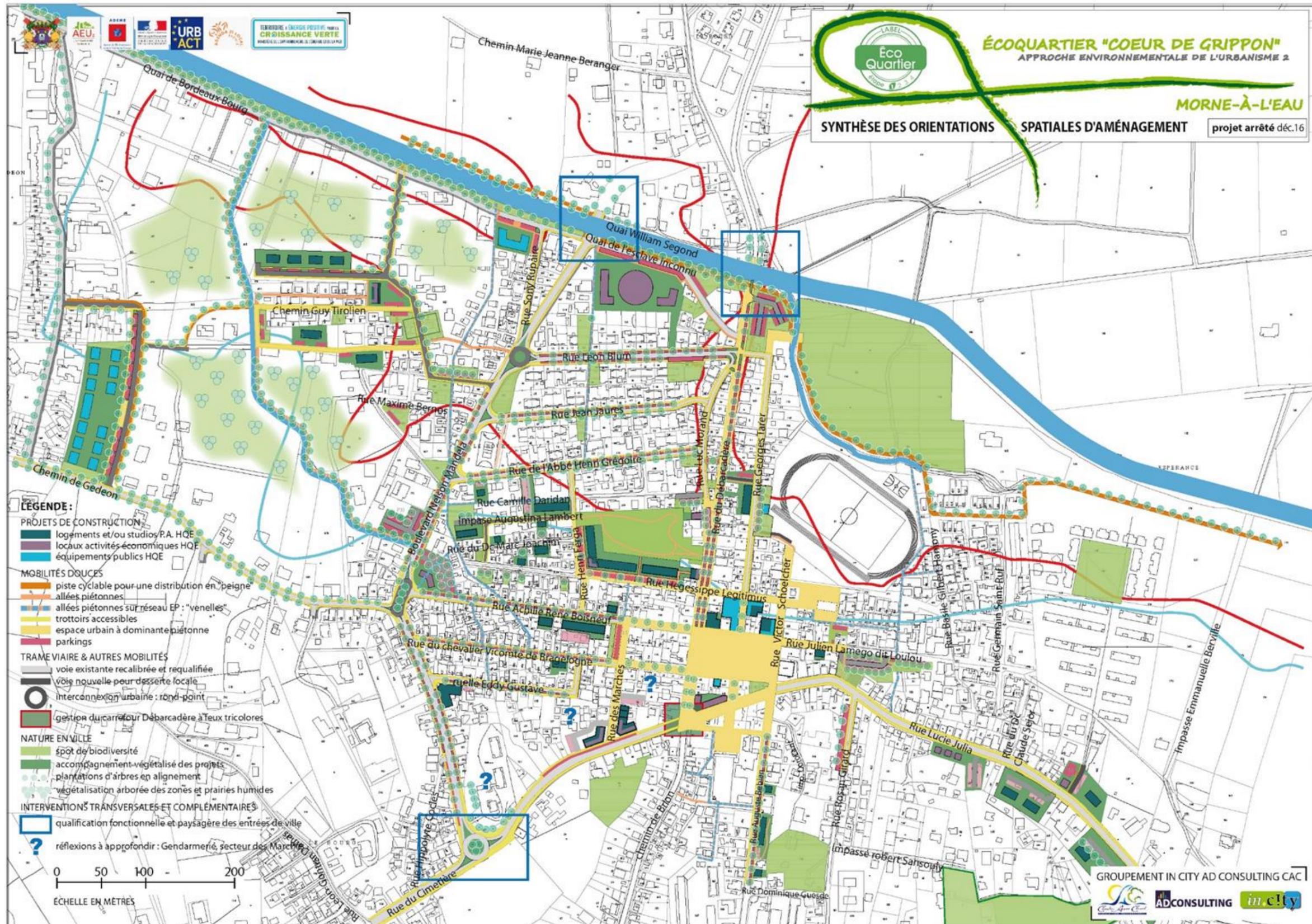
- un potentiel foncier de 172 terrains ont été recensés, pour une superficie totale de 111 561 m², dont 20.25 % sont implantés à Diado.
- Logements moyens : 189 unités
- Studios dédiés aux personnes âgées : 43 unités
- Activités économiques : 7 575 m²
- Équipements publics : 5 037 m²
- 87 181 m² d'espaces publics en projet
- Plus de 15 000 m² d'espaces publics piétonnier
- Parc urbain de Bajon : 6 000 m²
- 524 places de parking
- Moins de 1000 mètres linéaires de voies nouvelles, pour le confortement des dessertes locales.

Le projet d'écoquartier porte également une maîtrise de la consommation énergétique de par :

- La requalification des espaces publics, mieux éclairés, avec des matériels efficaces et économes. Ombragés, ils seront moins chauds et favoriseront la fraîcheur des constructions riveraines,
- L'exigence de conception en faveur de l'isolation, de la ventilation, assortie aux projets de construction de logements, de locaux d'activité économique et d'équipements publics,
- L'accompagnement des propriétaires pour entreprendre les nécessaires requalification en faveur de l'économie énergétique,
- La requalification des équipements publics existants : isolation contrôle des consommations,
- Postes de recharge solaire des véhicules électriques.

Le projet de la ferme solaire est parfaitement en lien avec le projet d'écoquartier, en ce qu'il favorise l'essor de la production d'énergie électrique renouvelable. Il s'inscrit de plus dans les orientations de l'Agenda 21, et notamment dans son action 129 (Action cadre n°F-3 : *Explorer les potentialités locales en matière d'énergie renouvelable*) : *Établir un diagnostic des potentialités énergétiques renouvelables du territoire (solaire, éolienne ...) dans la perspective que le territoire et la collectivité deviennent producteurs locaux d'énergie.*

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau



8. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

Il ne s'agit pas ici de reprendre l'analyse de l'état initial largement réalisée au sein de l'étude d'impact. Ce chapitre reprend les grandes lignes de l'état initial du site d'étude.

8.1. LE MILIEU PHYSIQUE

8.1.1. CONTEXTE METEOROLOGIQUE

8.1.1.1. CLIMAT

La Guadeloupe possède un climat tropical maritime, chaud et humide (80 % d'humidité en moyenne). L'anticyclone des Açores dirige vers les îles un vent d'Est plus connu sous le nom d'Alizé qui souffle plus de 300 jours par an et qui tempère et uniformise le climat.

Les températures varient peu au cours de l'année et la température moyenne de 1951 à 2011 est de 26.1°C.

Deux saisons bien distinctes peuvent être définies, liées essentiellement aux variations de structure des alizés d'Est auxquels Marie-Galante est soumise en permanence, caractérisées par leurs pluviométries respectives :

La saison des pluies ou « hivernage » s'étend des mois de juin à novembre. Elle débute par le régime des alizés tropicaux (de juin à août) et se poursuit par d'importantes précipitations (de septembre à novembre). La température de l'air est généralement au-dessus de 25°C et peut dépasser les 33°C. Les vents sont essentiellement d'Est à Sud-est et d'intensité faible. Les pannes d'alizés sont fréquentes (50 %). C'est cependant durant cette saison qu'apparaissent les tempêtes tropicales ou les cyclones, généralement d'août à septembre, marqués par les vents violents ;

La saison « sèche » ou « carême », de décembre à mai. L'anticyclone des Açores se décale vers le Sud. L'air est plus sec et les averses sont peu fréquentes.

L'humidité relative moyenne de l'air est très importante tout au long de l'année : aux alentours de 80%. Elle est maximale en octobre - novembre, qui sont les mois les plus pluvieux. Elle est minimale en mars qui est le mois le plus sec.

L'ensemble de l'arc antillais est soumis au régime des alizés de Nord-est à Sud-Est, vents réguliers et rarement supérieurs à force 6, sauf sous les grains où les rafales peuvent atteindre 35 à 40 nœuds sur une courte période. Les côtes au vent sont soumises à un vent régulier et fort, la mer est souvent agitée en fonction de la force de l'alizé.

Enfin, la région est fréquemment soumise au passage de cyclones, notamment entre août et novembre. Ces phénomènes, après s'être développés dans l'Océan Atlantique, traversent généralement les Antilles en se déplaçant de l'Est vers l'Ouest. Les vents cycloniques associés, d'une intensité extrême, sont capables de générer des états de mers très forts, dont les hauteurs de vagues sont souvent supérieures à 7 ou 8 mètres, ainsi que des surcotes importantes.

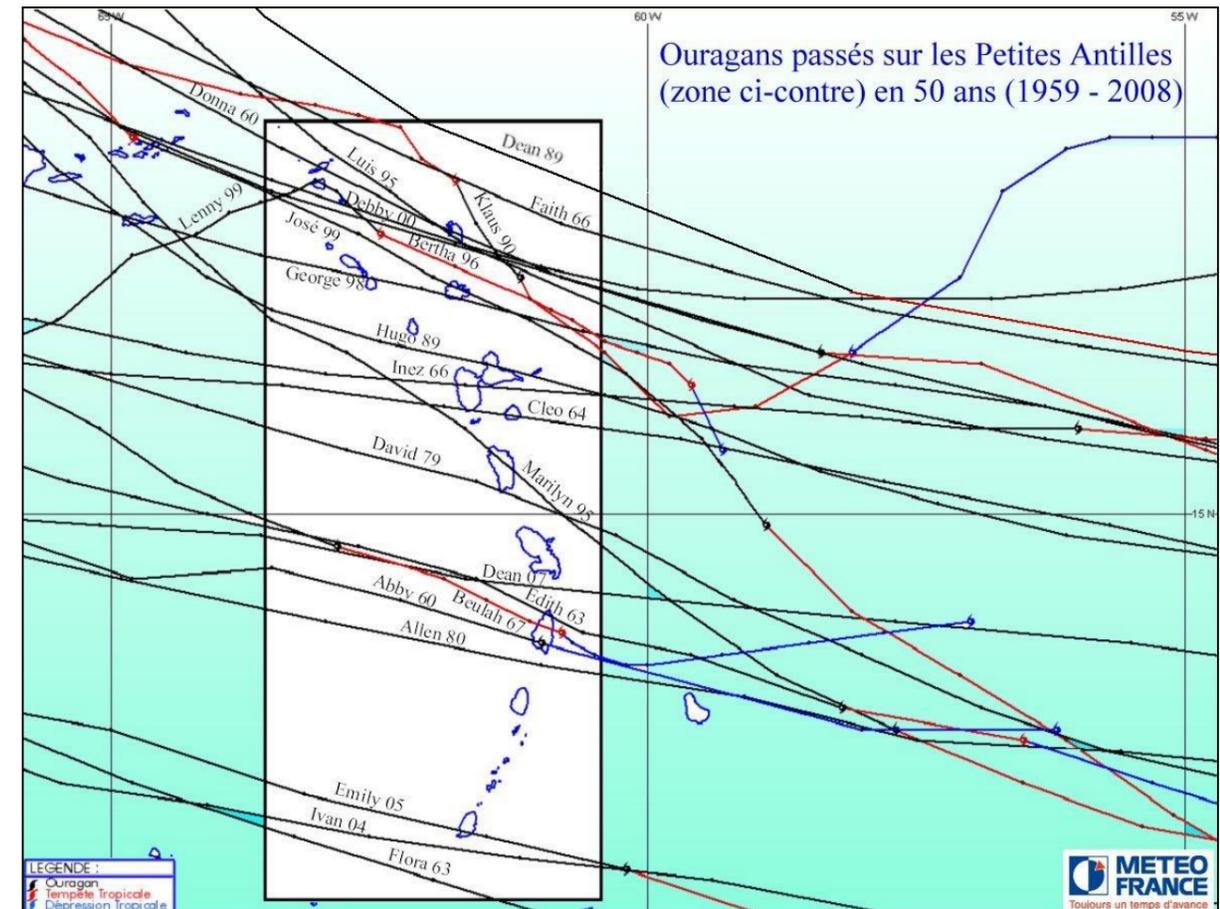


Figure 11 : Trajectoires des ouragans au niveau des Petites Antilles (source : site météo France – Antilles / Guyane)

8.1.1.2. REGIME PLUVIOMETRIQUE DE LA ZONE D'ETUDE

Sur le bassin versant du canal des Rotours, les valeurs des isohyètes interannuelles données par l'ORSTOM sont les suivantes :

Tableau 8 : Pluviométrie moyenne annuelle à Morne à l'Eau (source : ORSTOM)

LIEU	PLUVIOMETRIE MOYENNE ANNUELLE
Morne à l'Eau	1546 mm
Richeval	1640 mm
Blanchet	1655 mm
Blanchard	1419 mm
Marchand	1764 mm
Clugny	1728 mm

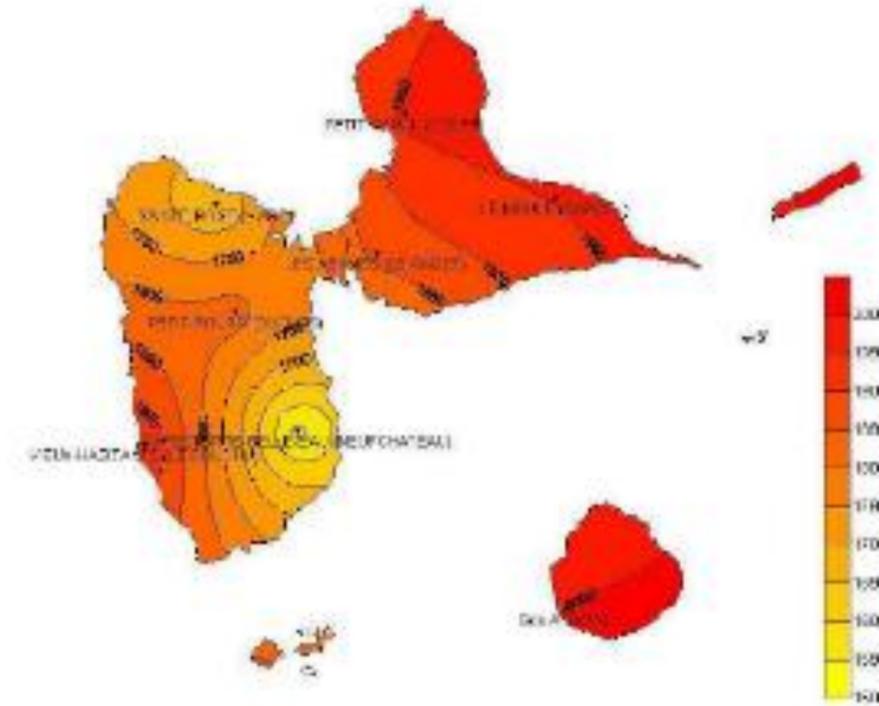


Figure 13 : Carte d'insolation globale horizontale de la Guadeloupe (source : Météo France)

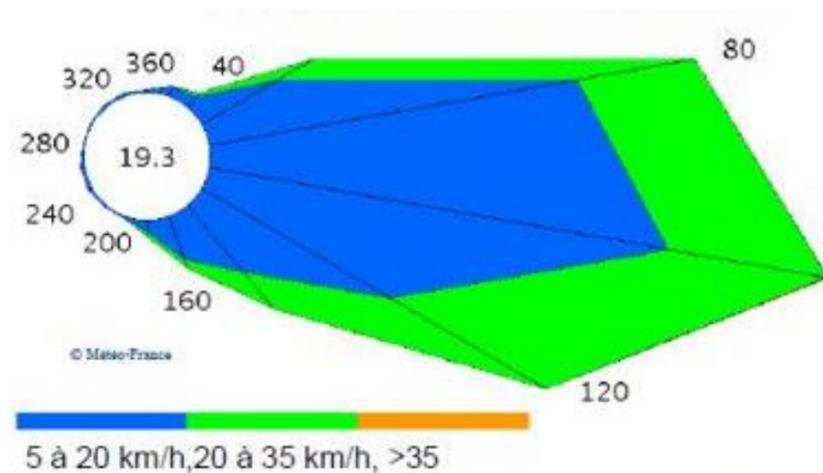


Figure 12 : Rose des vents du Raizet (source : Météo France, 2016)



Figure 14 : Durée mensuelle d'insolation à la station Le Raizet (source : Météo France)

Morne à l'eau présente un potentiel d'insolation important et régulier, élément très favorable au projet de ferme photovoltaïque. C'est un enjeu important pour le projet. La majeure partie de la commune est identifiée en tant que gisement favorable par le Schéma Régional de Développement de l'Énergie Éolienne (SRE 2012).

8.1.1.3. ENSOLEILLEMENT

Le site du projet bénéficie d'un des ensoleillements les plus élevés de Guadeloupe et de toute la France avec 2395,7 h d'insolation sur la période 1991 - 2010 (station Le Raizet).

L'ensoleillement moyen sur la zone de Morne-à-l'Eau est d'environ 2141 kWh/m² sur le plan horizontal (Station Météo France de Le Raizet – 1991-2010 - à 9,5 km environ du site du projet).

8.1.1.4. CHANGEMENT CLIMATIQUE

Selon les scénarios et les modèles du GIEC, la température à la fin du XXIème siècle aura augmenté d'entre 1,1°C et 6,4°C. Les modèles projettent une montée du niveau de la mer entre 19 et 58 cm, Il y a " vraisemblablement " une augmentation de l'intensité des cyclones tropicaux

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

(avec une certitude plus grande pour l'Atlantique Nord que pour les autres bassins). Cette augmentation a plus de chance de venir de l'influence humaine que d'autres facteurs. Il est " vraisemblable " que certains événements extrêmes vont devenir plus fréquents et/ou plus intenses (en particulier pluies extrêmes, canicules et sécheresses).

La stratégie d'adaptation au changement climatique de la Communauté d'Agglomération du Nord Grande-Terre est en cours.

8.1.2. LE RELIEF GENERAL

Les Grands Fonds, qui occupent le centre-sud de l'île de Grande-Terre, avec leur topographie abrupte, sont caractéristiques du relief de karst tropical. Leur altitude culmine à 135 m.

Le nord et l'est de l'île sont constitués de plaines, de bas plateaux étagés, soulevés au Nord, au Nord-est et à l'Est ; ils sont d'une altitude oscillant entre 30 à 50 m et débouchent sur des falaises très marquées qui bordent l'Atlantique.

Le Sud-ouest est constitué de la plaine argileuse des Abymes, ponctuée par mornes isolés.

8.1.3. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE ET GEOLOGIQUE

8.1.3.1. CADRE TOPOGRAPHIQUE

Le site du projet s'inscrit dans l'enceinte de l'ancienne décharge de Gédéon à Morne-à-l'Eau.

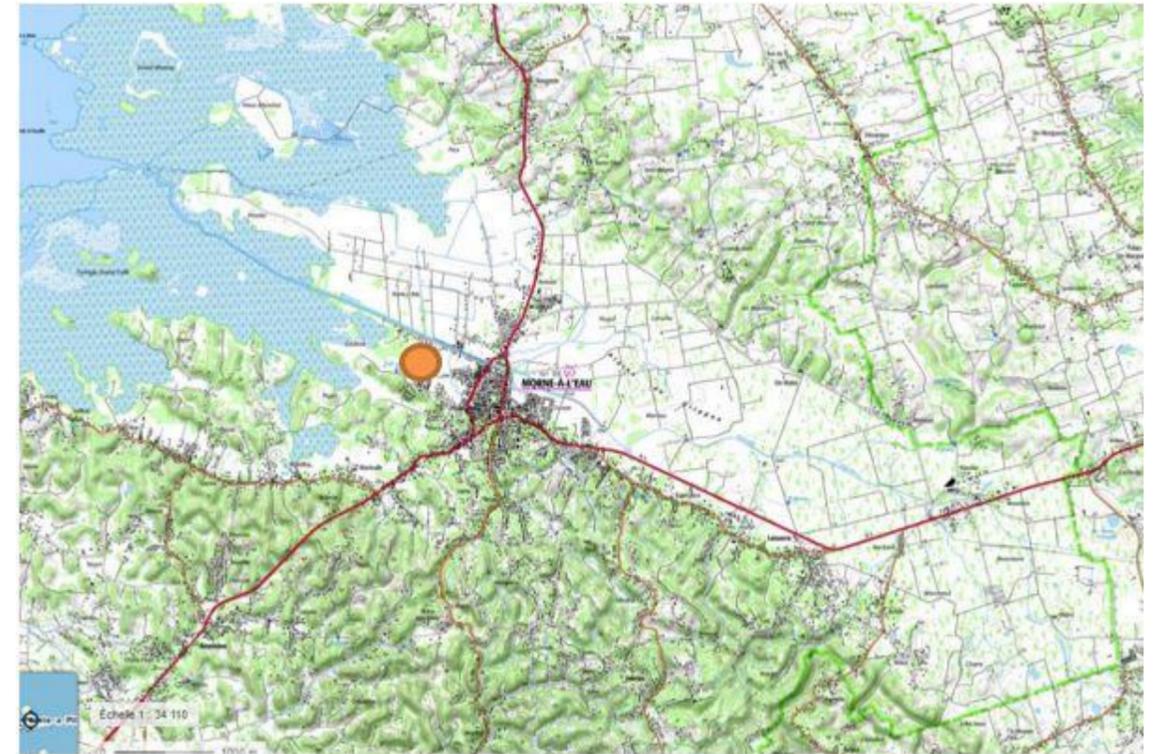
Le terrain occupe la marge orientale de la forêt marécageuse et le bord Sud du canal des Rotours qui draine la plaine de Grippon et se jette dans le grand cul-de-Sac marin à hauteur de la Pointe à Feuille.

Le site du projet présente une topographie rigoureusement plane, caractéristique de la plaine de Grippon qui vient butter :

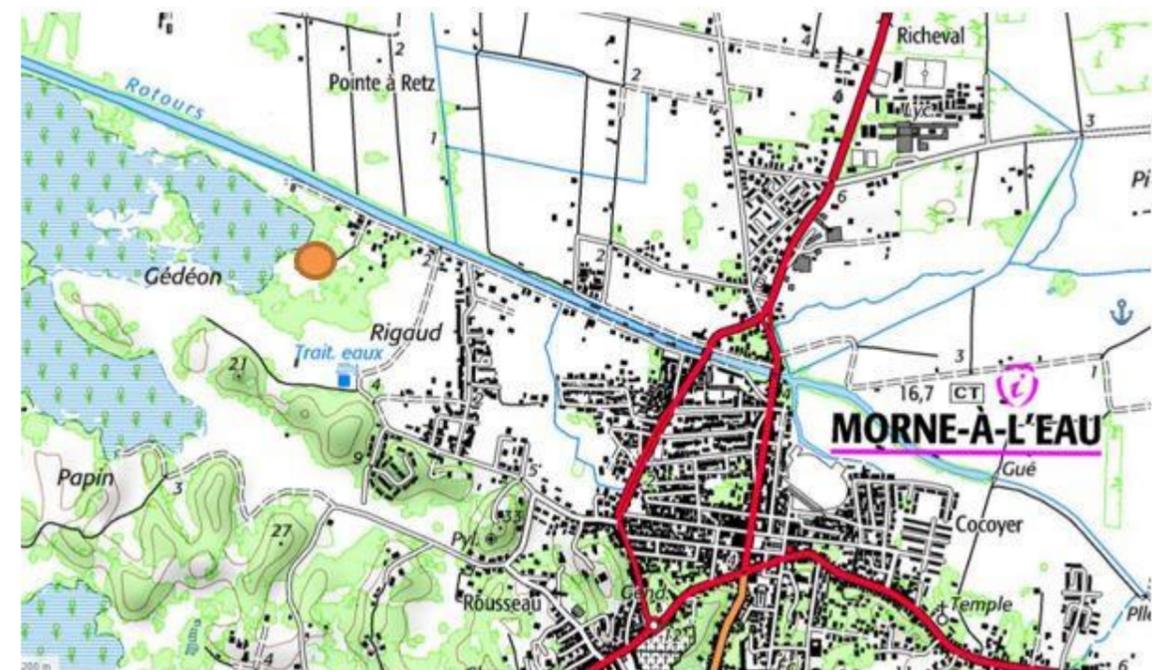
- Au Sud de Gédéon et de Rigaud sur les premiers mornes (entre 20 et 30 m) qui caractérisent le vaste talus faisant la transition entre cette plaine et les Grands-Fonds au Sud, dont les sommets immédiats dépassent les 50 à 60 m d'altitude
- Au Nord sur les mornes faiblement escarpés de Rougeole, Balin, pour des altitudes comprises entre 20 et 30 m.

8.1.3.2. LA TOPOGRAPHIE DU SITE

Le site de l'ancienne décharge constitue un dôme implanté à une altitude comprise entre 4 et 7,5 m. Le talus qui entoure l'ancienne décharge est quant à lui, globalement implanté entre 0,5 et 2 m d'altitude. Les zones situées au nord du site sont planes, à environ 2-3 m d'altitude.



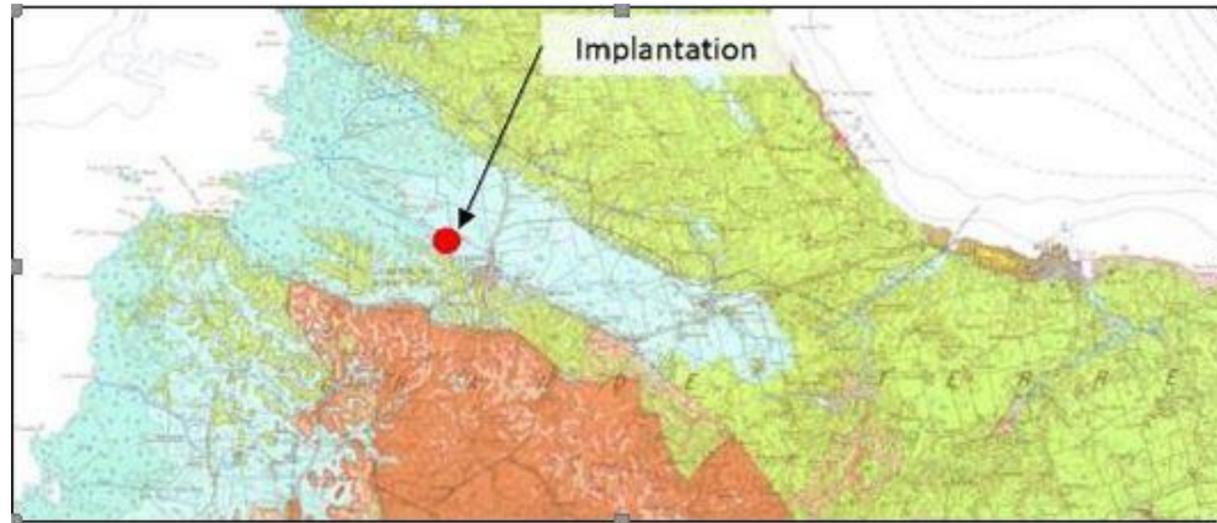
Carte 7 : Le site du projet au sein de l'ensemble géomorphologiques des reliefs du Nord Grande-Terre et de la plaine de Grippon



Carte 8 : Localisation du site du projet au contact de la plaine de Grippon et de la forêt marécageuse

8.1.3.3. CADRE GEOLOGIQUE

Le projet de ferme solaire se situe sur des sols argileux de type vertisols à montmorillonite, vertiques ou ferrallitiques recouverts par des résidus d'altération à forte teneur en matières organiques (sols de mangroves et sédiments de lagunes).



Carte 9 : Carte géologique de Grande-Terre (source : BRGM)

D'un point de vue morpho-structural le terrain projeté se situe en bordure sud de la plaine de Grippon. Cette zone est constituée par la plaine de Morne-à-l'Eau, zone d'effondrement encadrée au nord et au sud par des lignes de hauteurs communément appelée formation en Horst et Graben.

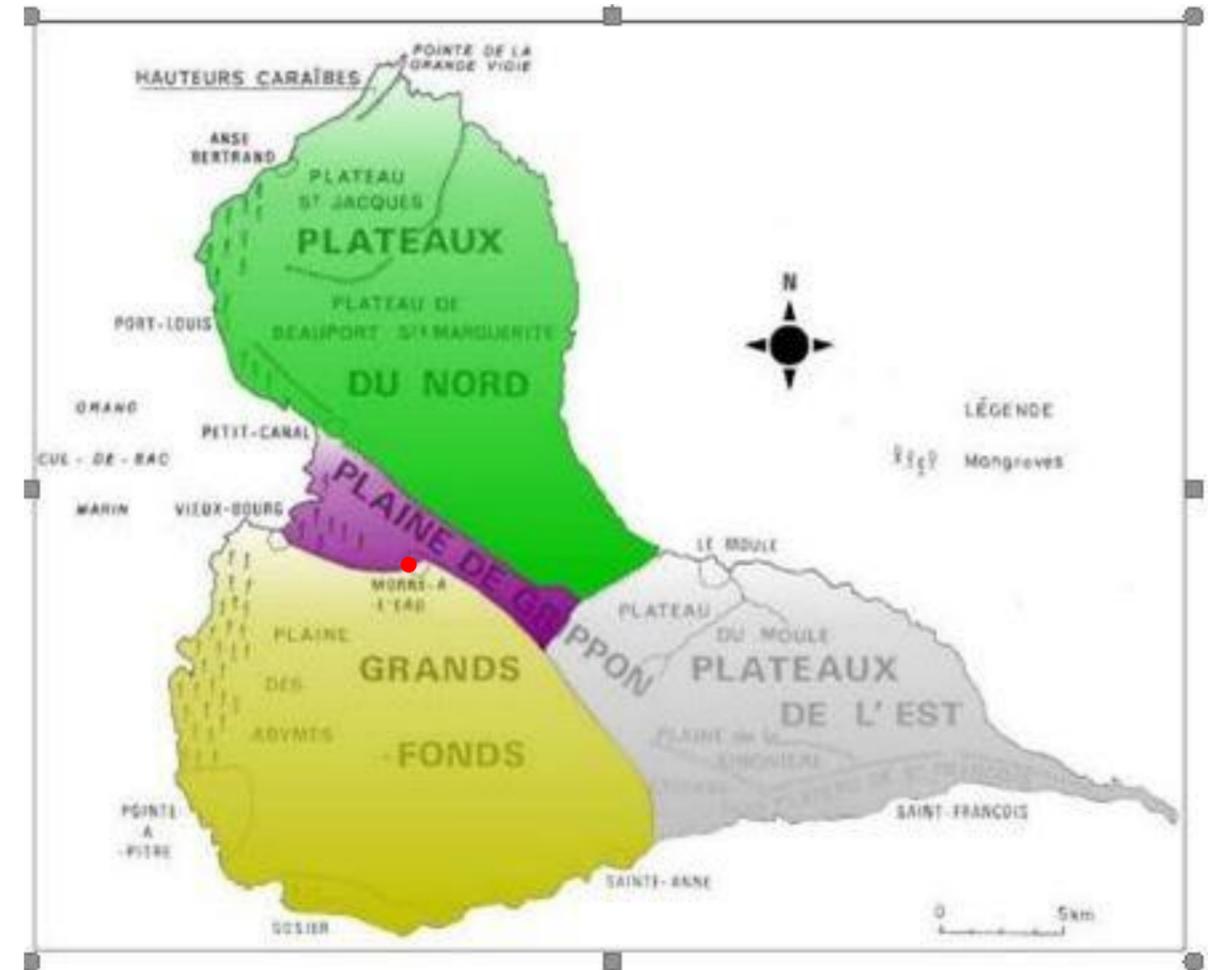


Figure 15 : Découpage morpho-structural de la Grande-Terre (modifié de Garrabé et Andreiff, 1988)

8.1.3.4. CADRE HYDROGEOLOGIQUE

8.1.3.4.1. LE CONTEXTE GENERAL

Un niveau repère volcanosédimentaire peu perméable sépare les ensembles calcaires dits « calcaires supérieures » et « calcaires inférieures » formant deux réservoirs carbonatés superposés.

L'île de la Grande-Terre est occupée par une seule nappe « Calcaires de la Grande-Terre » (n°IG001). La nappe est alimentée, uniquement, par les eaux météoritiques.

Une géométrie radiale caractérise la nappe de Grande Terre, qui comporte :

- Un dôme piézométrique d'axe est-ouest centré sur la partie orientale des Grands-Fonds et la moitié occidentale des Plateaux de l'Est. Son gradient est élevé en direction du sud et du nord-est, ce qui forme un contraste important avec la pente de la nappe vers l'ouest et le nord-est.

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

- Une plaine piézométrique caractérisée par une surface relativement plate et basse, souvent inférieure à 2 m NGG, qui s'étend sur la totalité des Plateaux du Nord.

Cette zone est délimitée au sud par la Plaine de Grippon, constituant un axe de drainage orientée sud-est, nord-ouest, en accord avec la présence de fossés tectoniques de même orientation.

Les mangroves de l'ouest de l'île sont des zones d'émergence de la nappe.

Pour l'unité de la Plaine de Grippon, la formation aquifère est celle des « calcaires supérieurs ». La nappe est en équilibre direct avec les eaux marines en bordure littorale. Elle repose sur un substratum volcanosédimentaire dans le reste de l'unité. La tranche d'eau douce est peu épaisse, la surface piézométrique est proche de la surface topographique. La couverture pédologique très argileuse de cette dépression assure une protection à minima des eaux souterraines.

Elle est bordée au sud et à l'ouest par la mer et à l'est, par une zone fracturée.

La Plaine de Grippon est l'axe de drainage majeur de la nappe de Grande-Terre. Orienté sud-est – nord-ouest, le long d'un fossé tectonique de même orientation, il draine les eaux infiltrées sur les Plateaux du Nord, au nord-est des Grands-Fonds et au nord-ouest des Plateaux de l'Est.

L'hydrogéologie de la zone est fortement influencée par la proximité de la mer.

Les calcaires supérieurs en profondeur sont aquifères et le niveau de la nappe y est en équilibre hydrostatique général avec l'interface eau douce-eau salée.

D'après la carte hydrogéologique de 2015 en hautes eaux (données BRGM), la cote piézométrique dans la zone d'étude se situerait entre 0,6 et 1 m NGG.

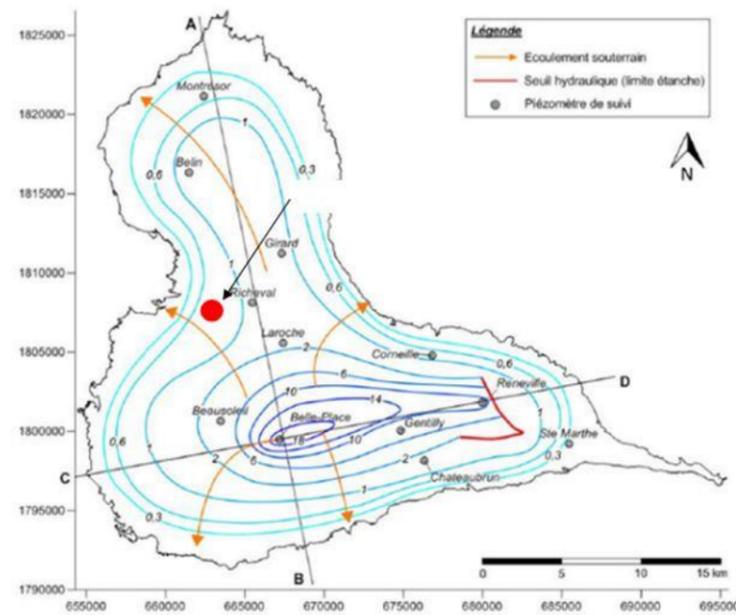


Figure 16 : Carte piézométrique de Grande Terre (Source BRGM 2015)

CAC

Version 1

8.1.3.4.2. LE CONTEXTE IN SITU

Le piézomètre le plus proche est celui de Richeval (n°1140ZZ0010/P), situé à environ 1,5 km au Nord-est du site du projet. Entre 1984 et 2017, la cote NGF relative moyenne au droit de ce piézomètre s'élève à 1,07m.

L'arrêté préfectoral n°2010-1270 AD1/4 relatif à l'ancienne décharge précise qu'un suivi de la qualité des eaux souterraines doit être réalisé dans le cadre de la réhabilitation par l'implantation d'au moins 3 piézomètres.

Selon les informations disponibles, ces trois piézomètres n'ont pas été réalisés.

8.1.3.4.3. LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

Aucune donnée qualitative n'est disponible pour ce site.

Le SDAGE relatif au secteur hydrographique concerné par le projet du district pour la période 2016-2021 indique que la masse d'eau souterraine désignée FRIG001 « Ensemble calcaire de Grande-Terre » a un objectif global de bon état pour 2015.

Cette masse d'eau souterraine connaît une tendance à la hausse de chlorures due à la progression du biseau salé. Le SDAGE fixe donc un objectif de stabilisation des teneurs en chlorures. Cette prescription implique une modification des pratiques d'exploitation de la masse d'eau

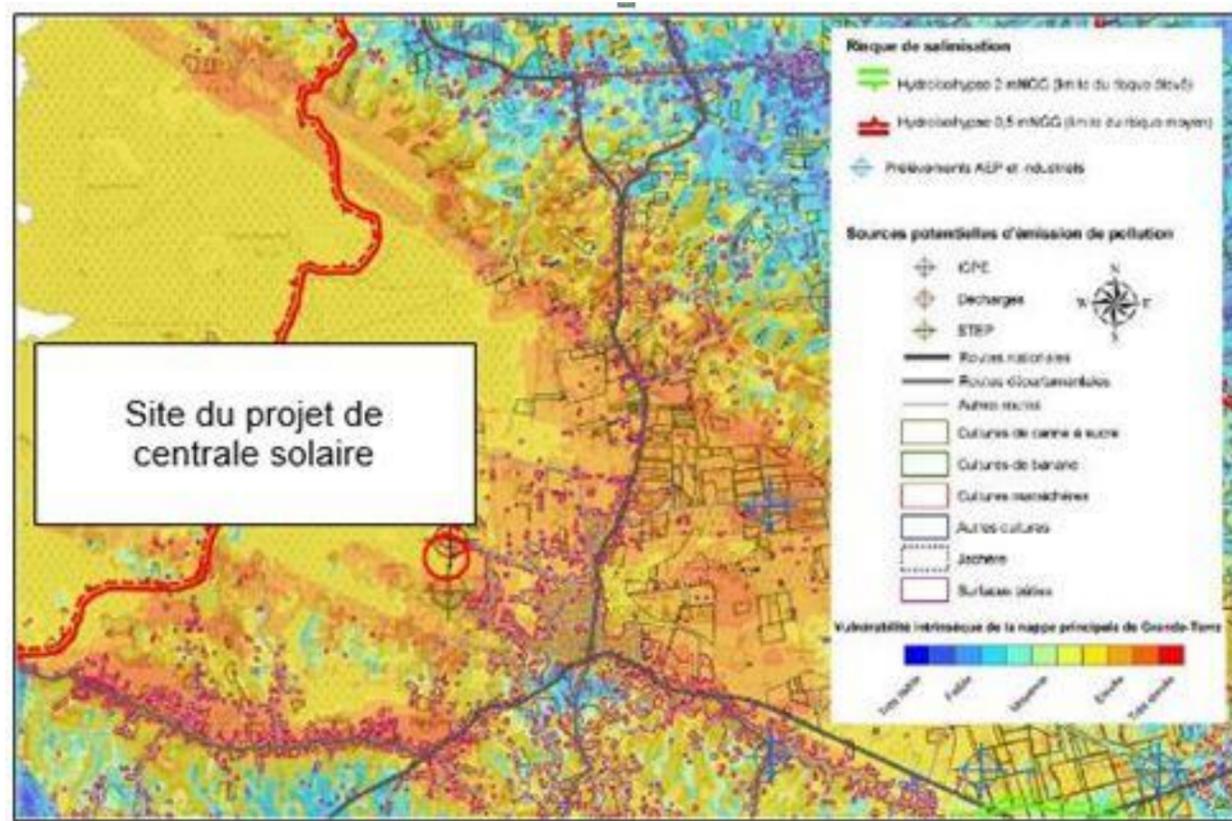
- Diminution des prélèvements,
- Meilleure répartition des prélèvements par l'exploitation de nouveaux forages...

8.1.3.4.4. VULNERABILITE DE LA NAPPE DE GRANDE-TERRE

Le fonctionnement de la nappe de Grande-Terre est gouverné par le principe général des aquifères côtiers, systèmes hydrologiques complexes qui résultent de la mise en contact des eaux douces issues (de l'infiltration verticale d'eau météorique au sein des formations géologiques) avec des eaux salines (issues de l'infiltration latérale d'eau de mer au sein des formations géologiques).

Le rapport du BRGM intitulé « Cartographie de la vulnérabilité des nappes de Grande-Terre et de Marie-Galante - Phase 2 » (n° BRGM/RP-52677-FR) présente une estimation du risque de salinisation dans le nord Grande-Terre en fonction de la piézométrie moyenne de la nappe

La carte finale de vulnérabilité, résultat de la superposition des cartes de vulnérabilité intrinsèque et de risque de pollution, est présentée ci-après.



Carte 10 : Carte finale de vulnérabilité de la nappe de Grande-Terre

(Source : Rapport BRGM n° BRGM/RP-52677-FR)

D'après la carte de vulnérabilité intrinsèque des eaux souterraines du nord Grande-Terre le site du projet est localisé en zone de vulnérabilité élevée. Le site du projet est localisé en zone de risque moyen de salinisation. Elle est susceptible d'être touchée par la pollution de l'ancienne décharge.

8.1.3.4.5. USAGE DE L'EAU

Les volumes prélevés dans l'aquifère situé sous la Plaine des Grippons représentent 16,4% de la production d'eau potable d'origine souterraine sur l'ensemble de l'île de la Grande-Terre. Le point de captage AEP le plus proche du site (Picard ou Perrin) se situe à plus de 5 km à l'est du site.

Le site du projet n'est ne se trouve pas dans le périmètre de protection d'un captage d'eau potable.

8.1.3.5. RISQUES NATURELS ET SISMICITE

La Guadeloupe est un territoire soumis à différents risques. Les zones à fortes pentes et/ou à terrain instable sont exposées aux mouvements de terrains. Les pluies importantes lors des passages des ondes tropicales ou des cyclones engendrent des crues pouvant être dévastatrices. Toujours lors du passage d'un cyclone, la houle cyclonique et les marées de tempête peuvent provoquer des dommages ou des inondations importantes sur le littoral. Enfin, l'importante activité sismique est facteur de risques, également par les effets induits (liquéfaction, effet de site, ...).

La commune de Morne à l'Eau possède un Plan de Prévention des risques naturels (PPRn) depuis 2008.

Les aléas naturels pris en compte dans le PPRn sont les suivants : cycloniques, inondations, liquéfaction, mouvements de terrains, séismes, zonage de faille et les effets qui en découlent : effets de site topographiques ou liés à la nature du sol, liquéfactions, mouvements de terrain ainsi que cyclones et les effets qui en découlent : vents, surcotes marines, inondations, houles ; éruptions volcaniques.

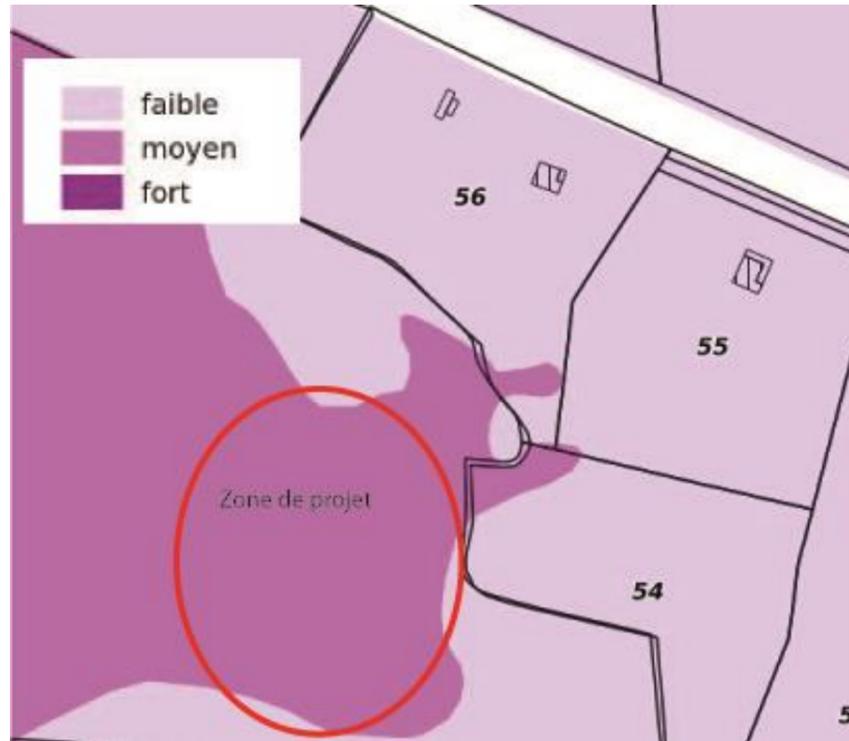
Le terrain du projet est concerné par :

- ⊙ Un aléa inondation nul à très faible



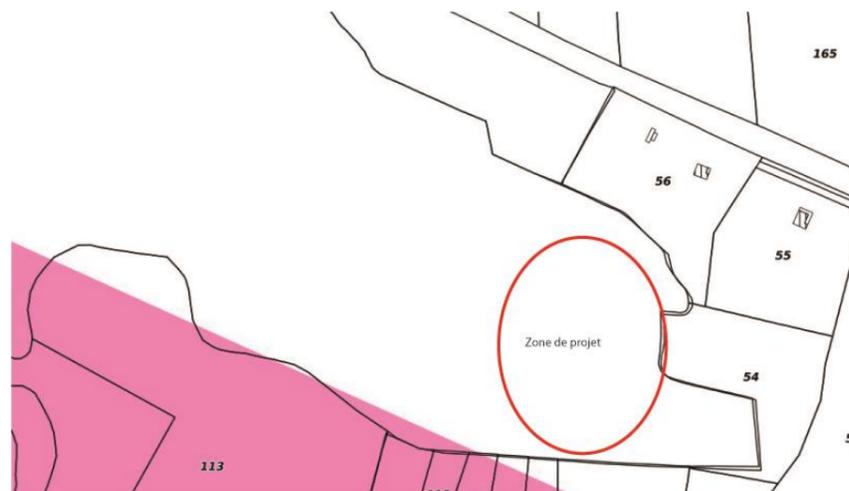
Carte 11 : Aléa inondation (source : www.ppnr971guadeloupe.fr)

⊙ Un aléa liquéfaction faible à moyen



Carte 12: Aléa liquéfaction (source : www.ppnr971guadeloupe.fr)

⊙ Zonage de faille



8.1.3.5.2. ZONAGE REGLEMENTAIRE DU PPRN

Le croisement entre la cartographie de l'aléa et les enjeux permet d'établir le zonage réglementaire du PPRN. C'est ce zonage qui fixe les différents niveaux de contraintes auxquelles sont soumis les constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations. Le zonage comprend ainsi différentes zones identifiées par une couleur et une lettre correspondant à l'aléa.

Le tableau suivant rassemble les différents niveaux de contraintes.

Zone	Niveau de contraintes	Nature des prescriptions
Rouge	Zones inconstructibles	Zones d'interdictions
Bleu foncé	Contraintes spécifiques fortes	Zones soumises à opération d'aménagement préalable
Bleu	Contraintes spécifiques moyennes	Zones soumises à prescriptions individuelles et/ou collectives
Bleu clair	Contraintes spécifiques faibles	Zones soumises à prescriptions individuelles
Non colorées	Contraintes courantes	Zones soumises aux règles de construction applicables à l'ensemble du territoire



Carte 13 : Extrait du plan de zonage réglementaire de la commune de Morne à l'Eau (source : www.ppnr971guadeloupe.fr)

La majeure partie du site est en zone rouge, c'est-à-dire en zone inconstructible. Dans ces zones, il convient de prendre les mesures permettant de mieux maîtriser les risques, d'améliorer la sécurité des personnes déjà présentes et de ne pas augmenter la population et les biens exposés.

Le principe y est donc l'inconstructibilité. Cependant, certains aménagements, ouvrages ou exploitations pourront y être admis, de façon à permettre aux occupants de mener une vie et des activités normales, et s'ils sont compatibles avec les objectifs du PPRN.

Le site est également soumis à prescriptions individuelles et collectives (zone bleu clair)

Les mesures liées aux zones de failles ne concernent que les bâtiments, équipements et ouvrages de classe C et D de la catégorie à risque normal, ainsi que ceux de la catégorie à risques spécial et les installations classées pour la protection de l'environnement.

Selon le règlement du PPRN, le site se trouve en grande partie inconstructible

8.1.3.5.3. LE RISQUE CYCLONIQUE

Comme l'ensemble de la Guadeloupe, le territoire de la commune de Morne-à-l'Eau est concerné par le risque cyclonique. À ce titre, la réglementation paracyclonique en vigueur s'applique à l'ensemble du territoire.

8.1.3.5.4. LE CONTEXTE SISMIQUE

La Guadeloupe appartient à l'Arc des Petites Antilles résultant du plongement de la plaque Amérique sous la plaque Caraïbe (Phénomène de la subduction). Ces mouvements sont responsables d'une activité tectonique, volcanique et sismique. Le réseau sismique régional actuel détecte de l'ordre de 600 signaux sismiques par an (hors période de crise).

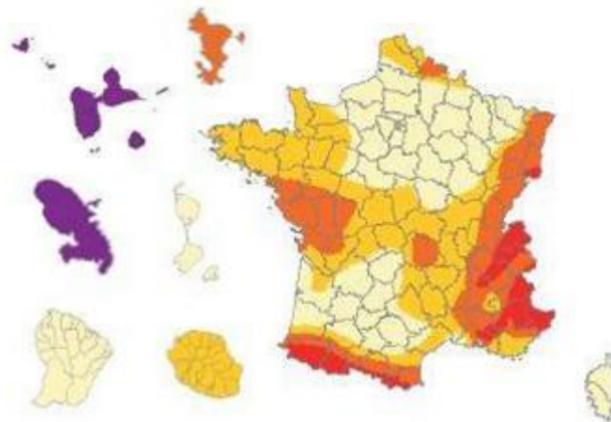
La Guadeloupe est classée en zone V (sismicité forte selon le décret n° 91-461 du 14 mai 1991).

Les règles de construction applicables aux bâtiments sont celles des normes NF EN 1998-1-1 septembre 2005, NF EN 1998-3 décembre 2005, NF EN 1998-5 septembre 2005, dites « règles Eurocode 8 » accompagnées des documents dits « annexes nationales » des normes NF EN 1998-1/NA décembre 2007, NF EN 1998-3/NA janvier 2008, NF EN 1998-5/NA octobre 2007 s'y rapportant.

Ces normes ont, par la suite, été complétées par l'Arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » dont la référence est : NOR: DEVP1015475A.

La carte de zonage de la France (Cf. figure suivante) proposée par cette réglementation classe le site étudié en zone de sismicité 5 (zone III des anciennes règles PS92) :

Zone de sismicité	Niveau d'aléa	a_g (m/s ²)
Zone 1	Très faible	0,4
Zone 2	Faible	0,7
Zone 3	Modéré	1,1
Zone 4	Moyen	1,6
Zone 5	Fort	3



8.1.4. LE CADRE HYDROGRAPHIQUE

Le site est localisé en bordure méridionale de la mangrove qui occupe un vaste ensemble entre les localités de Vieux Bourg (Morne-à-l'Eau), Petit-Canal et Morne-à-l'Eau.

Ce terrain a été acquis par le conservatoire du Littoral, Réf FR1100833.

Cet ensemble forestier et de prairies humides et non humides présente un fort intérêt faunistique et paysager important. Les prairies sont pâturées. En retrait de ces dernières, l'occupation des sols est la culture de la canne.

Le site de projet 'étude est à environ 100 m au sud du Canal des Rotours (Domaine Public Fluvial de l'État) Le canal des Rotours est issu de la plaine de Grippon, longe au Nord le bourg, et débouche dans le grand Cul-de-Sac marin Ce cours d'eau navigable a revêtu longtemps une grande importance économique car il permettait de transporter la canne récoltée dans la plaine.

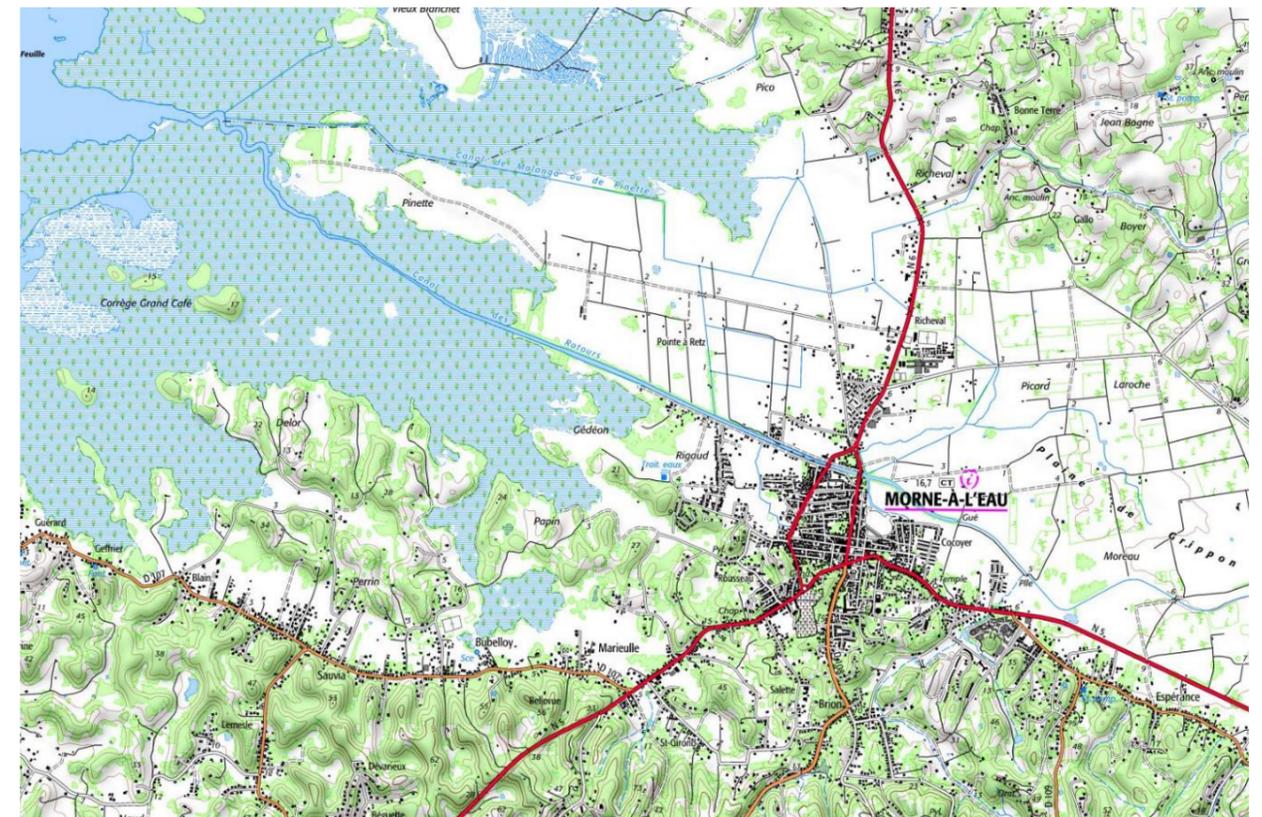


Figure 17 : Réseau hydrographique à proximité du site d'étude (source : Géoportail)

Le site d'étude est inclus dans la Mangrove de Vieux-Bourg à Petit-Canal. Au vu de la topographie du site, il existe un lien fonctionnel entre les écoulements superficiels sur le site du projet et le réseau hydrographique local (mangrove).

Par ailleurs, dans le cadre de la réhabilitation de l'ancienne décharge, la gestion des eaux pluviales sur site par un réseau de collecte ceinturant le site est prévue et en cours de réalisation

8.1.5. LE MILIEU PHYSIQUE, POINTS CLES A RETENIR :

Morne à l'eau présente un potentiel d'ensoleillement important et régulier, élément très favorable au projet de ferme photovoltaïque. C'est un enjeu important pour le projet.

D'après la carte de vulnérabilité intrinsèque des eaux souterraines du nord Grande-Terre le site du projet est localisé en zone de vulnérabilité élevée. Le site du projet est localisé en zone de risque moyen de salinisation. Elle est susceptible d'être touchée par la pollution de l'ancienne décharge.

Le site du projet n'est ne se trouve pas dans le périmètre de protection d'un captage d'eau potable.

Selon le règlement du PPRN, le site se trouve en grande partie inconstructible

8.1.6. LES DISPOSITIFS DE PROTECTION ET DE GESTION DU PATRIMOINE NATUREL

Le recueil des données concernant les périmètres de prospection, auprès des différentes institutions, a permis l'établissement des cartes suivantes :

8.1.6.1. LES PERIMETRES DE PROTECTION REGLEMENTAIRE

Ces périmètres visent un objectif de préservation. Ils concernent des territoires à forte valeur biologique.

8.1.6.1.1. LES ESPACES REMARQUABLES DU LITTORAL

Le site se trouve en partie au sein d'espaces naturels remarquables à protection forte au Schéma d'Aménagement Régional de Guadeloupe (SAR) approuvé en 2011. Ces zones présentent un caractère remarquable au titre de l'article L.121-23 du Code de l'Urbanisme. Il s'agit des espaces littoraux (forêt marécageuse) au niveau de la décharge.



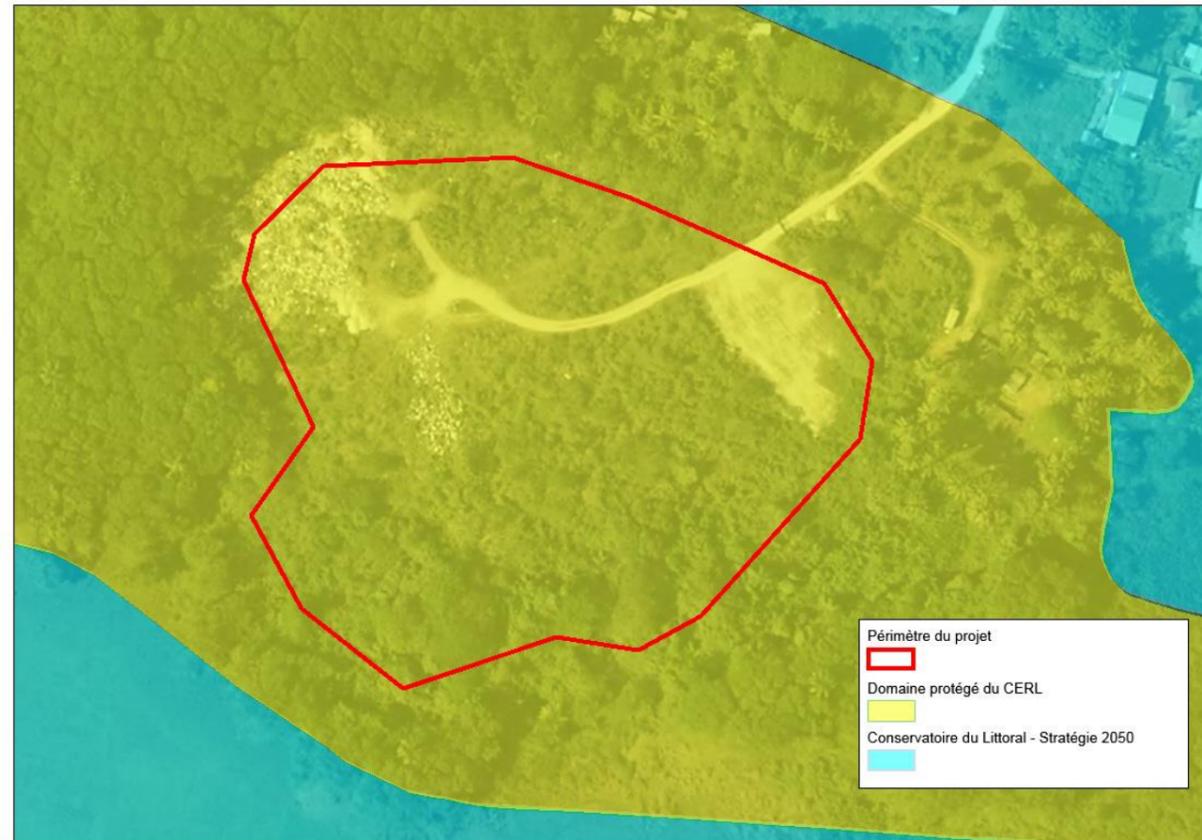
Carte 14 : Carte des espaces remarquables du littoral (source : DEAL)

Plus de la moitié (1 ha) de la zone d'emprise du projet se trouve au sein des espaces remarquables du littoral (art. L121-23 du code de l'Urbanisme). Cette zone est entièrement défrichée et fait partie du périmètre de l'ancienne décharge communale.

8.1.6.1.1. LES SITES DU CONSERVATOIRE DU LITTORAL

Le terrain destiné au projet est propriété du Conservatoire du Littoral.

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

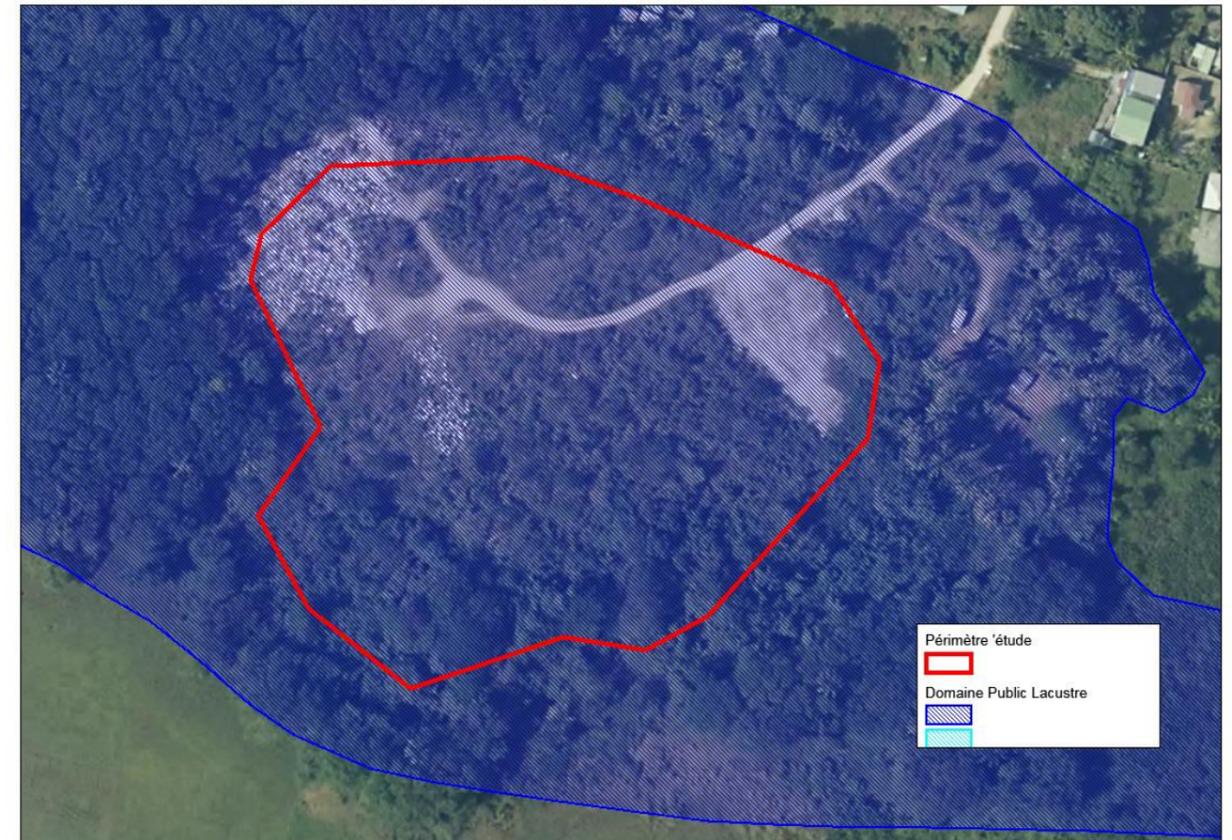


Carte 15 : Carte des sites du CERL (source : Karugéo)

8.1.6.1.2. LE DOMAINE PUBLIC LACUSTRE

Les bois et terrains à boiser qui font partie du Domaine public maritime et lacustre de l'État sont soumis au régime forestier (art. L.121-4 et R.171-1 du Code Forestier). Les forêts du DPM DPL ont fait l'objet d'une délimitation par arrêté préfectoral du 19 mai 1971.

Le site se trouve sur les espaces du DPM/DPL. Le DPML a été affecté au Conservatoire du Littoral par Convention Interministérielle.



Carte 16 : Carte du DPM (source : DEAL)

8.1.6.2. LES PERIMETRES DE GESTION CONCERTEE

8.1.6.2.1. LE PARC NATIONAL DE LA GUADELOUPE

Le Parc National de la Guadeloupe (PNG) a été créé par décret n°89-144 du 20 février 1989, introduisant les limites et les modalités de gestion du Parc dans les domaines des activités agricoles et forestières, de la pêche et de la chasse, de la protection de la faune et de la flore, des activités sportives et touristiques, des travaux publics et privés, des activités industrielles et artisanales, de la fréquentation touristique, et enfin de l'organisation et de l'administration du Parc.

La loi n°2006-436 du 14 avril 2006 a conforté les fondamentaux des parcs en matière de préservation de la biodiversité tout en améliorant la gouvernance et en en faisant de vrais outils de développement durable des territoires.

Le décret n°2009-614 du 3 juin 2009 découle de ce texte de référence, et définit les limites, la réglementation et l'organisation du parc national. Il caractérise plusieurs cœurs, une aire optimale d'adhésion et une aire maritime adjacente. La carte en page suivante présente ces aires.

Le secteur de la décharge est à l'écart des cœurs du parc. Il se trouve en aire d'adhésion.

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

Dans cette zone, la charte de territoire définit 5 orientations :

- Apprendre à connaître et respecter les patrimoines naturels et paysagers
- Savoir user du patrimoine naturel sans en abuser
- Faire vivre la culture créole et caribéenne
- Accompagner une économie locale durable favorisant un développement endogène
- Mettre en cohérence des politiques publiques dans le souci d'une meilleure prise en compte de l'environnement et du bien-être de la population locale

Le décret n°2014-48 du 21 janvier 2014 porte approbation de la charte du Parc National de la Guadeloupe.

Le site du projet se trouve au sein de l'aire d'adhésion du Parc National de Guadeloupe. La commune de Morne à l'Eau a adhéré à la charte du PNG.

8.1.6.2.2. RESERVE DE BIOSPHERE DE GUADELOUPE

Source : UNESCO, 2013

Les réserves de biosphère sont des sites désignés par les gouvernements nationaux et reconnus par l'UNESCO dans le cadre de son Programme sur l'Homme et la biosphère (MAB) pour promouvoir un développement durable basé sur les efforts combinés des communautés locales et du monde scientifique.

Ces réserves ont pour propos de concilier conservation de la diversité naturelle et culturelle et développement économique et social. Elles permettent de tester et développer des approches novatrices de développement durable du niveau local au niveau international.

Les réserves de biosphères sont par conséquent considérées comme :

- Des sites d'excellence où de nouvelles pratiques sont testées et développées pour une meilleure gestion des ressources naturelles et des activités humaines ;
- Des outils pour aider les pays à appliquer les recommandations du Sommet mondial sur le développement durable et notamment celles de la Convention sur la diversité biologique et son approche écosystémique ;
- Des sites d'apprentissage dans le cadre de la Décennie des Nations Unies pour l'éducation au service du développement durable.

Après leur nomination, les réserves de biosphères restent sous la juridiction souveraine des États mais elles échangent et partagent leurs expériences et leur savoir-faire au niveau régional, national et international au sein du Réseau mondial de réserves de biosphères.

Le site du projet se trouve en zone tampon de la Réserve de Biosphère

8.1.6.2.3. LE PERIMETRE RAMSAR

L'objectif de la Convention de Ramsar (ratifiée en 1971 à Ramsar en Iran) est d'enrayer la tendance à la disparition des zones humides de favoriser leur conservation, ainsi que celle de leur flore et de leur faune et de promouvoir et favoriser leur utilisation rationnelle. La France est adhérente à la Convention depuis octobre 1986.

L'inscription d'un site sur la « liste Ramsar » constitue plus un label qu'une protection en elle-même.



Carte 17 : Carte du périmètre RAMSAR (source : DEAL)

Le site se trouve au sein du périmètre de la zone Ramsar, zone d'importance nationale pour les oiseaux d'eau.

8.1.7. LES INVENTAIRES ECOLOGIQUES SUR LE SITE

8.1.7.1. LE SITE DU PROJET

Le site du projet correspond à une enclave dans la forêt marécageuse. Il se fait en lieu et place de l'ancienne décharge communale qui est fermée par arrêté préfectoral depuis le 28 avril 2008, elle est en cours de réhabilitation. Le volume de déchet estimé sur les 4 ha est de 140 000 m³.

Le site a été complètement modifié par l'entassement des déchets et aujourd'hui par toutes les étapes liées à la réhabilitation. Le dôme a été remodelé, une lagune périmétrique a été réalisée et des herbacées devaient être plantées (paspalum, synodon, *Phragmites australis* au pouvoir épurateur...).

Aujourd'hui le dôme est recouvert de façon monospécifique par l'espèce *Ricinus communis*. Cela correspond au premier stade de colonisation. D'autres espèces ubiquistes peuvent être observées sur les marges du dôme.

Le fossé délimitant le site commence à être colonisé par des ti lapia, golomines...



Photographie 8 : Site de l'ancienne décharge colonisé par l'espèce rudérale *Ricinus communis*

Le site est recouvert de façon monospécifique par une espèce très commune et ubiquiste *Ricinus communis*. Les aménagements liés à la réhabilitation de la décharge ne permettront pas d'autres plantations que les herbacées sur le dôme. L'enjeu « flore » est négligeable.

8.1.7.2. LES HABITATS : LES GRANDES ENTITES ECOLOGIQUES OU ECO-COMPLEXES

8.1.7.2.1. LES ZONES HUMIDES

L'ancienne décharge communale a été implantée au sein de la forêt marécageuse. Le site se trouve en partie entouré de cette forêt marécageuse.

On entend par « zones humides, les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente et/ou temporaire. La végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année (Article L211-1 du Code de l'Environnement) ».

Elle est caractérisée par une altitude très faible, le relief et les pentes y sont très faibles. Ces forêts se sont développées sur des formations récentes du Quaternaire. La composition chimique du sol, le niveau de la nappe d'eau et le degré de salinité influent la répartition de la végétation. La forêt marécageuse fait suite à la mangrove dans les zones inondables mais hors d'atteinte des marées. Cette forêt est dominée par le mangle médaille *Pterocarpus officinalis*. Le cortège floristique est également constitué de Cachiman cochon, liane à barrique, liane à crabe, d'épiphytes... L'inventaire réalisé par l'ONF (Premier aménagement de la forêt humide de Morne à l'Eau 2009-2023) a mis en exergue la présence de 178 espèces dont 30% sont des lianes ou des épiphytes.

Les différents faciès de la forêt marécageuse apparaissent aux alentours de la décharge.

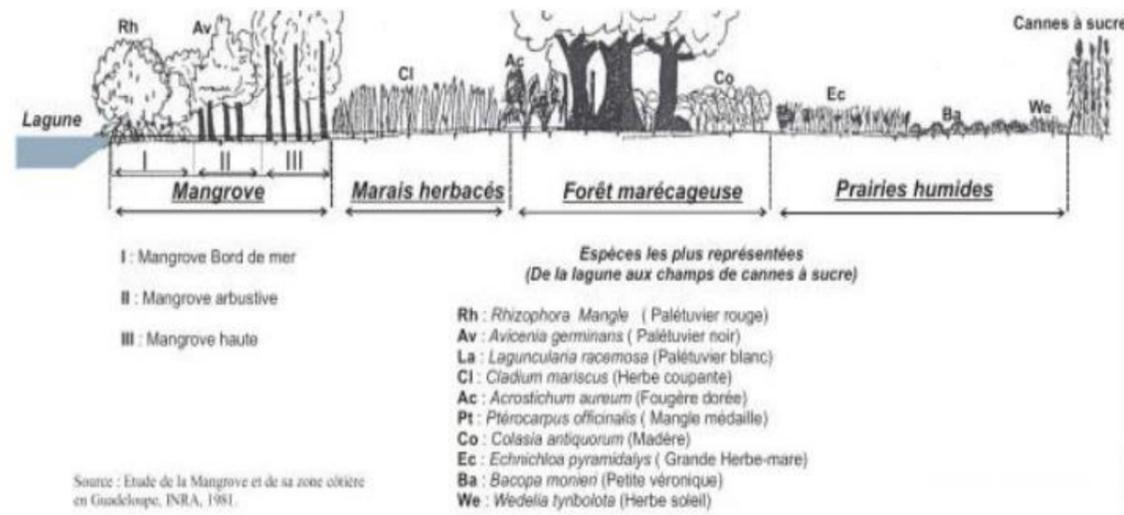


Photographie 9 : *Pterocarpus officinalis* (source : CAC)

Au sein de la forêt marécageuse, on observe de nombreuses plantations de madères (*Colocasia esculenta*), la chasse aux crabes de terre avec une forte pression à Pacques, qui correspond à

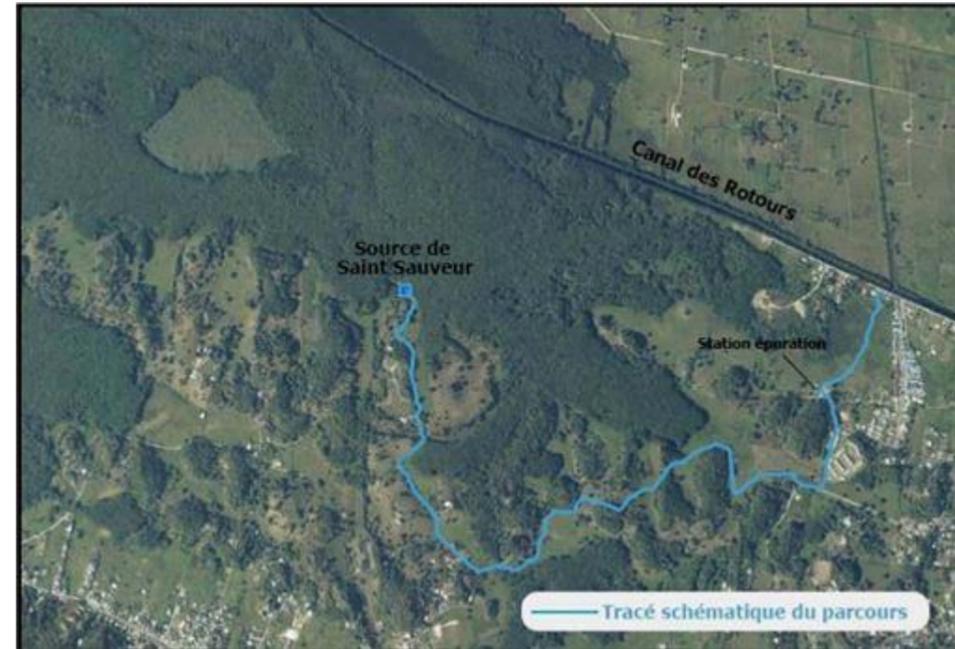
Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

la période de migration des femelles vers la mer pour la reproduction. La chasse du crabe n'est pas réglementée en Guadeloupe. Les chasseurs de crabes sont nommés « cabriélés » (source : CERL).



Source : Etude de la Mangrove et de sa zone côtière en Guadeloupe, INRA, 1981.

Le site préposé pour la ferme photovoltaïque se trouve en lieu et place de l'ancienne décharge communale, installée au sein de la forêt marécageuse. La zone est aujourd'hui en partie ceinturée par cette forêt.



Carte 18 : Trace des sources (source : CERL)

8.1.7.2.2. LES PRAIRIES HUMIDES ET MARAIS SAUMATRES

Les prairies inondables d'arrière mangrove sont des milieux ouverts entretenus par la pression du pâturage. Elles sont constituées majoritairement de graminées, papilionacées et de Cyperacées. Elles correspondent à un stade dégradé de la forêt marécageuse.

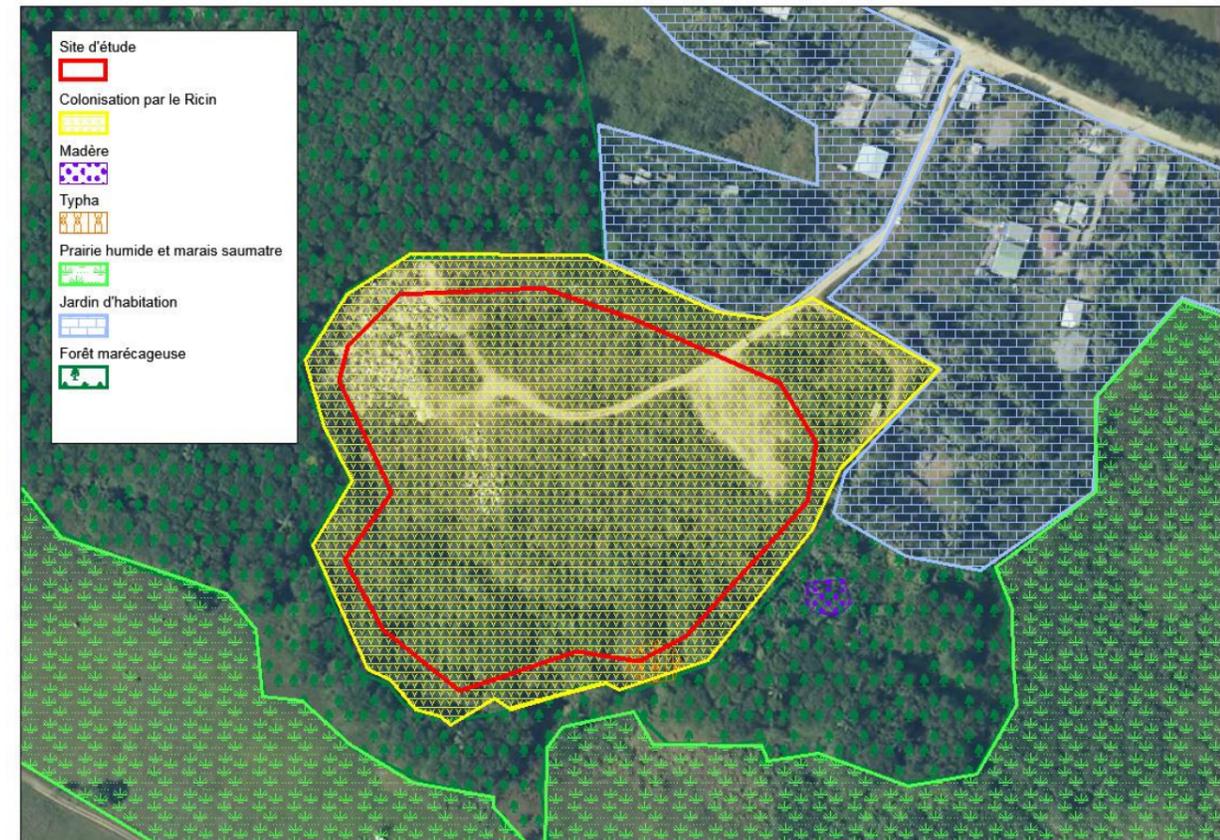
On observe :

- Le jonc bâtard (*Eleocharis mutata*) ;
- Quelques massifs denses de *Typha Domingensis*, dont le développement peut être un facteur limitant pour l'avifaune ;
- On observe de la culture de cressons autour de la source de Saint-Sauveur.

8.1.7.2.3. LE CANAL DES ROTOURS ET LA SOURCE SAINT-SAUVEUR

Il a été creusé à main d'homme entre les années 1827 et 1831 pour drainer la plaine la partie ouest de la plaine de Gripon et permettre ainsi le développement de l'agriculture (canne à sucre) et la facilitation du transport par voie fluviale vers Pointe à Pitre. Long d'environ 5 km, il prend sa source dans la plaine de Gripon et se jette dans le Grand Cul de Sac Marin. Élément majeur de la trame bleue, il sert encore de voie de navigation pour les plaisanciers et les pêcheurs.

La source Saint sauveur se trouve au sud-ouest du site. La trace des sources est représentée sur la carte suivante.



Carte 19 : Carte des habitats (source : CAC)

8.1.8. LA TRAME VERTE ET BLEUE – LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Le principe des trames vertes et bleues est défini par l'article L371-1 du code de l'Environnement.

L'analyse de la structure fonctionnelle du paysage permet de mettre en évidence le fonctionnement des différentes populations et les connections entre elles. Une approche des continuités écologiques et des équilibres biologiques (trames vertes et bleues) sera réalisée conformément au Grenelle II et traduite sous forme cartographique. La trame verte comprend :

- «1° Tout ou partie des espaces protégés au titre du présent livre et du titre Ier du livre IV ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité ;
- 2° Les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés au 1°;
- 3° Les surfaces mentionnées au I de l'article L. 211-14.»

La trame bleue comprend :

- « 1° Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application de l'article L. 214-17 ;
- 2° Tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3 ;
- 3° Les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité et non visés aux 1° ou 2° du présent III. »

L'Association Nationale pour la Protection du Ciel et de l'Environnement Nocturnes (ANPCEN) propose d'améliorer la qualité de la nuit dans les espaces protégés et leurs alentours et limiter l'ensemble des conséquences des nuisances lumineuses portant atteinte à la biodiversité. La lumière peut être infranchissable pour certaines espèces et se diffuser dans l'atmosphère à grande distance des sources.

Au niveau régional, les trames vertes et bleues sont définies par le Schéma Régional Écologique (SRCE) Dans les Départements d'Outre-mer, le Schéma d'Aménagement Régional (SAR) vaut Schéma Régional de Cohérence Écologique. Le SAR prévoit que les trames vertes et bleues, en cours de définition en Guadeloupe, sont à préciser par des études complémentaires à l'échelle locale, communale. Le SRCE est en cours de réalisation en Guadeloupe.

L'article L. 371-4 du code de l'environnement issu de la loi Grenelle II dispose que « dans les DOM, le schéma d'aménagement régional, mentionné aux articles L. 4433-7 à L. 4433-11 du code général des collectivités territoriales, prend en compte les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques mentionnées à l'article L. 371-2 du [code de l'environnement] et vaut schéma régional de cohérence écologique » et que « si

un schéma d'aménagement régional est approuvé avant l'approbation des orientations nationales, il est, si nécessaire, modifié dans un délai de cinq ans ».

Parallèlement à la TVB, d'autres démarches spécifiques aux DOM sont actuellement en cours comme le REDOM qui participe à la mise en place dans les départements d'outre-mer d'un réseau écologique, dans la continuité de la Stratégie nationale pour la biodiversité.

Les éléments des trames vertes et bleues sont en interrelation au niveau des zones humides. La commune de Morne à l'Eau a entrepris une démarche « trame verte et bleue » dans le cadre de l'élaboration de son PLU.

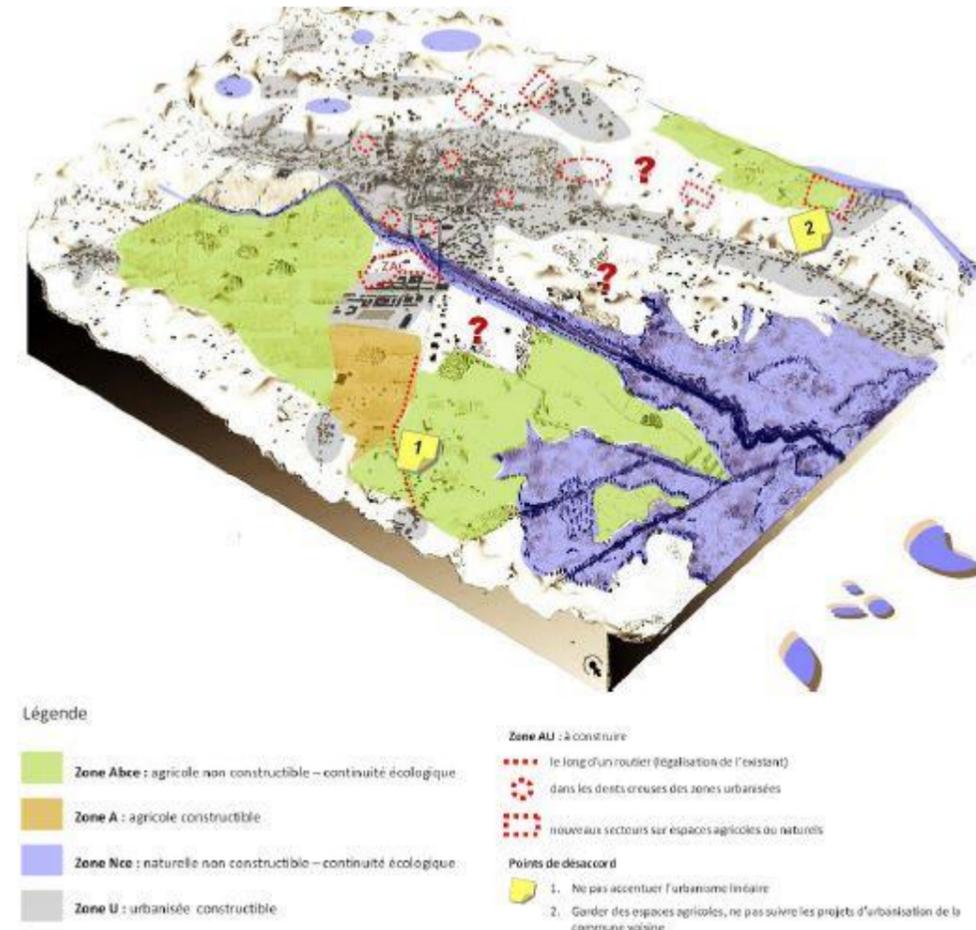


Figure 18 : Bloc diagramme figurant les trames vertes et bleues, les menaces sur le centre de la commune (source : Commune de Morne à l'Eau)

Le centre bourg de la commune se trouve à la confluence de la zone des Grands-Fonds caractérisée par un paysage et un milieu naturel remarquable (forêt sèche semi décidue), la plaine de Grippon (env. 100 ha - agricole – grand réservoir d'eau) et le Grand Cul de Sac Marin (GCSM) délimité par de vastes mangroves et fermé par la plus grande barrière corallienne des Antilles (site Ramsar, cœur de PNG, zone de Biosphère). Le canal des Rotours relie ces sites.

Ce centre bourg, et son environnement péri-urbain aujourd'hui très minéralisé n'est plus perméable au déplacement de la faune et de la flore. La nature même ordinaire y a peu de place. Les espaces publics sont très peu végétalisés, les trottoirs ne le sont pas du tout. La

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

nature en ville perdure quelque peu à travers de petits jardins créoles privés qui de par leur essence accueille une forte biodiversité.

Dans le passé, *Pterocarpus officinale*, se trouvait sur les ripisylves des nombreux canaux à ciel ouvert qui drainaient le bourg, ayant un rôle important de corridor écologique. Ce noyau urbain a pris naissance sur une vaste étendue de mangrove qui a disparu au gré de l'avancement des constructions. Les canaux ont été couverts, laissant place aux quelques venelles d'aujourd'hui. La forêt marécageuse a été grignotée pour l'habitat, l'agriculture, le stand de tir « ball trap », la décharge municipale... toutes ces menaces anthropiques participent à fragiliser la trame verte.



Carte 20 : zones de forêt marécageuse impactée par les activités anthropiques – rupture des continuités écologiques (source photo : CERL)

La première orientation majeure du SAR « optimisation écologique pour un environnement protégé » se décline au travers de la mise en place d'une trame verte et bleue. Elle y est définie.

Le SAR identifie à l'échelle du territoire régional des éléments constitutifs d'une future trame verte et pose les principes qui contribueront des lors au respect de certaines continuités. Le SAR précise notamment que dans les zones urbaines doivent être intégrées des espaces de loisir, des espaces verts et des parcs urbains qui contribueront à l'amélioration de la qualité de vie et à l'amélioration des continuités écologiques (trame verte en milieu urbain).

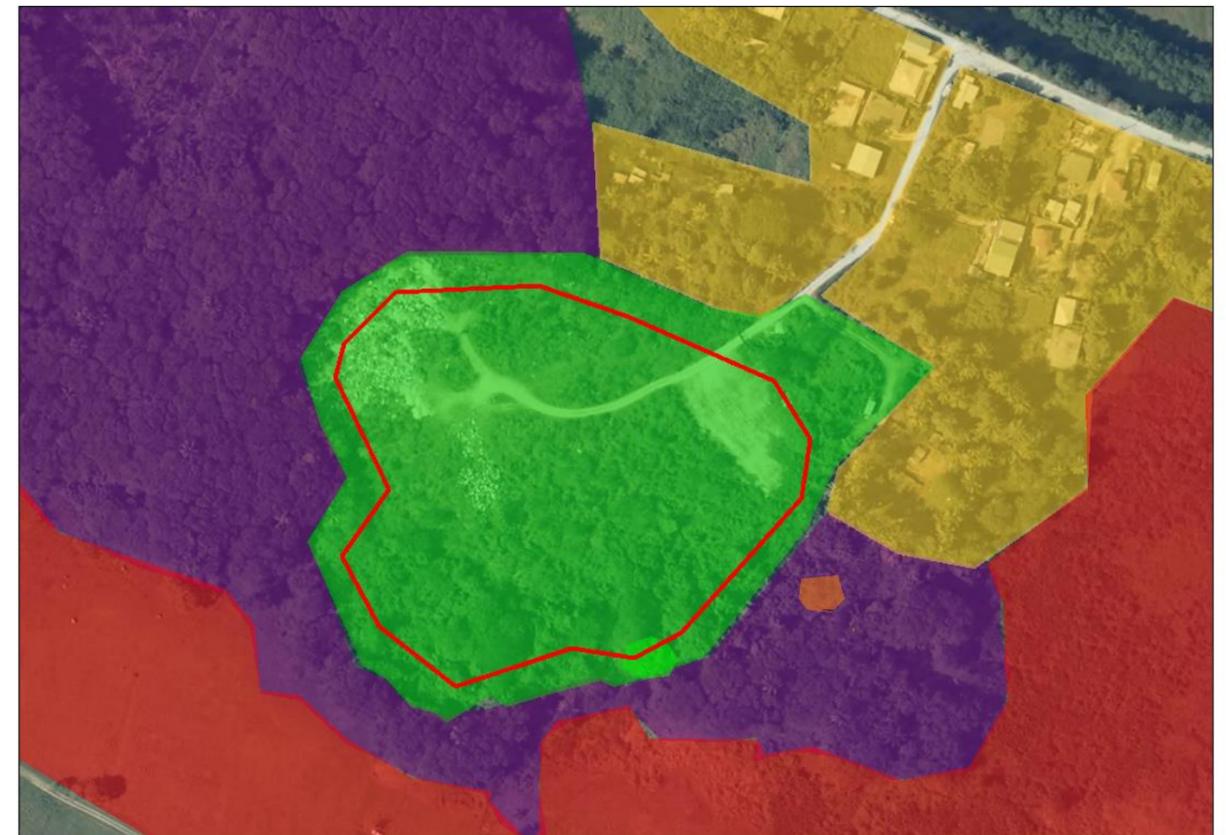
Cette fragmentation des paysages perturbe les déplacements des organismes et le fonctionnement de leurs populations et sont reconnus actuellement comme une des causes importantes du déclin de la biodiversité. En effet, les espèces animales comme les espèces végétales ont besoin de se déplacer pour se disperser au sein des paysages afin de coloniser de nouveaux habitats ou recoloniser des habitats vacants. Ces déplacements sont également indispensables pour rencontrer des partenaires sexuels et assurer un brassage génétique entre les individus appartenant à des populations plus ou moins isolées dans l'espace. Les corridors écologiques, qu'ils soient naturels, restaurés, voire recréés par l'homme sont perçus aujourd'hui comme une alternative possible à cette perte de connectivité biologique.

Espèce cible : le pic de Guadeloupe

⊙ *Melanerpes herminieri*, le Pic de Guadeloupe

Il est le seul représentant de la famille des pics dans toutes les petites Antilles. Il est lié aux milieux boisés. Il ne survole pas d'espèces défrichées de plus de 2 ou 3 km. AEVA estime que chaque couple occupe un territoire de 3 ha dans la zone centrale des Grands Fonds. En 2008, la population de pics était estimée à 20 000 couples sur la Guadeloupe et 2287 dans la zone centrale des Grands Fonds (Villard, 2008) contre 2327 couples comptabilisés en 1994. Le pic est menacé par la fragmentation des massifs boisés notamment liée aux réseaux viaires. Le pic de Guadeloupe a été observé dans la forêt marécageuse de Morne à l'Eau. Le pic a un statut de 'proche de menacé' selon l'UICN.

8.1.9. LE PATRIMOINE NATUREL, POINTS CLES A RETENIR



Carte 21 : Carte des sensibilités du milieu naturel (source : CAC)

négligeable à nul
faible à modéré
fort
très fort

- Un site colonisé de façon mono spécifique par le ricin commun, espèce ubiquiste ;
- Un site situé au sein de la forêt marécageuse. Cette forêt a un intérêt patrimonial fort. Les zones humides autour du site assurent des fonctions écologiques majeures (rôle biologique, rôle de protection, rôle de régulation des eaux ;
- Le site se trouve en partie en espace remarquable du littoral, au sein du Domaine Public Lacustre ;
- Il est la propriété du Conservatoire du Littoral ;

8.2. LE MILIEU HUMAIN

8.2.1. L'URBANISME ET ENVIRONNEMENT HUMAIN

8.2.1.1. DEMOGRAPHIE, HABITAT ET PERSPECTIVE DE DEVELOPPEMENT

Sources : étude Insee 2013 (Dossier complet Commune / Comparateur de territoire)

Au dernier recensement de 2013, la commune de Morne-à-l'Eau était peuplée de 17046 habitants. C'est une évolution stable depuis 2008 (0.0 % d'évolution). Depuis les années 60, c'est donc une croissance modérée avec une augmentation de 2000 habitants en plus de 40 ans. Toutefois la tendance à la baisse semble cesser. Le vieillissement de la population s'accroît, tout comme celle de la Guadeloupe, avec des caractères nettement plus prononcés à Morne-à-l'Eau, les jeunes « partant » souvent de la commune pour étudier, travailler et s'établir hors de ce territoire.

Ainsi, en 2013, les moins de 15 ans constituaient 19.3 % de la population contre 21.5 % en 2008 et les plus de 60 ans représentaient en 2013 23.9 % de la population contre 20.9 % en 2008.

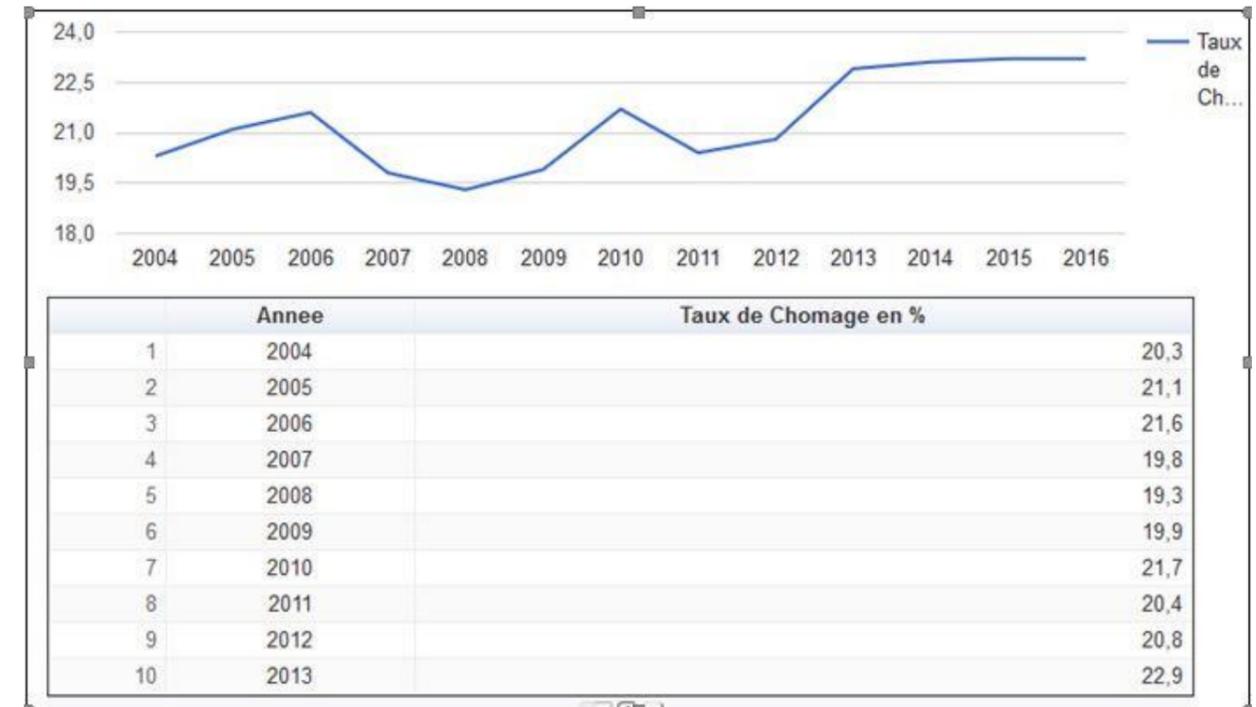
Les moins de 30 ans représentaient 36.6 % de la population en 2013, contre 38.5 % en 2008 et 46,4% en 1999, soit quasiment 10 points d'écart en 14 ans.

La nécessité de rendre ce territoire attractif pour y fixer les jeunes et les ménages est très forte.

Ces toutes dernières années, les programmes de construction de logements sociaux en immédiate périphérie du bourg pourraient avoir une influence bénéfique sur la stabilisation du solde migratoire.

Le chômage est en constante augmentation, malgré une décade de plus de trois points entre les recensements de 2008 et 2013.

Selon le site Ville-date ([Ville-data.com](http://ville-data.com)) le taux de chômage atteint 23.2 % en 2016.



Cette valeur est historiquement la plus élevée depuis 2004. Il y a en moyenne 2 796 demandeurs d'emploi inscrits à Pôle Emploi pour la commune de Morne à l'Eau. Les personnes au chômage sont 1 150 hommes pour 1 646 femmes. L'âge des chômeurs est le suivant : 388 ont moins de 25 ans, 1 875 ont entre 25 et 49 ans, 533 ont plus de 50 ans.

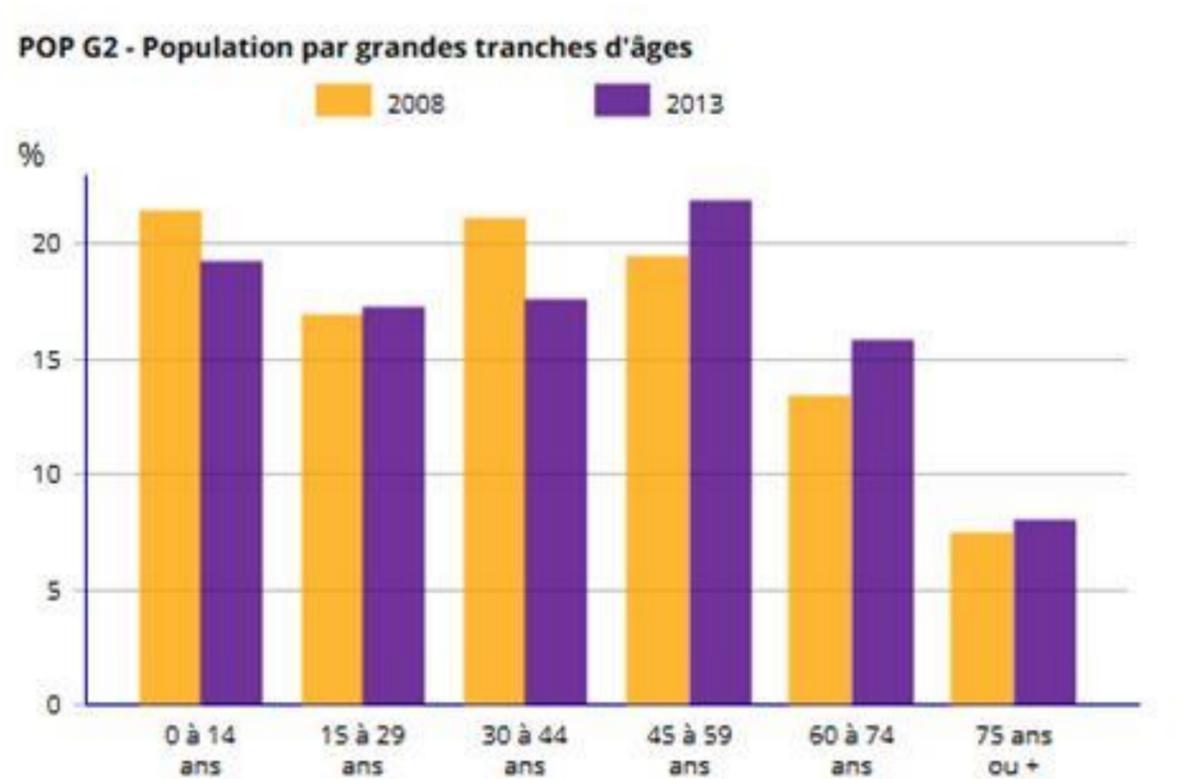


Figure 19 : Population par grandes tranches d'âge (source : INSEE)



Photographie 10 : Maisons au bord du canal à Diado

8.2.1.2. LE TISSU URBAIN

Les secteurs urbanisés situés dans l'environnement du site du projet présentent des typologies tranchées, que les récentes opérations d'urbanisme ont quelque peu amoindries :

8.2.1.2.1. L'HABITAT RURAL DIFFUS

Cet habitat est caractéristique des secteurs de Diado, de Gédéon et Rousseau en marge des espaces agricoles. Ces maisons, souvent basses, sont environnées de jardins vivriers et, toujours à proximité, d'espaces cultivés ou en prairies. Sans être alignées, ces constructions se sont établies néanmoins selon le schéma de l'urbanisation linéaire, le long des axes secondaires, voire tertiaires.

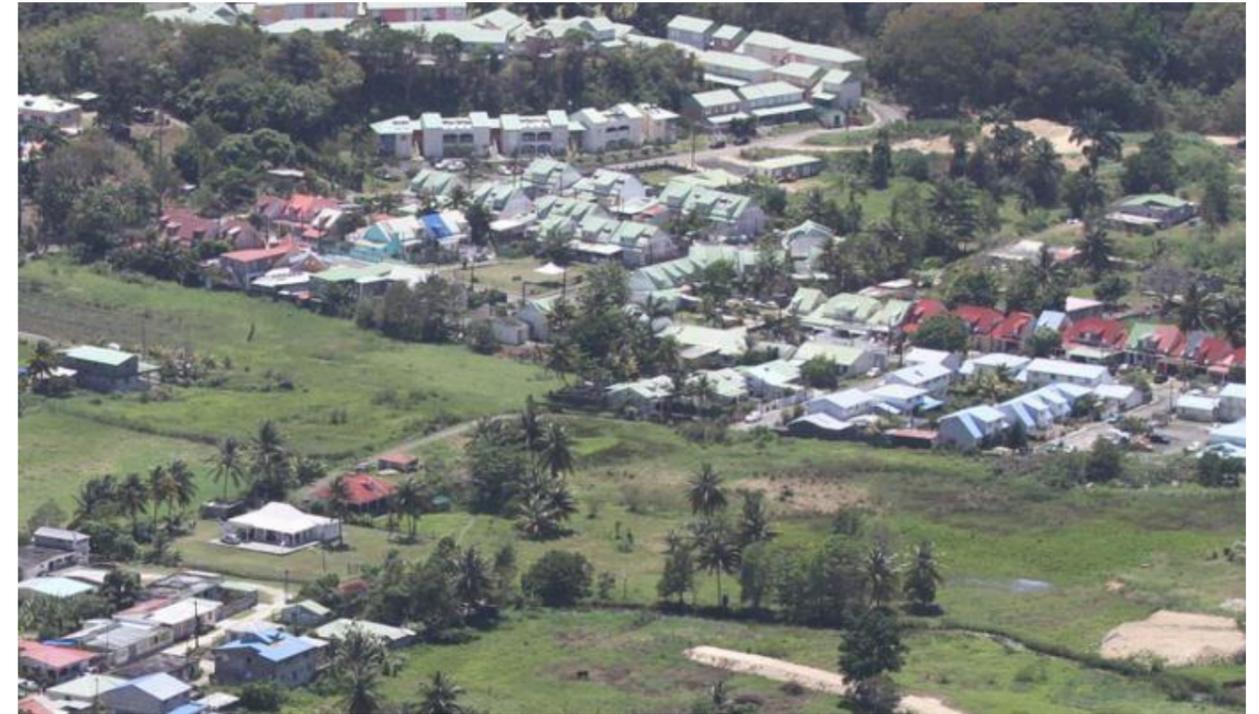
8.2.1.2.2. L'HABITAT RURAL GROUPE

Il est organisé sous forme de lotissements, formels et informels, comme à Diado. Ces constructions sont plus rapprochées que celles caractéristiques de l'habitat rural diffus. Elles sont toutefois dans le même environnement et cohabitent. Elles sont souvent distribuées par des voies tertiaires, aménagées pour les opérations formelles et très sommaires pour les opérations informelles.

Cet habitat est susceptible d'être affecté par des aléas naturels tels que les inondations.



Photographie 11 : Constructions groupées à Diado



Photographie 12 : Ensembles collectifs et groupés à Rousseau

8.2.1.2.3. 1.1.1.1.1. L'HABITAT RURAL COLLECTIF

C'est une émergence de la dernière décennie, voire légèrement plus, afin de faire face à la pénurie de foncier et au besoin grandissant d'une population nécessitant un logement. C'est ainsi qu'à Rousseau (section riveraine de Gédéon et de Diado) ou à Cocoyer, et dans de nombreuses sections juxtant le centre-bourg, ont émergé des opérations de logements groupées, mitoyens et parfois collectifs, faisant une rupture franche et nette, pas intégrée, avec l'habitat et l'environnement proche. Ces opérations ne sont pas toujours connectées aux équipements de vie collective nécessaires et ne sont pas toujours desservies par des voiries suffisamment dimensionnées. Les modes doux sont très souvent absents des aménagements.



Photographie 13 : Ensembles collectifs à Cocoyer

8.2.1.2.4. L'HABITAT URBAIN

Dans le centre-bourg, la déprise économique et démographique a occasionné une certaine conservation en l'état du bâti urbain traditionnel. En bois, en béton, les constructions présentes sont essentiellement individuelles, associant parfois quelques logements sur deux ou trois niveaux. La hauteur se limite souvent à trois niveaux maximum.

Les constructions du bourg sont mitoyennes dans les parties les plus anciennes, les immeubles de ville constituant ainsi des fronts bâtis continus. En marge de ces secteurs, les constructions sont disjointes et disposent de petits jardins, rappelant ainsi que la ruralité est fondatrice de la ville de Morne-à-l'Eau, carrefour de la Grande-Terre rurale et agricole.

Les équipements publics parsèment le tissu urbain de Morne-à-l'Eau. En dehors de l'église, proprement monumentale (et dont les dimensions ne s'entendent que si l'on considère l'importance de la paroisse de Morne-à-l'Eau (Grippe) à l'époque de son édification, son rayonnement dépassant de très loin les limites communales), les équipements publics sont dans le gabarit général haut de la ville : l'ancienne maternité R+1, la mairie R+1, le poste de police R+1, l'école de Pointe à Retz R+1/R+2, etc...

Quelques maisons de ville traditionnelles vont jusqu'à R+2, profitant de la perspective de la place Gerty Archimède, ainsi que des immeubles récents, mettant à profit la solidité du béton armé et d'une réglementation urbaine plus souple.



Photographie 14 : Vue de la partie historique du centre-bourg au Sud

Si le bourg paraît plus préservé dans ses formes urbaines, dans la morphologie de ses bâtiments, il n'est pas exempt d'une modernité qui a été exemplaire en son temps (les bâtiments Ali Tur et ceux qui ont été conçus dans cette inspiration du béton armé), et parfois juste utilitariste comme l'école de Pointe à Retz.

De plus une partie non négligeable du bourg, au Nord, est désormais soumise à un fort alinéa d'inondabilité, ce qui rend ce secteur non constructible pour l'habitat et les équipements sensibles comme les écoles.

Des habitations ont été recensées à proximité de la zone d'étude, notamment le long du chemin d'accès.



8.2.1.3. CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

Sources : URBIS

8.2.1.3.1. COMMERCES ET SERVICES : UNE OFFRE DE PROXIMITE

Au XIX^e siècle, le nouveau bourg de Morne-à-l'Eau se fonde à partir d'un lieu d'échange et de commerce : le marché de Grippe. La ville se développe au travers des richesses agricoles de la plaine et des Grands Fonds. La canne et son industrie sont alors des moteurs économiques importants jusqu'à la fermeture de l'usine Blanchet en 1979.

Le bourg a hérité d'une tradition commerçante qui s'est progressivement effritée ces dernières décennies. Les polarités commerciales se sont décalées en périphérie. Elles répondent désormais plus à des logiques d'accessibilité automobile. En sortie de ville, Richeval et ses commerces se sont affirmés comme pôle d'activité excentré. Cette zone, bien que peu structurée, bénéficie des flux du Nord Grande Terre.

Sur l'entrée de ville Sud, une autre petite zone commerciale s'est organisée près du cimetière autour de la station-service de Rigaud. Elle profite de sa proximité à la RN5.

Aujourd'hui, les commerces et services (banques, assurances) présents dans le centre ont un rayonnement limité à une offre de proximité. Ils se concentrent au croisement des rues du Débarcadère et celle Achille René Boisneuf. La dynamique commerçante ne se résume pas à ces deux rues mais se diffuse dans les rues qui trament le centre ancien. À travers les anciennes devantures, on devine une plus large expression d'une activité commerçante par le passé, qui s'est progressivement effacée avec le dépérissement du tissu urbain.

Au-delà de ses commerces de proximité, Morne-à-l'Eau manque indéniablement d'une offre en grande surface qu'elle soit alimentaire ou spécialisée. De telles structures réclament des emprises importantes, plus facilement mobilisables sur la périphérie.

8.2.1.3.2. UNE FAIBLE AFFIRMATION TOURISTIQUE

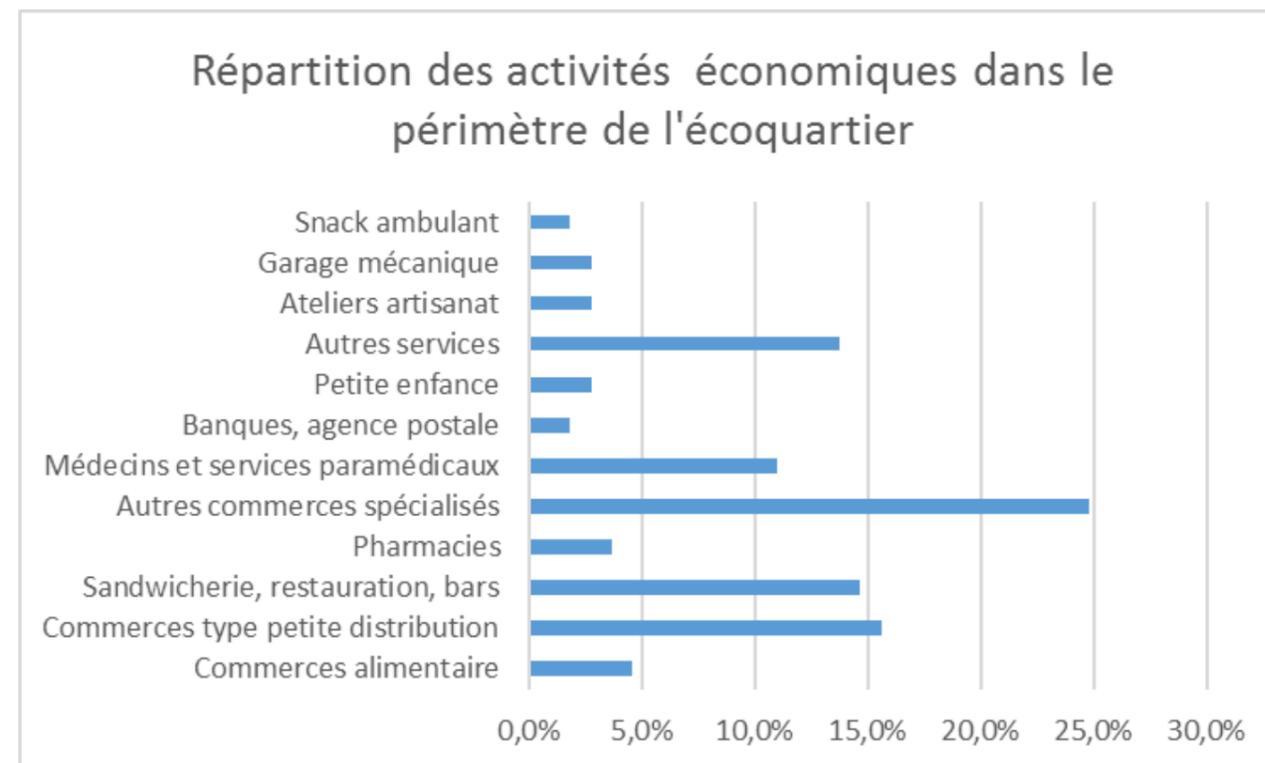
La ville a affirmé son ambition de développer le tourisme sur son territoire. Le potentiel patrimonial de la plaine de Gripon est un atout. Cependant, les structures destinées au tourisme sont aujourd'hui rares même si plusieurs projets d'équipements sont prévus : l'Office du tourisme, la Maison du cimetière ou encore la Maison du Canal se présentent comme des leviers pour la création d'une « destination spécifique » et la promotion des produits patrimoniaux du territoire.

À l'Est du bourg, le Pitt à Coq de Bélair est un autre élément d'animation touristique de belle réputation. D'autres sites excentrés (Vieux Bourg, Babin) s'affirment comme des espaces propices au développement d'un tourisme vert.

À proximité du site du projet, le canal des Rotours sera un élément clé du développement écotouristique de Morne-à-l'Eau.

Sources: *groupement IN CITY / CAC / AD CONSULTING*

109 activités ont été recensés en 2016 dans le centre-bourg et Diado. Elles sont réparties comme suit :



À l'occasion d'une réunion de concertation, Les enjeux prioritaires suivants ont été précisés

Le dynamisme démographique du bourg

Les commerces localisés dans le centre-bourg mettent en exergue une clientèle de passage (les habitants d'autres communes transitant par le bourg de Morne-à-l'Eau) et une clientèle de proximité, les habitants du bourg. Le faible dynamisme démographique du bourg, conjugué à un fort développement urbain de la proche périphérie, sous forme de collectifs, entraîne une réduction de la chalandise, fortement néfaste en termes de chiffre d'affaires, au point d'entraîner une disparition pure et simple de commerces et de services.

Le projet d'écoquartier doit occasionner la revitalisation démographique, du centre-bourg par la création de nouveaux logements, par la remise sur le marché des logements inoccupés. Diversification tournée vers la mixité sociale.

La sécurité des personnes

Un sentiment d'insécurité se développe dans le centre-bourg. Il est relevé par les commerçants qui note une présence croissante « de la délinquance » à leurs portes, qui se traduit par des incivilités et parfois des actes délictueux. Cette délinquance est constituée essentiellement par des jeunes désœuvrés.

Le dynamisme économique est à privilégier afin de créer des emplois. L'économie sociale et solidaire doit également être mobilisée afin de développer de nouvelles pistes susceptibles de mobiliser les talents locaux et de créer de nouveaux emplois.

L'organisation des commerçants et prestataires de services

La représentation des acteurs doit être plus lisible et plus large. Une association des professionnels pourrait relayer constats et doléances et permettre de diffuser plus largement les outils mis à la disposition des commerçants et entrepreneurs d'une façon plus générale.

L'accessibilité du centre-bourg

L'accès au bourg est compliqué par les engorgements récurrents de la circulation. Bien que le trafic routier soit constitutif de la clientèle des commerces du bourg, il est par ailleurs un élément répulsif, les conducteurs étant dans la recherche de l'évitement du bourg. Au-delà des débats sur les possibilités de contournement du bourg (la réflexion se place à une échelle supracommunale) et de leurs dosages, l'écoquartier doit permettre d'améliorer les conditions de la traversées en réduisant les facteurs de ralentissement du trafic.

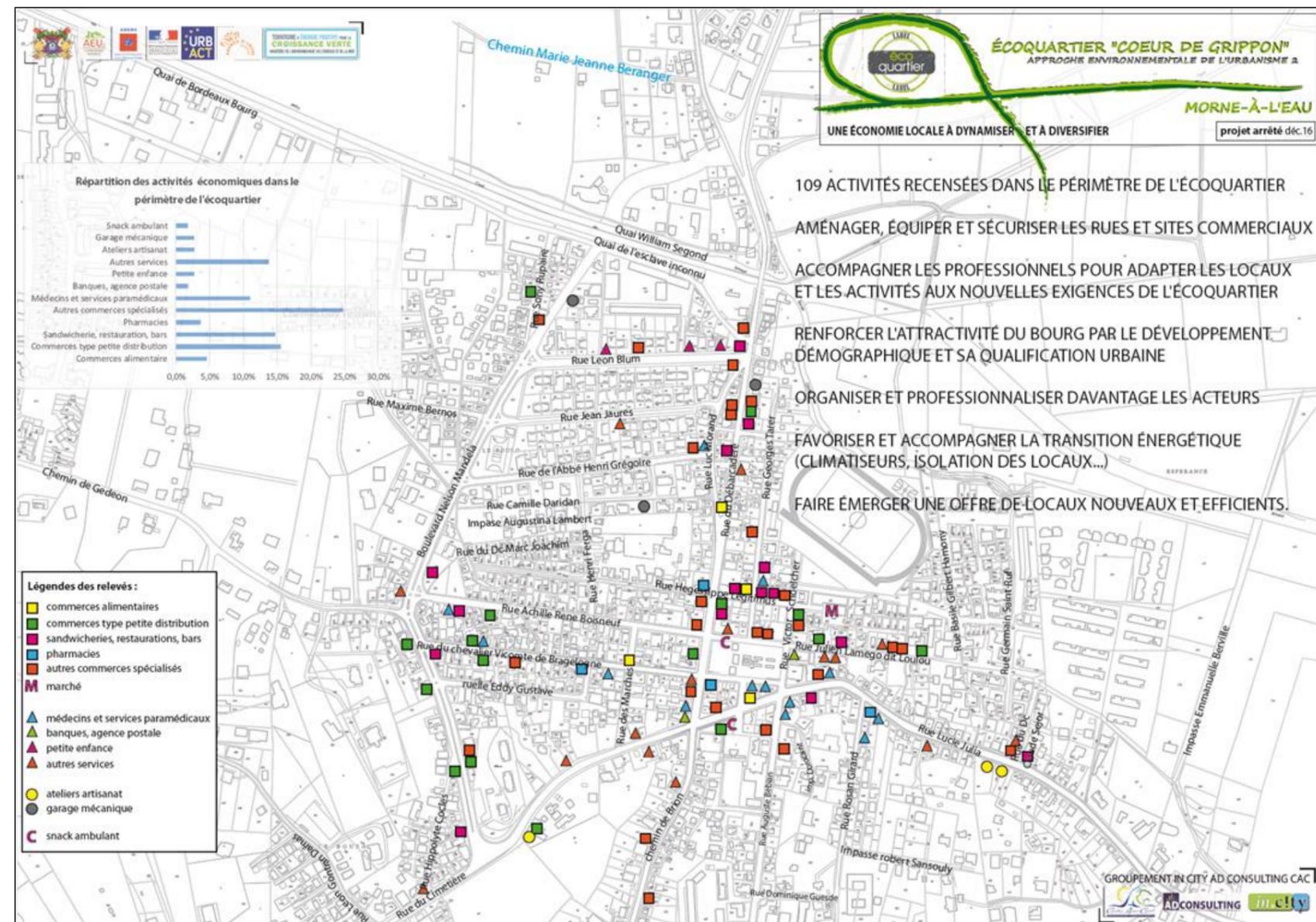
L'insuffisance du stationnement est un élément récurrent des constats énoncés par les commerçants. Les rues sont pourtant fortement mobilisées par les automobiles (voie et file de stationnement, souvent au détriment des mobilités piétonnes). Des réponses sont à trouver dans la gestion des voitures-ventouses des personnels des commerces et services qui mobilisent de l'espace sur une journée entière, dans la création d'espaces de stationnement en dissuasion dans la proche périphérie, dans la mise en place de mobilités douces en permettant l'effectivité.

⊙ L'attractivité des activités en place

L'immobilier commercial dégradé pour partie ou à tout le moins vieillissant ou manquant de cachet ne correspond plus aux attentes des clients. Seule l'immédiate proximité permet la survie de certains commerces de détail.

De nombreux locaux commerciaux sont inoccupés et témoignent d'une certaine déprise de l'activité commerciale.

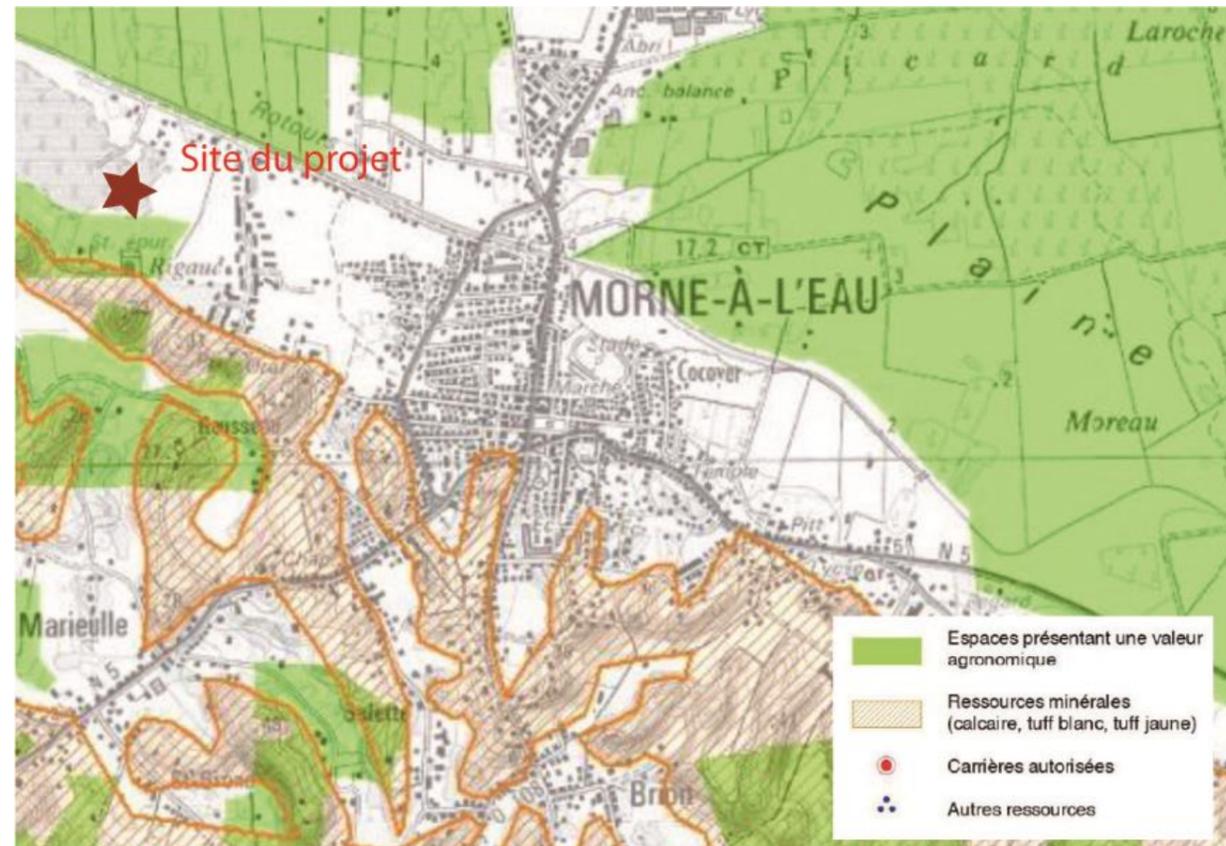
Les activités économiques sont le reflet de l'évolution démographique. De carrefour régional, attractif au-delà de ses limites, Morne-à-l'Eau est devenu un simple bourg dont les activités sont pour l'essentiel destinées à une proximité souvent immédiate qui s'étiole.



8.2.1.4. LES ACTIVITES AGRICOLES

La carte suivante présente les espaces présentant une valeur agronomique autour du site de l'ancienne décharge. Le site d'étude n'est pas concerné. Les sols de la plaine des Grippons et de Belle Espérance sont favorables à l'agriculture. On observe une chute de 22% entre 2000 et 2010 pour les surfaces cultivées sur la commune. Le nombre d'exploitations agricoles essentiellement orientées vers la polyculture et le polyélevage a diminué de 41% sur ce même temps.

Un des enjeux de la commune est d'assurer une gestion économe des espaces agricoles.



Carte 22 : Espaces à valeur agronomique (source : EGIS, 2016)

8.2.2. LES AXES DE COMMUNICATION

Le centre-bourg de Morne-à-l'Eau est desservi et traversé par un réseau dense, unique, de routes nationales : la N5 qui traverse le bourg de part en part, reliant Pointe-à-Pitre au Moule, et

la N6 qui distribue le Nord grande-Terre. La rue du Débarcadère, artère urbaine majeure, conserve son statut de route nationale.

L'origine de cette desserte nationale urbaine est due au rôle de carrefour régional que Morne-à-l'Eau a joué pendant longtemps.

Ces voies sont complétées par un réseau de voies urbaines qui desservent secteur par secteur l'ensemble de cette petite agglomération de constructions urbaines.

Les aménagements successifs des voies, afin de satisfaire un trafic routier toujours croissant et exigeant en termes de temps de déplacement, ont conduit à une altération forte de la qualité des voies : trottoirs réduits à l'extrême minimum, voire disparus, ombrage absent, sécurité des piétons défaillante, intégration impossible des modes doux. Cette évolution touche à Morne-à-l'Eau l'intégralité des voies et des rues (qui ne méritent plus parfois cette qualification) et porte atteinte à la qualité de vie, notamment des personnes les plus fragiles et fixées in situ telles que les seniors et les enfants, ainsi qu'à l'attractivité même de la ville de Morne-à-l'Eau.

Le site du projet est quant à lui desservi par un chemin vicinal sommairement aménagé, connaissant un trafic de proximité modéré.

Le projet d'écoquartier prévoit une réorientation des voies vers la rue, territoire de partage des usages, et développant un caractère prioritaire aux déplacements actifs (modes doux) :

- Création systématique de trottoirs,
- Renforcement et création d'allées piétonnes,
- Ombrage des rues,
- Réduction des largeurs de chaussée, etc.

8.2.3. LES RISQUES

8.2.3.1. LE RISQUE DE TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

La commune de Morne-à-l'Eau est concernée par le risque Transport de Matières Dangereuses (TMD). De l'ordre de 350 000 tonnes de matières dangereuses sont transportées annuellement en Guadeloupe. Elles sont essentiellement constituées de produits pétroliers (95%).

Le projet est localisé à proximité de la RN5/RN6 et est donc concerné par le risque TMD.

Toutefois, compte tenu de la faible probabilité d'un accident impliquant un camion de TMD au droit de la centrale et de la distance à la RN5 (environ 900 m), on peut considérer l'absence de vulnérabilité de la centrale vis-à-vis du risque TMD routier.

8.2.3.2. LE RISQUE INDUSTRIEL

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs (édition 2014), la commune de Morne-à-l'Eau n'est pas concernée par le risque industriel.

8.2.3.3. LES SITES ET SOLS POLLUES

La base de données sur les sites et sols pollués BASOL recense un site pollué sur la commune : l'ancienne décharge site du projet.

La fiche du site précise que « Les conditions d'exploitation de la décharge ont pu être à l'origine d'une pollution organique, chimique et bactériologique des sols, eaux souterraines et eaux de surface. »

Dans le cadre de la cessation d'activité, des travaux de réhabilitation de l'ancienne décharge visant à réduire l'impact de la décharge sur l'environnement et les populations ont été effectués.

8.2.3.4. L'INVENTAIRE DES INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

On recense 16 ICPE sur la commune, dont une seule relève du régime de l'autorisation (carrière de Loquette), et aucune du régime SEVESO.

8.2.4. LES SERVITUDES

8.2.4.1. LES SERVITUDES LIEES AUX MONUMENTS HISTORIQUES

Le projet n'est pas concerné par des servitudes liées aux Monuments Historiques.

8.2.4.2. LES SERVITUDES LIEES AUX PERIMETRES DE CAPTAGE D'EAU

Le projet n'est pas concerné par des servitudes liées aux périmètres de captage d'eau

8.2.4.3. LES SERVITUDES LIEES AU RESEAU ROUTIER

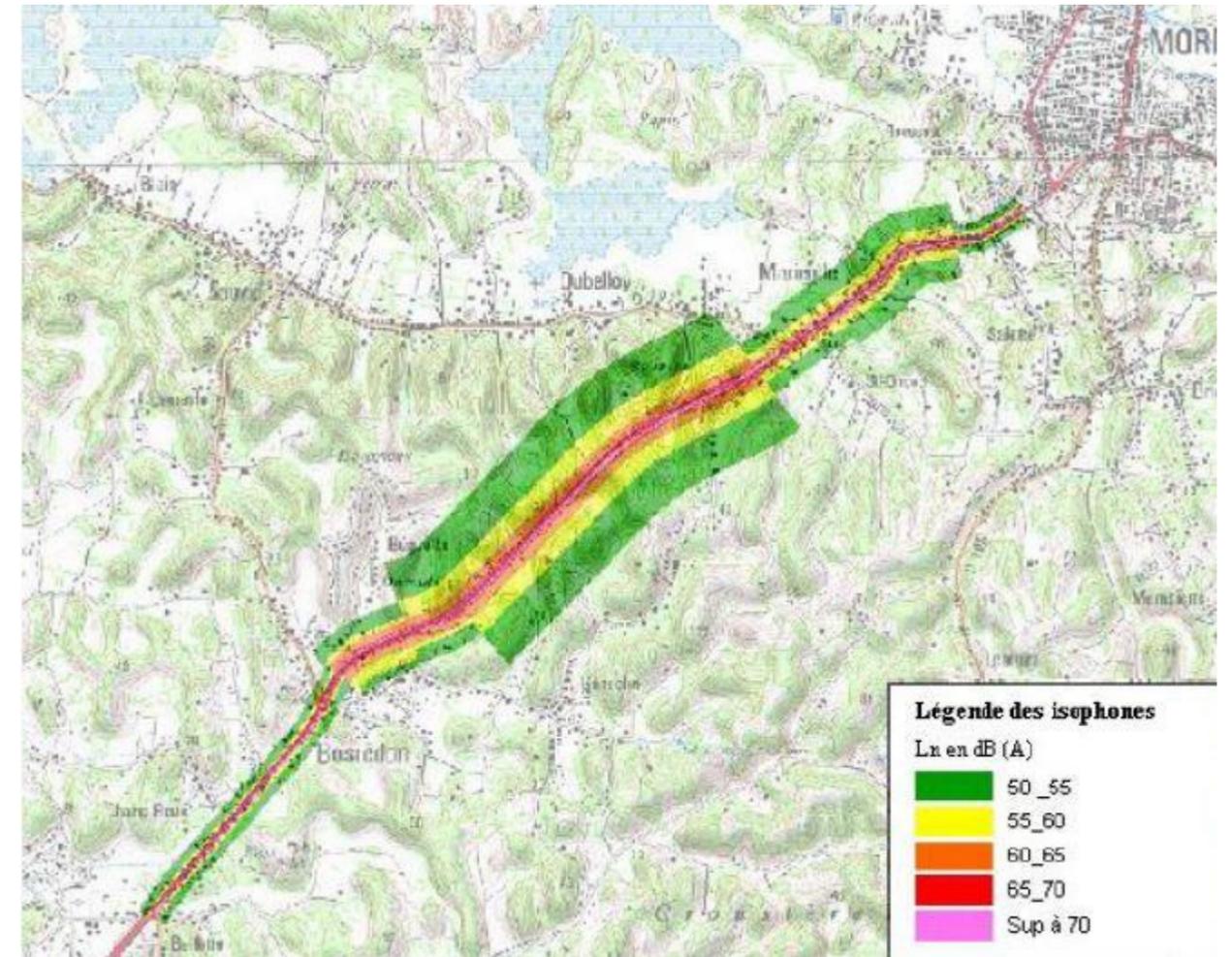
La cartographie du POS montre la présence d'une servitude à la limite est du projet pour un contournement du bourg.

8.2.5. L'AMBIANCE SONORE

La commune est concernée par l'arrêté préfectoral n°99-424AD/1/4 portant classement sonore des routes bruyantes situées sur le territoire de la commune de Morne-à-l'Eau en date du 7 juin 1999. Il ne classe pas le tronçon à proximité du site.

Le site d'étude est situé à proximité de la RN5. La circulation sur cette route est modérée et génère des nuisances sonores modérées. Le site se trouve à environ 1 km de distance de la RN5.

L'arrêté définit une largeur de secteur affecté par le bruit de 100, 250 ou 300 m de part et d'autre des routes concernées.



Carte 23 : Carte d'exposition en Ln (source : DDE, 2010)

Seule le tronçon de la RN5 entre Bosredon et le bourg est concerné par l'établissement de la carte de bruit. Le site d'étude n'est pas concerné.

Le site se trouve à proximité de quelques habitations, à 300 m des logements de Rousseau. La seule ICPE susceptible de générer du bruit (carrière Loquette) ne se trouve pas à proximité du site.

8.2.6. LA QUALITE DE L'AIR

L'association Gwad'Air assure la surveillance de la qualité de l'air en Guadeloupe. Les paramètres suivis sont le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote, les particules fines et l'ozone. Aucun point de mesure permanent n'est situé sur la commune de Morne à l'Eau.

Gwad'air a réalisé une campagne de mesure en 2010 « évaluation de la qualité de l'air sur la zone de Grande-terre. Cette campagne a été menée au cours des deux saisons.

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

5 sites de mesures ont été choisis à proximité du bourg :

- 25 – collège Charles de Gaulle
- 26 – Gendarmerie de Morne à l'Eau
- 27 – Prêt du Lycée Faustin Fleret
- 28 Trois chemin Vieux Bourg
- 29 : Saint-Girond
- 30 : Carrefour Briond épicerie Alvarade



Carte 24 : École Pointe à Retz à Morne à l'Eau (Gwad'Air)

Les résultats ont montré des mesures de No2 importantes au niveau de la gendarmerie de Morne à l'eau ($21.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$) en saison sèche et de 26.3 (plus important en GT) en saison des pluies en raison du trafic routier. Ces valeurs sont toutefois inférieures aux objectifs de qualité $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ fixés par la loi. Les concentrations les plus élevées sont observées au niveau des routes nationales et des carrefours.



Carte 25 : Concentration moyenne des tubes passifs en NO2 pendant la saison sèche sur Grande-Terre en 2010 (source : Gwad'Air)

Les mesures de particules fines (PM10) liée à la brume de sable et au trafic routier présentent une augmentation aux heures de pointe en raison du trafic routier.

La pollution paraît plus importante en saison sèche qu'en saison humide.

L'étude révèle un indice de la qualité de l'air plutôt bon avec un sous-indice de 3.

Le niveau de la qualité de l'air est qualifié de bon en centre-bourg. La qualité de l'air est fortement liée au trafic routier. Le secteur des transports présente la principale origine de la croissance des émissions de gaz à effet de serre. La commune mène une réflexion sur la fluidité du trafic qui pourrait améliorer la qualité de l'air. Le site se trouve à 900 m au vent du boulevard Mandela.

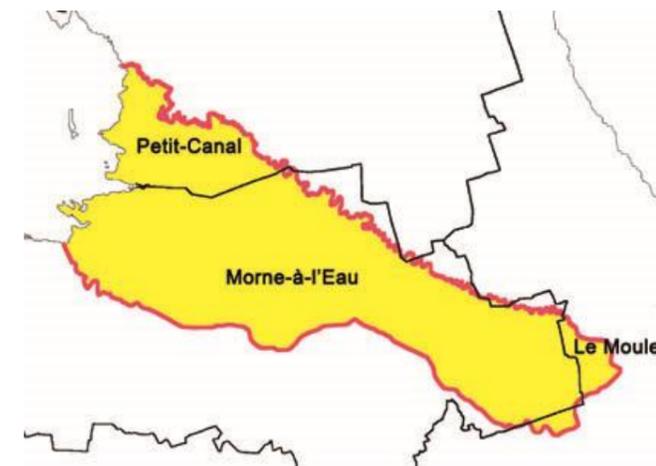
8.3. LE PAYSAGE ET PATRIMOINE

8.3.1. LE PAYSAGE

8.3.1.1. LE CONTEXTE PAYSAGER DE L'UNITE PAYSAGERE DE LA PLAINE DE GRIPPON

Sources : L'Atlas des Paysages de l'archipel Guadeloupe.

Le site de Gédéon fait partie de l'unité paysagère de la plaine de Grippon, tout comme petit-Canal et le secteur occidental du Moule.



8.3.1.1.1. *UNE PLAINE D'EFFONDREMENT AU PIED DES GRANDS FONDS ET DES PLATEAUX DU NORD GRANDE-TERRÉ*

Au cœur de la Grande-Terre, s'étire une grande zone plane, en position intermédiaire entre les reliefs des Grands Fonds au Sud et les vallons de Petit-Canal au Nord. La singularité de cette topographie s'explique par l'histoire géologique de la région, et notamment par la fracture du socle calcaire de la Grande-Terre suivant plusieurs failles majeures. Une zone s'est alors effondrée entre deux lignes de failles parallèles, formant ce que les géologues appellent un « graben ».

Le substrat de ce graben est resté immergé plus longtemps, donnant lieu à un important dépôt alluvial marin qui a lissé la topographie de ce qui est aujourd'hui une plaine : la Plaine de Grippon.

Le relief uniformément plat de cette plaine alluviale contraste avec les escarpements de failles, au Nord et au Sud, qui sont nets et bien marqués dans le paysage. Ils encadrent très distinctement l'étroite Plaine de Grippon, dont la largeur n'excède pas 3 km à l'Est de l'unité. Le boisement majoritaire de ces escarpements accentue le contraste avec les grandes étendues cultivées de la plaine.

8.3.1.1.2. *UNE VOCATION AGRICOLE, A DOMINANTE CANNIÈRE*

Comme la Plaine des Abymes, la Plaine de Grippon a une forte vocation agricole, les cultures occupant une très large part du foncier accessible. C'est la canne à sucre qui prédomine nettement. Toute la partie Est de la Plaine de Grippon est une étendue presque uniforme de champs de canne où même les arbres sont rares. En effet, la planéité du relief et la qualité agronomique des sols de cette plaine alluviale sont des facteurs très favorables à la canne à sucre.

Cette vocation cannière est ancienne : la canne à sucre a toujours été la culture principale de cette région depuis sa valorisation à la fin du 17^e siècle. L'identité cannière s'est même affirmée à partir de 1829, à l'achèvement du Canal des Rotours qui a permis d'assécher toute la partie Ouest de la plaine pour y permettre la culture de la canne. D'autres canaux sillonnent également la plaine cannière pour collecter les eaux de ruissellement, alimentées par les petites ravines (plus ou moins pérennes) issues des reliefs périphériques.

Près de vingt Habitations-sucreries, trois distilleries (Dubelloy, Dévarieux, et Lasserre, toutes les trois à la limite des Grands Fonds) et une usine-centrale (Blanchet, au cœur de la plaine) ont mis en valeur la production de cette plaine cannière au fil des siècles. Toutes ont cessé leur activité à ce jour, notamment l'usine de Blanchet qui a fermé ses portes en 1979. Le chemin de fer de l'usine qui s'étirait du bourg de Morne-à-l'Eau à Château-Gaillard n'a laissé presque aucune trace dans les paysages de la Plaine de Grippon.

Même si elle a été un peu tardive, l'hégémonie de la canne à sucre a été très forte sur l'unité, avec une extension plus importante qu'aujourd'hui. Elle s'étalait alors loin vers l'Ouest de la plaine, en témoignent les ruines de l'Habitation Pointe-à-Retz perdues au milieu des prairies désormais.

Très ouverte visuellement quand la canne est jeune ou après la coupe annuelle, la plaine cannière est beaucoup plus fermée quand la canne est à maturité, plus haute que le regard. Les vues se limitent alors à de puissantes perspectives dans l'axe des voies planes et rectilignes.

Les vues lointaines sont alors ponctuelles, animées par le relief montagneux de la Basse-Terre en arrière-plan des vues orientées vers le Sud-Ouest.

8.3.1.1.3. *UN LARGE RIDEAU LITTORAL DE MANGROVE*

La plaine de Grippon suit le pendage général de l'ensemble du socle de la Grande-Terre caractérisé par une légère inclinaison de l'Est vers l'Ouest. Les altitudes sont donc très basses à l'Ouest de l'unité, les terres s'ennoyant progressivement sous le niveau de la mer.

Il en résulte que l'unité est bordée par un large rideau de mangrove et de forêt marécageuse sur le littoral du Grand Cul-de-Sac Marin, en façade Ouest de l'unité, comme c'est d'ailleurs le cas pour tout le Grand Ensemble Paysager. Ces forêts humides littorales s'étagent en fonction de la distance à la mer (et donc de la salinité du milieu) : la mangrove en bord de mer, la forêt marécageuse plus à l'intérieur de l'unité.

La forêt marécageuse forme un écran boisé, haut et opaque en limite des prairies humides situées en arrière. Difficilement pénétrable, c'est un élément singulier du paysage, à l'interface entre terre et mer. On pourrait d'ailleurs considérer que ce large rideau de mangrove et de forêt humide est une limite épaisse entre l'unité de la plaine de Grippon et le lagon du Grand Cul-de-Sac Marin. Seul le Canal des Rotours permet de traverser (en barque) ces vastes milieux forestiers inondés pour atteindre le Grand Cul-de-Sac Marin.

8.3.1.1.4. *DE GRANDES PRAIRIES HUMIDES INTERCALEES ENTRE CANNE ET FORET MARECAGEUSE*

En arrière de la forêt marécageuse (amont), s'étalent de grandes prairies humides d'arrière-mangrove. Peuplées de Cocotiers et d'arbres fruitiers épars, elles présentent une grande ouverture visuelle, dans une ambiance pastorale paisible. La profondeur de champ y est souvent grande, même si l'espace se restreint grandement en aval du Canal des Rotours, à Pinette. Seule une langue de prairies pénètre alors au cœur de la forêt marécageuse environnante qui forme un écrin continu de part et d'autre, cadrant davantage les vues autour de la perspective centrale. À Vieux Blanchet, les prairies humides et quelques parcelles de canne à sucre forment une grande clairière totalement encerclée par la forêt marécageuse environnante. L'ouverture visuelle propre à ce paysage s'en trouve donc grandement réduite.

Les prairies humides d'arrière-mangrove ne sont pas totalement uniformes. Quelques petites parcelles de cannes isolées exploitent les rares points un peu plus hauts et donc un peu plus secs. À l'inverse, des étendues marécageuses situées en points bas sont peuplées de joncs. Des canaux rectilignes traversent les prairies et découpent les grandes étendues pâturées. Des chemins de tuf, dont la couleur blanche contraste avec le vert tendre des prairies, complètent le maillage lâche de l'espace.

8.3.1.1.5. *LE BOURG DE MORNE-A-L'EAU, UNE POLARITE URBAINE AFFIRMEE*

Le bourg de Morne-à-l'Eau est une entité urbaine concentrée qui s'est développée à l'intersection des RN 5 et 6, deux axes majeurs de la Grande-Terre. Le bourg de Morne-à-l'Eau regroupe l'essentiel du bâti de l'unité, la plaine cannière et les prairies humides étant peu concernées par les constructions, sauf un peu aux abords immédiats des grands axes routiers, comme le long de la RN 6, à Richeval. Le hameau de Blanchet, implanté en plein cœur de la

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

plaine cannière, est donc une exception qui s'explique par l'implantation de l'ancienne usine-centrale sur ce site.

Centré sur un carrefour routier, le bourg de Morne-à-l'Eau s'étire en étoile le long des axes majeurs, en direction de l'Est le long de la RN 5, mais aussi en direction du Nord, en suivant la Nationale 6. Le lycée de Richeval marque ainsi la limite Nord du bourg, relativement éloignée de son centre.

Le bourg de Morne-à-l'Eau est assez récent puisqu'il ne date que de la fin du 19e siècle, suite au creusement du Canal des Rotours (1826-1829). L'ancien bourg de la commune était situé plus à l'Ouest, sur un éperon rocheux au cœur de la mangrove, implanté directement sur le littoral du Grand Cul-de-Sac Marin. De ce fait, cette section s'appelle désormais « Vieux-Bourg ». Malgré son lien historique avec la Plaine de Grippon, Vieux-Bourg fait partie en réalité de l'unité paysagère voisine de la Plaine des Abymes.

8.3.1.1.6. UNE URBANISATION LINEAIRE DEVELOPPEE SUR LES AXES HISTORIQUES, EN LIMITE DES GRANDS FONDS

L'urbanisation s'étale peu à l'intérieur de la Plaine Grippon. Le mitage bâti de la plaine cannière est donc faible. En revanche, les constructions s'étirent sur presque la totalité de la limite Sud de l'unité, au contact des Grands Fonds. C'est le cas à l'Ouest du bourg de Morne-à-l'Eau, en direction de Vieux-Bourg, mais aussi à l'Est, de l'Espérance à Lasserre.

Cette urbanisation de la limite Sud renforce la dissymétrie urbaine de l'unité, déjà amorcée par l'implantation du bourg. Ainsi, la Plaine de Grippon se trouve bâtie presque exclusivement et uniformément sur son flanc Sud alors qu'elle est quasiment dépourvue de constructions sur son flanc Nord. La perception des limites de l'unité s'en trouve influencée.

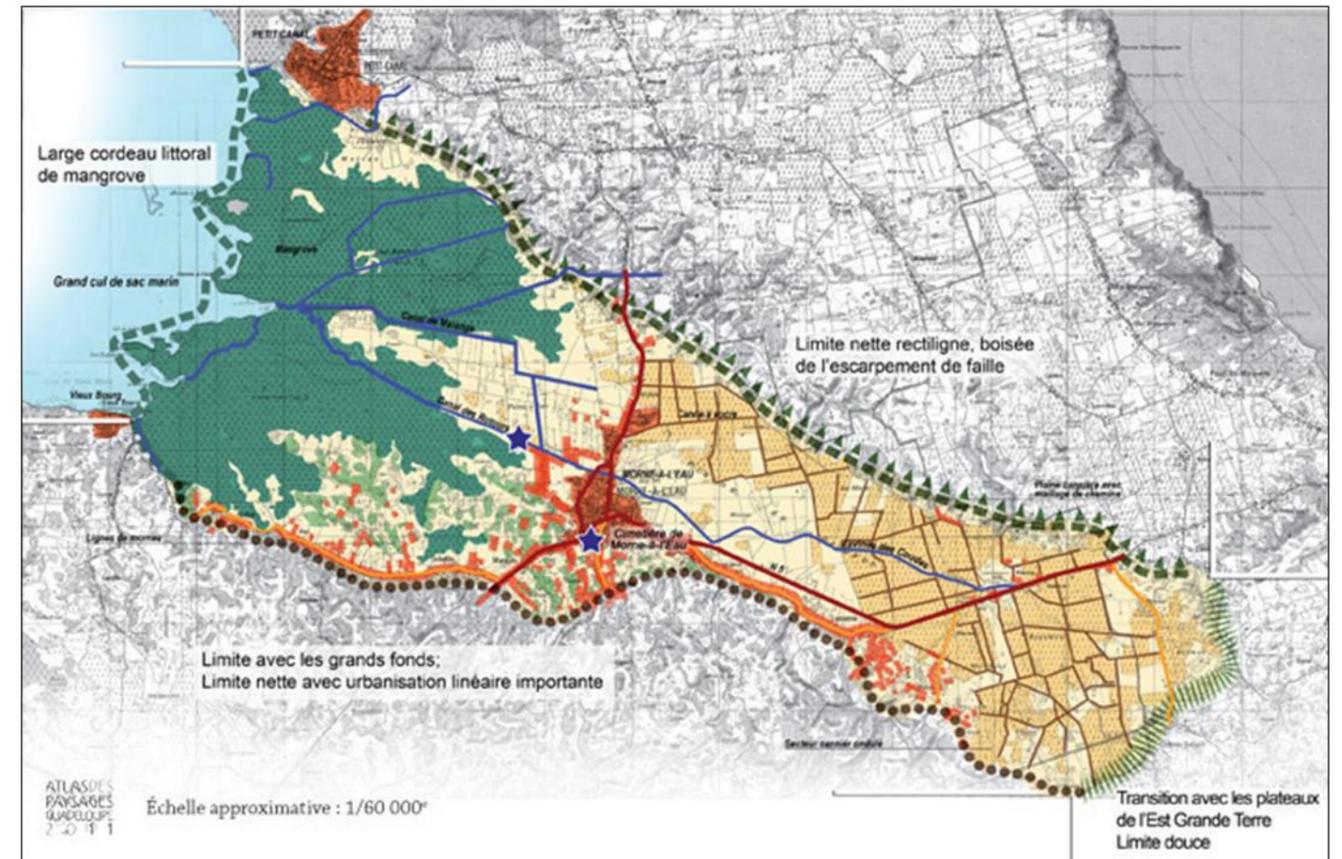
Cette urbanisation linéaire suit les axes routiers historiques de la plaine, à savoir la RD 107 d'une part (route de Vieux-Bourg), menant de l'ancien au nouveau bourg de la commune, ainsi que l'ancien tracé de la RN 5 menant au Moule. Le nouveau tracé très rectiligne de la Nationale 5 isole un cordon d'anciennes parcelles agricoles en arrière de l'urbanisation linéaire de Lasserre / Espérance. Ces parcelles semblent ne pas avoir de vocation clairement définie et contrastent avec la forte valorisation agricole du reste de la plaine cannière. Quelques prairies et bosquets arbustifs en bord de RN 5 atténuent ce contraste face à Lasserre.

8.3.1.1.7. UN RELIEF PLUS MOUVEMENTE EN TRANSITION AVEC LES GRANDS FONDS

Si le contact de la Plaine de Grippon est franc et net avec les reliefs du plateau de Petit-Canal au Nord, la limite est plus progressive au Sud. En effet, le relief de la plaine est plus mouvementé au Sud de l'unité, comme en transition avec les reliefs des Grands Fonds. Ainsi, la plaine cannière s'ondule à Boisvin et Clugny avant de venir se confronter à la limite des Grands Fonds. Cette ondulation du relief assure une transition progressive avec les plateaux du Moule à l'Est de l'unité.

La transition est plus complexe au Sud-Ouest de l'unité, de Salette à Blain, en passant par Marieulle et Dubelloy. Cette zone est animée par des lignes de mornes qui s'étirent parallèlement à la limite des Grands Fonds. Elle correspond à un petit bloc du socle géologique de la plaine, isolé par un dédoublement du jeu de failles à l'Ouest du bourg de Morne-à-l'Eau.

L'occupation des sols y présente des ressemblances avec les prairies humides situées plus au Nord, même si l'habitat diffus y est plus présent. La principale originalité tient à ces lignes de relief qui ferment ici l'espace et génèrent des effets perspectifs singuliers. Les bosquets et les prairies sèches qui occupent les flancs des mornes sont autant d'éléments de diversification paysagère propres à ce secteur.



8.3.1.2. LE PAYSAGE DU SITE DU PROJET

Le site du projet est constitué de plusieurs entités qui se raccrochent chacune aux plus vastes entités paysagères du Nord Grande-Terre.

Source : photographies et repérage terrain CAC



🕒 Le canal des Rotours :

L'accès au site se fait depuis une voie qui longe le canal. Le paysage est ici fort contrasté ; en effet se font face les eaux calmes du canal, leurs berges arborées et les espaces habités qui ponctuent les secteurs de Diado. Une voie bitumée assure l'interface, ponctuée par des panneaux de chantier qui indiquent la proximité du site en travaux.

⊙ Les espaces urbanisés

La voie d'accès au site forme un coude vers le Sud et traverse un secteur constitué de constructions basses, le plus souvent en béton, accompagnées de clôtures peu qualitatives, parfois transparentes, parfois opaques et très hautes. Le tout forme un lieu peu amène, typique de l'urbanisation informelle du secteur de Diado. Les trainées de boues issues du passage répété des poids lourds renforcent cette image quelque désolée des abords du site. Les terrains urbanisés sont relativement nus, arborés ponctuellement par des essences vivrières telles que les cocotiers. À mesure de l'éloignement, la densité de plantes est plus forte et se mêle à la flore naturelle.



⊙ Les abords naturels préservés du site

Une couronne hémisphérique au Sud et à l'Ouest borde le site. Cette bordure est constituée d'une part de la mangrove, caractérisée par les mangles médailles et des madères qui se développent dans les fonds inondés, et d'arbres caractéristiques du milieu rural de Diado, parsemés d'arbres fruitiers, de cocotiers, où se mêlent des essences forestières de belle taille. En arrière et au Sud de cette entité, on retrouve de belles prairies, parfois humides, dégagées mais arborées, mises à profit essentiellement pour l'élevage extensif, qui sont un élément fortement valorisant du paysage de Diado et de Gédéon.



⊙ Le site du projet

L'ancienne décharge a été remodelée. Elle forme une « galette » irrégulière légèrement bombée (différentiel altimétrique entre la périphérie et le centre : 6/7 m) dont les dimensions sont d'environ 180 m par 215 m dans les plus grandes longueurs. Le dôme est colonisé par des ricins.

⊙ À sa périphérie

- Une piste circulaire en tuf de plus de 6 m de large,



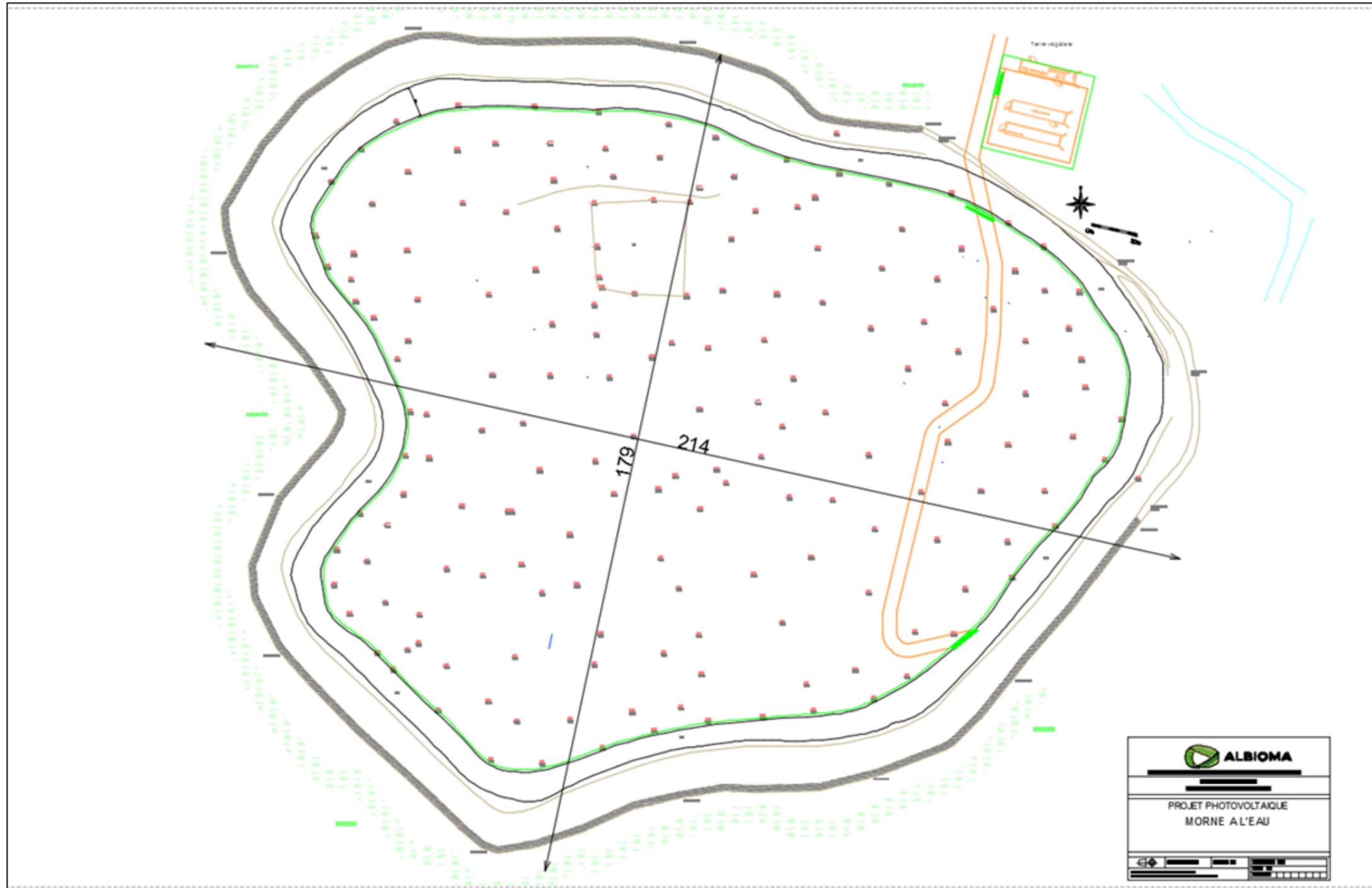
- Des enrochements, peu visibles, faisant la jonction entre la piste et la mangrove, du Nord au sud en passant par l'ouest, le sol urbanisé à l'Est.



La végétation environnante ainsi que les plantes qui ont colonisé le dôme et les abords du site rendent les lieux confidentiels, imperceptibles à courte distance. Dans cet environnement de Diado et de Gédéon, les perspectives sont souvent courtes, hormis les percées visuelles sur les prairies humides.

Le plan d'état des lieux de la décharge remodelée est présenté ci-contre.

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau



8.3.2. LE PATRIMOINE HISTORIQUE

8.3.2.1. MONUMENTS HISTORIQUES, SITES INSCRITS ET/OU CLASSES, PATRIMOINE URBAIN

Extrait du rapport PRU de Morne-à-l'Eau

L'Église Saint-André

Après le passage du cyclone de 1928, Ali Tür conçoit six églises, en remplacement de celle de Trois-Rivières, Petit-Bourg, Lamentin, Baie Mahault, Saint-Anne et Morne-à-l'Eau. Cette dernière, dont la façade rappelle celle d'une pagode, compte aussi de nombreux éléments, comme les moucharabiehs, inspirés de l'architecture orientale, familière à Ali Tur depuis son enfance tunisienne. Consacrée en 1934, elle représente l'un de ses premiers édifices religieux. Son clocher, détaché du bâtiment principal, évoque plus un minaret qu'un clocher. Comme le reste de l'édifice, cette tour participe de l'esthétisme orientaliste de l'église.

Cette église est inscrite, en voie de classement.

Ce monument est éloigné de plus de 1 km du site du projet. Ce dernier est hors du périmètre de protection des 500 m. il n'y a de plus pas de covisibilité.

Le cimetière du bourg

Il est un lieu incontournable sur Morne-à-l'Eau. Les visiteurs sont des milliers à venir chaque année.

La ville lui attribue un programme de mise en valeur prévoyant notamment l'implantation d'une maison du cimetière pour l'accueil des visiteurs. Implanté sur le versant d'un morne, le cimetière côtoie une crête boisée qui surplombe la ville. Ces terrains sont aujourd'hui occupés par les friches et quelques habitations en situation d'irrégularité. Le panorama offert par ce site recèle d'un potentiel de mise en valeur.

Le classement du cimetière est à l'étude.

Tout comme l'église, il est hors de toute covisibilité avec le site du projet.

Les constructions remarquables, non protégées

- Maison Chalcou (Fin du XIXe siècle - Rue du Débarcadère)
- Maison Belson (début XXe siècle - Rue Bragelongne)
- Maison de Monnerville (1938 - entre l'église et la mairie)
- Maison Léopold, rue Bébian (1950)
- Halle à viande (vers les années 1930 - place du marché)
- Maison Lamo (au croisement des rues Schoelcher et Boisneuf - Fin XIXe - début XXe)

Ces constructions sont des éléments de valorisation du patrimoine urbain de la ville de Morne-à-l'Eau.

Ils n'ont aucune covisibilité avec le site. L'enjeu est négligeable.

1.1.1.1. VESTIGES ARCHEOLOGIQUES

La DAC de Guadeloupe a été consultée en mars 2017 mais à ce jour, les éléments relatifs à la sensibilité archéologique du site ne nous ont pas été rapportés.

La découverte de vestiges est peu probable en raison de la nature du site (ancienne décharge), du maintien de la couverture en place, et de l'absence de terrassement prévu dans le projet.

La commune de Morne à l'Eau ne dispose pas de zonage relatif à l'archéologie préventive. Toutes les demandes les demandes d'autorisation d'occupation et d'utilisation du sol dont l'emprise au sol est supérieure ou égale à 20 m² et située sur une unité foncière de superficie supérieure ou égale à 3 000 m² doivent être transmises au Préfet (DAC). Des prescriptions relatives à l'archéologie préventive sont susceptibles d'être émises.

8.3.3. LE PATRIMOINE CULTUREL

Le patrimoine culturel de Morne-à-l'Eau, et notamment de l'ensemble du centre-bourg et sa périphérie (de Rousseau Gédéon, Richeval, Cocoyer) s'appuie sur une typologie d'éléments constitutifs différenciés :

- Le patrimoine bâti, historique, évoqué ci-dessus, localisé pour l'essentiel sur le centre-bourg,
- Le patrimoine naturel présent aux abords immédiats du bourg : la Plaine de Gripon, le canal des Rotours et leur continuum naturel constitué de la forêt inondée, de la mangrove, des prairies parfois humides qui forment un patchwork unique, très apprécié par le public.

La commune a entrepris une réflexion sur le développement écotouristique de son territoire. Les actions définies sont pour l'essentiel intégrées dans l'écoquartier, labélisé phase 1, dans le PADD du PLU et certaines de ses OAP. Ces actions sont :

- L'aménagement du canal des Rotours, pour qu'il soit un lieu visitable à pied, à vélo et pour qu'il permette des échanges « doux » avec les secteurs naturels et urbanisés de la Plaine de Gripon (illustration ci-contre, issue du rapport PRU).



Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

- L'aménagement de la Cité de l'Eau, en lieu et place des services techniques implantés à Diado, à proximité du carrefour avec le Bd Mandela.
- La création d'un ciné-théâtre en centre-bourg,
- La création d'une médiathèque en centre-bourg,
- La création d'un office du tourisme,
- La mise en lien selon des modes doux entre les sites du centre-bourg, Diado et Rousseau notamment.

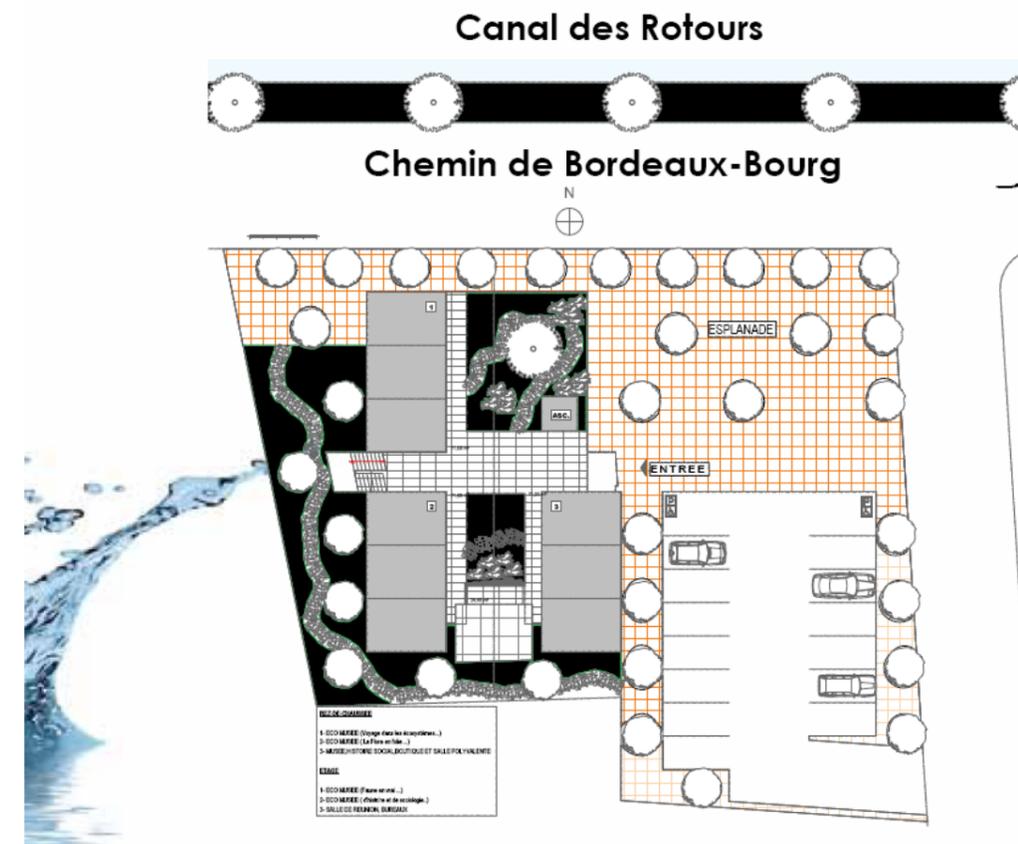
Le devenir écotouristique du canal des Rotours et ses environs immédiats met un accent particulier sur toute nouvelle occupation dans le secteur. Ce site de l'ancienne décharge, désormais traitée, d'apparence végétalisée, doit être un élément contributeur à la nouvelle image voulue par la commune de Morne-à-l'Eau, dans le cadre de sa politique de développement.

La ferme solaire, en retrait, très discrète quant aux perceptions visuelles, ne représente pas d'impact significatif.



Créer un espace polyvalent et innovant à vocation :

- Ecologique : Contribuer à la connaissance, l'éducation et la protection, des eaux, des canaux, espaces humides, naturels et agricoles remarquables du territoire
- Historique : Faire connaître l'histoire des grands événements ayant eu un impact sur l'aménagement du territoire
- Sociale : Etre un lieu de rencontre pour la population, les associations et l'administration communale sur les thèmes liés à l'environnement et au Développement Durable.
- Economique : Contribuer au développement économique du territoire en étant un lieu de focalisation (produit d'appel) et de redéploiement vers les sites remarquables et les activités du territoire



8.3.4. PATRIMOINE ET PAYSAGE, SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS - POINTS CLÉS À RETENIR :

négligeable à nul
faible à modéré
fort
très fort

Le patrimoine classé et inscrit, le patrimoine urbain et historique non protégé de la ville de Morne-à-l'Eau n'est pas impacté par le projet,

Le site de Diado, Rousseau et Gédéon est concerné par la politique de développement écotouristique dont le canal des Rotours est la pièce maîtresse.

8.4. SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Les enjeux peuvent s'apprécier par rapport à diverses valeurs (source : L'évaluation environnementale des politiques, plans et programmes – objectifs, méthodologies et cas pratiques ; M. Lerond, C. Larue, P. Michel, B. Roudier, C. Sanson ; 2003) :

- valeurs patrimoniales et liées à la biodiversité
- critères réglementaires
- gestion acceptable du risque, eu égard aux risques majeurs naturels et technologiques
- valeurs sociétales, en fonction de la valeur accordée par la société à des grands principes, généralement compatibles avec le développement durable (santé, droit des générations futures, principe de précaution, renouvellement des ressources, etc.)

Au regard du projet, et à partir des enjeux identifiés pour chaque thématique, les éléments à prendre en compte sont les suivantes :

- Le climat
- Les eaux souterraines, du fait de la présence d'une nappe au droit du projet ;
- Les eaux superficielles, afin de préserver et d'améliorer la qualité des eaux des exutoires naturels ;
- Les milieux naturels ;
- Le voisinage, notamment en phase chantier afin de ne pas porter atteinte aux riverains (bruit, vibrations, etc.) ;
- Le paysage, dans le souci d'une intégration dans l'environnement de forêt marécageuse / mangrove péri-urbaine.

L'ensemble de ces enjeux est synthétisé dans le tableau figurant page suivante, auxquels différents niveaux de sensibilités vis-à-vis du projet ont été attribués.

Cette hiérarchisation est établie par avis d'experts selon la valeur ou la sensibilité intrinsèque des enjeux rencontrés, indépendamment de tout projet.

Les niveaux attribués à chaque sensibilité sont les suivants :

- **sensibilité très forte** : secteurs où l'on relève la présence de contraintes réglementaires, ou de fait (ex : zone inconstructible selon le document d'urbanisme de la commune) :
 - qui peut rendre incompatible le projet ;
 - qui suppose une prise en compte très en amont du projet et la mise en place de mesures spécifiques lourdes, voire exceptionnelles ;
 - qui nécessite des autorisations administratives spéciales ;
 - qui risque de générer une opposition importante lors de la concertation locale.

A priori, il s'agit de secteurs dont on cherchera l'évitement.

- **sensibilité forte** : secteurs où l'aménagement est difficile en raison de contraintes réglementaires ou assimilées, et de contraintes d'utilisation du sol.

L'aménagement dans ces secteurs nécessite la mise en place de mesures de protection importantes (protection de la nappe par exemple).

- **sensibilité faible à modérée** : les contraintes et enjeux en présence nécessiteront la mise en place de mesures environnementales courantes.

- **sensibilité négligeable à nulle** : aucune contrainte n'est identifiée dans l'aire d'influence potentielle du projet.

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

Thématiques / sous-thématiques		Sensibilité très forte	Sensibilité forte	Sensibilité faible à modérée	Sensibilité négligeable à nulle	
	Climat	SRCAE			Gisement solaire très favorable	
	Relief		Site remodelé (dôme)			
Milieu physique	Ressource en eau	Eaux souterraines	Respect du SDAGE	Pas de captage, mais nappe de subsurface vulnérable	Pas de captage AEP	
		Eaux douces superficielles	Respect du SDAGE	Site au sein de la mangrove – lien fonctionnel entre les écoulements superficiels du site et le réseau hydrographique local		
	Risques naturels	Évènements climatiques (cyclones, submersion marine)	PPR de la ville de Morne à l'Eau			
		Séisme, liquéfaction, mouvements de terrain	PPR de la ville de Morne à l'Eau			
		Inondation	PPR de la ville de Morne à l'Eau			Risque faible
Milieu naturel	Périmètres d'intérêt écologiques	Espaces protégés ou à forte valeur patrimoniale	Espace remarquable du littoral, foncier du CERL, DPL	Périmètre RAMSAR	Zone tampon de la réserve de biosphère, aire d'adhésion du parc national de Guadeloupe	
	Habitats	Dôme de la décharge			Champs de Ricin, espèce ubiquiste	
		Forêt marécageuse, zones humides		Forêt marécageuse		Développement du Typha
		Canal, zones en eau		Canal des Rotours (axe migratoire, corridor écologique), milieux ouverts inondés (marais : zones de repos et de nourrissage, source de Saint-Sauveur)		
	Faune			Pic de Guadeloupe et autres espèces recensés dans la forêt marécageuse	Colonisation du fossé ceinturant l'ancienne décharge	
	Flore	Arbustive, arborée	Forêt marécageuse		Jardins d'habitation	
		Herbacées			Culture de madères	Végétation pionnière sur dôme, typha
Milieu humain	Voisinage	Population, Habitat		Site en zone péri-urbaine – habitations à 20 m au Nord et 200 m au sud-est		
		Activités économiques, agricoles et sylvicoles				
		Infrastructures,			Desserte du site depuis la RN5	Pas de servitude, STEP HQE au sud

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

Thématiques / sous-thématiques		Sensibilité très forte	Sensibilité forte	Sensibilité faible à modérée	Sensibilité négligeable à nulle	
Documents d'aménagements et d'urbanisme	réseaux, servitudes			assez fréquentée et encombrée		
	Plan Local d'Urbanisme		Servitudes au POS et au PLU		Orientations du projet compatibles avec le zonage du PLU en cours de finalisation	
	SAR		Espace remarquable			
Cadre de vie	Patrimoine				Pas de co-visibilité	
	Paysage			Site masqué par la forêt marécageuse adjacente : très peu de covisibilités possibles (chemin d'accès et vue du ciel)		
	Tourisme, loisirs			À proximité du site du projet, le canal des Rotours sera un élément clé du développement écotouristique de Morne-à-l'Eau.		
	Nuisances	Air, odeurs			Milieux naturels protégés ou à forte valeur patrimoniale à préserver	
		Ambiance sonore		Présence des habitations mitoyennes en phase chantier	Secteur influencé par la circulation routière	

9. L'EXPOSE DES MOTIFS POUR LESQUELS LE PROJET PRESENTE A ETE RETENU, SOLUTIONS ENVISAGEES ET JUSTIFICATION DU CHOIX OPERE

9.1. UNE POLITIQUE NATIONALE EN FAVEUR DU DEVELOPPEMENT PHOTOVOLTAÏQUE

Stratégie Nationale de Développement Durable en 2003 : thèmes de l'énergie dans le bâtiment, des transports, de la prise en compte des risques dans l'urbanisme et de la maîtrise de l'étalement urbain, de l'exemplarité de l'État,

Charte de l'Environnement en 2005 : institue le principe du développement durable,

Plan Climat adopté en 2004 : lutte contre les changements globaux,

Grenelle de l'Environnement en 2007,

Plus récemment, la loi de transition énergétique pour la croissance verte. Promulguée le 17 août 2015 et prévoit pour 2030 une part de 32 % des énergies renouvelables dans le mix énergétique français.

9.2. UNE VOLONTE LOCALE FORTE

La commune de Morne-à-l'Eau est depuis plusieurs années fortement impliquée dans la mise en œuvre d'un développement durable pour son territoire et en particulier son centre-bourg et Diado, formant l'écoquartier « Cœur de Grippon ».

Un Programme Stratégique d'écocitoyenneté et d'Écodéveloppement (PSE) : fait suite au diagnostic du territoire communal. Valorisation des richesses patrimoniales, culturelles et naturelles.

L'Agenda 21 qui fonde la lutte contre le changement climatique et le développement des énergies renouvelables comme thèmes de développement du territoire.

L'écoquartier Cœur de Grippon labélisé Phase 1 depuis décembre 2016.

Morne-à-l'Eau est intégré au programme City MobilNet.

CAC

Version 1

Morne-à-l'Eau est lauréat de l'appel à projet de territoires à énergie positive pour la croissance verte (TEPCV),

Le PLU est en phase de finalisation et d'approbation. Il intègre les principales orientations de l'écoquartier et de l'Agenda 21.

9.3. LES MOTIFS POUR LESQUELS LE PROJET PRESENTE A ETE RETENU

9.3.1. LA VALORISATION D'UN SITE

La volonté convergente des services de l'État, de la CRE, et de la Région Guadeloupe est de privilégier les sites déjà artificialisés ou nécessitant d'être réhabilités.

À ce titre le cahier des charges de l'appel d'offres PV CRE ZNI, précise que la non utilisation de terres naturelles et/ou la réalisation d'un projet sur un site de stockage de déchets apporte(nt) au candidat des points supplémentaires.

Ce projet de centrale photovoltaïque avec stockage entre parfaitement dans ce cadre car le site de Gédéon à Morne-à-l'Eau choisi pour son implantation correspond à l'ancienne décharge de Morne-à-l'Eau, désormais réhabilitée.

Cette implantation est donc une opportunité de valorisation de ce type de friche, d'autant plus qu'elle ne crée aucun conflit d'usage.

De surcroît, des solutions techniques permettront de s'adapter à la nature du terrain et à sa topographie sans endommager la couverture mise en œuvre sur les dépôts de déchets.

Il convient également de noter que la proximité de l'écoquartier, en ce qu'il porte de dimension symbolique quant aux énergies renouvelables et au renouvellement urbain, est un facteur de valorisation éminent.

9.3.2. UN GISEMENT SOLAIRE SUFFISANT

L'ensoleillement de la zone d'implantation est un des plus élevés de Guadeloupe et de la France métropolitaine avec près de 2 600 heures par an.

Morne-à-l'Eau présente un gisement solaire exploitable annuel de 2 141 kWh/m².

9.3.3. *DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX PRIS EN COMPTE*

La contribution à la réalisation des objectifs européens, nationaux et régionaux en matière d'installation d'énergies renouvelables sans impacter des terrains agricoles ou des zones naturelles (absence de conflit d'usage) ;

L'exploitation d'une centrale de production d'électricité à partir de l'énergie solaire avec une spécificité de stockage et de pilotage de l'injection faite sur le réseau électrique des Zones Non Interconnectées (dont la Corse et les DOM) ;

La valorisation de terrains dits « à fortes contraintes d'urbanisme » par la réhabilitation d'une ancienne décharge et sa sécurisation sur 20 ans ;

Le classement du terrain visé par le projet dans le PLU en cours de finalisation en espace urbain destiné à l'accueil d'activités ou d'équipement liés à la production d'énergie renouvelable ;

La proximité du réseau de distribution d'électricité permettant le raccordement des installations ;

Un accès facilité : situé à proximité de la route N5.

9.3.4. *UN CONTEXTE PAYSAGER FAVORABLE*

Le site de l'ancienne décharge de Gédéon, réhabilitée avec notamment la création d'une couverture du dépôt des déchets en forme de dôme peu accentué (différentiel altimétrique de 3 avec les enrochements périphériques et de 5 à 6 m avec le niveau supérieur de la mangrove) s'inscrit dans un environnement plat et marqué par des reliefs discrets et relativement éloignés et des masses boisées naturelles de grande ampleur.

Les vues directes sur le site sont de ce fait très limitées. Elles peuvent concerner de rares habitations qui se situent à 20 m au Nord et à 200 m à l'Est. L'accompagnement paysager prévu sur la périphérie du site de la centrale atténuera la perception visuelle des installations.

10. LES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE - LES MESURES ENVISAGEES POUR LES EVITER, LES REDUIRE, OU A DEFAUT LES COMPENSER

10.1. ANALYSE DES INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX ET MESURES ASSOCIEES

10.1.1. LES EFFETS EN PHASE CHANTIER

Elles sont temporaires, limitées à la durée des travaux qui devraient durer plusieurs mois. Elles peuvent concerner la qualité de l'eau, la circulation routière, le bruit, la qualité de l'air, le paysage.

La période de chantier peut être à l'origine de nombreuses nuisances pour la faune et la flore :

- Le bruit des travaux et la circulation des engins qui peuvent entraîner un dérangement ;
- Les pollutions accidentelles qui peuvent polluer les habitats naturels ;
- La pollution par les MES qui peut impacter les communautés marines.

Les travaux de terrassement peuvent avoir un impact ponctuel sur la qualité de l'eau, notamment en cas d'écoulement des terres par temps de pluie, ... cette pollution réside dans des apports terrigènes et dépôts de fines, et donc à la production de matières en suspension (MES). Leurs effets sont essentiellement physiques car elles ne referment pas de polluants.

La présence de MES dans le milieu peut entraîner :

- Le colmatage des branchies des poissons entraînant une asphyxie ;
- La pollution des eaux (panache turpide);

Des camions (19) vont circuler pour le déploiement et le repli des installations de chantier (base-vie, stockage) et l'amenée des engins de terrassement et autres travaux de voirie et de réseaux divers (qui ne circuleront que sur le site). Des camions-grues (2/4) seront sur le site pour le montage des superstructures. Enfin, les véhicules des personnels en charge de l'exécution de ces travaux circuleront.

Cette circulation est globalement très limitée et n'aura pas d'influence sur le trafic général, que ce soit sur le réseau national ou urbain.

Toutefois, la voie bordant le canal des Rotours (quai de Bordeaux-Bourg) et celle amenant au site du projet sont étroites et sommairement viabilisées, sans trottoirs notamment. Le passage de ces véhicules, même limité, aura un impact possible sur la sécurité des usagers, des riverains.

Les principaux impacts potentiels de la phase travaux sur la qualité de l'air concernent les émissions de polluants dans l'air liées à l'évolution des engins et véhicules de chantier (poussières, gaz d'échappement, ...).

Les terrassements étant limités, ils généreront peu de poussières.

L'intégrité de la couverture mise en œuvre sera préservée. Aucun terrassement n'est prévu pour l'installation des locaux techniques car les zones d'implantation envisagées ont déjà été terrassées suite aux travaux de réhabilitation.

Sur le dôme, les travaux se limiteront à la pose du matériel photovoltaïque et à la circulation des véhicules utilitaires et des engins de chantier.

Aucune opération de terrassement et d'excavation ne sera réalisée sur les massifs de déchets. Les câbles de liaison entre les tables de modules seront posés en surface dans des passe-câbles et non pas dans des tranchées. Les locaux techniques sont implantés en dehors de la zone déchet.

10.1.2. LES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT EN PHASE CHANTIER

Les travaux d'aménagement seront réalisés dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité propres aux chantiers de travaux publics.

10.1.2.1. SECURITE

Le chantier sera sécurisé (clôture et balisage).

Un plan de sécurité et de protection de la santé (P.P.S.P.S.) adapté aux conditions spécifiques de chantier sera transmis 15 jours avant le démarrage de ce dernier à l'Inspection du travail. Le chantier est soumis aux dispositions de la loi n°93-1418 du 31/12/1993 et des textes pris pour son application, en particulier le décret n°94-1159 du 26/12/94. Il entre dans la catégorie II. L'entrepreneur est tenu de respecter les dispositions permettant d'assurer sur le chantier, l'hygiène et la sécurité, et de suivre les prescriptions du plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (P.G.C.S.P.S.) établi par le coordinateur de sécurité.

Un balisage de l'itinéraire sera établi depuis le boulevard N. Mandela sur la voie du quai de Bordeaux-Bourg. Ce balisage informera de l'existence du chantier et donnera les consignes relatives à la vitesse, nécessairement basse, inférieure à 30 km/h.

10.1.2.2. CADRE DE VIE ET VOISINAGE

Des mesures générales d'atténuation des nuisances sur le voisinage, les activités et le cadre de vie seront mises en place.

Lors de la réalisation du chantier, il est prévu :

- L'information et la sécurisation des zones de chantier terrestres (clôture et balisage des zones de travaux, signalisation des engins) ;
- La réalisation des travaux d'exécution à des heures respectueuses des riverains.
- Une organisation du transport afin de limiter les désagréments
- Le respect des niveaux sonores admissibles, émis par les véhicules de chantier (arrêté du 12 mai 1997) et le respect de l'art. 48-5 du Code de la santé Publique traitant les bruits de voisinage.

Une sensibilisation de la population, en particulier des riverains pourra être faite par voie d'affichage aux carrefours avec la voie du quai bordeaux-Bourg.

10.1.2.3. QUALITÉ DU MILIEU

La mise en suspension des poussières pourra être atténuée par l'utilisation de pistes aménagées et arrosées par temps sec. Les engins utilisés sur les zones « déchets » seront des engins légers et préférentiellement équipés de chenilles pour ne pas porter atteinte à la couche imperméable.

Les éventuels stockages de produits polluants (fioul et huile) seront placés sur des rétentions adaptées.

En cas de déversement accidentel de produit en phase chantier (rupture de flexible hydraulique, fuite de réservoir), un kit anti-pollution sera mis à disposition sur le chantier.

Les principaux produits chimiques introduits sur le chantier seront les carburants pour les engins de chantier, des huiles et des liquides d'entretien (liquide de refroidissement) en quantité limitée pour la maintenance courante des engins.

L'approvisionnement des engins en carburants et le stockage de tous les produits potentiellement polluants seront réalisés sur une plateforme étanche de 25 m² localisée à l'entrée du site, au nord de la centrale.

10.1.2.4. LES DECHETS DE CHANTIER

Des précautions seront prises pour éviter une pollution superficielle du milieu par les déchets de chantier. Une zone de dépôt provisoire sera disponible au niveau de l'installation de chantier.

En phase d'exploitation, les déchets devront suivre les filières d'élimination correspondantes.

Lors de la mise en place de la gestion des déchets sur le chantier, l'entrepreneur veillera à ce que la gestion des déchets du chantier soit conforme au Plan de Gestion Départemental des déchets du BTP en Guadeloupe, approuvé par arrêté préfectoral n°2008-2033 AD/1/4 du 24 décembre 2008, et notamment en suivant les Directives de la Charte pour une gestion durable

des déchets de chantier du BTP en Guadeloupe. Le critère environnement sera un critère de sélection des offres comme le préconise l'article 53 du Code des Marchés Publics. Un SOSED (Schéma d'organisation et de suivi de l'évacuation des déchets) sera demandé en période de préparation de chantier. Il y sera décrit :

- Les méthodes employées pour ne pas mélanger les déchets (tri sélectif)
- Les centres de stockage ou centres de regroupement ou unités de recyclage vers lesquels sont acheminés les différents déchets à éliminer
- Les moyens de contrôle, de suivi et de traçabilité qu'il va mettre en œuvre pendant les travaux
- Les bordereaux de suivi par nature de déchets seront transmis au Maitre d'œuvre.
- La grande majorité des déchets produits par les travaux seront des déchets inertes et banals.

En dernier recours, si les conditions techniques et économiques du moment ne permettent pas l'utilisation des solutions de traitement citées, les déchets inertes seront qualifiés de « déchets ultimes » et pourront être dirigés vers un centre de stockage de classe 3.

Les filières d'élimination sont synthétisées de la manière suivante :

NATURE DES DECHETS	MATERIAUX NATURELS	MATERIAUX MANUFACTURES	PRODUITS HYDROCARBONES	AUTRES
DECHETS INERTES	Réemploi sur place en remblais, Recyclage par concassage, Stockage en centre de classe 3	Recyclage par concassage Centre de stockage de classe 3	Recyclage par concassage, Centre de stockage de classe 3	Néant
DECHETS BANALS	Compostage, Centre de stockage de classe 2	Recyclage Centre de stockage de classe 2	Néant	Centre de stockage de classe 2
DECHETS SPECIAUX	Néant	Recyclage Centre de stockage de classe 1 (amiantes fibreuses)	Centre de stockage de classe 1	Néant

Durant la phase de démantèlement, des déchets de chantier classiques seront produits. Ils seront gérés par les entreprises en charge des travaux et seront évacués dans les filières appropriées. La destination de l'ensemble des matériaux devra être traçable. À cet effet, un plan de gestion environnemental sera mis en place.

Dans le cadre de cette contractualisation, les conteneurs de stockage seront, en fin d'exploitation, transférés vers un site proche de démantèlement géré par un éco-organisme agréé par l'ADEME pour la récupération et le traitement de D3E.

10.2. LES INCIDENCES NOTABLES ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

10.2.1. CLIMAT, QUALITE DE L'AIR

L'installation photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre en phase de fonctionnement. Les émissions de GES sont uniquement liées à la fabrication et au recyclage des structures. La construction des éléments du parc solaire représente 90 % des émissions de GES du cycle de vie.

Le projet de ferme solaire a un impact très positif sur le bilan carbone avec sur sa durée d'exploitation la réduction d'environ 2 246 tonnes de CO₂. Il participe ainsi à l'atteinte des objectifs européens et nationaux découlant du protocole de Kyoto. Un parcours de sensibilisation aménagé de panneaux explicatifs sur la production d'énergie solaire est prévu.

10.2.2. TOPOGRAPHIE DU SITE

Le système d'ancrage choisi (plots autoportants) n'aura pas d'impact sur la topographie du site.

Il n'y a pas d'incidence sur la topographie des lieux.

En phase exploitation, les circulations sur le site seront très limitées et ponctuelles. Elles ne sont pas susceptibles d'entraîner des impacts supplémentaires sur le sol en termes de vibrations et de tassements.

10.2.3. LES EAUX DE SURFACE ET EAUX SOUTERRAINES

10.2.3.1. LES EAUX DE SURFACE

La réhabilitation de l'ancienne décharge ne prévoit pas de gestion spécifique des eaux de ruissellement. Celles-ci s'évacueront gravitairement dans le milieu naturel en raison de l'affleurement de la nappe phréatique sur le secteur.

La couverture de la décharge réhabilitée est quasiment imperméable. De fait, si le projet de centrale photovoltaïque occasionne une légère imperméabilisation limitée des sols (locaux techniques, plots de fondations, longrines...), il n'aura pas d'impact supplémentaire sur l'imperméabilisation des terrains actuels.

À considérer les installations des panneaux photovoltaïques et leurs supports posés sur le dôme étanche, les installations permanentes d'exploitation (locaux de stockage, de distribution...) les surfaces imperméabilisées nouvelles sont extrêmement réduites. Les modules étant suffisamment espacés ils n'entraîneront pas d'interception des eaux pluviales.

Le phénomène d'imperméabilisation est mineur.

10.2.3.2. LES EAUX SOUTERRAINES

La caractéristique sub-affleurante de l'aquifère au droit du site la rend vulnérable aux éventuelles contaminations des sols vers les eaux souterraines.

Aucun puits déclaré ou captage AEP n'est présent dans le périmètre rapproché du site.

Ce projet succède à la réhabilitation de la décharge qui a consisté à la mise en place d'une couche de protection sous forme de dôme (confinant les déchets et supportant une végétation) d'une épaisseur de 0,30 m minimum sur la majeure partie de la superficie du site.

Les interactions entre le projet et les eaux souterraines sont quasi-inexistants au droit de la centrale photovoltaïque.

Cependant, l'absence d'une interface de protection entre les niveaux superficiel et souterrain de l'aquifère conditionne les possibles migrations d'une éventuelle contamination vers les eaux souterraines.

Les zones sensibles sont les zones de stockage, locaux techniques, poste de livraison, conteneur batterie).

L'exploitation de la centrale photovoltaïque ne nécessite l'utilisation d'aucun produit susceptible d'entraîner une pollution. Il n'y aura pas de stockage de produits sur site. L'exploitant procédera à des opérations de lavage des panneaux au maximum une fois par an. Cette intervention consistera à nettoyer les panneaux grâce à une lance à eau haute pression installée sur un véhicule équipé également d'une citerne d'eau. Aucun détergent ou produit chimique ne sera utilisé pour le nettoyage des panneaux.

Afin de prévenir le risque de pollution accidentelle, le plancher des conteneurs est imperméable (acier), et une rétention sera intégrée au niveau de chaque armoire de capacité égale à 100 % du volume total d'électrolyte contenu dans tous les éléments de l'armoire.

Enfin, une autre rétention sera également incorporée dans chaque conteneur au droit du groupe de réfrigération afin de récupérer toute éventuelle fuite de fluide frigorigène.

De plus, les accumulateurs sont entièrement étanches.

Les risques de pollution accidentelle par déversement, fuite de réservoir sont fortement limités par la conception des locaux qui prévoit une rétention égale aux volumes impliqués.

10.2.4. LES RISQUES

10.2.4.1. LES RISQUES NATURELS

La zone de projet est sensible aux risques naturels, et particulièrement au risque cyclonique et sismique (zone d'aléa fort). Toutes les installations feront donc l'objet d'une conception adaptée, prenant en compte les réglementations para cycloniques et parasismiques en vigueur sur le territoire.

Le risque naturel est relié au risque électrique et incendie, dans la mesure où il touche des installations techniques sensibles. Vis-à-vis des risques naturels présents en Guadeloupe, et notamment des conditions extrêmes liés aux cyclones, les dispositifs électriques seront conçus conformément aux normes et réglementations en vigueur sur le territoire.

10.2.4.2. LES RISQUES LIÉS AU PROJET

En cas de dysfonctionnement, certains éléments de la centrale et notamment les transformateurs, peuvent être à l'origine d'un départ de feu susceptible de se propager à l'extérieur de l'emprise du site.

Il est prévu :

- Un système d'arrêt automatique placés sur les modules et dans les postes en cas de surchauffe inhabituelle et avertissement automatique du centre de contrôle ;
- La mise en place de moyen de secours contre l'incendie dans chaque local électrique (extincteurs adaptés aux risques électriques).

10.2.4.2.1. PROTECTION DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES :

En phase conception, des mesures de réduction/évitement des risques électriques seront prises en compte pour la réalisation de l'ensemble des armoires du parc solaire. Ainsi, les équipements électriques seront réalisés en conformité avec les normes électriques en vigueur (norme NF C 15-100) afin de réduire le risque de dysfonctionnement, qu'il soit d'origine, technique, naturel, ou humain.

La conception des locaux accueillant les onduleurs et les transformateurs visera à limiter la diffusion des champs électromagnétiques (protection spécifique : innocuité électromagnétique 2004/108/CE, et Basse tension 2006/95/CE).

Vis-à-vis des risques naturels présents en Guadeloupe, et notamment des conditions extrêmes liés aux cyclones, les dispositifs électriques seront conçus conformément aux normes et réglementations en vigueur sur le territoire.

Au niveau humain, une attention particulière sera portée à l'accès des locaux transformateurs et/ou basse tension ; une habilitation et la clef du local seront nécessaires pour intervenir. De plus, avant chaque intervention sur une installation électrique, une procédure préalable de consignation sera mise en place, conformément à la réglementation en vigueur.

Un suivi des équipements sera nécessaire, avec notamment une opération de maintenance annuelle, et plusieurs vérifications par an. Ces interventions seront adaptées au matériel concerné, à son ancienneté et à ses éventuels antécédents. Certains équipements feront l'objet d'opérations particulières : les organes de coupures seront soumis à une maintenance plus approfondie tous les trois ans, et les onduleurs tous les sept ans.

10.2.4.2.2. PREVENTION DU RISQUE INCENDIE

Afin de limiter le risque incendie, des mesures sont prises à plusieurs niveaux en phase de conception du projet :

- Prise en compte dans la conception des zones à risque : Tous les locaux dits « à risques » tels que les locaux accueillant les installations électriques (cf. paragraphes précédents) seront équipés d'une porte coupe-feu / 2 heures.

- Prévention et protection des personnes : Les consignes de sécurité, le plan et numéro d'urgence seront affichés sur le poste de livraison. Des équipements de protection individuelle (EPI) seront également mis à disposition. De plus, les plans du site, coordonnés des agents qualifiés à contacter et procédures d'intervention seront communiqués en amont au SDIS. Ces informations devront régulièrement être vérifiées et mises à jour.

- Intervention en cas d'incident : Des moyens d'extinction seront présents dans les locaux, et plus particulièrement les locaux « à risque ». Ainsi, chaque local technique sera équipé d'un extincteur pour les feux d'origine électrique. Les accès seront conçus de sorte à faciliter une intervention des secours : système d'ouverture du portail adapté au passage des sapeurs-pompiers (système sécable ou ouvrant de l'extérieur par des tricoises).

- Limitation de l'impact sur l'environnement : Des dispositifs de retenue des eaux d'extinction ou pollutions induites par les incendies seront mis en place sur le site.

En phase travaux, l'emploi du feu et l'accessibilité dans les massifs forestiers se feront conformément aux arrêtés préfectoraux en vigueur sur le territoire.

En phase exploitation, une attention particulière sera portée à la présence de végétation dans la zone du projet : le maître d'ouvrage aura à sa charge la coupe de cette végétation sous les panneaux solaires.

10.3. LES INCIDENCES NOTABLES ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

Le projet ne nécessite aucun défrichement, les panneaux se trouvant en lieu et place de l'ancienne décharge. Ils seront installés sur le champs de ricin.

Le positionnement des panneaux solaires au centre du dôme ceinturé par le merlon et le canal, limite le risque d'impacter la végétation environnante. Une attention particulière sera tout de même portée en phase travaux pour ne pas impacter la végétation environnante, notamment la forêt marécageuse.

La plantation d'une haie en entrée du site permettrait une meilleure intégration paysagère des installations et limiterait l'impact visuel. Le choix des essences se basera sur des espèces présentes et caractéristiques des milieux environnants. Un échange avec le Conservatoire du littoral sur le choix des essences serait intéressant.

Une sensibilisation au milieu naturel et plus particulièrement à la forêt marécageuse et aux zones humides est prévue sous forme de panneaux éducatifs.

Une tonte régulière sera réalisée au niveau des panneaux solaires.

10.4. LES INCIDENCES NOTABLES ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

10.4.1. LE PAYSAGE ET LE CADRE DE VIE

La centrale solaire offre des perceptions radicalement différentes selon le point de vue qu'elle offre à soit, l'angle, la distance et la hauteur.

En vue éloignée et en hauteur, c'est la perception d'une masse bleutée et sombre, similaire à un champ de cette couleur, épousant les courbes du relief qui s'impose au regard.

Ces vues sont peu probables sur le site de Gédéon en raison des reliefs modérés et des masses boisées existantes qui font écran.

En vues proches,

- Depuis l'axe principale (Est/ouest/panneaux orientés vers Sud) c'est la perception des profils des tables et des supports verticaux qui constitue le paysage perçu, avec un léger effet de vallonnement, oscillant sur des altimétries comprises entre 3 et 7 à 8 m.
- Depuis l'axe perpendiculaire aux tables, depuis le Nord, la perception est constituée des faces arrière et des supports sur plots.
- Depuis l'axe perpendiculaire aux tables, depuis le Sud, la perception est constituée des capteurs, offrant des variations de teintes bleues, scintillantes, sombres, franches... selon les heures, les saisons et la météo.

Ces vues proches sont éventuellement perçues par les riverains des habitations les plus proches (20 m et 200 m).

La présence d'arbres, de bosquets, de plantes vivrières aux alentours du site de la centrale solaire, minimisent encore les possibilités de perception des installations de capteurs.

Les petits bâtiments préfabriqués qui abritent les installations de conversion, de stockage et de livraison de l'énergie électrique sont au nombre de 3 et constituent de petits volumes, de faible hauteur. De type « conteneur aménagé » et surmontés d'un sur-toit dont la fonction est d'éviter l'échauffement et d'assurer l'étanchéité des locaux, ils sont installés à l'entrée du site.

Ces locaux sont davantage perceptibles par les riverains et les usagers (rares) de la voie d'accès. Ils peuvent renforcer le caractère peu amène de ce micro paysage péri-urbain.

L'accompagnement paysager du projet atténuera cependant cette perception, qui reste très limitée, une approche colorimétrique des conteneurs serait pertinente.

Les pistes ne seront pas goudronnées pour une meilleure insertion des aménagements dans le paysage.

10.4.2. LE PATRIMOINE CULTUREL, ARCHEOLOGIQUE ET HISTORIQUE

Les effets sont considérés comme nuls.

10.4.3. L'URBANISATION

10.4.3.1. SUR LES ACTIVITES HUMAINES

L'impact attendu de la centrale solaire est très positif car il contribue à la production d'énergie renouvelable conformément aux axes de développement prévus dans l'Agenda 21 et le projet d'écoquartier.

Il n'occasionne pas de confiscation de terre naturelle ou urbanisable pour d'autres fonctions.

Enfin, il ne gêne en rien le développement écotouristique prévu dans le secteur du Canal des Rotours.

10.4.3.2. FREQUENTATION DU SITE

Elle sera très limitée. Pas d'impact.

10.4.3.3. OCCUPATION DES SOLS

La centrale vient en lieu et place d'une décharge réhabilitée dont les perspectives de réutilisation sont très limitées. Pas d'impact.

10.4.3.4. POSSIBILITE D'USAGE DES SOLS APRES EXPLOITATION

Après sa période d'exploitation, la centrale sera démantelée : retrait et recyclage des panneaux photovoltaïques ainsi que des supports de fixation des panneaux. Les locaux-conteneurs seront retirés du site, ainsi que tous les câblages.

Le site pourra soit retourner à l'état naturel, soit être le support d'une nouvelle activité durable.

10.4.3.5. IMPACTS SUR LA PRODUCTION DE DECHETS

En phase de démantèlement et de maintenance. Mobilisation des filières de collecte et traitement.

10.4.4. LES DEPLACEMENTS

10.4.4.1. IMPACTS SUR LES RESEAUX DE TRANSPORTS ET MESURES

Le trafic routier induit par le chantier reste très limité et localisé au site de la future centrale. Le trafic routier induit par la maintenance durant les 20 années de fonctionnement optimal de la centrale solaire se limite à une seule personne se déplaçant à bord d'une véhicule utilitaire léger.

Les impacts sur les réseaux de transport sont négligeables en phase de fonctionnement.

10.4.5. L'ECONOMIE

L'aménagement du site permettra la mobilisation d'une main d'œuvre locale. Un emploi sera créé pour le fonctionnement et la maintenance du site.

Ce projet va apporter de nouvelles ressources financières à la commune, à la CANGT, au département et à la Région au travers de :

- La contribution économique territoriale (CET)
- La taxe IFR (Imposition Forfaitaire des Entreprises de Réseaux)

10.4.6. EFFET SUR LA COMMODITE DE VOISINAGE (BRUITS, VIBRATIONS, ODEURS, EMISSIONS LUMINEUSES...)

Une installation photovoltaïque est globalement silencieuse. Les sources sonores des équipements d'un parc solaire proviennent des locaux techniques. La puissance sonore d'un transformateur est estimée à environ 70 dB (A).

Les équipements électriques sont entreposés dans un local technique fermé, limitant ainsi la propagation des ondes sonores. Généralement, ces équipements ne produisent pas de nuisances audibles au-delà de 10 m, la première habitation localisée à environ 20 m au nord, aucune nuisance sonore n'est attendue pour les riverains.

L'exploitation du parc photovoltaïque ne prévoit aucun dépassement de la réglementation (5 dBA le jour et 3 dBA la nuit).

10.4.7. EFFETS DES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES INDUITS

Un parc photovoltaïque émet des champs électromagnétiques basse fréquence.

La présence de champs électromagnétiques est liée à la production de courant électrique et n'est donc possible qu'en phase d'exploitation avec production active (pas de champs électromagnétiques la nuit).

L'installation photovoltaïque ne génère pas de champ électromagnétique pouvant affecter la qualité du sommeil des habitants.

Les modules solaires et les câbles de raccordement aux onduleurs créent des champs continus (électriques et magnétiques). Les installations raccordées au réseau de courant alternatif (onduleurs, câble vers le poste de livraison, ainsi que le poste lui-même) créent de faibles champs de courant alternatifs (électriques et magnétiques) dans leur environnement.

Les onduleurs et les transformateurs se trouveront dans des locaux spécifiques qui offriront une protection contre ces champs continus ou alternatifs très faibles. Il n'est pas attendu d'effet significatif pour l'environnement humain. Selon le guide du MEDDE (Installations photovoltaïques au sol – Guide de l'étude d'impact – Avril 2011), les puissances de champ maximales pour ces équipements sont inférieures aux valeurs limites relatives à la santé humaine à une distance de quelques mètres. À une distance de 10 m, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.

Les onduleurs choisis pour le projet ont été construits et conçus conformément aux directives de l'Union Européenne.

10.4.8. EFFETS OPTIQUES

Les installations photovoltaïques peuvent être à l'origine de certains effets optiques :

- Miroitements : réflexion de la lumière solaire sur l'installation,
- Reflets : les éléments du paysage se reflètent sur les surfaces réfléchissantes,
- Polarisation de la lumière sur des surfaces lisses ou brillantes (eau, routes mouillées...).

Seules les habitations les plus proches pourraient avoir une vue partielle sur une partie de la centrale. Celle-ci serait réduite par la plantation d'une haie en entrée de site. Le rideau de mangles médailles entourant la zone participe à l'isolement visuel du site. Le site se trouvant à plus de 3 km de l'aéroport, le projet n'est pas concerné par les dispositions de juillet 2010 relatives aux avis de la DGAC sur les projets d'installations de panneaux photovoltaïques.

10.5. DISPOSITIFS DE SURVEILLANCE ET DE MAINTENANCE

Durant l'exploitation du parc solaire, une surveillance sera organisée sur le site, pour l'entretien et la maintenance.

Une clôture périphérique fermera l'ensemble de la zone, et un système de surveillance sera installé afin de répondre au risque d'intrusion et de vandalisme.

Ce système sera composé d'une part d'une installation sur la périphérie, avec un système de détection sur la clôture, et d'autre part d'une surveillance vidéo sur l'ensemble de la zone. Ce dernier sera activé par le système de détection périphérique, et permettra de communiquer les images de l'intrusion à un poste de sécurité ou de gardiennage. Une étude particulière sera mise en œuvre afin de déterminer la position des caméras, et des dispositifs nécessaires à leur fixation, dans le but d'avoir une visibilité sur l'ensemble du site.

L'état des clôtures sera régulièrement contrôlé, et le portail en permanence fermé.

10.6. REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION

Se référer au chapitre 4.3.7

11. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS

À notre connaissance, aucun projet dans le périmètre de la zone n'a fait soit l'objet d'une étude d'incidence et d'une enquête publique soit d'une étude d'impact avec l'avis de l'autorité environnementale.

Des projets de parc photovoltaïque sont en cours sur les communes de Saint-François, les Abymes et le Moule, soit à plus de 6 km.

Les impacts cumulés peuvent être considérés comme négligeables.

12. DESCRIPTION DES INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES MAJEURS

Le Décret n°2016-1110 du 11 août 2016 impose que l'étude d'impact comprenne 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 catastrophes majeurs.

12.1. LES RISQUES NATURELS

12.1.1. LE RISQUE INONDATION

Le risque inondation au Nord de l'emprise du site est faible. Le projet n'augmentera que de manière anecdotique l'imperméabilisation du site. L'incidence peut être considérée comme négligeable.

12.1.2. LE RISQUE CYCLONIQUE

Les installations seront construites dans le respect des règles paracycloniques en vigueur qui s'appliquent à l'ensemble du territoire de la Guadeloupe.

Les postes électriques, quant à eux, seront fixés au sol sur les dalles en béton et compte tenu de leur poids important, ils ne sont pas vulnérables à cet aléa.

12.1.3. LE RISQUE SISMIQUE

Les installations seront construites dans le respect des règles parasismique en vigueur qui s'applique à l'ensemble du territoire de la Guadeloupe.

Les locaux électriques seront posés sur des fondations en béton qui devraient assurer leur stabilité. En cas de rupture des fondations et d'un basculement des conteneurs, leur structure monobloc et leur rétention intégrée permettraient de garantir l'intégrité de l'ensemble et de prévenir tout risque de déversement de fluides (fluide diélectrique).

12.2. AUTRES RISQUES INDUSTRIELS ET TRANSPORTS

12.2.1. RISQUES INDUSTRIELS

La commune de Morne à l'Eau n'est pas concernée

12.2.2. RISQUE DE TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

La commune de Morne-à-l'Eau est concernée par le risque Transport de Matières Dangereuses (TMD). Localisé à proximité (900m) de la RN5/RN6 il est concerné par le risque TMD. Le risque paraît toutefois négligeable.

Au vu de sa localisation, le projet n'est concerné que par le transport par route.

12.2.3. RISQUE DE POLLUTION MARINE DU LITTORAL

La commune de Morne-à-l'Eau est concernée par le risque Pollution marine du littoral. Toutefois, compte tenu de la distance de la centrale au littoral (environ 3 km), on peut considérer l'absence de vulnérabilité de la centrale vis-à-vis du risque de pollution marine du littoral.

12.3. CHUTE ACCIDENTELLE D'AERONEFS

Le site du projet est situé à un peu moins de 10 km au nord-est de l'aéroport Guadeloupe Pôle Caraïbes.

Dans le cas très improbable de la chute d'un aéronef sur les installations du parc photovoltaïque, comme pour les risques développés précédemment, les incidences sur l'environnement seraient négligeables car les panneaux ne sont pas susceptibles de contribuer à la propagation d'un incendie, ni de libérer des substances toxiques pour la santé ou l'environnement, et il n'y a pas de stockage de produits sur le site. Seul un impact sur un des locaux techniques qui entraînerait sa destruction serait susceptible de répandre au sol le fluide diélectrique contenu dans ces équipements. Compte tenu des faibles volumes concernés, les effets se limiteraient à une zone réduite au sein du parc.

13. MODALITE DE SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS

Sur un tel projet, un coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) aura en charge l'analyse des risques du chantier sur la sécurité et la santé (Plan Général de Coordination SPS). Ce dernier sera en charge de la sécurité lors de la co-activité entre les entreprises en charge des travaux et montrera ses observations à la maîtrise d'œuvre.

⊙ Suivi des terrains de la décharge

En phase d'exploitation, un suivi et des vérifications visuelles du massif de déchet devra se faire afin de vérifier la présence de tassements de la couverture de déchet.

⊙ Suivi des ruissellements

Le suivi des ruissellements des eaux pluviales sur le chantier sera intégré dans les points de surveillance du chantier.

⊙ Suivi des produits et déchets dangereux

Le respect des conditions de stockage et manipulation des produits dangereux, ainsi que la gestion des déchets de chantier sera contrôlé tout au long du chantier. Mesures en phase exploitation

⊙ Suivi de l'état des clôtures

La vérification de l'état des clôtures sera intégrée dans le plan de maintenance préventive du parc.

14. METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT ET CRITERES DE SUIVI

14.1. ANALYSE DES METHODES UTILISEES

14.1.1. ZONE D'ETUDE

Trois périmètres d'étude ont été définis afin d'appréhendés les différents enjeux :

- Le périmètre immédiat, correspondant à l'emprise directe du projet,
- Un périmètre rapproché de 500 m de rayon autour du projet,
- Un périmètre éloigné de deux kilomètres de rayon autour du projet.

L'étude d'impact s'est basée sur :

- La réalisation d'études techniques
- Une analyse bibliographique
- La consultation et la concertation avec différents acteurs de l'environnement
- Des prospections de terrain
- Des reportages photographiques

14.2. LIMITES METHODOLOGIQUES ET DIFFICULTES RENCONTRÉES POUR L'ELABORATION DE L'ETUDE D'IMPACT

Les limites de l'étude tiennent à certaines lacunes dans les bases de données consultées ainsi qu'à des imprécisions d'échelles sur des documents de planification régional.

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

Guadeloupe (SAR) et du schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM), notamment l'orientation « optimisation écologique pour un environnement protégé ». « Les projets de développement des énergies nouvelles contribuent à la réalisation du troisième axe stratégique du SAR, visant l'innovation, l'ouverture et l'autonomie pour l'économie guadeloupéenne du XXIème siècle ».

- S'inscrit dans les orientations du SDAGE 2016-2021, notamment l'orientation 3 en garantissant une meilleure qualité de la ressource en eau vis-à-vis des pesticides et autres polluants dans un souci de santé publique (chantier propre, pas d'emploi de produits phytosanitaires, ni de produits de nettoyage en phase d'exploitation, pas de modification importante des écoulements existants) ;
- Est compatible avec la fiche n°3 du SRCAE (Schéma Régional Climat Air Énergie de la Guadeloupe) : production d'électricité à partir d'énergies renouvelables photovoltaïques et éolien, le développement des technologies de stockage d'électricité ;
- S'inscrit dans les orientations du PRERURE ;
- Est compatible avec les dispositions des différents documents concernant les risques naturels (PPRN, PGRI, PAPI) ;
- Le règlement du POS de Morne-à-l'Eau, associé aux zones IINA et ND autorise sous conditions, les « constructions liées à des équipements d'infrastructures susceptibles d'être réalisés dans la zone » et le PLU en cours d'élaboration classe cette zone en zone en espace urbain destiné à l'accueil d'activités ou d'équipement liés à la production d'énergie renouvelable. Les cartographies du POS et du PLU indiquent des servitudes qui pourraient impacter le projet ;
- Est en lien avec le projet d'écoquartier, en ce qu'il favorise l'essor de la production d'énergie électrique renouvelable. Il s'inscrit de plus dans les orientations de l'Agenda 21, et notamment dans son action 129 (Action cadre n°F-3 : Explorer les potentialités locales en matière d'énergie renouvelable) : Établir un diagnostic des potentialités énergétiques renouvelables du territoire (solaire, éolienne ...) dans la perspective que le territoire et la collectivité deviennent producteurs locaux d'énergie.

État initial de l'environnement

Le milieu physique

Morne à l'eau présente un potentiel d'ensoleillement important et régulier, élément très favorable au projet de ferme photovoltaïque. C'est un enjeu important pour le projet.

D'après la carte de vulnérabilité intrinsèque des eaux souterraines du nord Grande-Terre le site du projet est localisé en zone de vulnérabilité élevée. Le site du projet est localisé en zone de risque moyen de salinisation. Elle est susceptible d'être touchée par la pollution de l'ancienne décharge.

Le site du projet n'est ne se trouve pas dans le périmètre de protection d'un captage d'eau potable.

Selon le règlement du PPRN, le site se trouve en grande partie inconstructible.

Le milieu naturel

L'emprise du projet est colonisée de façon mono spécifique par le ricin commun, espèce ubiquiste ;

Il site situé au sein de la forêt marécageuse. Cette forêt a un intérêt patrimonial fort. Les zones humides autour du site assurent des fonctions écologiques majeures (rôle biologique, rôle de protection, rôle de régulation des eaux ;

Le site se trouve en partie en espace remarquable du littoral, au sein du Domaine Public Lacustre ; Il est la propriété du Conservatoire du Littoral ;

Le milieu humain

Les activités économiques sont le reflet de l'évolution démographique. De carrefour régional, attractif au-delà de ses limites, Morne-à-l'Eau est devenu un simple bourg dont les activités sont pour l'essentiel destinées à une proximité souvent immédiate qui s'étiole.

Des habitations se trouvent à 20 m du projet.

Le niveau de la qualité de l'air est qualifié de bon en centre-bourg. La qualité de l'air est fortement liée au trafic routier. Le secteur des transports présente la principale origine de la croissance des émissions de gaz à effet de serre. La commune mène une réflexion sur la fluidité du trafic qui pourrait améliorer la qualité de l'air. Le site se trouve à 900 m au vent du boulevard Mandela.

Le patrimoine classé et inscrit, le patrimoine urbain et historique non protégé de la ville de Morne-à-l'Eau n'est pas impacté par le projet,

Le site de Diado, Rousseau et Gédéon est concerné par la politique de développement écotouristique dont le canal des Rotours est la pièce maîtresse.

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

Thématiques / sous-thématiques		Sensibilité très forte	Sensibilité forte	Sensibilité faible à modérée	Sensibilité négligeable à nulle	
	Climat	SRCAE			Gisement solaire très favorable	
	Relief		Site remodelé (dôme)			
Milieu physique	Ressource en eau	Eaux souterraines	Respect du SDAGE	Pas de captage, mais nappe de subsurface vulnérable	Pas de captage AEP	
		Eaux douces superficielles	Respect du SDAGE	Site au sein de la mangrove – lien fonctionnel entre les écoulements superficiels du site et le réseau hydrographique local		
	Risques naturels	Évènements climatiques (cyclones, submersion marine)	PPR de la ville de Morne à l'Eau			
		Séisme, liquéfaction, mouvements de terrain	PPR de la ville de Morne à l'Eau			
	Inondation	PPR de la ville de Morne à l'Eau			Risque faible	
Milieu naturel	Périmètres d'intérêt écologiques	Espaces protégés ou à forte valeur patrimoniale	Espace remarquable du littoral, foncier du CERL, DPL	Périmètre RAMSAR	Zone tampon de la réserve de biosphère, aire d'adhésion du parc national de Guadeloupe	
	Habitats	Dôme de la décharge			Champs de Ricin, espèce ubiquiste	
		Forêt marécageuse, zones humides		Forêt marécageuse		Développement du Typha
		Canal, zones en eau		Canal des Rotours (axe migratoire, corridor écologique), milieux ouverts inondés (marais : zones de repos et de nourrissage, source de Saint-Sauveur)		
	Faune			Pic de Guadeloupe et autres espèces recensés dans la forêt marécageuse	Colonisation du fossé ceinturant l'ancienne décharge	
	Flore	Arbustive, arborée	Forêt marécageuse		Jardins d'habitation	
Herbacées				Culture de madères	Végétation pionnière sur dôme, typha	
Milieu humain	Voisinage	Population, Habitat		Site en zone péri-urbaine – habitations à 20 m au Nord et 200 m au sud-est		
		Activités économiques, agricoles et sylvicoles				
	Infrastructures,				Desserte du site depuis la RN5	Pas de servitude, STEP HQE au sud

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

Thématiques / sous-thématiques		Sensibilité très forte	Sensibilité forte	Sensibilité faible à modérée	Sensibilité négligeable à nulle	
	réseaux, servitudes			assez fréquentée et encombrée		
Documents d'aménagements et d'urbanisme	Plan Local d'Urbanisme		Servitudes au POS et au PLU		Orientations du projet compatibles avec le zonage du PLU en cours de finalisation	
	SAR		Espace remarquable			
Cadre de vie	Patrimoine				Pas de <u>co</u> -visibilité	
	Paysage			Site masqué par la forêt marécageuse adjacente : très peu de <u>co</u> visibilités possibles (chemin d'accès et vue du ciel)		
	Tourisme, loisirs			À proximité du site du projet, le canal des Rotours sera un élément clé du développement écotouristique de Morne-à-l'Eau.		
	Nuisances	Air, odeurs			Milieux naturels protégés ou à forte valeur patrimoniale à préserver	
		Ambiance sonore		Présence des habitations mitoyennes en phase chantier	Secteur influencé par la circulation routière	

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

Le choix du site

L'ensoleillement de la zone d'implantation est un des plus élevés de Guadeloupe avec une capacité d'ensoleillement de 2 600 heures par an. Morne-à-l'Eau présente un gisement solaire exploitable annuel de 2 141 kWh/m².

Le contexte paysager est favorable à l'implantation de la ferme.

L'implantation du projet en lieu et place de l'ancienne décharge est une opportunité de valorisation de ce type de friche, d'autant plus qu'elle ne crée aucun conflit d'usage. Des solutions techniques sont mises en place pour s'adapter à la nature du terrain et à sa topographie sans endommager la couverture mise en œuvre sur les dépôts de déchets. Elle se fait sur un site dit « à fortes contraintes d'urbanisme ».

De plus, la proximité de l'écoquartier, en ce qu'il porte de dimension symbolique quant aux énergies renouvelables et au renouvellement urbain, est un facteur de valorisation éminent.

Les incidences sur l'environnement et mesures

En phase chantier

Les incidences en phase chantier sont temporaires, limitées à la durée des travaux qui devraient durer plusieurs mois. Cette phase chantier correspond à la fois à l'installation des structures mais également à leur démantèlement. Elles peuvent concerner la qualité de l'eau, la circulation routière, le bruit, la qualité de l'air, le paysage. Elle est liée au déplacement de camions (19), des camions grue. Cette circulation est globalement très limitée et n'aura pas d'influence sur le trafic général, que ce soit sur le réseau national ou urbain. Les principaux impacts potentiels de la phase travaux sur la qualité de l'air concernent les émissions de polluants dans l'air liées à l'évolution des engins et véhicules de chantier (poussières, gaz d'échappement, ...).

Les terrassements étant limités, ils généreront peu de poussières. Les travaux d'aménagement seront réalisés dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité propres aux chantiers de travaux publics.

Un plan de sécurité et de protection de la santé (P.P.S.P.S.) sera mis en place. Des mesures générales pour la sécurité et d'atténuation des nuisances sur le voisinage, les activités et le cadre de vie seront mises en place.

Des mesures spécifiques sont prises en phase chantier pour garantir la qualité du milieu (stockage de produits sur rétention, mise à disposition d'un kit pollution, ...).

Les déchets de chantier seront envoyés vers les filières adaptées et réglementaires.

En phase de fonctionnement

Le projet de ferme solaire a un impact très positif sur le bilan carbone. Il participe ainsi à l'atteinte des objectifs européens et nationaux découlant du protocole de Kyoto. Un parcours de sensibilisation aménagé de panneaux explicatifs sur la production d'énergie solaire est prévu. Le projet a un impact négligeable sur la topographie du site et sur les eaux de surface.

Les interactions entre le projet et les eaux souterraines sont quasi-inexistants au droit de la centrale photovoltaïque. Cependant, l'absence d'une interface de protection entre les niveaux superficiel et souterrain de l'aquifère conditionne les possibles migrations d'une éventuelle contamination vers les eaux souterraines. Les zones sensibles sont les zones de stockage, locaux techniques, poste de livraison, conteneur batterie).

La zone de projet est sensible aux risques naturels, et particulièrement au risque cyclonique et sismique (zone d'aléa fort). Toutes les installations feront donc l'objet d'une conception adaptée, prenant en compte les réglementations para cycloniques et parasismiques en vigueur sur le territoire.

Le risque naturel est relié au risque électrique et incendie, dans la mesure où il touche des installations techniques sensibles. Vis-à-vis des risques naturels présents en Guadeloupe, et notamment des conditions extrêmes liés aux cyclones, les dispositifs électriques seront conçus conformément aux normes et réglementations en vigueur sur le territoire.

En cas de dysfonctionnement, certains éléments de la centrale et notamment les transformateurs, peuvent être à l'origine d'un départ de feu susceptible de se propager à l'extérieur de l'emprise du site.

Il est prévu :

- Un système d'arrêt automatique placés sur les modules et dans les postes en cas de surchauffe inhabituelle et avertissement automatique du centre de contrôle ;
- La mise en place de moyen de secours contre l'incendie dans chaque local électrique (extincteurs adaptés aux risques électriques).
- Un système de protection des installations électriques est prévu.
- Des mesures sont prises pour limiter le risque incendie.

Aucun défrichement ne sera nécessaire. L'impact direct sur le milieu naturel est négligeable. Toutefois, toutes les mesures doivent être prises pour préserver la végétation environnante. Le maître d'ouvrage prévoit la plantation d'une haie en entrée du site permettrait une meilleure intégration paysagère des installations et limiterait l'impact visuel. Une sensibilisation au milieu naturel et plus particulièrement à la forêt marécageuse et aux zones humides est prévue sous forme de panneaux éducatifs.

L'impact sur le paysage est faible. Des vues proches sont éventuellement perçues par les riverains des habitations les plus proches (20 m et 200 m). La présence d'arbres, de bosquets, de plantes vivrières aux alentours du site de la centrale solaire, minimisent encore les possibilités de perception des installations de capteurs.

Les incidences sur le patrimoine culturel, archéologique et historique sont considérés comme nuls.

Les impacts sur les réseaux de transport sont négligeables en phase de fonctionnement. Il en est de même pour les effets sur les commodités de voisinage.

Projet de parc photovoltaïque – Morne à l'Eau

L'impact financier sera positif pour l'économie locale.

Après sa période d'exploitation, la centrale sera démantelée. Le site pourra soit retourner à l'état naturel, soit être le support d'une nouvelle activité durable.

Les effets des champs magnétiques induits et effets d'optique sont faibles.

Le projet semble avoir un effet positif sur l'environnement, les quelques incidences mises en évidence étant soit évitées ou réduites.