

# THOMAS DANIN ARCHITECTE

1 rue Maurice Gamier - 17200 ROYAN - 05 48 22 70 89  
contact@danin-architecture.com / www.danin-architecture.com

## Réalisation d'une centrale photovoltaïque au sol

Projet

Ti Morne  
Lieu dit "Petit Morne"  
97232 - LE LAMENTIN

Maître d'ouvrage

SAS Antilles Solaire Services  
24 rue de Neuilly  
92 110 - CLICHY

Indice	Date	Commentaire

Etat	PROJET
Echelle	
Plan	ETUDE D'IMPACT
Date	11-05-2017

**Pc11**

**PC**

# **Antilles Solaire Services**

## **Projet de parc photovoltaïque au sol**

### **Centrale de Ti Morne (972)**

*Etude d'impact*

*Mai 2017*

*A 878975A*

Antilles Solaire Services  
24 rue de Clichy  
92110 Clichy

*Présenté par :*

**Antea Group**



**Agence Antilles-Guyane**

Lotissement Faroux  
Rue des milles fleurs – Petit-Pérou  
97 139 ABYMES

## SOMMAIRE

<b>1. ACTEURS DU PROJET .....</b>	<b>8</b>
1.1. MAITRE D'OUVRAGE .....	8
1.2. AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT .....	8
<b>2. PREAMBULE .....</b>	<b>9</b>
2.1. CONTEXTE.....	9
2.2. OBJET DE L'ETUDE D'IMPACT .....	9
2.3. CADRE REGLEMENTAIRE.....	9
2.3.1. <i>Raison de la soumission à réalisation d'une étude d'impact</i> .....	9
2.3.2. <i>Contenu de l'étude d'impact</i> .....	10
<b>3. RESUME NON TECHNIQUE .....</b>	<b>12</b>
3.1. AVANT-PROPOS .....	12
3.2. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET HISTORIQUE DU PROJET .....	12
3.3. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT .....	14
3.4. DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET .....	17
3.4.1. <i>Justification du projet</i> .....	17
3.4.2. <i>Principales caractéristiques techniques du parc</i> .....	17
3.4.3. <i>Construction, exploitation et fin d'exploitation du projet</i> .....	20
3.5. INSERTION DU PROJET .....	23
3.5.1. <i>Méthodologie d'appréciation des impacts</i> .....	23
3.5.2. <i>Prise en compte des sensibilités environnementales dans le cadre de la conception du projet et principales mesures d'insertion</i> .....	23
3.6. METHODOLOGIE DE L'ETUDE .....	42
<b>4. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>43</b>
4.1. SITUATION DU PROJET, HISTORIQUE DU SITE ET AIRES D'ETUDE .....	43
4.1.1. <i>Situation du projet</i> .....	43
4.1.2. <i>Historique du site d'implantation du projet</i> .....	45
4.1.3. <i>Aires d'étude</i> .....	45
4.2. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE.....	47
4.2.1. <i>Climat</i> .....	47
4.2.2. <i>Relief</i> .....	53
4.2.3. <i>Contexte géologique</i> .....	55
4.2.4. <i>Contexte hydrogéologique</i> .....	56
4.2.5. <i>Contexte hydrographique</i> .....	65
4.2.6. <i>Outil de planification et de gestion des eaux</i> .....	67
4.2.7. <i>Qualité de l'air et enjeux climatiques</i> .....	70
4.2.8. <i>Risques Naturels</i> .....	75
4.2.9. <i>Synthèse des enjeux : milieu physique</i> .....	80
4.3. ENVIRONNEMENT NATUREL .....	81
4.3.1. <i>Contexte réglementaire</i> .....	81
4.3.2. <i>Espaces naturels répertoriés et protégés</i> .....	84
4.3.3. <i>Caractérisation du milieu naturel sur le site</i> .....	86
4.3.4. <i>Synthèse des enjeux : milieu naturel</i> .....	92
4.4. ENVIRONNEMENT HUMAIN.....	93
4.4.1. <i>Le patrimoine culturel et archéologique</i> .....	93
4.4.2. <i>Le paysage</i> .....	95
4.4.3. <i>Le milieu humain</i> .....	105

4.4.4.	<i>L'urbanisme</i> .....	106
4.4.5.	<i>Les réseaux, servitudes et obligations</i> .....	109
4.4.6.	<i>Les déplacements</i> .....	109
4.4.7.	<i>Les activités économiques</i> .....	110
4.4.8.	<i>L'ambiance sonore</i> .....	119
4.4.9.	<i>L'ambiance lumineuse</i> .....	119
4.4.10.	<i>Synthèse des enjeux : milieu humain</i> .....	120
4.5.	SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL.....	121
<b>5.</b>	<b>JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET</b> .....	<b>124</b>
5.1.	CONTEXTE POLITIQUE ET ENERGETIQUE .....	124
5.2.	CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION .....	125
5.3.	DE LA ZONE D'ETUDE AU PROJET DEFINITIF : LES RAISONS DU CHOIX.....	126
5.3.1.	<i>Prise en compte des contraintes physiques du site</i> .....	126
5.3.2.	<i>Prise en compte du milieu naturel au droit du site</i> .....	126
5.3.3.	<i>Prise en compte du voisinage et des aspects paysagers</i> .....	126
5.4.	CHOIX DES EQUIPEMENTS.....	127
<b>6.</b>	<b>DESCRIPTIF DETAILLE DU PROJET</b> .....	<b>128</b>
6.1.	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET .....	128
6.1.1.	<i>Les rangées de modules photovoltaïques</i> .....	131
6.1.2.	<i>Les équipements électriques</i> .....	135
6.1.3.	<i>Raccordement au réseau public d'électricité</i> .....	137
6.1.4.	<i>Sécurisation du site</i> .....	138
6.1.5.	<i>Voirie et réseaux divers</i> .....	139
6.2.	LA PHASE DE CONSTRUCTION DU PROJET .....	140
6.3.	LA PHASE D'EXPLOITATION DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE.....	141
6.3.1.	<i>Système d'enregistrement et de suivi des données du parc solaire</i> .....	141
6.3.2.	<i>Entretien et maintenance</i> .....	142
6.4.	DEMANTELEMENT ET RECYCLAGE DES ELEMENTS DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE .....	143
<b>7.</b>	<b>ANALYSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE</b> .....	<b>146</b>
7.1.	PREAMBULE .....	146
7.2.	IMPACT SUR LE MILIEU PHYSIQUE.....	147
7.2.1.	<i>Impacts sur la qualité de l'air, le climat et le contexte énergétique local</i> .....	147
7.2.2.	<i>Impacts sur la topographie et les sols</i> .....	149
7.2.3.	<i>Imperméabilisation, impact sur le ruissellement et érosion des sols</i> .....	150
7.2.4.	<i>Impacts sur les eaux souterraines et superficielles</i> .....	152
7.2.5.	<i>Le projet et les risques majeurs</i> .....	157
7.3.	IMPACT SUR LE MILIEU NATUREL.....	159
7.3.1.	<i>Impact sur les zonages de protection ou d'inventaire</i> .....	159
7.3.2.	<i>Impact sur les habitats naturels, la flore et la faune du site</i> .....	159
7.3.3.	<i>Incidences sur les zones Natura 2000</i> .....	161
7.3.4.	<i>Compatibilité du projet avec le SAR</i> .....	161
7.3.5.	<i>Ombre et modification des conditions hydriques</i> .....	161
7.4.	IMPACT SUR LE MILIEU HUMAIN.....	161
7.4.1.	<i>Impact sur le patrimoine culturel</i> .....	161
7.4.2.	<i>Perception du projet dans son contexte paysager</i> .....	162
7.4.3.	<i>Impacts sur le document d'urbanisme</i> .....	164
7.4.4.	<i>Impacts socio-économiques</i> .....	165
7.4.5.	<i>Impacts sur le voisinage humain proche</i> .....	165
7.4.6.	<i>Impacts sur l'ambiance sonore et vibratoire</i> .....	170

7.4.7.	<i>Effets d'optique et signalisation .....</i>	172
7.5.	DEMANTELEMENT ET REHABILITATION DU SITE .....	173
7.5.1.	<i>Description des opérations à réaliser lors du démantèlement de l'installation..</i>	173
7.5.2.	<i>Description des opérations de réhabilitation.....</i>	173
7.5.3.	<i>Modalités de reprise et recyclage des différents éléments de l'installation.....</i>	174
7.5.4.	<i>Evaluation de l'importance des impacts lors de la phase de démantèlement....</i>	174
<b>8.</b>	<b>ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PARC SOLAIRE AVEC LES AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES.....</b>	<b>175</b>
<b>9.</b>	<b>ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DE SON EVOLUTION EN CAS DE MISE EN ŒUVRE OU NON DU PROJET .....</b>	<b>179</b>
<b>10.</b>	<b>DESCRIPTION DES INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES MAJEURS.....</b>	<b>181</b>
<b>11.</b>	<b>MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS DU PROJET ET MODE DE GESTION DU SITE.....</b>	<b>183</b>
11.1.	MESURES EN PHASE DE MAITRISE D'ŒUVRE .....	183
11.1.1.	<i>Mesures d'évitement et de réduction .....</i>	183
11.1.2.	<i>Mesures de compensation.....</i>	185
11.2.	MESURES EN PHASE CHANTIER .....	185
11.2.1.	<i>Mesures d'évitement et de réduction .....</i>	185
11.2.2.	<i>Mesures de compensation.....</i>	187
11.3.	MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION .....	187
11.3.1.	<i>Mesures d'évitement et de réduction .....</i>	187
11.3.2.	<i>Mesures de compensation.....</i>	188
11.4.	MESURES DE SUIVI.....	188
11.4.1.	<i>Mesures en phase chantier.....</i>	188
11.4.2.	<i>Mesures en phase exploitation.....</i>	189
<b>12.</b>	<b>SYNTHESE DE L'ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET .....</b>	<b>190</b>
12.1.	TABLEAU DE SYNTHESE DE L'ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET .....	190
12.2.	COUT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES.....	197
<b>13.</b>	<b>COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES.....</b>	<b>201</b>
<b>14.</b>	<b>METHODES UTILISEES POUR L'EVALUATION DES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ 202</b>	
14.1.	SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES ET CONSULTATIONS .....	202
14.2.	METHODE D'ANALYSE DU MILIEU NATUREL.....	204
14.3.	METHODE D'ANALYSE DU PAYSAGE .....	204
14.3.1.	<i>L'analyse paysagère.....</i>	204
14.3.2.	<i>Les prospections de terrain.....</i>	204
14.4.	DIFFICULTES RENCONTREES POUR ELABORER CETTE ETUDE D'IMPACT .....	205

## Liste des figures

Figure 1 : Localisation de la parcelle W 656 par rapport au bourg du Lamentin, en Martinique (source : GéoPortail).....	13
Figure 2 : Localisation de la parcelle W 656 par rapport au bourg du Lamentin, en Martinique (source : GéoPortail).....	13
Figure 3 : Emprise du futur parc solaire au sein de la zone du projet, sur photo aérienne.....	18
Figure 4. Plan de masse du projet.....	19
Figure 5 : 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).....	22
Figure 6. Schéma d'implantation de la haie végétale .....	24
Figure 7 : Localisation de la parcelle W 656 par rapport au bourg du Lamentin, en Martinique (source : GéoPortail).....	43
Figure 8 : Localisation de la parcelle W 656 par rapport au bourg du Lamentin, en Martinique (source : GéoPortail).....	44
Figure 9 : Zoom sur la localisation de la parcelle W 656, au Lamentin (Source : GéoPortail) .....	44
Figure 10. Carte des périmètres d'études pour l'analyse paysagère.....	46
Figure 11 : Cartographie de la pluviométrie annuelle en Martinique (source : Météo France).....	48
Figure 12 : Trajectoire des tempêtes et ouragans dans les Petites Antilles sur la période 1959 - 2008 (source : Météo France) .....	51
Figure 13 : Durée mensuelle d'ensoleillement à la station du Lamentin (Source : Météo France) 53	
Figure 14 : Situation du projet dans le contexte géologique local (source : InfoTerre – Carte Géologique de Martinique du BRGM) .....	55
Figure 15 : Objectif global des masses d'eau souterraines (source : SDAGE 2016-2021).....	56
Figure 16 : Localisation des unités régionales et des piézomètres de la masse d'eau Centre (source : BRGM – Description des masses d'eau de Martinique – 2009).....	57
Figure 17 : Localisation des ouvrages de surveillance qualitatif du réseau DCE des masses d'eau souterraine (source : Programme de surveillance de l'état des eaux du Bassin de la Martinique - 2016/2021) .....	59
Figure 18 : Etat qualitatif des masses d'eau souterraines en 2014 (source : Programme de surveillance de l'état des eaux du Bassin de la Martinique - 2016/2021).....	60
Figure 19 : Localisation des ouvrages de surveillance quantitatif du réseau DCE des masses d'eau souterraine (source : Programme de surveillance de l'état des eaux du Bassin de la Martinique - 2016/2021) .....	61
Figure 20 : Etat quantitatif des masses d'eau souterraines en 2014 (source : Programme de surveillance de l'état des eaux du Bassin de la Martinique - 2016/2021).....	62
Figure 21 : Situation piézométrique de la Martinique à fin avril 2016 (source : BRGM Martinique) .....	63
Figure 22 : Points d'eau à proximité du site .....	64
Figure 23 : Localisation des prélèvements à usage AEP ou irrigation en Martinique (source : SDAGE 2016-2021) .....	66
Figure 24 : Objectif d'atteinte du bon état global des masses d'eau – avec chlordécone (source : SDAGE 2016-2021) .....	68
Figure 25 : Indices de qualité d'air enregistrés en Martinique en 2016 (source : bulletins trimestriels d'information sur la qualité de l'air en Martinique – 2016 – Madininair) .....	71
Figure 26 : Concentrations moyennes en NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) aux différents points de mesure sur la commune du Lamentin en 2012 (source : Etude de la qualité de l'air Schœlcher/Fort-de-France/Lamentin – Madininair – 2012).....	72
Figure 27 : Zonage du PPRn au droit du site.....	76

Figure 28 : Zonage sismique de la France .....	78
Figure 29. Cartographie du SAR de la Martinique pour le secteur du projet .....	83
Figure 30 : Zones d'intérêt écologiques à proximité du projet (source : DEAL) .....	85
Figure 31 : Typologie écologique et habitats de la parcelle n°656 dans son contexte spatial. Source base cartographique BDTopo, Deal 2010. ....	87
Figure 32 : Fleurs de la liane Mikania micrantha, Asteraceae (gauche) et fleur de l'espèce indicatrice de zone humide Ludwigia octovalvis, Onagraceae (à droite). ....	88
Figure 33 : Localisation des monuments classés à proximité du site (source : Monumentum) .....	93
Figure 34. Carte des périmètres d'études pour l'analyse paysagère.....	96
Figure 35 : Répartition des grands ensembles et unités paysagères de Martinique (source : Atlas des paysages de l'archipel de Martinique) .....	97
Figure 36 : Carte de localisation des points de vue aux extrémités du site.....	99
Figure 37 : Carte de localisation des points de vue à enjeux potentiels.....	100
Figure 38 : Extrait du plan de zonage du PLU du Lamentin (source : Deal) .....	108
Figure 39 : Localisation des infrastructures de transport autour du projet .....	110
Figure 40 : Répartition de l'exploitation agricole en Martinique.....	111
Figure 41. Activités à proximité immédiate du site (Fond : IGN Géoportail).....	112
Figure 42 : ICPE situées dans l'air d'étude éloignée du projet (source Géorisques) .....	113
Figure 43 : Établissement SEVESO sur la commune du Lamentin (source Géorisques) .....	113
Figure 44 : Localisation des sites BASIAS les plus proches du projet.....	114
Figure 45. Activités de loisirs à proximité du projet (Fond IGN Geoportail).....	116
Figure 46 : Zones AOC délimitées de la culture de la canne à sucre (source SAR 2012) .....	118
Figure 47 : Emprise du projet, sur photo aérienne.....	129
Figure 48 : Plan de masse du projet (Antilles Solaire Services, mai 2017).....	130
Figure 49. Exemple de module "cristallin" (Source : REC) .....	131
Figure 50 : Exemple de module "couche mince" (Source : First Solar) .....	131
Figure 51. Centrale photovoltaïque au sol vue de face et de profil.....	135
Figure 52 Principe d'intégration du container stockage et conversion NIDEC.....	137
Figure 53 : Vue 3D des conteneurs de stockage de batteries et de conversion .....	137
Figure 54 : 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) .....	144
Figure 55 : Illustration des effets des modules sur l'écoulement des eaux de pluie (extrait du Guide l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol, MEDDE, 2011) .....	151
Figure 56 : Photomontage du projet – vue depuis le sud de la parcelle .....	163
Figure 57 : Proposition d'implantation de la haie.....	164
Figure 58 : Exemple de kit d'absorbants.....	185

## Liste des tableaux

Tableau 1. Tableau de synthèse des enjeux de l'état initial .....	15
Tableau 2. Synthèse des impacts et mesures, et de leurs modalités de suivi .....	37
Tableau 3. Synthèse mesures et de leurs coûts.....	41
Tableau 4 : Précipitations moyennes mensuelles à la station météorologique de l'aéroport du Lamentin (période 1971-2000) (source : CG Martinique) .....	48
Tableau 5 : Températures moyennes mensuelles à la station du Lamentin (période 1971-2000) .....	49
Tableau 6 : Rose des vents au niveau de la station du Lamentin-aéroport (source windfinder) ...	49
Tableau 7 : Catégories des cyclones en fonction des vitesses de vent.....	51
Tableau 8 : Bilan hydrologique quantitatif pour la masse d'eau « Centre » (ER : Ecoulement Rapide ; I : Infiltration) (source : BRGM – SIGESMAR - 2009).....	61
Tableau 9 : Objectifs quantitatifs et chimiques de la masse d'eau souterraine « Centre » (source : SDAGE 2016-2021) .....	67
Tableau 10 : Synthèse des enjeux et recommandations du milieu physique .....	80
Tableau 11 : Liste des principales espèces végétales observées lors de la sortie terrain.....	88
Tableau 12 : Liste des oiseaux observés lors de la sortie terrain.....	89
Tableau 13 : Synthèse des enjeux et recommandation du milieu physique .....	92
Tableau 14 : Produits AOP / AOC / IG sur la commune du Lamentin .....	117
Tableau 15. Synthèse des enjeux du milieu humain.....	120
Tableau 16. Tableau de synthèse des enjeux de l'état initial .....	123
Tableau 17 : Caractéristiques techniques des modules FS4-120.....	133
Tableau 18 : Caractéristiques techniques des tables fixes First Solar.....	133
Tableau 19 : Principales caractéristiques du conteneur stockage et conversion NIDEC .....	136
Tableau 20 : Position du projet vis-à-vis des plans et schémas en matière d'énergie .....	148
Tableau 21 : Position du projet vis-à-vis des orientations du SDAGE de la Martinique 2016-2021 .....	155
Tableau 22 : Evaluation des effets cumulés avec les autres projets connus .....	177
Tableau 23 : Autres projets de parcs photovoltaïques connus.....	178
Tableau 24 : Synthèse des impacts et mesures, et de leurs modalités de suivi .....	196
Tableau 25 : Synthèse mesures et de leurs coûts.....	200
Tableau 26 : Chapitres développant la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes .....	201
Tableau 27. Liste des organismes et ressources consultés dans le cadre de l'étude d'impact.....	203

## Liste des annexes

- Annexe A : Étude Faune Flore**
- Annexe B : Courrier de la DAC**
- Annexe C : Courrier de la DSAC**
- Annexe D : Inventaire des accidents ou incidents (BARPI)**



# 1. Acteurs du projet

## 1.1. Maître d'ouvrage

### Centrale de Ti Morne



Antilles Solaire Services  
24 Rue de Neuilly  
92110 Clichy

**Chef de projet : Jérémy DRAY**

## 1.2. Auteurs de l'étude d'impact

La présente étude d'impact, relative au projet de centrale photovoltaïque de Ti Morne, dans le département de la Martinique (972) a été confiée par Antilles Solaire Services au bureau d'étude Antea Group.



**Agence Antilles-Guyane**  
Lotissement Faroux  
Rue des milles fleurs – Petit-Pérou  
97 139 ABYMES  
Tél : 05.90.82.75.40

**Responsable de projet : Bastien SCHNELL, Responsable Pôle Environnement de l'Agence Antilles-Guyane**

**Rédacteur : Céline CHASTAGNER, Ingénieur de projet environnement**

**Gwennaëlle BARBÉ, Ingénieur de projet environnement**

## 2. Préambule

### 2.1. Contexte

La société Antilles Solaire Services, souhaite développer une centrale photovoltaïque sur la commune du Lamentin dans le département de la Martinique.

Le terrain concerné par le projet représente une superficie totale de 0,97 ha et est situé sur l'emprise d'un terrain en friche.

Le projet de parc photovoltaïque vise à donner une nouvelle vocation environnementale au terrain.

La réalisation de la centrale photovoltaïque s'insère dans le cadre d'un projet de territoire global à l'initiative de Antilles Solaire Services et de la commune afin notamment de d'encourager le développement des énergies renouvelables sur son territoire.

### 2.2. Objet de l'étude d'impact

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.

### 2.3. Cadre réglementaire

#### 2.3.1. Raison de la soumission à réalisation d'une étude d'impact

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. ».*

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

### 2.3.2. Contenu de l'étude d'impact

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

L'étude d'impact du projet présente :

- Une **analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet**, portant notamment sur le milieu physique (climat, géologie, etc.), le milieu naturel (faune, flore, etc.) et le milieu humain (voisinage, activités économiques, etc.) ;
- Une **analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, cumulatifs**, du projet sur l'environnement, en particulier sur les éléments énumérés au point précédent ;
- Une **analyse des effets cumulés** du projet avec d'autres projets existants ou approuvés ;
- Une **esquisse des principales solutions de substitution** examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les **raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu** ;
- Une présentation des **mesures** prévues par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage pour :
  - Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
  - Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures est accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet ainsi que d'une présentation des principales **modalités de suivi** de ces mesures et du suivi de leurs effets.

- La **présentation des méthodes** utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré, et description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude ;
- Les **noms, qualités et qualifications précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact** et des études qui ont contribué à sa réalisation.

De plus, afin de faciliter la prise de connaissance des informations contenues dans l'étude, celle-ci fait l'objet d'un **résumé non technique**, présenté en début de dossier.

Pour une meilleure compréhension, la **description du projet** est présentée dans une partie spécifique, en Chapitre 6.

Afin de prendre en compte la récente modification du contenu des études d'impact par le Décret n°2016-1110 du 11 août 2016, la présente étude comprend également :

- Une **description de l'évolution probable de l'environnement en l'absence** de mise en œuvre du projet (cf. Chapitre 9),
- 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** (cf. Chapitre 10).

## 3. Résumé non technique

### 3.1. Avant-propos

Le projet de parc photovoltaïque porté par la société Antilles Solaire Services, est soumis à la réalisation d'une étude d'impact, eu égard aux critères définis par le tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement :

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

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.

Afin de rendre les résultats de cette étude plus accessible au grand public, ce chapitre en présente un résumé non technique.

- Ce résumé ne prétend pas remplacer l'étude complète qui lui fait suite, de laquelle il est indissociable, et à laquelle le lecteur sera prié de se reporter, s'il souhaite approfondir certains aspects.

### 3.2. Situation géographique et historique du projet

La future centrale photovoltaïque sera installée en Martinique, sur la commune du Lamentin, au lieu-dit Petit Morne, au droit de la parcelle W 656 d'une superficie de 9 779 m<sup>2</sup>.

Le terrain étudié est situé en zone urbanisée UE du PLU. Comme le précise le règlement du PLU du Lamentin, en zone UE, les constructions à usage d'activité industrielle sont autorisées.

Le choix de dédier ce terrain au développement d'énergies renouvelables est le fruit d'un processus de concertation visant au développement durable du territoire tout en limitant les impacts de nouveaux projets.

Les figures ci-dessous présentent la localisation du projet par rapport à la commune du Lamentin.

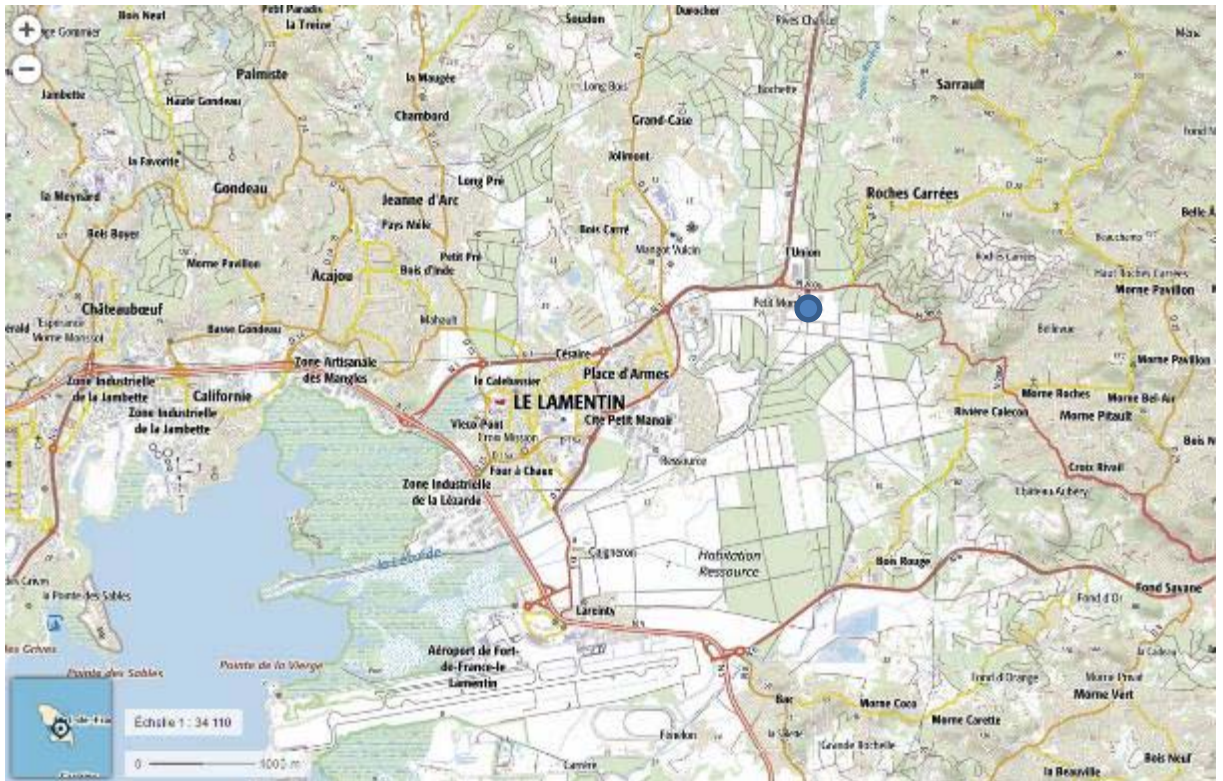


Figure 1 : Localisation de la parcelle W 656 par rapport au bourg du Lamentin, en Martinique (source : GéoPortail)



Figure 2 : Localisation de la parcelle W 656 par rapport au bourg du Lamentin, en Martinique (source : GéoPortail)

### 3.3. État initial de l'environnement

La première étape de l'étude d'impact consiste à analyser les sensibilités de l'environnement.

Cette analyse est proportionnée en fonction des impacts potentiels du projet porté par le pétitionnaire.

Le tableau suivant, résume pour chaque composante de l'environnement, les enjeux environnementaux du projet.

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu	Observations
Milieu physique	Climat	Fort (positif)	Gisement solaire favorable au projet
	Relief	Faible	Topographie du site peu marquée compatible avec le projet
	Géologie et hydrogéologie	Modéré	Nappe vulnérable du fait de l'absence ou du caractère discontinu de l'interface de protection entre le niveau superficiel et la nappe Aquifère de qualité « mauvaise » vu son état chimique
	Hydrologie	Modéré	Absence de masse d'eau référencée cours d'eau dans le SDAGE 2016-2021 à proximité Cours d'eau à proximité immédiate site Lien fonctionnel probable entre les écoulements superficiels au droit du site et le réseau hydrographique local Prévoir des mesures de maîtrise des pollutions en phase de travaux
	Qualité de l'air	Faible	Absence de trafic routier très important à proximité Quelques activités industrielles dans les environs Brume de sable
	Énergie	Fort (positif)	<b>Le SRCAE de Martinique est favorable au développement de l'énergie solaire</b>
	Risques naturels	Fort	<b>Le projet doit prendre en compte les risques inondation, sismiques, et cyclonique par l'établissement d'une étude de risques, un aménagement global, une étude géotechnique avant travaux, et le respect des règles parasismiques et paracycloniques</b>
Milieu naturel	Protections écologiques	Négligeable	Aucune zone naturelle protégée à proximité
	Inventaires écologiques (ZNIEFF)	Négligeable	Aucune zone d'inventaire écologique à proximité (ZNIEFF la plus proche à 4.5 km)

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu	Observations
Milieu naturel	Flore	Modéré	<b>Rôle possible de corridor écologique du site (fossé végétalisé).</b> Formations végétales présentant un intérêt faible
	Faune	Modéré	<b>Présence potentielle de chiroptères</b> <b>Présence d'espèces d'oiseaux communes et présentant un intérêt patrimonial faible</b>
	Zones humides	Modéré	<b>Espèces végétales indicatrices des zones humides présentes sur le site</b>
Milieu Humain	Patrimoine	Faible	Pas d'information sur d'éventuels sites archéologiques à la date de dépôt du document. Aucune co-visibilité avec des monuments historiques
	Paysage	Modéré	<b>Liens visuels existants entre le site et 2 habitations ainsi que 2 bureaux au sud-ouest</b> Ailleurs, la topographie et le voisinage créent des fermetures visuelles importantes
	Voisinage humain	Fort	<b>Premières habitations proches à 10-15 m à l'ouest du site.</b>
	Urbanisme	Modéré (positif)	Orientation des terrains (PLU) compatible avec le projet de parc solaire Valorisation d'un terrain à l'abandon
	Servitudes	/	Pas d'information sur d'éventuelles servitudes à la date de dépôt du document. Le porteur de projet se conformera aux éventuelles prescriptions des concessionnaires
	Déplacements	Modéré	<b>Accès au site par la route RN2006</b> relativement fréquentée Enjeu modéré durant la phase de travaux mais inexistant en phase d'exploitation
	Activités économiques	Modéré	<b>Quelques activités à proximité</b> : 2 sites EDF, 2 bureaux (sociétés CTCS et PARM), Brasserie La Lorraine, activités agricoles.
	Ambiance sonore	Modéré	<b>Ambiance sonore marquée par la circulation de la route RN2006</b> Enjeu fort durant la phase de travaux mais inexistant en phase d'exploitation
	Ambiance lumineuse	Négligeable	Milieu majoritairement agricole, mais aussi résidentiel / industriel, légèrement éclairé. Le projet ne sera pas éclairé.

Tableau 1. Tableau de synthèse des enjeux de l'état initial



En l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements peuvent être évalués au regard des informations environnementales collectées et des connaissances scientifiques disponibles, l'environnement n'évoluera pas à bien des égards. Cependant, deux évolutions ont été recensées :

- Les énergies renouvelables contribuent à réduire la pollution atmosphérique et les émissions de gaz à effet de serre ;
- L'absence de la contribution du projet à l'atteinte des objectifs de développement des énergies renouvelables.

**En conclusion :**

→ Les enjeux vis-à-vis du climat, de l'énergie et de l'urbanisme sont forts et positifs, le projet de centrale photovoltaïque apparaissant comme une source de production d'énergie renouvelable soutenue par les territoires.

→ Des contraintes fortes s'imposent au projet dans sa conception et sa réalisation : la nature des sols en place, l'aléa inondation ainsi que les risques sismiques et cyclonique.

→ Les enjeux vis-à-vis des zones naturelles protégées sont modérés avec la présence du fossé en bordure de site dont le rôle de corridor écologique est possible.

→ Les enjeux vis-à-vis du voisinage sont modérés, avec la proximité d'habitations disposant de vues sur le terrain du projet en dehors des périodes de pousse des cannes à sucre.

### 3.4. Description et justification du projet

#### 3.4.1. Justification du projet

Plusieurs raisons concourent à arrêter le choix du site pour l'installation du parc :

- Le gisement solaire : la zone d'implantation de la future centrale de Ti Morne bénéficie d'un des ensoleillements les plus élevés de Martinique et de la France avec plus de 2 378 heures par an (en 2016). Le secteur du Lamentin présente un gisement solaire exploitable annuel de 2 325,05 kWh/m<sup>2</sup> ;
- Le positionnement à proximité du poste source ;
- 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 » (PPR) sur 20 ans ;
- L'absence de contrainte ou de servitude lourde au droit du site liée au patrimoine culturel : le site de projet n'est pas situé sur l'emprise ou à proximité, de sites classés ou inscrits au titre de la conservation des patrimoines culturels. Il n'est pas situé non plus dans le périmètre de protection au titre des monuments historiques ;
- Aucune servitude n'affecte le projet ;
- La proximité du réseau de distribution d'électricité permettant le raccordement des installations. Cependant, le choix du poste source et du tracé n'appartient pas au porteur du projet photovoltaïque et n'est donc pas confirmé à ce stade du projet ;
- Un accès facilité : situé au bord de la route RN2006.

#### 3.4.2. Principales caractéristiques techniques du parc

La centrale photovoltaïque de Ti Morne, présentée dans ce dossier, sera constituée :

- de **modules** (ou panneaux) photovoltaïques,
- de **structures supports métalliques sur pieux**,
- de **locaux techniques** (un local onduleur, un local batterie un poste de livraison),
- de **câbles électriques**, reliant les panneaux, les postes de transformation et le poste de livraison,
- de voies de circulation,
- d'une **clôture grillagée** périphérique.

Le **poste de livraison** sera situé à l'entrée du parc en bordure Nord de la parcelle d'implantation, et **deux locaux techniques** (conteneurs préfabriqués) :

- 1 local destiné au système de conversion et au pilotage de l'énergie (notamment les onduleurs),
- 1 local contenant les batteries.

Le site sera clôturé de manière à restreindre l'accès au public. La surface clôturée du parc représentera **environ 1 ha**.

La puissance du parc sera d'environ 571,2 kWc, sa production correspondante sera d'environ 903 MWh/an, soit la consommation totale de 230 foyers.

La localisation de l'emprise retenue pour le projet photovoltaïque est représentée en vue aérienne sur la figure suivante (Figure 3)



**Figure 3 : Emprise du futur parc solaire au sein de la zone du projet, sur photo aérienne**

Le plan de masse du projet figure en page suivante (Figure 4).

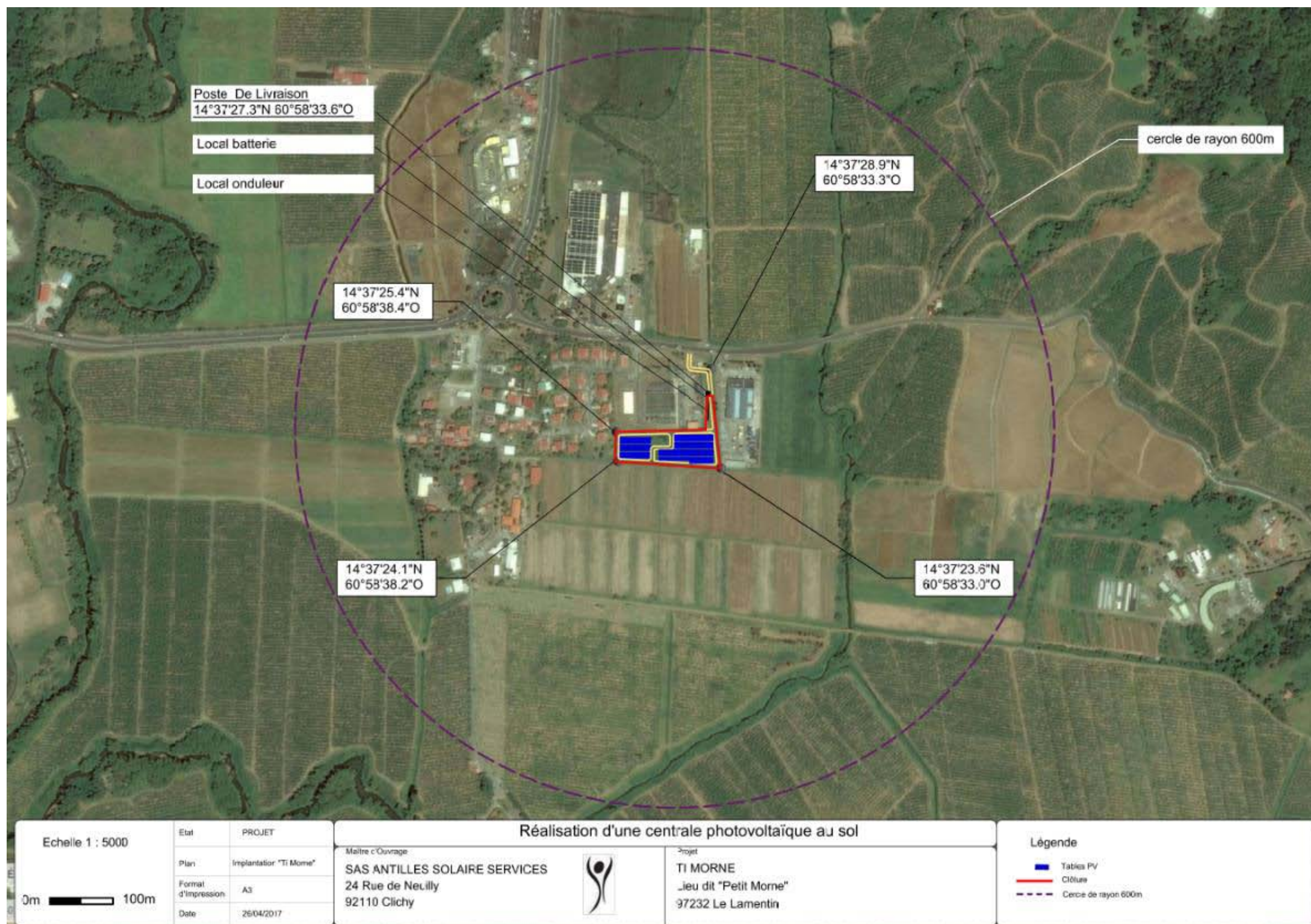


Figure 4. Plan de masse du projet

### 3.4.3. Construction, exploitation et fin d'exploitation du projet

#### 3.4.3.1. Phase de construction

La phase de construction peut être découpée en plusieurs grandes étapes :

- **Préparation du site** : aménagements des pistes, mise en œuvre d'une clôture de chantier, d'un portail d'accès, d'un système de détection d'intrusion et mise en place des installations de chantier (base de vie et aire de stationnement des engins et de stockage des matériaux),
- **Terrassements** des locaux techniques et poste de livraison,
- **Pose des structures** support des panneaux photovoltaïques,
- **Assemblage et montage des modules** photovoltaïques sur les structures porteuses,
- **Installation des locaux techniques et du poste de livraison** (pose des conteneurs préfabriqués),
- **Câblage des modules et raccordement aux boîtes de jonction**,
- **Câblage des locaux techniques** hébergeant les onduleurs, les transformateurs, les batteries de stockage, les organes de protection et les cellules d'arrivée et de départ HTA,
- **Câblage** des onduleurs, des transformateurs, du poste de livraison et du système de monitoring,
- **Tests et essais de mise en service**,
- **Installation du système de gestion des eaux pluviales** (réseau de collecte et d'évacuation),
- **Réalisation de la clôture définitive** du parc photovoltaïque équipée d'un câble choc destiné à empêcher les intrusions,
- **Création des aménagements paysagers (haie à l'ouest) et revégétalisation** du terrain accueillant la centrale photovoltaïque.

La durée du chantier est fonction de la ressource humaine mobilisable. Elle est estimée à environ 3 à 4 mois.

Le raccordement au réseau électrique s'effectuera en parallèle des travaux des installations, après obtention des autorisations.

Le maître d'ouvrage fera appel dans la mesure du possible à des entreprises locales pour la pose des structures, des panneaux photovoltaïques et des équipements annexes (clôture, surveillance et gardiennage par des agents agréés,).

### 3.4.3.2. Phase d'exploitation

L'exploitation du parc solaire sera facilitée par un système de télésurveillance. Il permettra une supervision à distance ainsi qu'une détection et une analyse des éventuelles pannes.

Par ailleurs l'exploitation de la centrale nécessitera des interventions sur site, détaillées dans un plan d'entretien-maintenance établi sous la supervision du Maître d'Ouvrage. Ces interventions dont la fréquence préventive prévue est d'une à deux fois par semaine, consisteront à

- Remplacement du petit matériel,
- Assurer la maintenance des équipements,
- Assurer la maintenance du système de gestion des eaux pluviales.

L'entretien et la maintenance, porteront notamment sur les équipements suivants :

- Structures et modules photovoltaïques,
- Connectiques et câblage,
- Equipements techniques (onduleurs et auxiliaires, avec une garantie de continuité de service, transformateurs, cellules HTA et auxiliaires du poste de livraison).

Les opérations de maintenance sont les suivantes :

- Maintenance des transformateurs : changement des huiles (une fois tous les 20 ans),
- Maintenance des onduleurs : changement de la carte de puissance et de commande,
- Nettoyage des modules : la pluie permet généralement un nettoyage suffisant (l'inclinaison de 10 ° des modules permet un « auto-lavage » naturel), si nécessaire un nettoyage manuel à l'eau claire (sans ajout de produit) et hors tension, pourra être effectué notamment en période de sécheresse,
- Entretien des aménagements paysagers (plusieurs fois par an).

L'exploitation du parc solaire est prévue sur une période de 20 ans minimum.

### 3.4.3.3. Démantèlement et recyclage des éléments 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 Ti Morne intègre la mise en œuvre des dispositions réglementaires 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 Ti Morne 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 5 : 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)

## 3.5. Insertion du projet

### 3.5.1. Méthodologie d'appréciation des impacts

Les impacts d'un projet de parc photovoltaïque au sol sont à la fois liés à la **phase de construction** de l'installation (phase chantier), à la **nature même de l'installation et à son exploitation** et à la **remise en état du site** après exploitation (phase chantier).

L'intensité d'un impact (fort, modéré, faible, négligeable, nul) est appréciée selon les conséquences engendrées sur l'environnement.

Pour chacun des impacts identifiés, le maître d'ouvrage propose des **mesures d'évitement, de réduction et de compensation, visant à minimiser les incidences du projet.**

### 3.5.2. Prise en compte des sensibilités environnementales dans le cadre de la conception du projet et principales mesures d'insertion

Le projet présenté ici a été élaboré en s'appuyant sur les enjeux environnementaux identifiés à l'issue de l'état initial afin d'aboutir à un projet conciliant au mieux l'ensemble des contraintes et enjeux hiérarchisés.

#### 3.5.2.1. Prise en compte des sensibilités environnementales du site (milieu physique et milieu naturel)

L'état des lieux a permis d'identifier les contraintes physiques et sensibilités suivantes au droit du site :

- Un aléa inondation,
- Des risques sismique (zone de sismicité 5) et cyclonique,
- La présence d'espèces d'oiseaux avec intérêt patrimonial faible, courantes dans les milieux ouverts de Martinique, la présence d'espèces végétales indicatrices de la présence de zones humides (aucune espèce protégée ou rare et patrimoniale n'a été observée) ainsi que la présence d'un corridor écologique en bordure de site.

Afin de prendre en compte au mieux ces contraintes, les mesures d'insertions suivantes ont été retenues :

- Le projet fera l'objet d'une étude du risque inondation, d'une étude géotechnique et d'une étude d'aménagement global ;
- Les installations projetées ne seront pas de nature à perturber les écoulements des eaux pluviales (surfaces construites très limitées, clôture ne perturbant pas le passage de l'eau) ;



- Les installations respecteront les normes parasismiques et paracycloniques en vigueur ;
- La végétation herbacée dense du fossé sera maintenue car elle constitue le seul support possible pour la faune utilisant la zone en tant que corridor pour rejoindre les espaces agricoles alentours (pas d'espace naturel à proximité directe).

### 3.5.2.2. Prise en compte du voisinage et des aspects paysagers

L'analyse du voisinage et du paysage a mis en évidence la présence d'habitations à 15 m à l'ouest du projet.

Les habitations à l'ouest présentent des vues potentielles sur le site du projet. L'enjeu paysager a été identifié comme « modéré » à l'issue de l'état initial, essentiellement pour les quelques habitations présentes à l'ouest du site.

Le projet prévoit en outre la plantation d'une haie le long de la bordure ouest du site, visant à masquer les installations depuis le proche voisinage (Figure suivante).

Les haies plantées seront composées d'un mélange d'espèces locales adaptées aux terrains et suffisamment dense pour masquer les vues sur l'intérieur du parc.



Figure 6. Schéma d'implantation de la haie végétale

### 3.5.2.3. Synthèse de l'analyse des impacts du projet et des mesures environnementales

Le projet a suivi, dans sa conception, la démarche « Eviter – Réduire – Compenser » relative aux impacts environnementaux.

Segment	Sous-segment	Enjeu / projet	Impact potentiel du projet	Mesures	Impact résiduel du projet	Modalités de suivi des mesures
Milieu physique	Climat, Energie	<b>Fort (positif)</b> Gisement solaire favorable au projet	<b>Impacts indirects positifs forts, permanents, à long terme</b> Contribution du projet aux objectifs de limitation des émissions de gaz à effet de serre en France Le projet répond aux enjeux de développement de la filière solaire photovoltaïque sur le territoire	/	<b>Impact résiduel fort (positif)</b>	/
	Relief	<b>Faible</b> Topographie du site peu marquée compatible avec le projet.	<u>En phase chantier</u> <b>Impacts potentiels directs faibles, temporaires, à court terme</b> Terrassement pour l'installation des locaux techniques et du poste de livraison sur dalle béton Tassements localisés liés aux circulations d'engins et à la pose des structures photovoltaïques.	<u>Mesures d'évitement</u> Pas de terrassement important (M1) Excavation limitée des sols au droit des équipements (locaux techniques, poste de livraison, base-vie) (M1) Système d'ancrage des structures photovoltaïques défini par une étude géotechnique spécifique (M1)	<b>Impact résiduel faible</b>	/
			<u>En phase exploitation</u> <b>Impacts potentiels directs faibles, permanents, à long terme</b> Tassement des sols par les éléments du parc solaire	<u>Mesure d'évitement</u> Choix de fondations pour les structures supportant les panneaux	<b>Impact résiduel négligeable</b>	/
Milieu physique	Géologie et hydrogéologie	<b>Modéré</b> Nappe vulnérable du fait de l'absence ou du caractère discontinu de l'interface de protection entre le niveau superficiel et la nappe Aquifère de qualité « mauvaise » vu son état chimique	<u>En phase chantier</u> <b>Impacts potentiels, directs, temporaires, à court terme, faibles</b> Ruissellement des eaux pluviales entraînant une érosion des sols Pollution des sols et du sous-sol par des produits dangereux pour l'environnement	<u>Mesure d'évitement</u> Mise en place d'une aire de stationnement dédiée Interdiction de maintenance des engins sur le chantier (M6) <u>Mesures de réduction</u> Stockage de produits (fioul, huiles) en quantité limitée, sur rétention (M6) Kits anti-pollution rendus obligatoires pour les entreprises intervenantes sur le chantier (M6)	<b>Impact résiduel négligeable</b>	<u>Mesures de suivi</u> Suivi des ruissellements intégré dans les points de surveillance chantier (M16) Suivi des produits dangereux (emploi, stockage) intégré dans les points de surveillance chantier (M17)
			<u>En phase exploitation</u> <b>Impacts potentiels,</b>	<u>Mesures d'évitement</u> Espace des modules entre eux, ainsi que des lignes	<b>Impact résiduel négligeable</b>	/

Segment	Sous-segment	Enjeu / projet	Impact potentiel du projet	Mesures	Impact résiduel du projet	Modalités de suivi des mesures
			<p><b>directs, temporaire, à long terme, faibles</b></p> <p>Imperméabilisation des sols, modifiant les régimes d'écoulement d'eaux pluviales actuels</p> <p>Pollution des sols et du sous-sol par des produits dangereux pour l'environnement</p>	<p>de structures, permettant la répartition des écoulements des eaux pluviales sur l'ensemble du site (M2)</p> <p>Pas de zone de stockage des produits sur le parc solaire (M3)</p> <p>Pas de lavage des panneaux avec des produits (surfaces autonettoyantes) et pas d'utilisation de phytocide (fauchage mécanique) -M13</p> <p><u>Mesure de réduction</u></p> <p>Kits anti-pollution pour les entreprises intervenantes (M13)</p>		
Milieu physique	Hydrologie	<p><b>Modéré</b></p> <p>Absence de masse d'eau référencée</p> <p>cours d'eau dans le SDAGE 2016-2021 à proximité</p> <p>Cours d'eau à proximité immédiate site</p> <p>Lien fonctionnel probable entre les écoulements superficiels au droit du site et le réseau hydrographique local</p> <p>Prévoir des mesures de maîtrise des pollutions en phase de travaux</p>	<p><u>En phases chantier et exploitation</u></p> <p><b>Impacts potentiels, directs ou indirects, temporaires à permanents, à court voire long terme, faibles</b></p> <p>Ruissellement des eaux pluviales entraînant une érosion des sols et l'entraînement de particules vers les terrains voisins</p> <p>Pollution des sols par des produits dangereux pour l'environnement</p>	<p><u>Mesures d'évitement</u></p> <p>Aplanissement des terrains localisé (M1)</p> <p>Espacement des modules entre eux, ainsi que des lignes de structures, permettant la répartition des écoulements des eaux pluviales sur l'ensemble du site (M2)</p> <p>Pas de lavage des panneaux avec des produits (surfaces autonettoyantes) (M13)</p> <p>Pas d'utilisation de phytocide pour l'entretien des espaces végétalisés (fauchage mécanique) (M13)</p> <p><u>Mesures de réduction</u></p> <p>Au besoin, végétalisation des sols dès la phase chantier pour limiter les ruissellements (M9)</p> <p>Stockage de produits (fioul, huiles) en quantité limitée, sur rétention en phase chantier (M6)</p> <p>Kits anti-pollution rendus obligatoires pour les entreprises intervenantes (M13)</p>	<b>Impact résiduel négligeable</b>	<p><u>Mesures de suivi</u></p> <p>Suivi des ruissellements intégré dans les points de surveillance du chantier (M16)</p> <p>Suivi des produits dangereux (emploi, stockage) intégré dans les points de surveillance du chantier (M17)</p>
	Qualité de l'air	<p><b>Faible</b></p> <p>Absence de trafic routier très important à proximité</p> <p>Quelques activités industrielles dans les</p>	<p><i>Voir voisinage humain (émission de poussières et gaz d'échappement en phase chantier)</i></p>			

Segment	Sous-segment	Enjeu / projet	Impact potentiel du projet	Mesures	Impact résiduel du projet	Modalités de suivi des mesures
		environs Brume de sable				
	Energie	<b>Fort (Positif)</b> Le SRCAE de Martinique est favorable au développement de l'énergie solaire	Le projet est compatible avec le SRCAE de Martinique			
<b>Milieu physique</b>	Risques naturels	<b>Fort (contrainte pour le projet)</b> Le projet doit prendre en compte les risques inondation, sismiques, et cycloniques par l'établissement d'une étude de risques, un aménagement global, une étude géotechnique avant travaux, et le respect des règles parasismiques et paracycloniques.  Le risque inondation doit également être pris en compte en évitant de perturber les écoulements.	<u>En phase chantier</u> <b>Impacts potentiels, directs, temporaires, à court terme, négligeable</b>	/	<b>Impact résiduel négligeable</b>	/
			<u>En phase exploitation</u> <b>Impacts potentiels, indirects, temporaires, sur le long terme, faibles à forts</b> Déformations du sol (effondrements, affaissement) entraînant des dommages sur les installations Envol d'éléments constitutifs du parc solaire en cas de cyclone Départ de feu sur un des éléments électriques du parc solaire, pouvant se propager à l'extérieur du site Inondation du site	<u>Mesures d'évitement</u> Dimensionnement des installations selon les prescriptions d'une étude géotechnique (M1) La clôture et les locaux techniques ne seront pas de nature à gêner les écoulements d'eaux pluviales (M2) Le projet fera l'objet d'une étude du risque inondation (M2) Conception des installations selon les réglementations paracycloniques et parasismiques en vigueur (M4) Centrale photovoltaïque protégée par des parafoudres (M4) <u>Mesures de réduction</u> Mise en place d'un système d'arrêt automatique en cas de dysfonctionnement d'un élément électrique (M4) Extincteur poudre dans chaque local technique (M14)	<b>Impact résiduel faible</b>	/
<b>Milieu naturel</b>	Protections écologiques et inventaires écologiques	<b>Négligeable</b> Site éloigné des zones d'inventaire et ne présente pas risque d'incidence	Absence d'incidence mise en évidence	/	/	/

Segment	Sous-segment	Enjeu / projet	Impact potentiel du projet	Mesures	Impact résiduel du projet	Modalités de suivi des mesures
	Flore	<b>Modéré</b> Rôle possible de corridor écologique du site (fossé végétalisé). Formations végétales présentant un intérêt faible	<u>En phase chantier</u> <b>Impact potentiel directs ou indirects, temporaire, à court terme, faibles</b> Pendant les travaux, il y a un risque de destruction d'habitats et/ou de niches, et/ou de perturbation de la faune	Pas d'utilisation de phytocide pour l'entretien des espaces végétalisés (fauchage mécanique) (M13)  Mise en place de linéaires de haies en limite ouest (M5)	<b>Impact résiduel négligeable</b>	/
	Faune	<b>Modéré</b> Présence potentielle de chiroptères et présence d'espèces d'oiseaux communes présentant un intérêt patrimonial faible	<u>En phase exploitation</u> Pas d'impact supplémentaire	Maintien de la végétation herbacée dense du fossé car elle constitue le seul support possible pour la faune utilisant la zone en tant que corridor pour rejoindre les espaces agricoles alentours (pas d'espace naturel à proximité directe) (M5)	<b>Impact résiduel négligeable</b>	/
	Zones humides	<b>Modéré</b> Espèces végétales indicatrices des zones humides présentes sur site	Aucun	<u>Mesure de réduction</u> Conservation de la végétation du fossé et la plantation d'arbustes locaux (M5)	<b>Impact résiduel négligeable</b>	/
Milieu humain	Patrimoine	<b>Faible</b> Pas d'information sur d'éventuels sites archéologiques à la date de dépôt du document. Aucune co-visibilité avec des monuments historiques	<u>En phase chantier</u> <b>Impact potentiel, direct, temporaire, à court terme, nul</b> Découverte peu probable de vestiges (pas de terrassement profond des sols prévu)	/	/	/
	Paysage	<b>Modéré</b> Liens visuels existants entre le site et 2 habitations ainsi que 2 bureaux au sud-ouest  Ailleurs, la topographie et le voisinage créent des fermetures visuelles importantes	<u>En phase chantier</u> <b>Impact potentiel, direct, temporaire, à court terme, faible à modéré</b> Perception des travaux possible depuis le voisinage à l'ouest  <u>En phase exploitation</u> <b>Impact potentiel, direct, permanent, à</b>	<u>Mesure de réduction</u> Gestion des déchets de chantier et maintien en bon état de propreté des zones de travaux (M10)  <u>Mesure de réduction</u> Mise en place de linéaires de haies en limite ouest pour	<b>Impact résiduel faible</b>	<u>Mesure de suivi</u> Suivi des déchets et des produits dangereux sur le chantier (M17) Présence du coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS)
					<b>Impact résiduel faible</b>	<u>Mesure de suivi</u> Suivi de la croissance des

Segment	Sous-segment	Enjeu / projet	Impact potentiel du projet	Mesures	Impact résiduel du projet	Modalités de suivi des mesures
			<b>long terme, faible à fort</b> Perceptions possibles du parc depuis le voisinage à l'ouest	fermer les vues sur le parc (M5)		haies (M19)
<b>Milieu humain</b>	Voisinage humain	<b>Fort</b> Habitations proches à 10-15 m à l'ouest du site	<u>En phase chantier</u> <b>Impacts potentiels, directs ou indirects, temporaires, à court terme, négligeables à modéré</b> Sécurité des personnes Circulation limitée Faible émission de poussières Faible émission de gaz d'échappement Envol de déchets, pollutions diverses Perception du chantier Faibles bruits et vibrations de chantier	<u>Mesures d'évitement</u> Clôture du chantier (M9) Chantier interdit au public (affichages sur accès et clôtures) (M9) Utilisation préférentielle des pistes en place par les engins Gestion des déchets de chantier conformément à la réglementation (fermeture des bennes au besoin) (M10) Interdiction de maintenance des engins sur le chantier (M6) Conservation des haies existantes et plantation de nouvelles haies limitant les vues sur le chantier (M5) <u>Mesures de réduction</u> Stockage de produits (fioul, huiles) en quantité limitée, sur rétention (M6) Kits pollution rendus obligatoires pour les entreprises intervenantes sur le chantier (M6) Pas de d'emploi de sirènes ou alarmes en dehors des situations d'urgence (M11)	<b>Impact résiduel faible</b>	<u>Mesure de suivi</u> Suivi des produits dangereux (emploi, stockage) et gestion des déchets intégrés dans les points de surveillance du chantier (M17)
<b>Milieu humain</b>	Voisinage humain	<b>Fort</b> Habitations proches à 10-15 m à l'ouest du site	<u>En phase exploitation</u> <b>Impacts potentiels, directs ou indirects, temporaires ou permanents, sur le long terme, négligeables à forts</b> Circulation quasi-inexistante en phase exploitation Sécurité des personnes Ondes électromagnétiques Pollutions diverses Perception du parc solaire Bruits de fonctionnement non perceptibles pour le voisinage suffisamment éloigné, absence de vibrations	<u>Mesures d'évitement</u> Suivi à distance du fonctionnement du parc solaire (M14) Clôture du parc solaire, avec portail fermé (M14) Equipements électriques protégés pour les ondes électromagnétiques (M4) Pas de zone de stockage des produits prévu sur le parc solaire (M3) Pas de lavage des panneaux avec des produits (surfaces autonettoyantes) (M13) Pas d'utilisation de phytocide pour l'entretien des espaces végétalisés (fauchage mécanique) (M13) Conservation des haies existantes et plantation de nouvelles haies, limitant les	<b>Impact résiduel faible</b>	<u>Mesures de suivi</u> Vérification de l'état des clôtures dans le plan de maintenance préventive du parc solaire (M18) Suivi de la croissance des haies (M19)

Segment	Sous-segment	Enjeu / projet	Impact potentiel du projet	Mesures	Impact résiduel du projet	Modalités de suivi des mesures
			Eblouissement des habitations le jour, sur une courte durée (matin et soir), en incidence rasante Pollution lumineuse de nuit	vues sur le parc solaire (M5) <u>Mesure de réduction</u> Absence d'éclairage du site (M18)		
Milieu humain	Urbanisme	<b>Modéré (positif)</b> Orientation des terrains (PLU) compatible avec le projet de parc solaire.  Valorisation d'un terrain à l'abandon.	<u>En phase chantier</u> <b>Absence d'impact</b> Projet compatible avec l'orientation des terrains	<u>Mesure de réduction</u> Remise en état après chantier (M8)	<b>Impact résiduel négligeable</b>	/
			<u>En phase exploitation</u> <b>Absence d'impact</b> Projet compatible avec l'orientation des terrains	/	/	/
	Servitudes	Pas d'information à ce stade du projet	/	Le porteur de projet se conformera aux éventuelles prescriptions des concessionnaires	/	/
	Déplacements	<b>Modéré en phase travaux</b> <b>Inexistant en phase d'exploitation</b>  Accès au site par la route RN2006 relativement fréquentée	<u>En phase chantier</u> <b>Impact potentiel, direct, temporaire, à court terme, faible</b> Faible trafic généré par les engins de chantier et voies d'accès peu fréquentées	<u>Mesure de réduction</u> Indication d'une zone de chantier et réduction de la vitesse à 30 km/h aux abords de l'accès au chantier (M9)	<b>Impact résiduel négligeable</b>	/
			<u>En phase exploitation</u> <b>Impact potentiel, direct, temporaire, sur le long terme, faible</b> Trafic généré par le personnel de maintenance et d'entretien des abords du parc	<u>Mesure de réduction</u> Suivi à distance du fonctionnement du parc solaire (M14) Trafic résiduel limité à un à deux véhicules par semaine	<b>Impact résiduel négligeable</b>	/
	Milieu humain	Activités économiques	<b>Modéré</b>  Quelques activités à proximité : 2 sites EDF, 2 bureaux (sociétés CTCS et PARM), Brasserie La Lorraine, activités agricoles.	<u>En phase chantier</u> <b>Impacts potentiels, indirects, temporaires ou permanents, à court ou long terme, faibles à modérés (positifs)</b> Priorité à la ressource humaine locale pour le chantier Dynamisme économique lié au chantier	/	<b>Impact résiduel faible (positif)</b>
<u>En phase exploitation</u> <b>Impact potentiel, indirect, permanent, à</b>				/	<b>Impact résiduel modéré (positif)</b>	/

Segment	Sous-segment	Enjeu / projet	Impact potentiel du projet	Mesures	Impact résiduel du projet	Modalités de suivi des mesures
			<b>long terme, modéré (positif)</b> Retombées financières pour la commune et la communauté de communes			
	Ambiance sonore et vibratoire	<b>Modéré</b> Ambiance sonore marquée par la circulation de la route RN2006 Enjeu fort durant la phase de travaux mais inexistant en phase d'exploitation	<u>En phase chantier</u> <b>Impact potentiel, direct, temporaire, à court terme, faible</b> Légers bruits et vibrations de chantier	<u>Mesures de réduction</u> Travaux diurnes et sur jours ouvrables (M13) Pas de d'emploi de sirènes ou alarmes en dehors des situations d'urgence (M11)	<b>Impact résiduel faible</b>	/
			<u>En phase exploitation</u> <b>Impact potentiel, direct, permanent, à long terme, négligeable</b> Bruits de fonctionnement non perceptibles pour le voisinage, absence de vibrations	/	/	/
<b>Milieu humain</b>	Ambiance lumineuse	<b>Négligeable</b> Milieu majoritairement agricole, mais aussi résidentiel / industriel, légèrement éclairé. Le projet ne sera pas éclairé.	<u>En phase exploitation</u> <b>Impact potentiel, direct, temporaire, à long terme, faible</b> Éblouissement potentiel des habitations le jour, sur une courte durée (matin et soir), en incidence rasante	<u>Mesures de réduction</u> Conservation des haies existantes et plantation de nouvelles haies, limitant les vues sur le parc solaire (M5) Absence d'éclairage extérieur sur le site (M18)	<b>Impact résiduel négligeable</b>	/

Tableau 2 suivant résume par thématiques, les effets potentiels du site projeté, les mesures prévues et les effets résiduels, ainsi que les modalités de suivi de ces mesures.



Segment	Sous-segment	Enjeu / projet	Impact potentiel du projet	Mesures	Impact résiduel du projet	Modalités de suivi des mesures
Milieu physique	Climat, Energie	<b>Fort (positif)</b> Gisement solaire favorable au projet	<b>Impacts indirects positifs forts, permanents, à long terme</b> Contribution du projet aux objectifs de limitation des émissions de gaz à effet de serre en France Le projet répond aux enjeux de développement de la filière solaire photovoltaïque sur le territoire	/	<b>Impact résiduel fort (positif)</b>	/
	Relief	<b>Faible</b> Topographie du site peu marquée compatible avec le projet.	<u>En phase chantier</u> <b>Impacts potentiels directs faibles, temporaires, à court terme</b> Terrassement pour l'installation des locaux techniques et du poste de livraison sur dalle béton Tassements localisés liés aux circulations d'engins et à la pose des structures photovoltaïques.	<u>Mesures d'évitement</u> Pas de terrassement important (M1) Excavation limitée des sols au droit des équipements (locaux techniques, poste de livraison, base-vie) (M1) Système d'ancrage des structures photovoltaïques défini par une étude géotechnique spécifique (M1)	<b>Impact résiduel faible</b>	/
			<u>En phase exploitation</u> <b>Impacts potentiels directs faibles, permanents, à long terme</b> Tassement des sols par les éléments du parc solaire	<u>Mesure d'évitement</u> Choix de fondations pour les structures supportant les panneaux	<b>Impact résiduel négligeable</b>	/
Milieu physique	Géologie et hydrogéologie	<b>Modéré</b> Nappe vulnérable du fait de l'absence ou du caractère discontinu de l'interface de protection entre le niveau superficiel et la nappe Aquifère de qualité « mauvaise » vu son état chimique	<u>En phase chantier</u> <b>Impacts potentiels, directs, temporaires, à court terme, faibles</b> Ruissellement des eaux pluviales entraînant une érosion des sols Pollution des sols et du sous-sol par des produits dangereux pour l'environnement	<u>Mesure d'évitement</u> Mise en place d'une aire de stationnement dédiée Interdiction de maintenance des engins sur le chantier (M6) <u>Mesures de réduction</u> Stockage de produits (fioul, huiles) en quantité limitée, sur rétention (M6) Kits anti-pollution rendus obligatoires pour les entreprises intervenantes sur le chantier (M6)	<b>Impact résiduel négligeable</b>	<u>Mesures de suivi</u> Suivi des ruissellements intégré dans les points de surveillance chantier (M16) Suivi des produits dangereux (emploi, stockage) intégré dans les points de surveillance chantier (M17)
			<u>En phase exploitation</u> <b>Impacts potentiels, directs, temporaire, à long terme, faibles</b> Imperméabilisation des sols, modifiant les régimes d'écoulement d'eaux pluviales actuels Pollution des sols et du sous-sol par des produits dangereux pour l'environnement	<u>Mesures d'évitement</u> Espacement des modules entre eux, ainsi que des lignes de structures, permettant la répartition des écoulements des eaux pluviales sur l'ensemble du site (M2) Pas de zone de stockage des produits sur le parc solaire (M3) Pas de lavage des panneaux avec des produits (surfaces autonettoyantes) et pas d'utilisation de phytocide (fauchage mécanique) -M13 <u>Mesure de réduction</u> Kits anti-pollution pour les entreprises intervenantes (M13)	<b>Impact résiduel négligeable</b>	/

Segment	Sous-segment	Enjeu / projet	Impact potentiel du projet	Mesures	Impact résiduel du projet	Modalités de suivi des mesures
Milieu physique	Hydrologie	<p><b>Modéré</b></p> <p>Absence de masse d'eau référencée cours d'eau dans le SDAGE 2016-2021 à proximité</p> <p>Cours d'eau à proximité immédiate site</p> <p>Lien fonctionnel probable entre les écoulements superficiels au droit du site et le réseau hydrographique local</p> <p>Prévoir des mesures de maîtrise des pollutions en phase de travaux</p>	<p><u>En phases chantier et exploitation</u></p> <p><b>Impacts potentiels, directs ou indirects, temporaires à permanents, à court voire long terme, faibles</b></p> <p>Ruissellement des eaux pluviales entraînant une érosion des sols et l'entraînement de particules vers les terrains voisins</p> <p>Pollution des sols par des produits dangereux pour l'environnement</p>	<p><u>Mesures d'évitement</u></p> <p>Aplanissement des terrains localisé (M1)</p> <p>Espacement des modules entre eux, ainsi que des lignes de structures, permettant la répartition des écoulements des eaux pluviales sur l'ensemble du site (M2)</p> <p>Pas de lavage des panneaux avec des produits (surfaces autonettoyantes) (M13)</p> <p>Pas d'utilisation de phytocide pour l'entretien des espaces végétalisés (fauchage mécanique) (M13)</p> <p><u>Mesures de réduction</u></p> <p>Au besoin, végétalisation des sols dès la phase chantier pour limiter les ruissellements (M9)</p> <p>Stockage de produits (fioul, huiles) en quantité limitée, sur rétention en phase chantier (M6)</p> <p>Kits anti-pollution rendus obligatoires pour les entreprises intervenantes (M13)</p>	<b>Impact résiduel négligeable</b>	<p><u>Mesures de suivi</u></p> <p>Suivi des ruissellements intégré dans les points de surveillance du chantier (M16)</p> <p>Suivi des produits dangereux (emploi, stockage) intégré dans les points de surveillance du chantier (M17)</p>
	Qualité de l'air	<p><b>Faible</b></p> <p>Absence de trafic routier très important à proximité</p> <p>Quelques activités industrielles dans les environs</p> <p>Brume de sable</p>	<i>Voir voisinage humain (émission de poussières et gaz d'échappement en phase chantier)</i>			
	Energie	<p><b>Fort (Positif)</b></p> <p>Le SRCAE de Martinique est favorable au développement de l'énergie solaire</p>	Le projet est compatible avec le SRCAE de Martinique			
Milieu physique	Risques naturels	<p><b>Fort (contrainte pour le projet)</b></p> <p>Le projet doit prendre en</p>	<p><u>En phase chantier</u></p> <p><b>Impacts potentiels, directs, temporaires, à court terme, négligeable</b></p>	/	<b>Impact résiduel négligeable</b>	/

Segment	Sous-segment	Enjeu / projet	Impact potentiel du projet	Mesures	Impact résiduel du projet	Modalités de suivi des mesures
		<p>compte les risques inondation, sismiques, et cycloniques par l'établissement d'une étude de risques, un aménagement global, une étude géotechnique avant travaux, et le respect des règles parasismiques et paracycloniques.</p> <p>Le risque inondation doit également être pris en compte en évitant de perturber les écoulements.</p>	<p><u>En phase exploitation</u></p> <p><b>Impacts potentiels, indirects, temporaires, sur le long terme, faibles à forts</b></p> <p>Déformations du sol (effondrements, affaissement) entraînant des dommages sur les installations</p> <p>Envol d'éléments constitutifs du parc solaire en cas de cyclone</p> <p>Départ de feu sur un des éléments électriques du parc solaire, pouvant se propager à l'extérieur du site</p> <p>Inondation du site</p>	<p><u>Mesures d'évitement</u></p> <p>Dimensionnement des installations selon les prescriptions d'une étude géotechnique (M1)</p> <p>La clôture et les locaux techniques ne seront pas de nature à gêner les écoulements d'eaux pluviales (M2)</p> <p>Le projet fera l'objet d'une étude du risque inondation (M2)</p> <p>Conception des installations selon les réglementations paracycloniques et parasismiques en vigueur (M4)</p> <p>Centrale photovoltaïque protégée par des parafoudres (M4)</p> <p><u>Mesures de réduction</u></p> <p>Mise en place d'un système d'arrêt automatique en cas de dysfonctionnement d'un élément électrique (M4)</p> <p>Extincteur poudre dans chaque local technique (M14)</p>	<b>Impact résiduel faible</b>	/
Milieu naturel	Protections écologiques et inventaires écologiques	<b>Négligeable</b> Site éloigné des zones d'inventaire et ne présente pas risque d'incidence	Absence d'incidence mise en évidence	/	/	/
	Flore	<b>Modéré</b> Rôle possible de corridor écologique du site (fossé végétalisé). Formations végétales présentant un intérêt faible	<p><u>En phase chantier</u></p> <p><b>Impact potentiel directs ou indirects, temporaire, à court terme, faibles</b></p> <p>Pendant les travaux, il y a un risque de destruction d'habitats et/ou de niches, et/ou de perturbation de la faune</p>	<p>Pas d'utilisation de phytocide pour l'entretien des espaces végétalisés (fauchage mécanique) (M13)</p> <p>Mise en place de linéaires de haies en limite ouest (M5)</p>	<b>Impact résiduel négligeable</b>	/
	Faune	<b>Modéré</b> Présence potentielle de chiroptères et présence d'espèces d'oiseaux communes présentant un intérêt patrimonial faible	<p><u>En phase exploitation</u></p> <p>Pas d'impact supplémentaire</p>	Maintien de la végétation herbacée dense du fossé car elle constitue le seul support possible pour la faune utilisant la zone en tant que corridor pour rejoindre les espaces agricoles alentours (pas d'espace naturel à proximité directe) (M5)	<b>Impact résiduel négligeable</b>	/
	Zones humides	<b>Modéré</b> Espèces végétales indicatrices des zones humides présentes sur site	Aucun	<p><u>Mesure de réduction</u></p> <p>Conservation de la végétation du fossé et la plantation d'arbustes locaux (M5)</p>	<b>Impact résiduel négligeable</b>	/

Segment	Sous-segment	Enjeu / projet	Impact potentiel du projet	Mesures	Impact résiduel du projet	Modalités de suivi des mesures
Milieu humain	Patrimoine	<b>Faible</b> Pas d'information sur d'éventuels sites archéologiques à la date de dépôt du document. Aucune co-visibilité avec des monuments historiques	<u>En phase chantier</u> <b>Impact potentiel, direct, temporaire, à court terme, nul</b> Découverte peu probable de vestiges (pas de terrassement profond des sols prévu)	/	/	/
	Paysage	<b>Modéré</b> Liens visuels existants entre le site et 2 habitations ainsi que 2 bureaux au sud-ouest  Ailleurs, la topographie et le voisinage créent des fermetures visuelles importantes	<u>En phase chantier</u> <b>Impact potentiel, direct, temporaire, à court terme, faible à modéré</b> Perception des travaux possible depuis le voisinage à l'ouest	<u>Mesure de réduction</u> Gestion des déchets de chantier et maintien en bon état de propreté des zones de travaux (M10)	<b>Impact résiduel faible</b>	<u>Mesure de suivi</u> Suivi des déchets et des produits dangereux sur le chantier (M17)  Présence du coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS)
			<u>En phase exploitation</u> <b>Impact potentiel, direct, permanent, à long terme, faible à fort</b> Perceptions possibles du parc depuis le voisinage à l'ouest	<u>Mesure de réduction</u> Mise en place de linéaires de haies en limite ouest pour fermer les vues sur le parc (M5)	<b>Impact résiduel faible</b>	<u>Mesure de suivi</u> Suivi de la croissance des haies (M19)
Milieu humain	Voisinage humain	<b>Fort</b> Habitations proches à 10-15 m à l'ouest du site	<u>En phase chantier</u> <b>Impacts potentiels, directs ou indirects, temporaires, à court terme, négligeables à modéré</b> Sécurité des personnes Circulation limitée Faible émission de poussières Faible émission de gaz d'échappement Envol de déchets, pollutions diverses Perception du chantier Faibles bruits et vibrations de chantier	<u>Mesures d'évitement</u> Clôture du chantier (M9) Chantier interdit au public (affichages sur accès et clôtures) (M9) Utilisation préférentielle des pistes en place par les engins Gestion des déchets de chantier conformément à la réglementation (fermeture des bennes au besoin) (M10) Interdiction de maintenance des engins sur le chantier (M6) Conservation des haies existantes et plantation de nouvelles haies limitant les vues sur le chantier (M5)  <u>Mesures de réduction</u> Stockage de produits (fioul, huiles) en quantité limitée, sur rétention (M6) Kits pollution rendus obligatoires pour les entreprises intervenantes sur le chantier (M6) Pas de d'emploi de sirènes ou alarmes en dehors des situations d'urgence (M11)	<b>Impact résiduel faible</b>	<u>Mesure de suivi</u> Suivi des produits dangereux (emploi, stockage) et gestion des déchets intégrés dans les points de surveillance du chantier (M17)

Segment	Sous-segment	Enjeu / projet	Impact potentiel du projet	Mesures	Impact résiduel du projet	Modalités de suivi des mesures
Milieu humain	Voisinage humain	<b>Fort</b> Habitations proches à 10-15 m à l'ouest du site	<u>En phase exploitation</u> <b>Impacts potentiels, directs ou indirects, temporaires ou permanents, sur le long terme, négligeables à forts</b> Circulation quasi-inexistante en phase exploitation Sécurité des personnes Ondes électromagnétiques Pollutions diverses Perception du parc solaire Bruits de fonctionnement non perceptibles pour le voisinage suffisamment éloigné, absence de vibrations Eblouissement des habitations le jour, sur une courte durée (matin et soir), en incidence rasante Pollution lumineuse de nuit	<u>Mesures d'évitement</u> Suivi à distance du fonctionnement du parc solaire (M14) Clôture du parc solaire, avec portail fermé (M14) Equipements électriques protégés pour les ondes électromagnétiques (M4) Pas de zone de stockage des produits prévu sur le parc solaire (M3) Pas de lavage des panneaux avec des produits (surfaces autonettoyantes) (M13) Pas d'utilisation de phytocide pour l'entretien des espaces végétalisés (fauchage mécanique) (M13) Conservation des haies existantes et plantation de nouvelles haies, limitant les vues sur le parc solaire (M5) <u>Mesure de réduction</u> Absence d'éclairage du site (M18)	<b>Impact résiduel faible</b>	<u>Mesures de suivi</u> Vérification de l'état des clôtures dans le plan de maintenance préventive du parc solaire (M18) Suivi de la croissance des haies (M19)
Milieu humain	Urbanisme	<b>Modéré (positif)</b> Orientation des terrains (PLU) compatible avec le projet de parc solaire.	<u>En phase chantier</u> <b>Absence d'impact</b> Projet compatible avec l'orientation des terrains	<u>Mesure de réduction</u> Remise en état après chantier (M8)	<b>Impact résiduel négligeable</b>	/
		Valorisation d'un terrain à l'abandon.	<u>En phase exploitation</u> <b>Absence d'impact</b> Projet compatible avec l'orientation des terrains	/	/	/
	Servitudes	Pas d'information à ce stade du projet	/	Le porteur de projet se conformera aux éventuelles prescriptions des concessionnaires	/	/
	Déplacements	Modéré en phase de travaux Inexistant en phase d'exploitation	Faible trafic généré par les engins de chantier et voies d'accès peu fréquentées	<u>En phase chantier</u> <b>Impact potentiel, direct, temporaire, à court terme, faible</b>	<u>Mesure de réduction</u> Indication d'une zone de chantier et réduction de la vitesse à 30 km/h aux abords de l'accès au chantier (M9)	<b>Impact résiduel négligeable</b>
Accès au site par la route RN2006 relativement fréquentée			<u>En phase exploitation</u> <b>Impact potentiel, direct, temporaire, sur le long terme, faible</b> Trafic généré par le personnel de maintenance et d'entretien des abords du parc	<u>Mesure de réduction</u> Suivi à distance du fonctionnement du parc solaire (M14) Trafic résiduel limité à un à deux véhicules par semaine	<b>Impact résiduel négligeable</b>	/

Segment	Sous-segment	Enjeu / projet	Impact potentiel du projet	Mesures	Impact résiduel du projet	Modalités de suivi des mesures
Milieu humain	Activités économiques	Modéré Quelques activités à proximité : 2 sites EDF, 2 bureaux (sociétés CTCS et PARM), Brasserie La Lorraine, activités agricoles.	<u>En phase chantier</u> <b>Impacts potentiels, indirects, temporaires ou permanents, à court ou long terme, faibles à modérés (positifs)</b> Priorité à la ressource humaine locale pour le chantier Dynamisme économique lié au chantier	/	Impact résiduel faible (positif)	/
			<u>En phase exploitation</u> <b>Impact potentiel, indirect, permanent, à long terme, modéré (positif)</b> Retombées financières pour la commune et la communauté de communes	/	Impact résiduel modéré (positif)	/
	Ambiance sonore et vibratoire	Modéré Ambiance sonore marquée par la circulation de la route RN2006 Enjeu fort durant la phase de travaux mais inexistant en phase d'exploitation	<u>En phase chantier</u> <b>Impact potentiel, direct, temporaire, à court terme, faible</b> Légers bruits et vibrations de chantier	<u>Mesures de réduction</u> Travaux diurnes et sur jours ouvrables (M13) Pas de d'emploi de sirènes ou alarmes en dehors des situations d'urgence (M11)	Impact résiduel faible	/
			<u>En phase exploitation</u> <b>Impact potentiel, direct, permanent, à long terme, négligeable</b> Bruits de fonctionnement non perceptibles pour le voisinage, absence de vibrations	/	/	/
Milieu humain	Ambiance lumineuse	Négligeable Milieu majoritairement agricole, mais aussi résidentiel / industriel, légèrement éclairé. Le projet ne sera pas éclairé.	<u>En phase exploitation</u> <b>Impact potentiel, direct, temporaire, à long terme, faible</b> Éblouissement potentiel des habitations le jour, sur une courte durée (matin et soir), en incidence rasante	<u>Mesures de réduction</u> Conservation des haies existantes et plantation de nouvelles haies, limitant les vues sur le parc solaire (M5) Absence d'éclairage extérieur sur le site (M18)	Impact résiduel négligeable	/

Tableau 2. Synthèse des impacts et mesures, et de leurs modalités de suivi

#### 3.5.2.4. Coût des mesures environnementales

Les mesures environnementales, prévues en phase de maîtrise d'œuvre (conception), en phase de travaux, et en phase d'exploitation et de suivi représente une **enveloppe évaluée entre 10,8 à 33,6 k€HT**.

Le coût des mesures est synthétisé dans le tableau 3.

Phase	Mesure	Description	Coûts (€ HT)
Maîtrise d'œuvre / Conception	M1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitation des terrassements et décaissements au minimum</li> <li>- Pose des connexions électriques inter-modules hors sol</li> <li>- Etude géotechnique spécifique qui permettra notamment de définir le système d'ancrage des structures porteuses des panneaux photovoltaïques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intégré à la conception</li> <li>- Intégré à la conception</li> <li>- 10 000 à 15 000 € HT</li> </ul>
	M2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Espacement inter-modules (quelques cm) et espacement inter-rangées (quelques m)</li> <li>- Imperméabilisation réduite (uniquement des petites surfaces ponctuelles), voiries perméables</li> <li>- Clôture envisagée ne sera pas de nature à gêner les écoulements d'eaux pluviales.</li> <li>- Le projet fera l'objet d'une étude du risque inondation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intégré à la conception</li> <li>- Intégré à la conception</li> <li>- Intégré à la conception</li> <li>- Intégré à la conception</li> </ul>
	M3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucun stockage de produits, ni de déchets, sur le site</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intégré à la conception</li> </ul>
	M4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Postes électriques répondant à la norme NF C 13-200 (installations électriques HT) et respectant les règles d'innocuité électromagnétique</li> <li>- Installation de parafoudres sur les équipements électriques</li> <li>- Installation d'un système d'arrêt automatique en cas de dysfonctionnement</li> <li>- Installations conformes aux réglementations parasismiques et paracycloniques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intégré à la conception</li> <li>- Intégré à la conception</li> <li>- Intégré à la conception</li> </ul>
	M5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plantation de haies en périphérie du site (à l'ouest) (linéaire total : env. 50 m)</li> <li>- Maintien de la végétation herbacée dense du fossé car elle constitue le seul support possible pour la faune utilisant la zone en tant que corridor pour rejoindre les espaces agricoles alentours (pas d'espace naturel à proximité directe).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 500 à 1000 € (10 à 20 €/ml)</li> <li>- Intégré à la conception</li> </ul>
Phase chantier	M6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cahier des charges environnemental imposé aux entreprises comprenant : <ul style="list-style-type: none"> <li>o Interdiction de maintenance des engins sur le chantier</li> <li>o Utilisation de bacs de rétention pour le stockage de produits dangereux</li> <li>o Limitation des quantités de produits dangereux utilisés</li> <li>o Présence de kits d'absorbants anti-pollution dans les véhicules de chantier</li> </ul> </li> <li>- Mise en place d'une aire dédiée pour le stationnement des engins et la base vie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesure organisationnelle</li> <li>- Rétention et kits anti-pollution (50 à 500 € HT à la charge des entreprises de travaux)</li> <li>- Intégré au coût du chantier</li> </ul>



Phase	Mesure	Description	Coûts (€ HT)
	M7	- Conservation des écoulements existants lors des opérations de terrassement	- Intégré à la conception
	M8	- Remise en état des terrains à la fin du chantier (enlèvement du matériel, des engins, des bennes déchets et de la base vie)	- Intégré au coût du chantier
	M9	- Mise en place de panneaux d'information du public - Signalisation de la zone chantier aux abords des accès - Mise en œuvre de la clôture dès le début du chantier	- 500 à 1 000 € HT - Mesure organisationnelle
	M10	- Mise en place de conteneurs déchets adaptés et éventuellement bâchés - Engagement des entreprises attributaires des travaux à respecter les consignes de gestion des déchets	- Intégré au coût du chantier - Mesure organisationnelle
	M11	- Restriction de l'usage des appareils de communication sonore aux seules situations d'urgence	- Mesure organisationnelle
	M12	- Travaux diurnes et uniquement durant les jours ouvrables	- Mesure organisationnelle
Phase exploitation	M13	- Prescriptions relatives aux pollutions chroniques et accidentelles : <ul style="list-style-type: none"> <li>o Aucun stockage de produits sur le site</li> <li>o Aucun lavage régulier des modules (surfaces autonettoyantes avec la pluie)</li> <li>o Si un lavage est nécessaire, interdiction d'utiliser des produits polluants</li> <li>o Aucune utilisation de produits phytocides pour l'entretien des espaces verts</li> <li>o Les prestataires d'entretien des espaces verts devront disposer de kits anti-pollution</li> <li>o Reprise des déchets de maintenance par les prestataires</li> <li>o Evacuation des déchets verts vers des filières de valorisation conformes</li> </ul>	- Mesure organisationnelle - Coûts intégrés au plan de maintenance préventive
	M14	- Mise en place d'extincteurs à poudre dans chaque local électrique - Etablissement d'un plan de maintenance préventive des équipements électriques - Le local batteries sera équipé d'un système d'extinction automatique en cas d'incendie.	- 250 € HT - Coûts intégrés au plan de maintenance préventive - Intégré à la conception

Phase	Mesure	Description	Coûts (€ HT)
	M15	- Gestion de l'exploitation du parc à distance - Limitation des interventions sur site à l'entretien des espaces verts et à la maintenance	- Mesure organisationnelle - Coûts intégrés au plan de maintenance préventive
Mesures de suivi en phase chantier	M16	- Surveillance des ruissellements des eaux pluviales durant le chantier	Coût intégré au suivi chantier
	M17	- Suivi de la bonne gestion des produits et des déchets sur le chantier	- Coût intégré au suivi chantier
Mesures en phase exploitation	M18	- Vérification de l'état des clôtures	- Coûts intégrés au plan de maintenance préventive
	M19	- Suivi de la croissance des haies périphériques	- Coûts intégrés au plan de maintenance préventive
<b>Coût global des mesures (hors coûts intégrés à la conception, au chantier et au plan de maintenance)</b>			<b>10,8 à 33,6 k€HT</b>

Tableau 3. Synthèse mesures et de leurs coûts

### 3.6. Méthodologie de l'étude

Antilles Solaire Services a confié à **Antea Group**, bureau d'études spécialisé en environnement, la réalisation de l'étude d'impact du projet.

L'état initial de l'environnement a été établi sur la base de la consultation d'organismes publics ou privés de référence dans le domaine, et de plusieurs relevés de terrain.

L'analyse de l'état initial a conduit à un travail itératif avec Antilles Solaire Services, favorisant au maximum les mesures d'évitement et de réduction d'incidences.

L'analyse des impacts a été réalisée sur la base du projet élaboré par Antilles Solaire Services, intégrant ces principales mesures.

Les études ont été menées sous la responsabilité de Bastien SCHNELL, Responsable Pôle Environnement de l'Agence Antilles-Guyane chez Antea Group.

## 4. Analyse de l'état initial du site et de son environnement

### 4.1. Situation du projet, historique du site et aires d'étude

#### 4.1.1. Situation du projet

La future centrale photovoltaïque sera installée en Martinique, sur la commune du Lamentin, au lieu-dit Petit Morne, au droit de la parcelle W 656 d'une superficie de 9 779 m<sup>2</sup>.

Les figures ci-dessous présentent la localisation du projet par rapport à la commune du Lamentin.

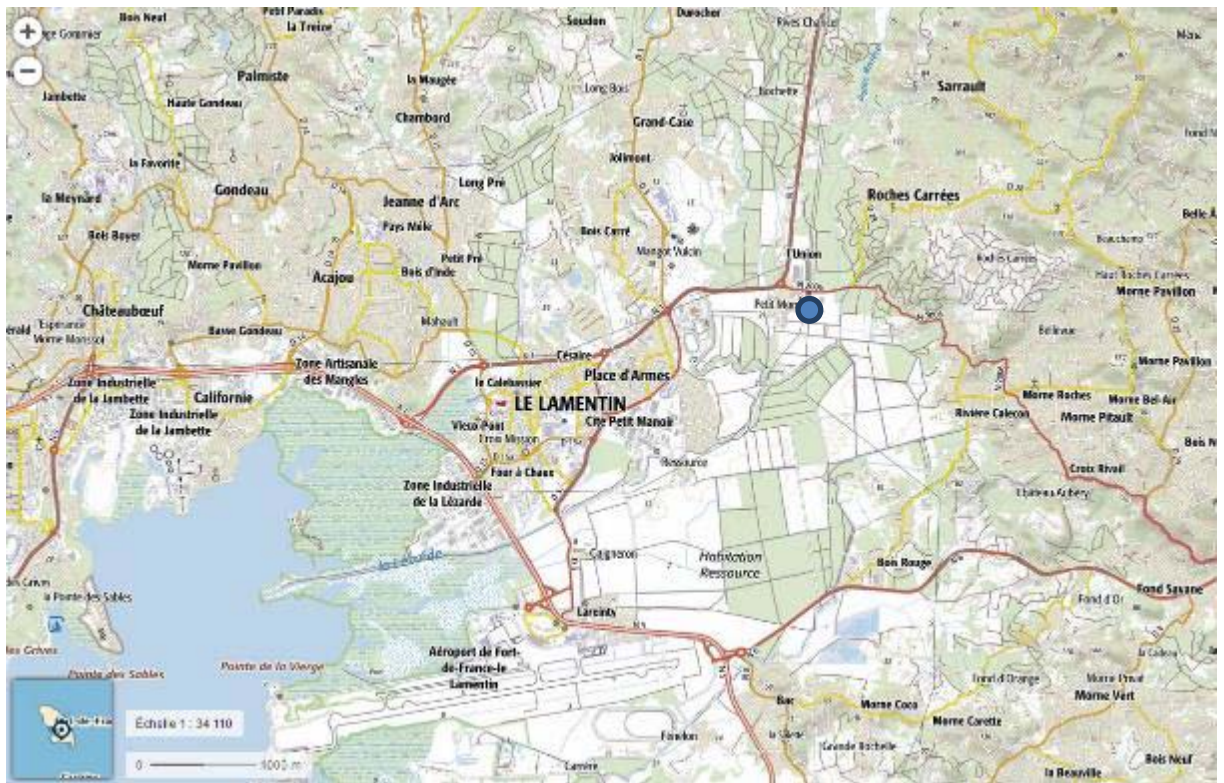


Figure 7 : Localisation de la parcelle W 656 par rapport au bourg du Lamentin, en Martinique (source : GéoPortail)



**Figure 8 : Localisation de la parcelle W 656 par rapport au bourg du Lamentin, en Martinique (source : GéoPortail)**



**Figure 9 : Zoom sur la localisation de la parcelle W 656, au Lamentin (Source : GéoPortail)**

Cette parcelle se situe à plus de 2km du bourg du Lamentin, mais à proximité immédiate d'un poste électrique EDF, et de l'usine de production de la bière la Lorraine.

### *4.1.2. Historique du site d'implantation du projet*

Le terrain étudié est situé en zone urbanisée UE du PLU. Comme le précise le règlement du PLU du Lamentin, en zone UE, les constructions à usage d'activité industrielle sont autorisées.

Le choix de dédier ce terrain au développement d'énergies renouvelables est le fruit d'un processus de concertation visant au développement durable du territoire tout en limitant les impacts de nouveaux projets.

### *4.1.3. Aires d'étude*

Différentes aires d'étude ont été définies pour la réalisation de la présente étude d'impact afin de mettre en œuvre une approche adaptée aux différents enjeux environnementaux. Les aires ou périmètres d'étude retenus sont présentés ci-dessous pour :

- Le paysage ;
- Les domaines environnementaux physiques et humains (géologie, hydrogéologie, hydrologie, humain, socio-économique, ...).

#### *4.1.3.1. Etude paysagère*

Comme représenté ci-après, l'étude paysagère traitée dans la partie patrimoine et paysage est basée sur l'étude :

- des périmètres immédiats (emprise directe du projet),
- du périmètre rapproché (distance de 500 mètres),
- ainsi que du périmètre éloigné (2 kilomètres).

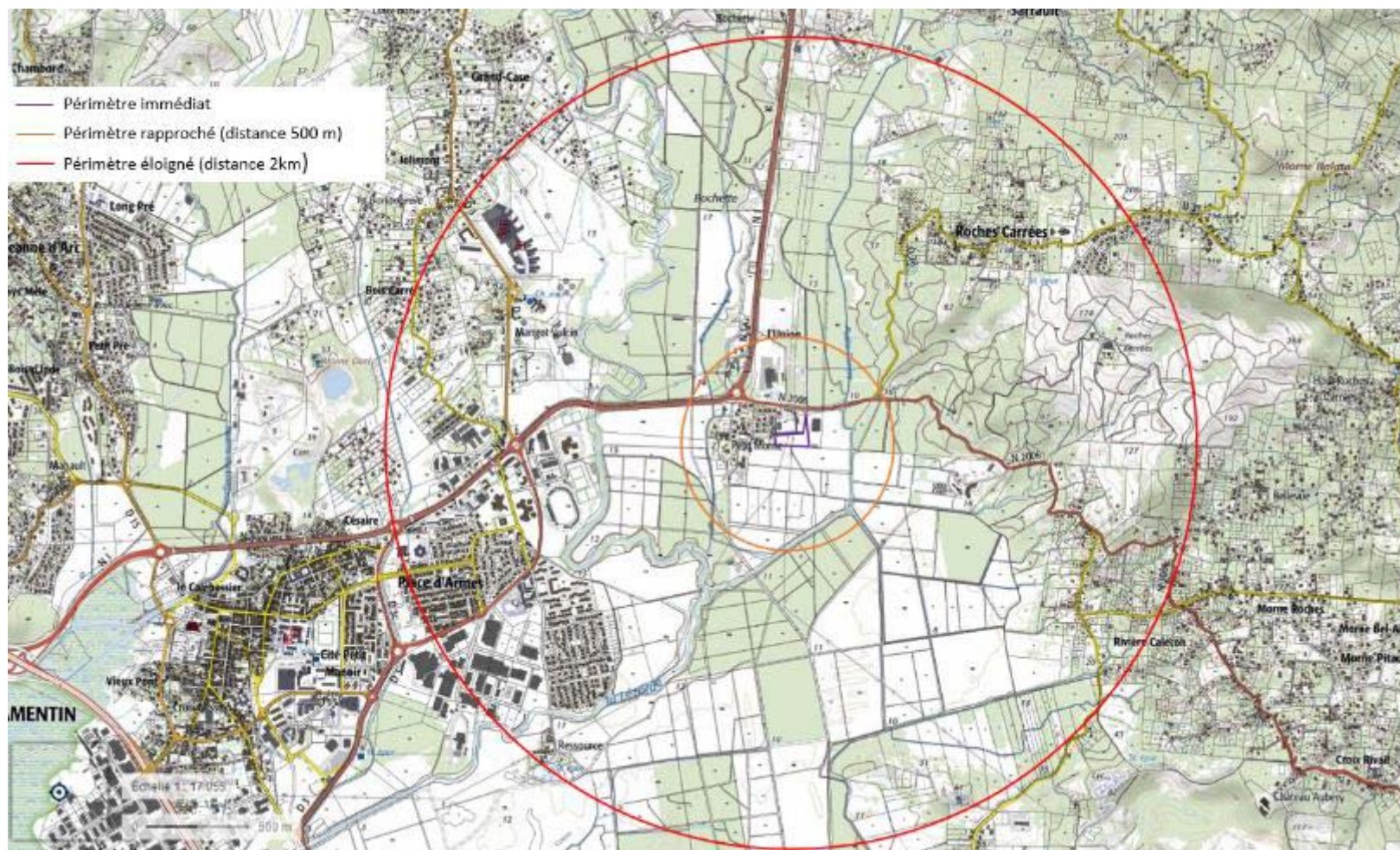


Figure 10. Carte des périmètres d'études pour l'analyse paysagère

#### 4.1.3.2. Étude des domaines environnementaux physiques et humains

Deux périmètres d'études autour du projet ont été définis afin d'étudier les enjeux environnementaux physiques et humains (figure ci-dessus) :

- 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 2 kilomètres de rayon autour du projet.

## 4.2. Environnement physique

### 4.2.1. Climat

#### 4.2.1.1. Généralités

La Martinique présente un climat tropical, tempéré par les alizés. Les températures y sont élevées toute l'année et varient de 22 à 30 °C (moyenne d'environ 25 °C).

La pluviométrie annuelle est variable et permet de distinguer deux saisons :

- la saison sèche ou carême qui s'étend de janvier à juin, avec des cumuls de précipitations rarement inférieurs à 40 mm/mois ;
- la saison des pluies ou hivernage de juin à décembre, avec un maximum de précipitation en septembre - octobre (150 à 400 mm/mois).

Durant le carême, les températures maximales atteignent 28 à 30 °C. Le temps est ensoleillé et peu pluvieux. Les nuages, peu développés, donnent quelques averses, essentiellement en fin de nuit, et les alizés sont soutenus.

En hiver, les averses, plus nombreuses et parfois intenses, se produisent généralement l'après-midi. Les températures sont plus élevées et atteignent 31 à 32 °C. L'humidité est très élevée, et le vent souvent faible.

Les alizés de secteur Est à Nord-est constituent une caractéristique du climat de la Martinique. Ils soufflent en quasi-permanence : leur fréquence et leur intensité varient selon la saison. Forts pendant le carême (30 à 50 km/h), ils deviennent plus irréguliers en hivernage et de faible intensité.

Lors du passage de perturbations cycloniques, les rafales peuvent être plus conséquentes.

Au cours de l'hivernage, certaines perturbations issues d'Afrique (ondes tropicales) peuvent même évoluer en dépression tropicale, tempête tropicale ou parfois cyclones, si les conditions atmosphériques et océaniques sont propices.

#### 4.2.1.2. Températures et Précipitations

La pluviométrie moyenne annuelle est représentée sur la carte ci-dessous pour la période 1981 et 2010.

L'installation se situe dans une zone faiblement pluvieuse par rapport aux précipitations observées en Martinique.



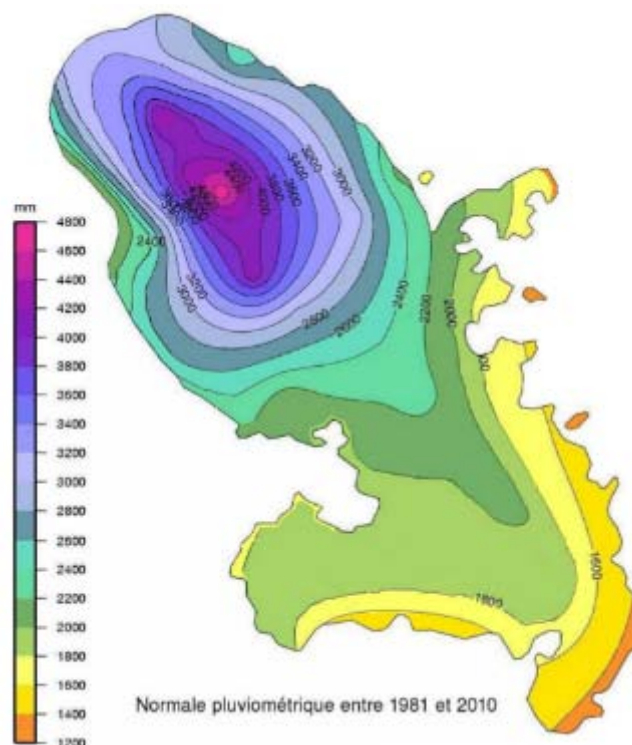


Figure 11 : Cartographie de la pluviométrie annuelle en Martinique (source : Météo France)

Le détail des cumuls de précipitations enregistrés ces dernières années (1971 à 2000) à la station météorologique de l'aéroport du Lamentin est présenté ci-après.

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Précipitations (mm)	134	141	84	109	239	235	218	224	205	393	336	170	2 488

Tableau 4 : Précipitations moyennes mensuelles à la station météorologique de l'aéroport du Lamentin (période 1971-2000) (source : CG Martinique)

Les températures enregistrées à la station du Lamentin (aéroport) sont présentées dans le tableau suivant.

	Température (°C)	
	Minima	Maxima
Janv.	20,9	28,3
Fév.	20,1	28,5
Mars	20,9	28,7
Avril	21,5	29,9
Mai	22,2	29,9
Juin	22,2	29,9
Juillet	22,6	29,9
Août	22,5	30,9
Sept.	22,4	31,9
Oct.	21,8	31,0
Nov.	22,1	30,0

Déc.	21,3	28,6
Année	21,7	29,8

**Tableau 5 : Températures moyennes mensuelles à la station du Lamentin (période 1971-2000)**

#### 4.2.1.3. Humidité

L'humidité relative mensuelle de l'air est d'une remarquable constance toute l'année. D'après les données de METEO France, sur la période de 1993 à 1998, les valeurs extrêmes sont comprises entre 72,5 et 83,5%, les moyennes étant comprises entre 76,5 et 82%.

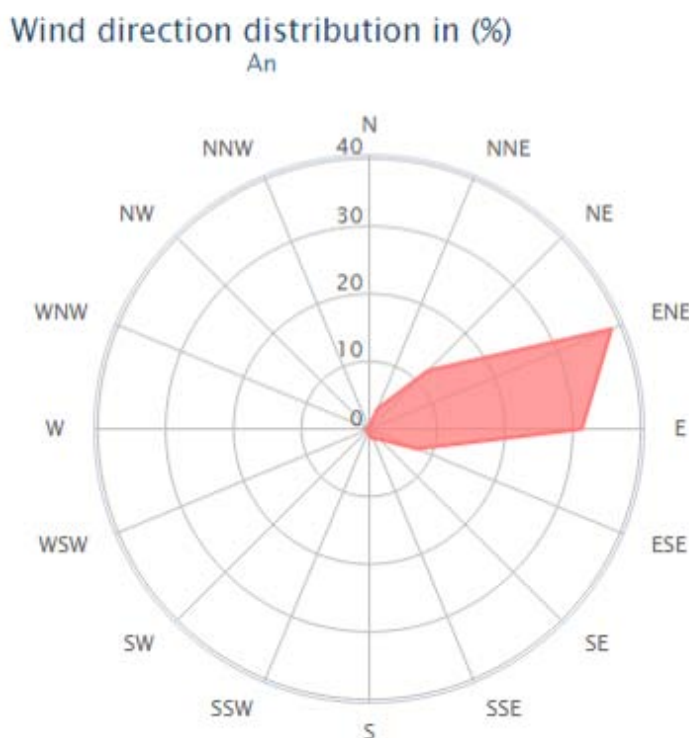
La tension de vapeur d'eau est assez élevée : 25,9 mbar en moyenne annuelle, avec des extrêmes de 22,8 mbar et 28 mbar.

Un rythme diurne de l'humidité s'observe également, évoluant en sens inverse des températures.

#### 4.2.1.4. Vent

L'alizé constitue l'élément déterminant du climat de la Martinique. Il est dirigé par l'anticyclone des Açores. Il peut provenir des latitudes tropicales ou tempérées, mais est toujours humide.

Le régime des vents est largement dominé par des vents de secteur Est (ENE à ESE). La rose des vents établie par le logiciel ADMS pour les années 2010-2012 présentée ci-dessous, indique une large prédominance des vents provenant du secteur Est.



**Tableau 6 : Rose des vents au niveau de la station du Lamentin-aéroport (source windfinder<sup>1</sup>)**

<sup>1</sup> Les statistiques basent sur les observations entre 11/2002 - 10/2015 tous les jours de 7h à 19h.

#### 4.2.1.5. Cyclones

La région Caraïbe est exposée à des ondes tropicales en provenance du continent africain. En traversant l'océan Atlantique, ces ondes tropicales peuvent se renforcer en cyclones avec des vitesses de vent plus ou moins élevées.

En fonction de l'intensité du vent le plus fort en valeur soutenue durant 1 minute, on distingue les phénomènes météorologiques suivants :

- dépressions tropicales : vent soutenu inférieur à 63 km/h. Elles sont numérotées, la première de l'année portant le numéro 1. Les vents étant faibles, les risques sont essentiellement induits par les pluies fortes, voire intenses ;
- tempêtes tropicales : vents compris entre 63 et 117 km/h. Un prénom leur est attribué. Si les pluies sont toujours à craindre, les vents commencent à faire des dégâts et avec eux la mer devient grosse et dangereuse à son passage ;
- ouragan : vents supérieurs à 117 km/h. Pour distinguer l'ampleur des dégâts que ces vents peuvent occasionner, plusieurs catégories ont été définies selon la force des vents maximums générés.

La classification qui fait référence est celle de Saffir-Simpson, qui comporte 5 catégories :

Vitesse des vents (km/h)	Catégories	Dégâts causés
< 63	Dépression tropicale	
63 à 117	Tempête tropicale	
> 117	Ouragan	
118 < 153	Classe 1	minimes
154 et 177	Classe 2	modérés
178 et 209	Classe 3	intenses
210 et 249	Classe 4	extrêmes
> 249	Classe 5	catastrophiques

Tableau 7 : Catégories des cyclones en fonction des vitesses de vent

Selon Météo France, le passage d'une tempête tropicale ou d'un ouragan près des Antilles françaises est observé une année sur deux en moyenne. Durant les 100 dernières années, des ouragans intenses dont le vent dépassait 154 km/h ont été observés de nombreuses fois à proximité de la Martinique.

Les derniers événements survenus en Martinique sont :

- les cyclones Tomas en 2010, Dean en 2007 et Marylin 1995,
- les tempêtes tropicales Matthew en 2016, Chantal en 2013, Ernesto et Rafael en 2012, Emily en 2011, Iris en 1995 et Debby en 1994.

La trajectoire des ouragans dans les Petites Antilles entre 1959 et 2008 est représentée sur la carte ci-dessous.

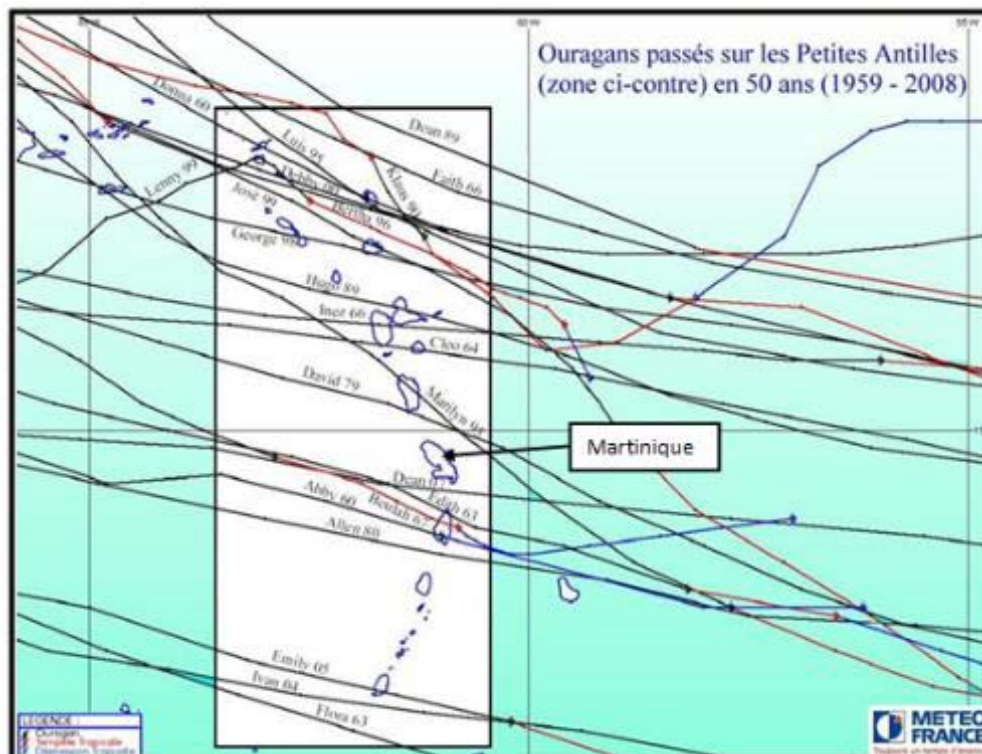


Figure 12 : Trajectoire des tempêtes et ouragans dans les Petites Antilles sur la période 1959 - 2008 (source : Météo France)

Des dommages plus ou moins importants sont occasionnés par les vents violents, par les inondations liées aux précipitations et aux marées de tempête et par des mouvements de terrain (glissements et ravinements).

#### 4.2.1.6. Foudre

L'activité orageuse, longtemps définie par le niveau kéraunique, est aujourd'hui caractérisée par le nombre de jours d'orage, issu des mesures du réseau de détection de la foudre. Pour chaque commune, ce nombre est calculé à partir de la Base de Données Foudre sur les dix dernières années. Le nombre de jours d'orage dans le département de la Martinique est de 40 jours par an pour une moyenne nationale de 11,5.

Le critère du nombre de jours d'orage ne caractérise pas l'importance des orages. En effet, un impact de foudre isolé ou un orage violent sera comptabilisé de la même façon. La meilleure représentation de l'activité orageuse est la densité d'arcs (Da) qui est le nombre d'arcs de foudre au sol par km<sup>2</sup> et par an. Le réseau de détection de la foudre utilisé par Météorage permet une mesure directe de cette grandeur. La valeur de la densité d'arcs est de 4 arcs/km<sup>2</sup>/an dans le département de la Martinique pour une moyenne nationale de 1,84 arcs/km<sup>2</sup>/an.

Le département de la Martinique se situe très au-dessus de la moyenne française, tant au niveau du nombre de jours d'orage que de la densité des arcs. Hormis pendant la période des cyclones, le niveau kéraunique en Martinique est relativement faible.

#### 4.2.1.7. Nébulosité

Le ciel est en permanence occupé par les nuages consécutifs à la forte humidité de l'air. Le maximum de nébulosité se place entre 11h et 14h, en raison des phénomènes de convection qui atteignent leur plus grande ampleur à ce moment-là.

#### 4.2.1.8. Ensoleillement

L'insolation est importante : 7h50 mn en moyenne journalière (héliographe de Campbell - Fort de France - période 1961 - 1970).

Les mois les plus ensoleillés sont ceux du Carême et en août (soleil au Zénith) avec des durées d'insolation mensuelles de l'ordre de 250 à 280 heures entre 1993 et 1998. Les variations sont liées à la nébulosité et à la pluviométrie.

En prenant en compte l'angle d'inclinaison donné, l'irradiation, qui définit l'exposition aux rayonnements du soleil, moyenne est de 6,37 kWh/m<sup>2</sup> par jour soit 194,29 kWh/m<sup>2</sup> par mois et **2 325,05 kWh/m<sup>2</sup> par an**.

En comparaison, le niveau d'ensoleillement moyen en France métropolitaine s'élève, pour la période 2004-2012, à 1 274 kWh/m<sup>2</sup>/an (Source : Centre O.I.E – MINES Paris Tech & ACOFI).

La ressource solaire en Martinique est donc bien supérieure à la moyenne française et présente, de plus, une certaine régularité tout au long de l'année ce qui est très favorable à la valorisation de cette ressource par une centrale photovoltaïque.

Le diagramme ci-après présente la répartition de l'ensoleillement tout au long de l'année à la station météorologique du Lamentin.

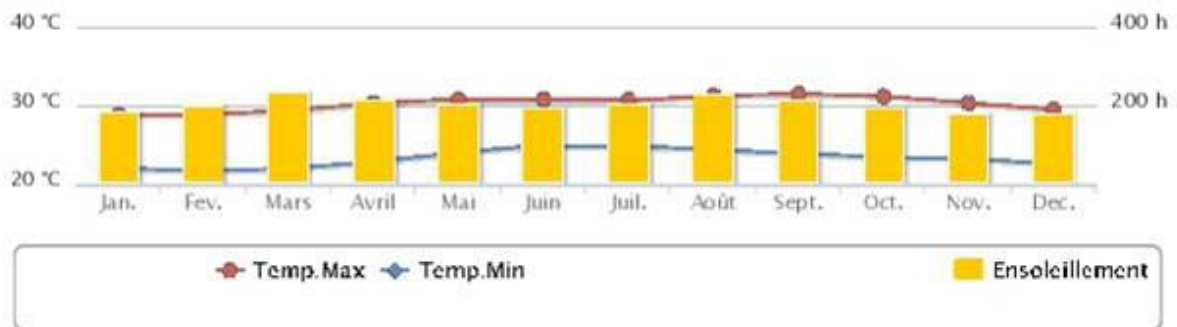


Figure 13 : Durée mensuelle d'ensoleillement à la station du Lamentin (Source : Météo France)

#### 4.2.1.9. Conclusion sur le contexte climatique

La commune du Lamentin est exposée à un climat tropical chaud et humide. Les vents dominants sont ceux d'est avec des vitesses modérées ; les panneaux solaires, orientés face vers le sud, recevront donc les vents les plus vigoureux de profil.

L'ensoleillement est propice à l'implantation d'un parc solaire photovoltaïque.

→ **Les conditions climatiques mettent en avant un gisement solaire étant très favorable.**

## 4.2.2. Relief

### 4.2.2.1. Contexte général en Martinique

Le nord de l'île est montagneux et très boisé. Il dispose de quatre ensembles de pitons (volcans) et montagnes : le mont Conil à l'extrême Nord, il domine le canal de la Dominique, la Montagne Pelée, un volcan en activité, le Morne Jacob et les Pitons du Carbet, un ensemble de cinq volcans éteints couverts de forêt tropicale humide et dominant de la Baie de Fort de France à 1 196 mètres.

La plus haute montagne de l'île, 1 397 mètres, est le volcan célèbre de la Montagne Pelée. Sa cendre volcanique a créé des plages de sable gris et noir au nord (en particulier entre Anse Céron et Anse des Galets), contrastant avec le sable blanc de la plage des Salines au sud de l'île.

Le sud est plus facilement praticable, quoiqu'il présente quelques caractéristiques géographiques impressionnantes.

Comme la plupart des îles voisines, la Martinique présente un relief montagneux ainsi qu'une variété de paysages inédits pour une île essentiellement volcanique. Ils s'organisent autour d'un certain nombre d'unités correspondant aux massifs disposés suivant le grand axe de l'île : NNW-SSE.

On distingue 3 grandes zones topographiques en Martinique :

- Le « Nord » qui est un espace volcanique, accidenté et luxuriant constitué de volcans récents : la Montagne Pelée qui culmine à 1 397 mètres et les Pitons du Carbet dont au moins trois (sur 5) dépassent les 1 000 mètres. Cette zone montagneuse abrite un système orographique complexe dû à l'érosion et à l'écoulement des eaux. C'est le domaine de la forêt tropicale mais aussi de la brume et de la pluie. Sur la côte au vent, le relief s'adoucit régulièrement jusqu'à la mer offrant de larges espaces propices aux cultures.
- Le « Centre » : c'est le domaine des plaines. La plus importante est la vaste plaine alluviale du Lamentin.
- Le « Sud » qui constitue la partie la plus nivelée de l'île et est, par conséquent, la partie la plus sèche de l'île. Son point culminant est la Montagne du Vauclin, ne dépassant pas les 504 mètres. Cette montagne constitue un volcan très ancien aplani par l'érosion et où ne subsistent que des mornes ou de petites collines.



Figure 22 : Les reliefs de Martinique, vue générale en bloc-diagramme (source : <http://atlas-paysages.pnr-martinique.com>)

#### 4.2.2.2. Topographie du site de projet

La parcelle est située à une côte moyenne 12 mètres/NGM. Le relief descend en pente douce depuis le site jusqu'au littoral.

Sur le site, on note une légère pente douce du Nord vers le Sud de la parcelle (de 15 m/ NGM à 12 m/NGM environ).

Dans le cadre de la création de la centrale, la topographie du site sera légèrement remaniée et uniformisée.

#### 4.2.2.3. Conclusion sur le relief

→ Le site présente une altitude moyenne de 12 m NGF et s'insère au sein d'une zone relativement plane. **Le relief du terrain est compatible avec l'installation d'un parc photovoltaïque.**

#### 4.2.3. Contexte géologique

##### Contexte général

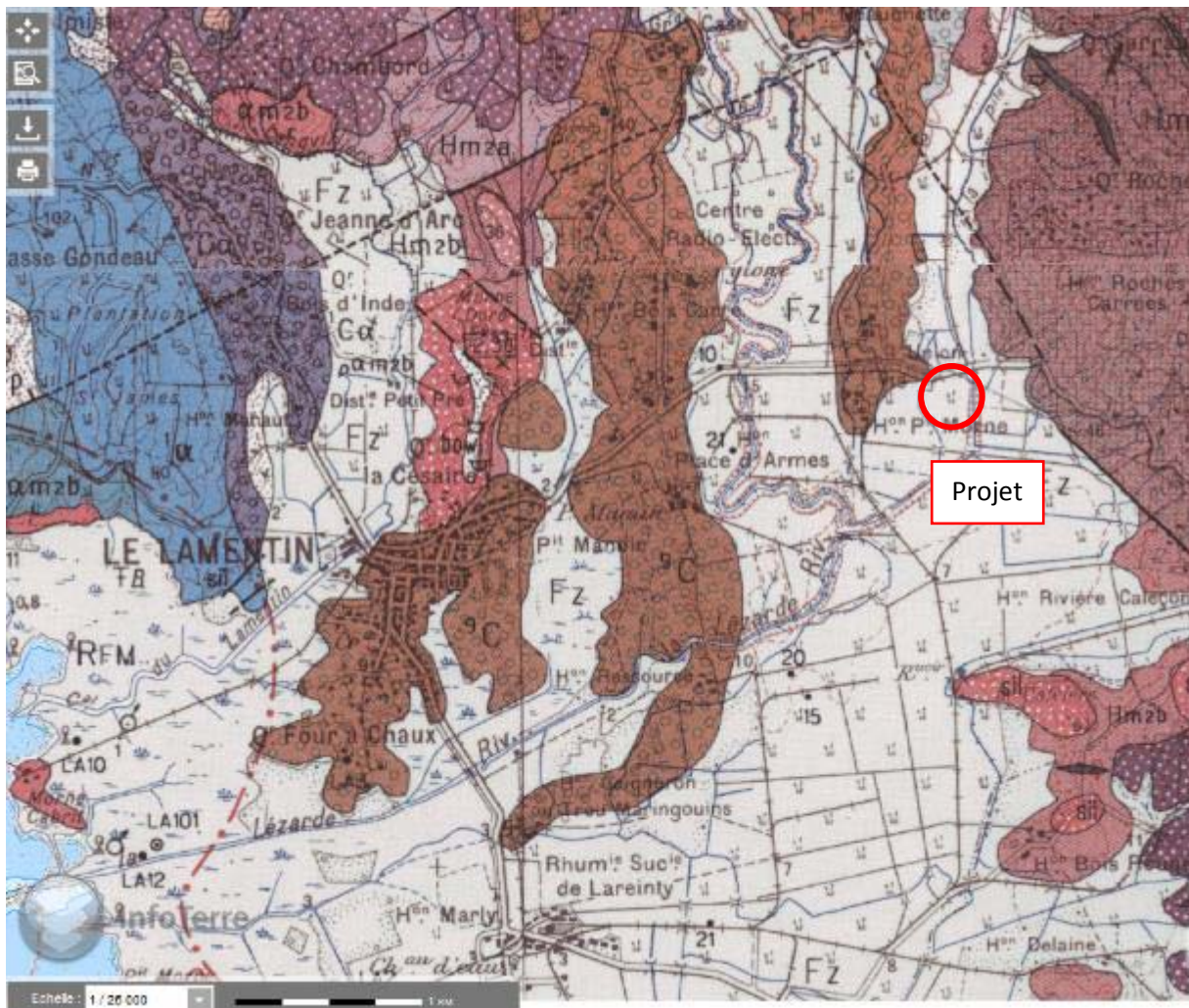


Figure 14 : Situation du projet dans le contexte géologique local (source : InfoTerre – Carte Géologique de Martinique du BRGM)

Comme visible sur la carte ci-dessus, le projet se situe sur des alluvions récentes (Fz), entre 2 coulées de roches volcaniques (9C : conglomérats d'andésites à quartz et biotite, et Hm2b : Hyaloclastites remaniées en tuffites stratifiées : faciès tuf du Vaublin).



#### 4.2.4. Contexte hydrogéologique

##### Masses d'eau souterraines

Le site est localisé au-dessus de la masse d'eau souterraine « Centre ». D'après la description des masses d'eau de 2009 du BRGM (SIGESMAR), La masse d'eau Centre se situe dans un édifice volcanique. D'une superficie de 280 km<sup>2</sup>, l'aquifère est libre et captif avec une majeure partie libre. Située en bord de mer, il existe un risque d'intrusion saline pour la frange littorale.



Figure 15 : Objectif global des masses d'eau souterraines (source : SDAGE 2016-2021)



Figure 16 : Localisation des unités régionales et des piézomètres de la masse d'eau Centre (source : BRGM – Description des masses d'eau de Martinique – 2009)

La masse d'eau Centre est très étendue et présente plusieurs unités hydrogéologiques différentes :

- les coulées de Fort-de-France : aucune connaissance n'est disponible sur ces formations car aucun forage n'y a été réalisé,
- les coulées andésitiques et basaltiques du secteur Forêt de Rabuchon, Morne des Olives,
- le système aquifère du Lamentin ; ce système renfermerait une nappe captive en plus de la nappe alluviale,
- les formations andésitiques du secteur Ducos / Rivière Salée.

### **Etat qualitatif**

De 2009 à 2013, les contrôles étaient réalisés sous maîtrise d'ouvrage de la DEAL Martinique en application des textes nationaux pris pour la transposition de la directive cadre sur l'eau. Ces contrôles ont ensuite été réalisés par l'Office de l'eau de la Martinique dans le cadre de conventions passées avec la DEAL Martinique.

Approuvé par arrêté préfectoral n° R02-2015-12-22-01 du 22 décembre 2015, le programme de surveillance du cycle 2009/2015 a été approuvé par arrêté préfectoral n° 2013189-0015 du 08 juillet 2013 et a fait l'objet d'une mise à jour dans le cadre de l'actualisation du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Martinique pour la période 2016-2021.

Le réseau de surveillance du programme de surveillance de l'état des eaux du Bassin de la Martinique - 2016/2021 comporte 20 points de mesures répartis sur l'ensemble de la Martinique. Les paramètres physicochimiques, la minéralisation et les concentrations en produits phytosanitaires sont suivis lors de deux campagnes annuelles.

Deux points du réseau qualité se répartissent sur la masse d'eau Centre, comme visible sur la figure ci-dessous :

- Habitation Ressource,
- Nouvelle Cité.

La figure ci-dessous présente la position des stations de surveillance :



Figure 17 : Localisation des ouvrages de surveillance qualitatif du réseau DCE2 des masses d'eau souterraine (source : Programme de surveillance de l'état des eaux du Bassin de la Martinique - 2016/2021)

<sup>2</sup> DCE : Directive Cadre sur l'Eau

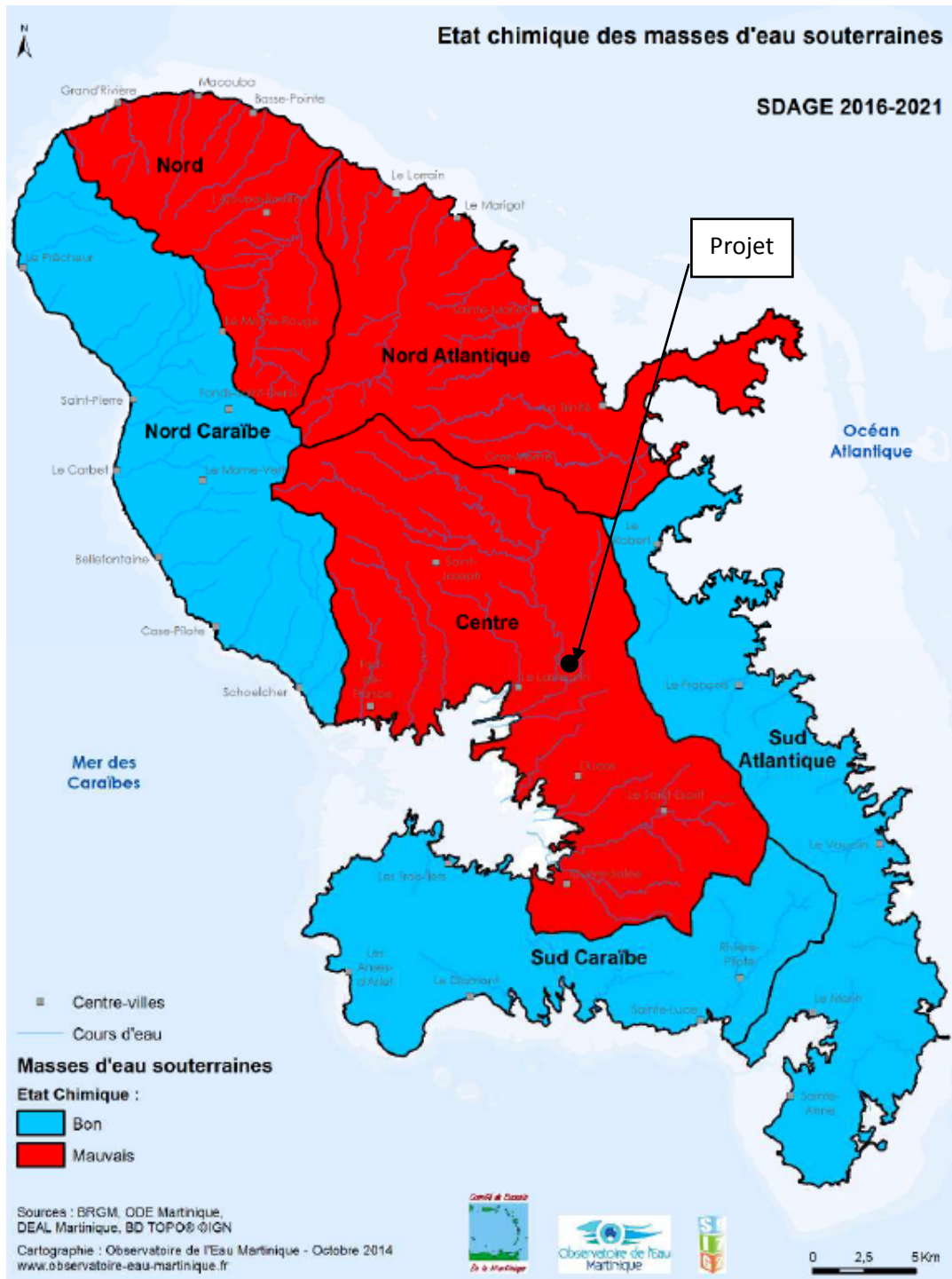


Figure 18 : Etat qualitatif des masses d'eau souterraines en 2014 (source : Programme de surveillance de l'état des eaux du Bassin de la Martinique - 2016/2021)

La masse d'eau Centre présentait un mauvais état chimique en octobre 2014.

**Etat quantitatif**

Le bilan hydrologique quantitatif de la masse d'eau est présenté dans le tableau ci-dessous :

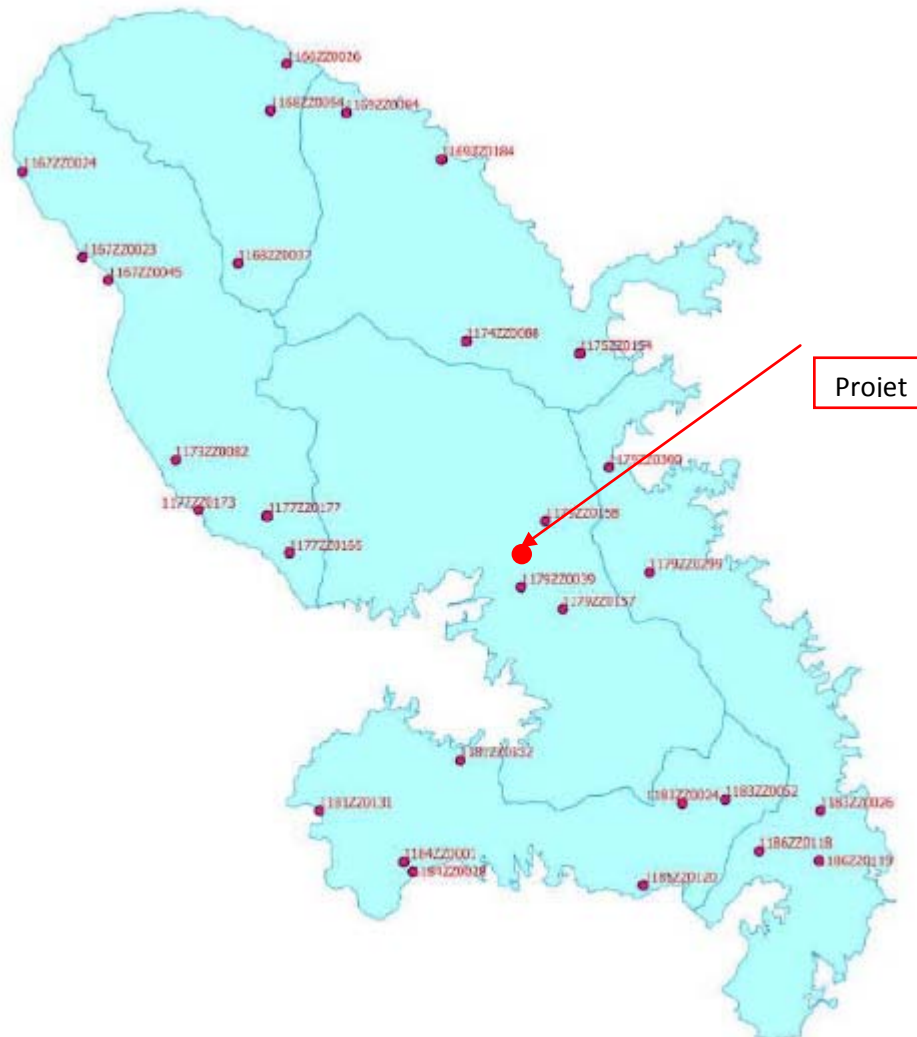
Pef	ER		I		Sorties en rivières		Prélèvements (m3/an)	
(m3/an)	m3/an	%	m3/an	%	m3/an	% de l'infiltration	m3/an	% de l'infiltration
347 792 000	280 504 000	81	67 288 000	19	63 098 800	94	-	0,0

**Tableau 8 : Bilan hydrologique quantitatif pour la masse d'eau « Centre » (ER : Ecoulement Rapide ; I : Infiltration) (source : BRGM – SIGESMAR - 2009)**

Il n'y a actuellement pas de prélèvements d'eau souterraine. Il n'y a par conséquent pas de risque ni sur la quantité ni sur la problématique du biseau salé.

Le suivi quantitatif des eaux souterraines est réalisé par le BRGM/MAR au travers du réseau unitaire référencé 0800000001, composé de 29 stations de mesures parmi lesquelles 3 sont localisées au sein de la masse d'eau Centre.

- le forage de Vert Pré sur la commune du Robert,
- un forage sur l'Habitation Ressource sur la commune du Lamentin,
- un forage à Nouvelle Cité sur la commune de Rivière Salée.



**Figure 19 : Localisation des ouvrages de surveillance quantitatif du réseau DCE3 des masses d'eau souterraine (source : Programme de surveillance de l'état des eaux du Bassin de la Martinique - 2016/2021)**

<sup>3</sup> DCE : Directive Cadre sur l'Eau

Selon les données disponibles dans le Programme de surveillance de l'état des eaux du Bassin de la Martinique - 2016/2021 et présentées figure suivante, l'ensemble des masses d'eau de Martinique présente un bon état quantitatif en octobre 2014.



Figure 20 : Etat quantitatif des masses d'eau souterraines en 2014 (source : Programme de surveillance de l'état des eaux du Bassin de la Martinique - 2016/2021)

La figure ci-dessous présente la situation des piézomètres en avril 2016.

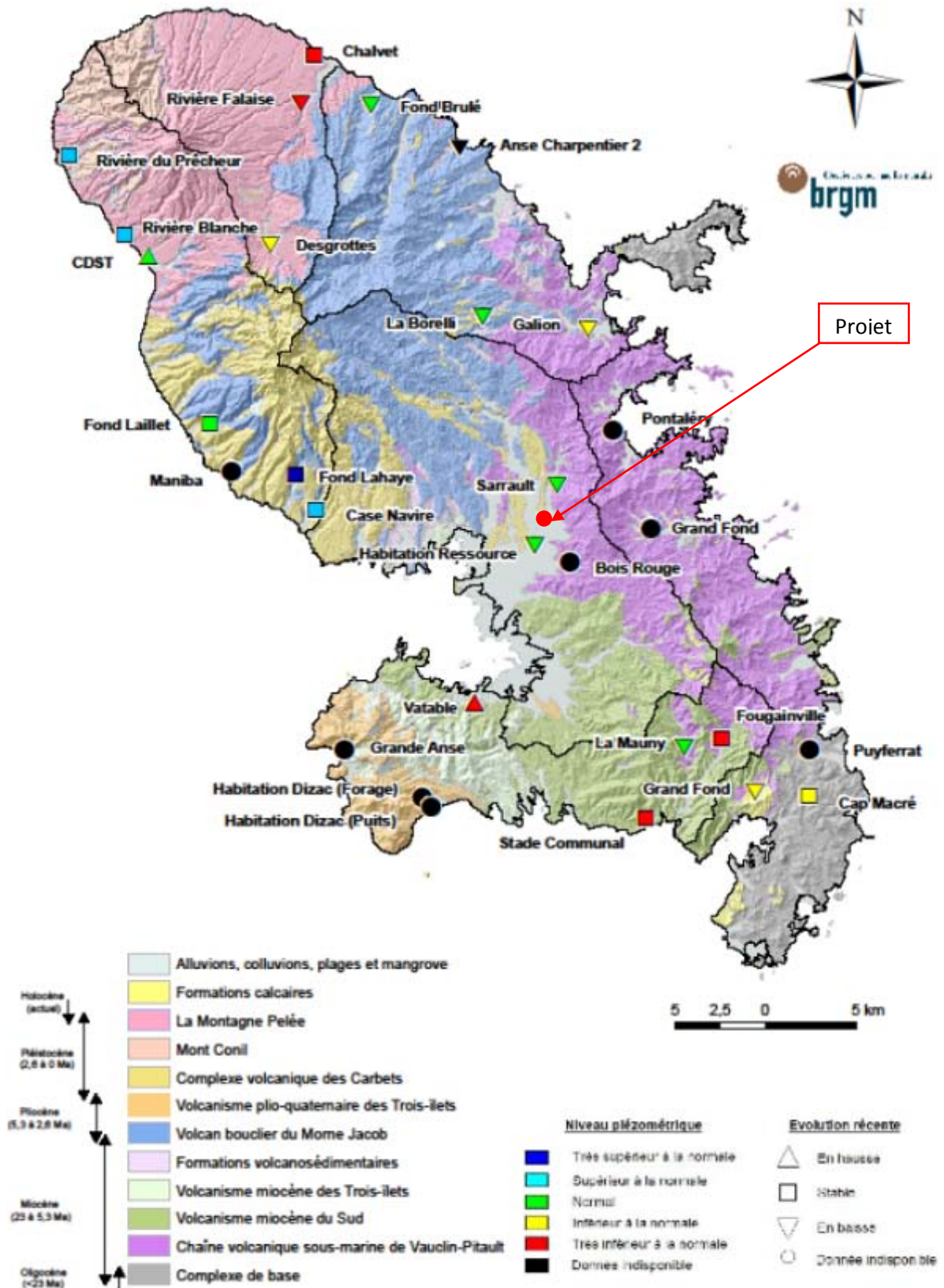


Figure 21 : Situation piézométrique de la Martinique à fin avril 2016 (source : BRGM Martinique)



D'après la base de données Infoterre, il existe deux points d'eau à proximité du site, renseignant sur la profondeur de la nappe au niveau local. Ils sont localisés dans la figure suivante.



Ces points d'eau ont les caractéristiques suivantes :

- BSS002NTBM, localisé à environ 800 m au sud du site du projet. Niveau de l'eau : 4,7 m / sol. Nappe : FRG204 « Domaine Centre » ;
- BSS002NTAU, localisé à environ 900 m au sud du site. Niveau de l'eau : 7 m /sol. Nappe : FRG204 « Domaine Centre ».

D'après la base de données Infoterre, il n'existe aucun captage AEP au sein de l'aire d'étude éloignée. Cette information est en attente de confirmation auprès de l'Agence De l'Eau.

→ La première nappe souterraine est mesurée à 5-7 m de profondeur sous le terrain naturel au droit du site dans les alluvions sablo-argileux. La qualité des eaux souterraines est considérée comme mauvaise au vu de son état chimique. L'enjeu est donc modéré.

→ Aucun captage AEP n'est présent à proximité du site.

#### 4.2.5. Contexte hydrographique

Le réseau hydrographique de la Martinique est marqué par un nombre important de cours d'eau et bassins versants indépendants, de quelques km<sup>2</sup> seulement, ce qui explique que 90 % de la ressource est concentrée sur 6 à 7 bassins seulement (La Lézarde, La Capot, Le Lorrain, Le Galion, La Rivière salée, La rivière Pilote, La Roxelane). Trois zones hydrodynamiques se distinguent :

- le tronçon montagneux amont,
- le tronçon de plaine côtière,
- un tronçon aval sous influence maritime.

#### Captages

En Martinique, les réseaux de production et de distribution de l'eau potable représentent :

- 35 captages (depuis l'arrêt de l'exploitation du captage de la Rivière Monsieur),
- 12 usines de traitement de potabilisation,
- 298 réservoirs,
- plus de 3000 km de linéaire de réseaux.

Les territoires desservis en Martinique sont contrastés, entre zones urbaines à très forte densité d'abonnés, et zones rurales peu peuplées.

L'eau brute provient essentiellement de captages en rivières, ce qui peut poser des problèmes lors des épisodes de sécheresse marqués. La ressource en eau souterraine est peu exploitée : 4 forages et 12 sources fournissent 7% du volume produit par l'ensemble des captages.

Plus de 70 % de la production d'eau potable est issue de 4 captages : sur la rivière Capot, la rivière Lézarde et sur deux sites de la Rivière Blanche.

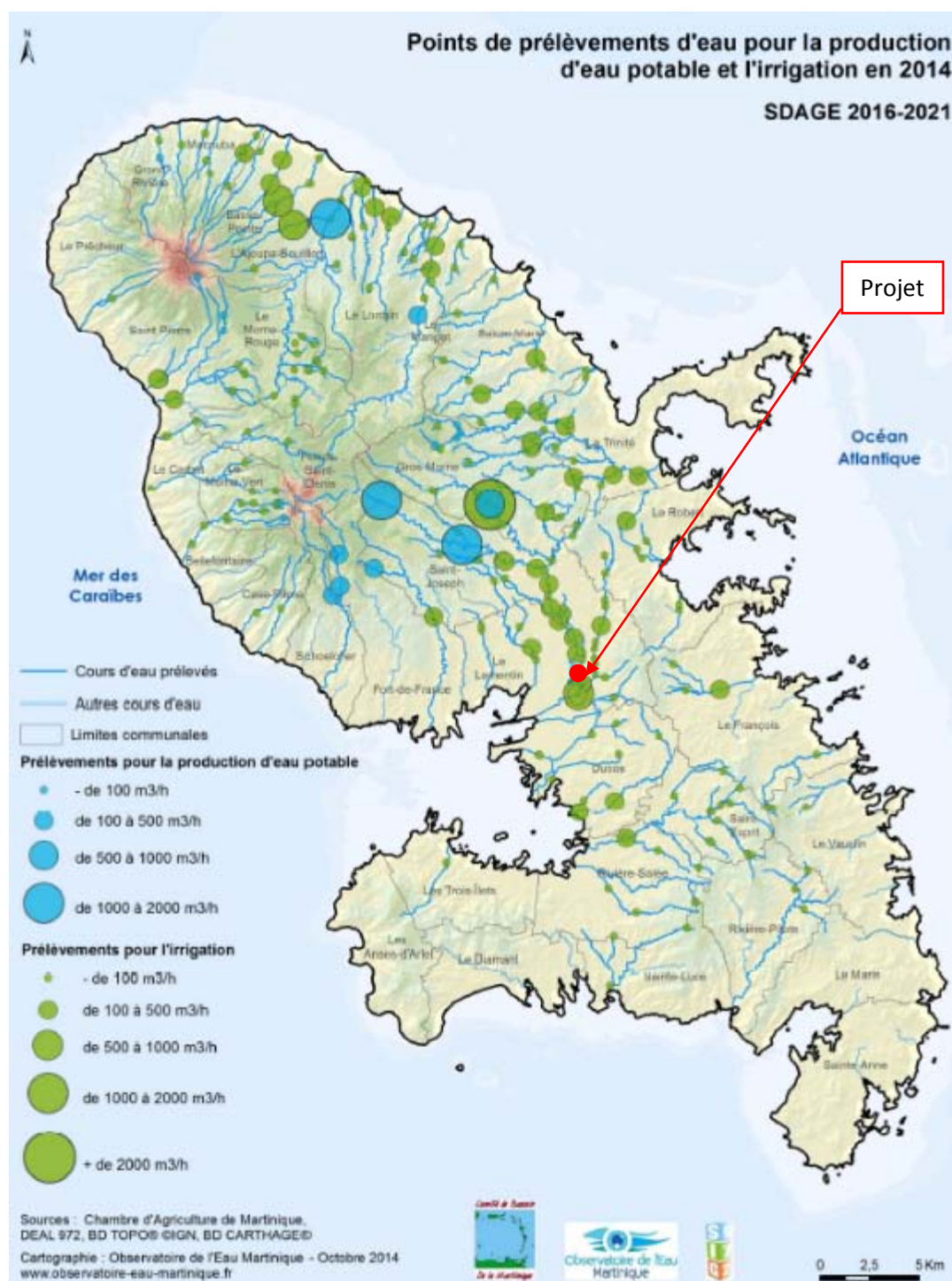


Figure 23 : Localisation des prélèvements à usage AEP ou irrigation en Martinique (source : SDAGE 2016-2021)

Il n'y a pas de captage d'eau potable en aval et à proximité du site du projet, mais de nombreux prélèvements pour irrigation.

La future centrale photovoltaïque se situe entre la rivière La Lézarde, située à l'Ouest de la parcelle, et la Petite Rivière, à l'Est de la parcelle, affluent de la Lézarde, elle-même.

→ On note plusieurs petits cours d'eau dans les environs immédiats du site. Il est probable qu'ils soient reliés à la masse d'eau présente au droit du site.

→ Aucun captage AEP n'est présent à proximité du site mais de nombreux prélèvements pour l'irrigation sont recensés.

#### 4.2.6. Outil de planification et de gestion des eaux

Excepté le SDAGE, aucun contrat de milieu ou de SAGE n'est présent sur la zone d'étude.

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est le document de planification pour la gestion équilibrée des ressources en eau et des milieux aquatiques pour l'ensemble de la Martinique. Il précise vise à mettre en œuvre les mesures nécessaires à l'atteinte des objectifs environnementaux définis par la directive cadre européenne 2000/60/CE du 23 octobre 2000, transposées en droit français par la loi du 21 avril 2004.

Le SDAGE 2016-2021 est une actualisation du SDAGE 2010-2015 qui s'inscrit dans la continuité de celui-ci.

Il définit les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau de l'île ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre en Martinique. Ces orientations sont définies à l'échelle du district hydrographique de la Martinique, les objectifs à l'échelle des 47 masses d'eau (dont 20 cours d'eau, 20 masses d'eau côtières et de transition et 6 masses d'eau souterraines).

Le projet se situe au niveau de la masse d'eau souterraine « Centre », et à proximité d'une masse d'eau superficielle : la Lézarde moyenne.

La masse d'eau « Petite Rivière » n'est pas répertoriée dans le SDAGE, elle ne possède donc pas d'objectif qualitatif ou quantitatif.

Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	SDAGE 2009-2015			SDAGE 2016-2021			RNAOE global 2021 (Paramètres déclassants)
		Objectif chimique	Objectif quantitatif	Objectif global	Objectif chimique	Objectif quantitatif	Objectif global	
FRJ204	Centre	Moins strict	2015	Moins strict	Moins strict	2015	Moins strict	Chimique : chlordécone

**Tableau 9 : Objectifs quantitatifs et chimiques de la masse d'eau souterraine « Centre » (source : SDAGE 2016-2021)**

Comme visible sur le tableau ci-dessus, les objectifs du SDAGE 2016-2021 pour la masse d'eau « Centre », sont les mêmes que ceux du SDAGE 2009-2015, à savoir, un objectif moins strict pour la chimie et un objectif de bon état quantitatif pour 2015.

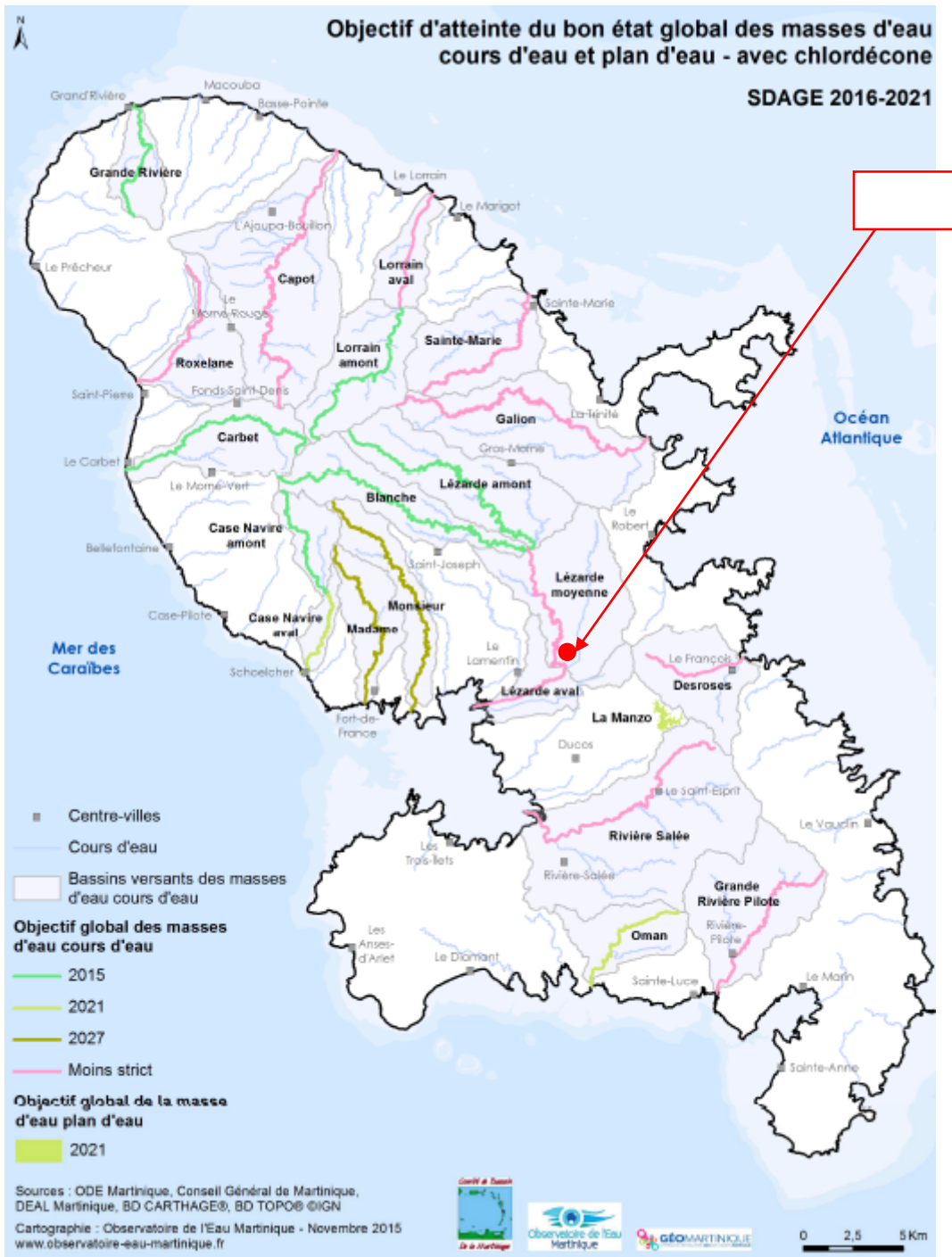


Figure 24 : Objectif d'atteinte du bon état global des masses d'eau – avec chlordécone (source : SDAGE 2016-2021)

Dans le SDAGE, la Lézarde est découpée en 3 masses d'eau : amont, moyenne, aval. Les différents objectifs de ces masses d'eau et leur évolution au cours des périodes de 6 ans des SDAGE est présentée dans le tableau ci-dessous :

Codes asses d'eau	Nom de la masse d'eau	Etat DCE 2013			Objectifs du SDAGE 2009-2015			Objectifs du SDAGE 2016-2021			
		Ecologique		Chimique	Ecologique		Chimique	Ecologique		Chimique	
		Avec chlordécone	Sans chlordécone		Avec chlordécone	Sans chlordécone		Avec chlordécone	Sans chlordécone	Sans substance PBT ubiquiste	Avec substance PBT ubiquiste
FRJR111	Lézarde aval	MOYEN	MOYEN	BON	Moins strict	2027	2027	Moins strict	2027	2015	2015
FRJR112	Lézarde moyenne	MOYEN	MOYEN	BON	Moins strict	2027	2027	Moins strict	2027	2015	2015
FRJR113	Lézarde amont	TRES BON	TRES BON	BON	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015

La masse d'eau de la Lézarde aval est classée dans la catégorie des Masses d'Eau Fortement Modifiées (MEFM). Elle n'est donc pas concernée par des objectifs de bon état mais de bon potentiel écologique.

A savoir qu'une MEFM est une masse d'eau qui a subi des altérations physiques liées à l'activité humaine ; ce qui est le cas de la Lézarde aval, très fortement endiguée (article 2 de la DCE).

#### 4.2.7. Qualité de l'air et enjeux climatiques

##### **Enjeux de la qualité d'air**

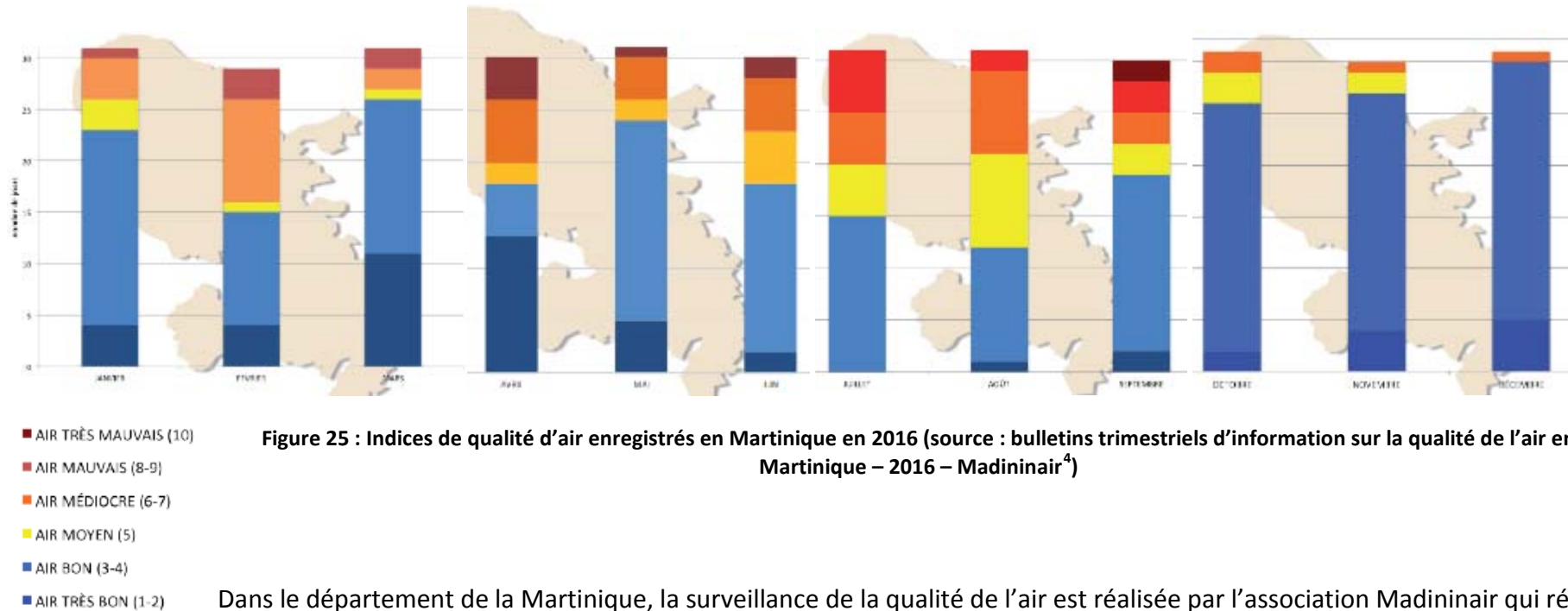
Sa taille, sa topographie fortement vallonnée et le manque d'alternative à l'aménagement territorial et routier, font de la Martinique un territoire défavorable à la dispersion des polluants lorsque les vents proviennent du secteur sud.

Malgré un climat tropical humide peu favorable à la formation d'ozone, l'augmentation des températures moyennes et la variabilité de la pluviométrie, ont entraîné une augmentation de la concentration en O<sub>3</sub> de 4% depuis 10 ans.

Les alizés relativement constants tout au long de l'année sont favorables à la dispersion des polluants. Ils sont, toutefois, principalement durant la période de Carême, à l'origine d'une quantité élevée de poussières fines dans l'air de la Martinique. En effet, ces alizés véhiculent les brumes de sables du Sahara jusqu'à l'île, considérées comme de la pollution transfrontalière longue distance.

L'enjeu des brumes de sable sahariennes est majeur pour le territoire de la Martinique. En effet, les niveaux de concentrations atteints sont élevés et l'incidence sur la santé est incontestable. Des études sanitaires tendent à montrer un impact chiffré sur les maladies respiratoires et cardiovasculaires, notamment lors des épisodes de pics.

De plus, ces épisodes de pics semblent devenir plus nombreux avec le temps, de plus grande intensité et surtout sur des plages de temps plus diversifiées, parfois même hors des périodes de carême.

**Etude annuelle régionale de Madinair**

Dans le département de la Martinique, la surveillance de la qualité de l'air est réalisée par l'association Madinair qui réalise un suivi constant de stations sur la Martinique, ainsi que des études spécifiques et ponctuelles.

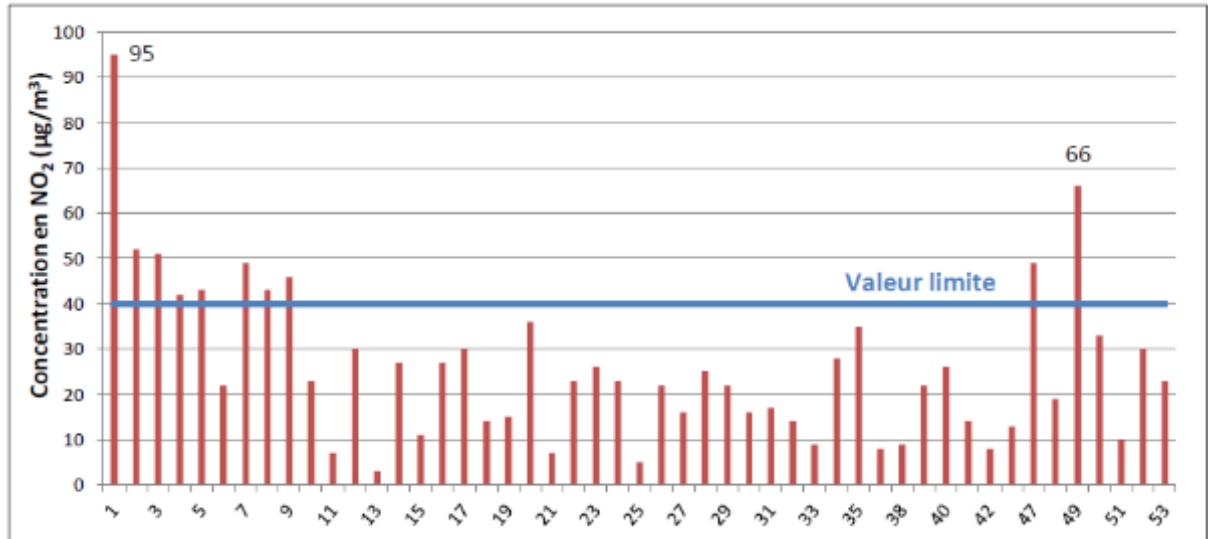
D'après les bulletins trimestriels d'information de Madinair, et comme visible sur la figure ci-dessus, la qualité de l'air est globalement bonne et très bonne pour plus de 25 jours/mois pour la saison d'octobre à janvier. Il faut, cependant, noter que plus de 15 jours par mois ont enregistré un indice d'air médiocre pour les mois de février et avril. Ces principaux épisodes de pollution s'expliquent par des conditions météorologiques (très chauds et secs) favorisant l'arrivée et la persistance des brumes de sable sur la Martinique, contrairement aux autres mois du même trimestre, qui ont été plus pluvieux.

<sup>4</sup> Association régionale de surveillance de la qualité de l'air en Martinique



### **Etude spécifique de la zone Lamentin/Fort-de-France/Schœlcher de Madinair (2012)**

Le but de cette étude est donc d'évaluer la concentration de dioxyde d'azote NO<sub>2</sub> présente sur différents sites de Fort-de-France, Lamentin et Schoelcher, et de confronter les résultats obtenus avec les normes en vigueur.



**Figure 26 : Concentrations moyennes en NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) aux différents points de mesure sur la commune du Lamentin en 2012 (source : Etude de la qualité de l'air Schœlcher/Fort-de-France/Lamentin – Madinair – 2012)**

La figure ci-dessus présente les concentrations moyennes en NO<sub>2</sub> sur les différents sites de la commune du Lamentin. 10 sites dépassent la valeur limite pour la protection de la santé (valeur limite annuelle sanitaire du décret 2010-1250 du 21/10/10). Comme les années précédentes, le site qui enregistre la concentration la plus élevée est situé sur l'autoroute, sous le pont de Jambette. Les 9 autres sites sont situés le long de l'autoroute et de la RN1. Ces portions de route sont très fréquentées, ce qui génère des embouteillages à l'origine d'une augmentation des concentrations en NO<sub>2</sub>. Et sur les autres sites du Lamentin, les concentrations moyennes en NO<sub>2</sub> sont inférieures à la valeur limite pour la protection de la santé.

### **Plans et programmes relatifs à la qualité de l'air et aux enjeux climatiques**

- Schéma régional du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE), valant plan Régional pour la qualité de l'air

La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010, dite « loi Grenelle II », a institué ce type de schéma afin de faciliter le développement des énergies renouvelables. Arrêtés par le Préfet de Région après approbation du conseil régional, ils fixent pour chaque région administrative des objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement de la production d'énergie renouvelable à l'horizon 2020.

La France s'est engagée, à l'horizon 2020, à :

- Réduire de 20% ses émissions de gaz à effet de serre ;
- Améliorer de 20% son efficacité énergétique ;
- Porter à 23 % la part des énergies renouvelables dans sa consommation d'énergie finale.

Ces objectifs doivent être déclinés au niveau régional en fonction des potentialités des territoires. Chaque région doit définir sa contribution aux objectifs nationaux en fonction de ses spécificités, à travers un Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE).

Le SRCAE de Martinique a été approuvé en 2013. Il a été décidé que le SRCAE répondrait à deux autres politiques complémentaires :

- améliorer l'autonomie énergétique,
- créer une dynamique de développement local adoptant des modes de consommation, de production industrielle, et d'aménagement écoresponsables.

Les orientations du SRCAE sont le fruit d'une co-construction avec les acteurs du territoire, avec pour objectif de définir le cadre référence de l'action de chacun d'entre eux. Elles proposent ainsi des pistes d'intervention, mais restent suffisamment ouvertes pour permettre leur reprise par les acteurs locaux au travers d'un approfondissement et d'un partage des tâches et financements.

30 orientations ont été rassemblées au sein d'axes stratégiques (sensibilisation, formation locale, territoire, gouvernance et outils), regroupés de façon thématique (transports, bâtiments, agriculture, industries, qualité de l'air, énergies renouvelables et systèmes électriques, vulnérabilité et adaptation au changement climatique), pour permettre une meilleure lisibilité. Des indicateurs ont également été préconisés pour fournir à l'instance en charge du suivi de la mise en œuvre du SRCAE l'ensemble des outils nécessaires à l'accomplissement de sa tâche.

Les objectifs fixés par le scénario de référence du SRCAE de Martinique sont les suivants :

- Volet Energie et MED :
  - A l'horizon 2020 : 50% d'énergie d'origine renouvelable dans les consommations d'énergie finale ;
  - A l'horizon 2030 : autonomie énergétique complète ;
- Volet Air : Amélioration de la qualité de l'air en Martinique préserver la santé des populations

**→ Le SRCAE de Martinique est favorable à la production d'énergies renouvelables.**

**→ Plan Climat Énergie Territorial**

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.

Les démarches PCET (Plan climat Énergie Territorial) soutenues par l'ADEME au niveau régional ont pour objectif de développer les moyens de production d'énergie renouvelable et de réduire les dépenses énergétiques en respectant le cadre imposé par le SRCAE. Les collectivités et EPCI engagées dans ces projets sont au nombre de 5 :

- La Communauté d'Agglomération du centre de la Martinique,
- La Communauté d'Agglomération du sud la Martinique,
- La communauté de Communes du Nord de la Martinique,
- La ville de Fort-de-France,
- Le Parc Régional de la Martinique.

Chacun dans son périmètre de compétence et sur sa zone d'influence s'assigne des objectifs avec des échéances à 2020, 2030 et 2050 pour respecter le cadre réglementaire, voire dépasser cet objectif pour limiter les émissions de gaz à effet de serre tout en réduisant la dépendance au pétrole et aussi s'adapter au changement climatique inéluctable mais acceptable si le facteur 4 est atteint en 2050.

**→ Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR).**

Définis par l'article L 321-7 du Code de l'Énergie et par le décret n° 2012-533 du 20 avril 2012, ces schémas sont basés sur les objectifs fixés par les SRCAE et doivent être élaborés par RTE (Réseau de Transport d'Électricité) en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés.

Une demande auprès de RTE a été effectuée pour obtenir ce document mais à ce jour aucune réponse ne nous a été apportée.

**4.2.7.1. Conclusion la qualité de l'air et les enjeux climatiques**

**→ Le projet ne présente pas d'enjeu spécifique vis-à-vis de la qualité de l'air.**

**→ Le projet présente des enjeux forts (positifs) en termes de réduction des émissions de GES liés à la production d'énergies renouvelables.**

#### 4.2.8. Risques Naturels

Le Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRn), outil privilégié de la stratégie nationale de prévention des risques naturels (PPRn), est une procédure réglementaire ayant pour objectif de faire connaître les risques naturels et de réduire la vulnérabilité des personnes et des biens.

Les risques suivants ont été identifiés pour la ville du Lamentin :

- Inondation ;
- Mouvement de terrain ;
- Phénomène lié à l'atmosphère - Cyclone/ouragan (vent) ;
- Séisme zone de sismicité 5 ;
- Eruption volcanique ;
- Risque industriel ;
- Transport de marchandises dangereuses.

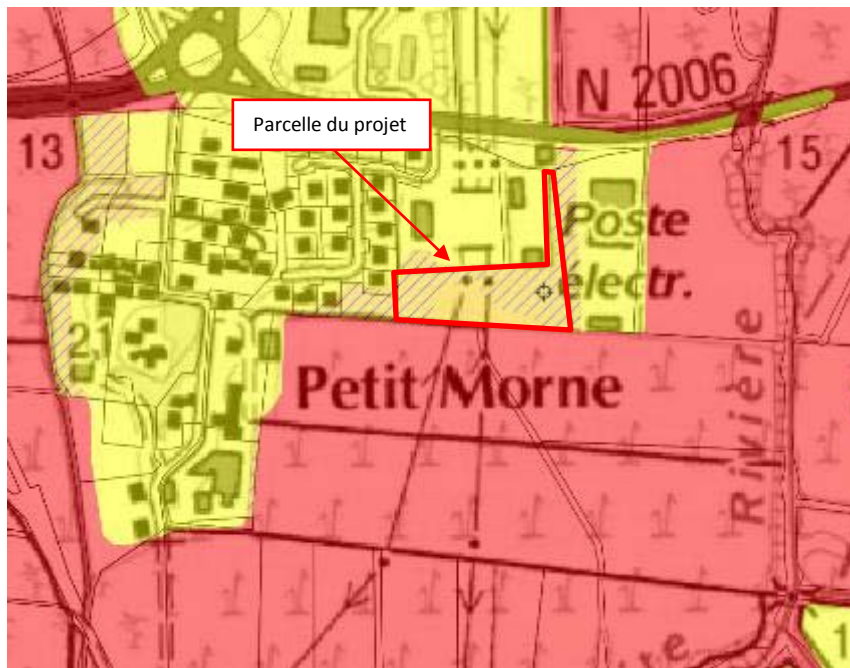
Concernant la commune du Lamentin, le PPR a été approuvé par arrêté préfectoral le 30/12/2013. D'après le site du PPRN972, la parcelle W656 est concerné par les aléas suivants :

- Inondation : fort ;
- Mouvement de terrain : faible à nul ;
- Séisme : fort ;
- Liquéfaction : moyen.

##### 4.2.8.1. Risque inondation

Le risque inondation est considéré comme fort.

Au vu du plan de zonage du PPRn de la commune du Lamentin disponible sur le site <http://www.pprn972.fr/>, l'aire immédiate du projet est concernée par l'aléa inondation, comme l'illustre la figure suivante.



Pas de prescription spécifique	
■	Aléas non évalués
■	Application de prescriptions particulières
■	Application de prescriptions et interdiction de certains aménagements
■	Application de prescriptions et réalisation d'une étude de risque
■	Application de prescriptions et réalisation d'un aménagement global
■	Application de prescriptions spécifiques suite à aménagement global
■	Application de prescriptions spécifiques suite à aménagement global
■	Pas de construction autorisée sauf exceptions précisées au règlement
■	Pas de construction autorisée avec possibilité d'expropriation

**Figure 27 : Zonage du PPRn au droit du site**

La parcelle du projet est donc concernée par deux zonages :

- Application de prescriptions et réalisation d'une étude de risque, dans la partie nord, est et ouest de la parcelle ;
- Application de prescriptions et réalisation d'un aménagement global, dans la partie centre-sud de la parcelle.

Dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque, ce sont les prescriptions générales qui s'appliquent. Les prescriptions concernant le projet sont les suivantes :

- « Tous les aménagements autorisés le sont sous réserve de limiter au strict minimum la gêne à l'écoulement et au stockage des crues, et sous réserve de ne pas aggraver les risques existants. Sont interdites les clôtures susceptibles de modifier notablement l'écoulement des eaux. »

Dans le cadre du projet, il n'y aura aucune construction de bâtiments à proprement parler. Les locaux techniques et postes de livraison seront des bâtiments modulaires, de surface réduite et sans gêne notable pour l'écoulement des eaux. La clôture envisagée ne sera pas de nature à gêner les écoulements d'eaux pluviales.

#### 4.2.8.2. *Risque mouvement de terrain*

Un mouvement de terrain est un déplacement, plus ou moins brutal, du sol ou du sous-sol.

La carte de zonage du PPRn Martinique disponible sur le site [www.pprn972.fr](http://www.pprn972.fr), classe l'aire immédiate du projet en aléa faible à nul concernant les mouvements de terrain.

D'après le règlement du PPRN Martinique, les prescriptions générales et particulières pour les bâtiments et aménagements futurs indiquent que les constructions sont autorisées « sous réserve de respecter les règles de l'art en réalisant notamment une étude géotechnique adaptée au niveau d'aléa permettant l'adaptation du bâtiment futur à la nature du terrain et la prise en compte de l'aléa mouvement de terrain. »

Dans la mesure où le projet n'intègre pas de construction bâtie « en dur », l'enjeu est faible.

#### 4.2.8.3. *Risque sismique*

Comme l'ensemble de la Martinique, le territoire de la commune du Lamentin est concerné le risque sismique.

D'après le Bureau de la Recherche Géologique et Minière (BRGM) la commune du Lamentin se trouve en zone de sismicité 5, c'est-à-dire que les risques de séisme y sont très forts (Figure 28).

Ce risque implique une réglementation particulière des ouvrages « à risque normal » c'est-à-dire les bâtiments, installations et équipements pour lesquels les conséquences d'un séisme sont circonscrites à leurs occupants et à leur voisinage immédiat.

Des mesures préventives, notamment des règles de construction parasismique sont appliquées aux ouvrages « à risque normal » situés dans les zones de sismicité 2, 3, 4 et 5.

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 ») et l'arrêté du 26 octobre 2011 (relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux ponts de la classe dite « à risque normal ») précisent la classification en catégories d'importance et les dispositions à appliquer aux bâtiments et ponts « à risque normal ».

La lecture de ces arrêtés amène à considérer la future installation en catégorie d'importance I.

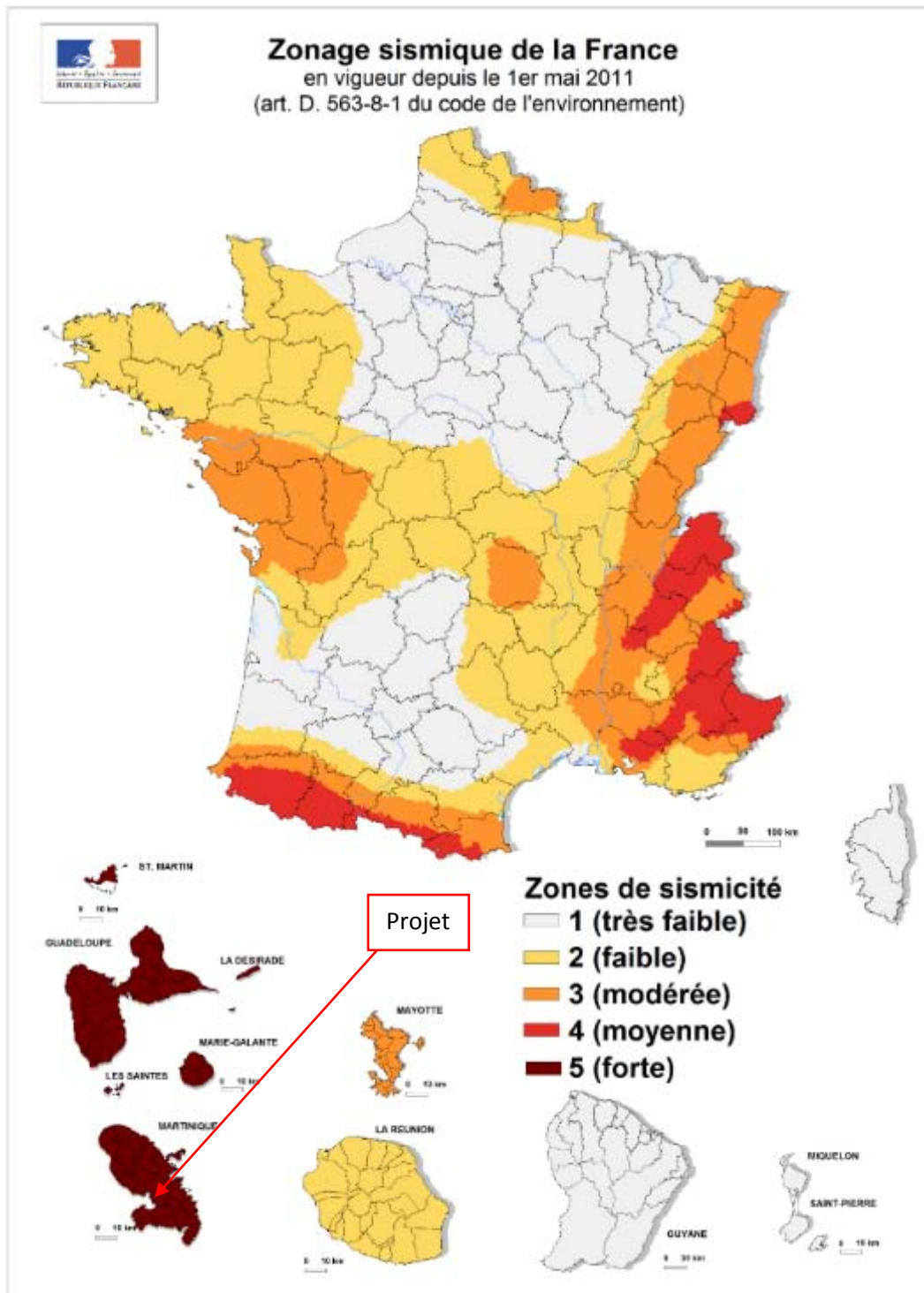


Figure 28 : Zonage sismique de la France

→ Le projet d'installation de la centrale photovoltaïque du Lamentin, considéré comme un ouvrage « à risque normal » de catégorie d'importance I, est concerné par des règles de construction parasismique.

#### 4.2.8.4. Risque cyclonique

Comme l'ensemble de la Martinique, le territoire de la commune du Lamentin est concerné par le risque cyclonique. A ce titre, la réglementation paracyclonique en vigueur s'applique à l'ensemble du territoire.

Les principales mesures de prévention d'ordre constructives sont :

- Le respect des normes de construction en vigueur prenant en compte les effets dus aux vents (Documents techniques unifiés " Règles de calcul définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions ", datant de 1965 et modifiés en 2000) ;
- Des mesures portant sur les abords immédiats de l'édifice construit (élagage ou abattage des arbres les plus proches, suppression d'objets susceptibles d'être projetés, etc.) ;
- Une implantation des constructions en dehors des zones particulièrement vulnérables (en bordure de littoral, dans des secteurs exposés à un aléa torrentiel ou de glissement de terrain, sous les lignes électriques à haute tension, etc).

#### 4.2.8.5. Conclusions sur les risques naturels

→ **Risque inondation : Zone en « risque fort » : - Application de prescriptions et réalisation d'une étude de risque et d'un aménagement global sur la parcelle d'étude.**

→ **Risque mouvement de terrain : Aléa faible - Zone constructible sous réserve de réaliser une étude géotechnique.**

→ **Risque sismique : Projet soumis aux règles de construction parasismique (zone de sismicité 5)**

→ **Risque cyclonique : Projet soumis à la réglementation paracyclonique en vigueur**



## 4.2.9. Synthèse des enjeux : milieu physique

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu	Observations	Evolution probable de l'environnement en l'absence du projet
Milieu physique	Climat	Fort (positif)	Gisement solaire favorable au projet	Aucune évolution
	Relief	Faible	Topographie du site peu marquée compatible avec le projet	Aucune évolution
	Géologie et hydrogéologie	Modéré	Nappe vulnérable du fait de l'absence ou du caractère discontinu de l'interface de protection entre le niveau superficiel et la nappe Aquifère de qualité « mauvaise » vu son état chimique	Aucune autre évolution.
	Hydrologie	Modéré	Absence de masse d'eau référencée cours d'eau dans le SDAGE 2016-2021 à proximité Cours d'eau à proximité immédiate site Lien fonctionnel probable entre les écoulements superficiels au droit du site et le réseau hydrographique local Prévoir des mesures de maîtrise des pollutions en phase de travaux	Aucune évolution.
	Qualité de l'air	Faible	Absence de trafic routier très important à proximité Quelques activités industrielles dans les environs Brume de sable	Les énergies renouvelables contribuent à réduire la pollution atmosphérique et les émissions de gaz à effet de serre
	Énergie	Fort (positif)	<b>Le SRCAE de Martinique est favorable au développement de l'énergie solaire</b>	Absence de la contribution du projet à l'atteinte des objectifs de développement des énergies renouvelables
	Risques naturels	Fort	<b>Le projet doit prendre en compte les risques inondation, sismiques, et cyclonique par l'établissement d'une étude de risques, un aménagement global, une étude géotechnique avant travaux, et le respect des règles parasismiques et paracycloniques</b>	Aucune évolution.

Tableau 10 : Synthèse des enjeux et recommandations du milieu physique

## 4.3. Environnement Naturel

### 4.3.1. Contexte réglementaire

La gestion et la conservation du patrimoine naturel en France découlent de divers programmes et actions pris à différentes échelles :

- Les conventions internationales : convention RAMSAR (zone humides), convention CITES (commerce international d'espèces de faune et flore sauvage menacées), convention de Berne (protection de certaines espèces), convention de Bonn (conservation des espèces migratrices), convention OSPAR (protection du milieu marin de l'Atlantique nord-est),
- Les engagements européens : Directive Cadre sur l'Eau (fixant notamment le bon état des milieux aquatiques à l'horizon 2015), le réseau Natura 2000 issu des Directives Habitats-Faune-Flore et Oiseaux (désignation de Zones de Protection Spéciale pour les oiseaux – ZPS, de Sites d'Intérêt Communautaire – SIC, appelés à devenir des Zones Spéciales de Conservation – ZSC),
- Les protections réglementaires françaises relatives aux espèces : arrêtés ministériels fixant des listes d'espèces protégées sur l'ensemble du territoire national,
- Les protections réglementaires françaises relatives aux espaces : Réserves naturelles nationales ou volontaires, Forêts de protection, Arrêtés préfectoraux de protection de biotopes (protection d'un milieu naturel nécessaire à la survie d'espèces protégées), Espaces boisés classés (occupations de sol réglementées par les documents d'urbanisme locaux).

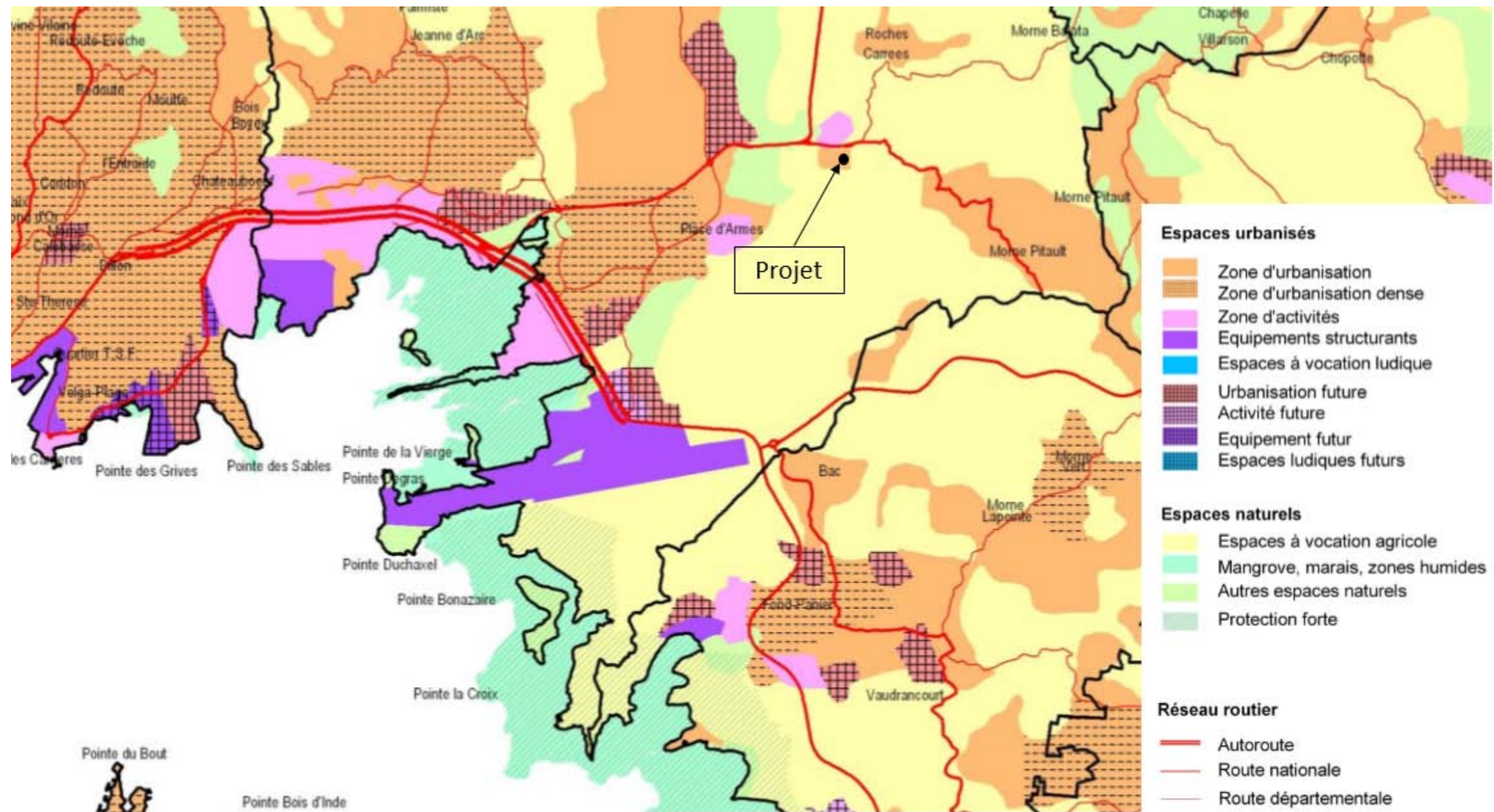
La connaissance du patrimoine naturel présent à l'échelle régionale s'effectue à travers les inventaires des Zones d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) établies à l'initiative et sous le contrôle du Ministère en charge de l'Environnement. Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) et les SIC identifient les territoires ayant une forte valeur biologique au niveau européen.

Plus récemment, la Loi Grenelle 2 impose dans chaque région, la réalisation d'un **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)**. Ce dernier vise à préserver, gérer et remettre en bon état les milieux naturels nécessaires aux continuités écologiques. Il part du principe que le réseau écologique composé de réservoirs de biodiversité reliés entre eux par des corridors ou des continuités écologiques, inclut une composante verte (nature et biodiversité) et une composante bleue (eau). Ce schéma n'est pas opposable aux tiers, mais certains documents d'urbanisme, les projets de l'Etat des collectivités territoriales et de leurs groupements devront s'y rendre compatibles et préciser les mesures permettant d'éviter, de réduire et, le cas échéant, de compenser les atteintes aux continuités écologiques que leur mise en œuvre est susceptible de créer (cf. article L.371-3 du Code de l'Environnement).

Concernant la Corse et des départements d'outre-mer, le législateur a choisi de s'appuyer sur les documents de planification existants et de les faire évoluer pour intégrer l'enjeu de la Trame Bleu et Verte plutôt que de créer un document supplémentaire. Le plan d'aménagement et de développement durable de la Corse et les schémas d'aménagement régionaux élaborés en outre-mer (Guadeloupe, Guyane, Martinique, Mayotte, La Réunion) ont ainsi valeur de SRCE et doivent, à l'occasion de leur modification ou révision, intégrer un chapitre individualisé relatif à la Trame Bleu et Verte.

Le Schéma d'Aménagement Régional (SAR) / Schéma de mise en Valeur de la Mer de Martinique a été approuvé par décret du 23 décembre 1998 du Conseil d'Etat.

Selon la cartographie du SAR de la Martinique, l'aire immédiate du projet n'est pas implantée dans un espace à vocation naturelle. Elle se situe au droit d'espace à vocation d'urbanisation qui ne constitue pas un espace à protection forte.



## 4.3.2. Espaces naturels répertoriés et protégés

### 4.3.2.1. Zones d'inventaires écologiques

Une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- Les ZNIEFF de type II qui sont des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type II peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

L'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance. Il ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis à vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

La situation du projet par rapport aux zonages de ZNIEFF est présentée figure suivante.

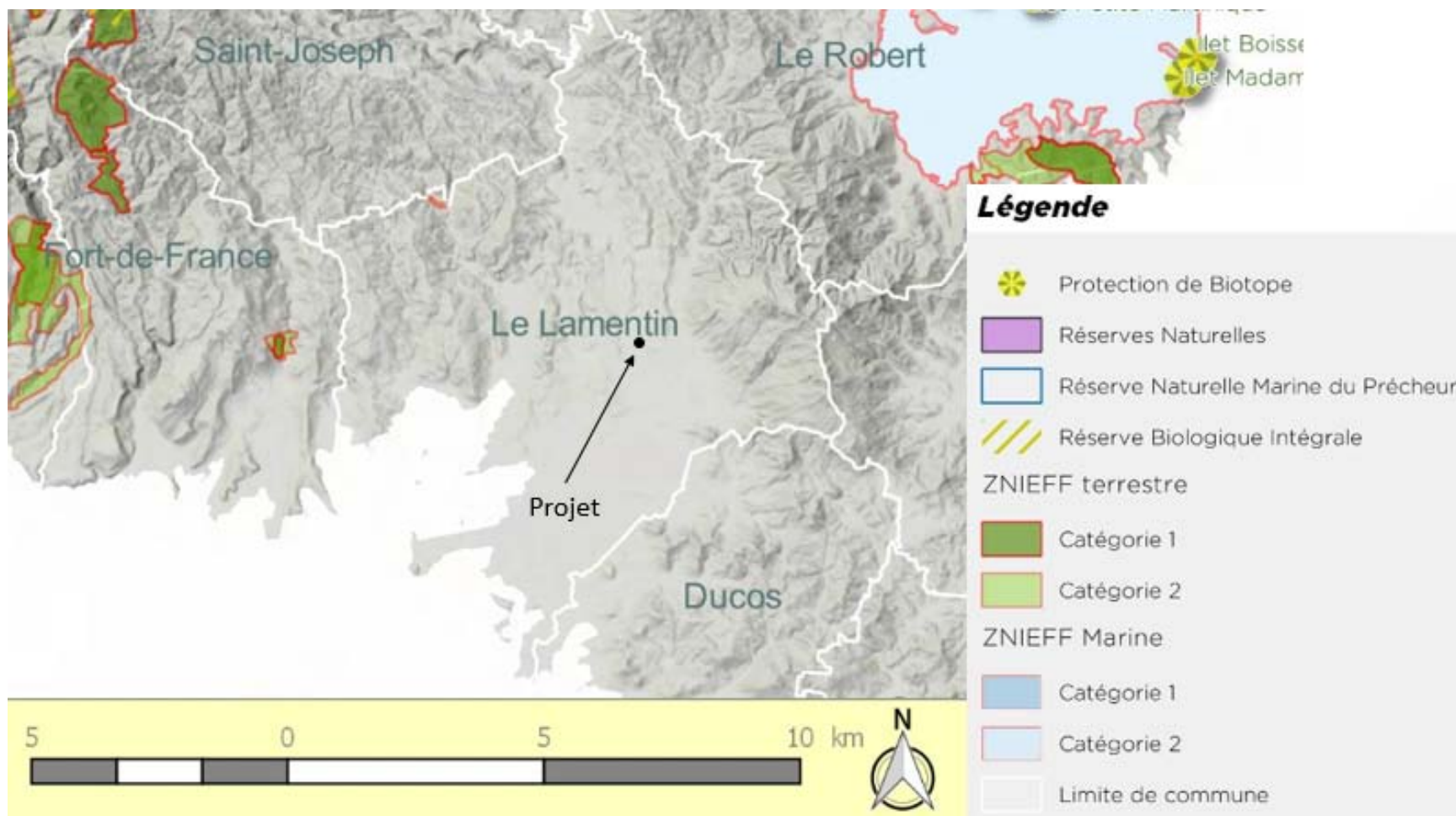


Figure 30 : Zones d'intérêt écologiques à proximité du projet (source : DEAL)

Le secteur du projet n'intercepte aucune ZNIEFF. La ZNIEFF la plus proche est la ZNIEFF terrestre, située à un peu plus de 4.5 km au nord-ouest du projet, il s'agit de la ZNIEFF « Le Fond Épingles ».

De plus, il n'existe pas de ZICO en Martinique, la zone du projet n'est donc pas concernée pas d'éventuelles servitudes les concernant.

**→ Compte tenu des distances d'éloignement, le projet ne présente pas de risque d'incidence sur ces zones d'inventaire écologique. L'enjeu par rapport au projet est négligeable.**

#### 4.3.2.2. Zones de protection réglementaire

L'aire d'étude éloignée du projet n'est concernée par aucune protection réglementaire de type :

- Zone humide d'importance internationale (site RAMSAR) ;
- Réserve naturelle
- Arrêté de protection de biotope (APB) ;
- Réserve de biosphère ;
- Parc national.

#### 4.3.3. Caractérisation du milieu naturel sur le site

Afin de répondre aux exigences réglementaires pour la protection de la nature et aux orientations du Grenelle de l'environnement, les milieux naturels, terrestres et aquatiques, qui constituent un bien commun précieux, ont fait l'objet d'un diagnostic environnemental afin d'évaluer leurs enjeux écologiques.

Cette mission se décline en deux volets :

- Une expertise du milieu floristique ;
- Une expertise du milieu faunistique.

Le bureau d'études Impact'Mer a réalisé une étude faune flore (présente en annexe A). Il s'agit d'une étude visant à caractériser les grands ensembles végétaux et animaux et leur sensibilité. Il ne s'agit en revanche pas de réaliser un inventaire exhaustif des espèces présentes sur la parcelle.

##### 4.3.3.1. Habitat naturel et flore

L'ensemble de la parcelle a subi au cours du temps de nombreuses pressions anthropiques pour aboutir aujourd'hui à un faciès général herbacé et arbustif maintenu en l'état par un entretien régulier.

La partie étroite au nord de la parcelle est entretenue et couverte d'une végétation herbacée rase.

Le fossé est rempli de hautes Poaceae accompagnées de lianes (principalement *Mikania micrantha*, Asteraceae et *Ipomea tiliacea*, Convolvulaceae) et d'espèces indicatrices des zones humides comme *Ludwigia octovalvis* (Onagraceae).

Le reste de la parcelle, soit la superficie la plus importante est dominée par une végétation dense composée de grandes Poaceae en mélange plus ou moins important avec l'arbuste épineux *Mimosa pigra* (Mimosaceae). Ainsi trois sous-unités de végétation peuvent être identifiées (cf. Figure suivante) :

- Grande Poaceae de + de 2 m de haut (Herbe de guinée, *Panicum maximum*) en mélange avec *Mimosa pigra* et des lianes (principalement *Mikania micrantha*, Asteraceae et *Cissus verticillata*, Vitaceae)
- Grande Poaceae de - de 2 m de haut (*Paspalum sp.* + *Panicum maximum*) en mélange avec *Mimosa pigra* et des lianes (principalement *Mikania micrantha*, Asteraceae et *Cissus verticillata*, Vitaceae)
- Dominance de *Mimosa pigra* en mélange avec des Poaceae et des lianes (principalement
- *Mikania micrantha*, Asteraceae et *Cissus verticillata*, Vitaceae)

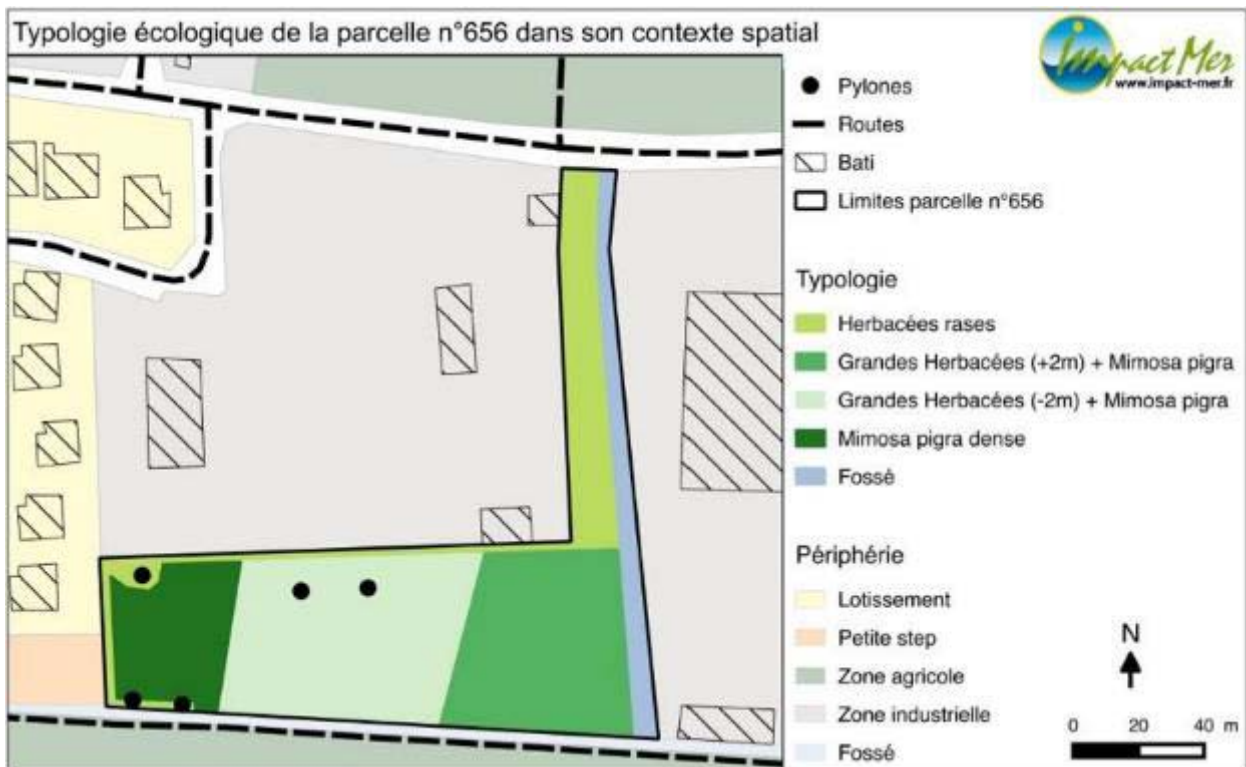


Figure 31 : Typologie écologique et habitats de la parcelle n°656 dans son contexte spatial. Source base cartographique BDTopo, Deal 2010.



#### 4.3.3.2. Diversité floristique

Dans l'ensemble, la diversité floristique est assez modeste. La flore est dominée par quelques espèces assez fréquentes. Un échantillon de 21 espèces (dont cinq indigènes d'après la flore de Fournet, 2002) appartenant à 13 familles différentes a été identifié lors de la mission d'investigation sur le terrain (Tableau suivant).

La présence de plusieurs espèces indicatrices des zones humides comme *Mimosa pigra*, *Ludwigia octovalvis*, *Cyperus rotundus* ou encore *Commelina diffusa* indique le caractère humide de la parcelle qui se situe en contrebas du transformateur et qui reçoit notamment ses eaux pluviales.



Figure 32 : Fleurs de la liane *Mikania micrantha*, Asteraceae (gauche) et fleur de l'espèce indicatrice de zone humide *Ludwigia octovalvis*, Onagraceae (à droite).

Genre	Espèce	Famille
<i>Cocos</i>	<i>nucifera</i>	Arecaceae
<i>Mikania</i>	<i>micrantha</i>	Asteraceae
<i>Emilia</i>	<i>fosbergii</i>	Asteraceae
<i>Ipomoea</i>	<i>tiliacea</i>	Convolvulaceae
<i>Momordica</i>	<i>charantia</i>	Cucurbitaceae
<i>Cyperus</i>	<i>rotundus</i>	Cyperaceae
<i>Cyperus</i>	<i>sp.</i>	Cyperaceae
<i>Kyllinga</i>	<i>brevifolia</i>	Cyperaceae
<i>Ricinus</i>	<i>communis</i>	Euphorbiaceae
<i>Phyllanthus</i>	<i>sp.</i>	Euphorbiaceae
<i>Desmodium</i>	<i>sp.</i>	Fabaceae
<i>Sesbania</i>	<i>sericea</i>	Fabaceae
<i>Sida</i>	<i>sp.</i>	Mavlacaeae
<i>Mimosa</i>	<i>pigra</i>	Mimosaceae
<i>Mimosa</i>	<i>pudica</i>	Mimosaceae
<i>Cecropia</i>	<i>schreberiana</i>	Moraceae
<i>Ludwigia</i>	<i>octovalvis</i>	Onagraceae
<i>Panicum</i>	<i>maximum</i>	Poaceae
<i>Chloris</i>	<i>sp.</i>	Poaceae
<i>Paspalum</i>	<i>sp.</i>	Poaceae
<i>Cissus</i>	<i>verticillata</i>	Vitaceae

Tableau 11 : Liste des principales espèces végétales observées lors de la sortie terrain.

Espèces protégées

Aucune espèce protégée n'a été observée lors de la mission d'investigation sur le terrain.

Espèces rares et patrimoniales non protégées

Aucune espèce rare et patrimoniale non protégée n'a été observée lors de la mission d'investigation sur le terrain.

Espèces exotiques envahissantes

Il n'existe pas de liste officielle d'espèces végétales exotiques envahissantes pour la Martinique. Cependant, l'Herbe de Guinée (*Panicum maximum*, Poaceae) introduite en Martinique pour le fourrage et dominante sur la parcelle peut être considérée comme invasive.

**4.3.3.3. La faune observée**

Cet espace en friche présente un intérêt faible pour la faune locale car il joue un rôle de refuge dans un environnement artificialisé. En effet, la parcelle est entourée par une zone industrielle, une zone résidentielle et une zone de monoculture agricole. Les espèces animales y trouvent ainsi un abri, une zone de nourrissage et de reproduction.

Une attention particulière a été portée sur l'avifaune tandis que les insectes ont fait l'objet d'une observation qualitative. La journée de terrain n'a pas permis de suivre les Chiroptères.

**4.3.3.3.1 L'avifaune**

La nature du travail de terrain réalisé sur une journée ne permet pas de recenser l'ensemble des espèces d'oiseaux fréquentant le site, notamment en raison du passage saisonnier d'espèces migratrices. Cependant, il permet d'avoir un aperçu des espèces qui y sont les plus fréquentes.

Neuf espèces d'oiseaux appartenant à sept familles différentes ont ainsi été observées sur le site dont huit sont indigènes et une invasive :

Genre	Espèce	Famille	Nom vernaculaire
<i>Buteo</i>	<i>platypterus</i>	Accipitrinea	Petite buse
<i>Bubulcus</i>	<i>ibis</i>	Ardeidae	Heron garde bœufs
<i>Columbina</i>	<i>passerina</i>	Colombidae	Colombe à queue noire
<i>Lonchura</i>	<i>atricapilla</i>	Estrildidae	Capucin à ventre noir
<i>Quiscalus</i>	<i>lugubris</i>	Icterinae	Quiscale merle
<i>Mimus</i>	<i>gilvus</i>	Mimidae	Moqueur des savanes
<i>Tiaris</i>	<i>bicolor</i>	Thraupinae	Sporophile cici
<i>Loxigilla</i>	<i>noctis</i>	Thraupinae	Sporophile rougegorge
<i>Coereba</i>	<i>flaveola</i>	Thraupinae	Sucrier à ventre jaune

**Tableau 12 : Liste des oiseaux observés lors de la sortie terrain.**

Parmi les espèces d'oiseaux observées, seule la Tourterelle à queue noire n'est pas protégée et peut être chassée pendant la période d'ouverture de la chasse.

Les espèces d'oiseaux observées sont assez courantes dans les milieux ouverts de Martinique. Cependant, les habitats hébergés par le site d'étude sont sources de nourriture, d'abris et de sites de nidification pour ces espèces. Un moqueur des savanes a d'ailleurs été observé en train de transporter des matériaux de construction pour son nid.

#### 4.3.3.3.2 Les insectes

De très nombreux insectes ont été observés sur l'ensemble de la parcelle. En particulier quatre espèces de la famille des Lépidoptères (papillons) et une espèce d'Odonate (Libellule, *Erythrodiplax umbrata*).

#### 4.3.3.3.3 Les mammifères

Aucun mammifère n'a été observé lors de la visite terrain.

Cependant, outre la présence hautement probable du Rat (*Rattus norvegicus* et *Rattus rattus*), de la Souris domestique (*Mus musculus domesticus*) et de la Mangouste (*Herpestes javanicus*), l'habitat présent a le potentiel pour abriter le Manicou (*Didelphis marsupialis*).

En raison du caractère humide de la zone et du grand nombre d'insectes présent, c'est également une très probable zone de nourrissage des Chiroptères insectivores.

#### 4.3.3.4. Synthèse des enjeux écologiques Habitat naturel et flore

L'enjeu écologique principal du site réside dans sa fonction d'habitat. En effet, les zones qui entourent la parcelle sont soit urbanisées (industrielle, lotissement) soit de monoculture agricole (canne à sucre et banane). Cet espace en friche, formé de végétation basse mais dense joue un rôle de refuge pour les espèces animales, notamment pour l'avifaune et les insectes. Il leur permet de se nourrir, de s'abriter et de se reproduire. Outre son intérêt écologique, cet habitat permet d'héberger un certain nombre d'auxiliaires de culture (insectes ou oiseaux) qui sont de véritables prédateurs pour les ravageurs des cultures environnantes.

Le rôle de corridor écologique peut également être attribué à la végétation de la parcelle, notamment par le fossé végétalisé situé à l'ouest. Elle permet la liaison entre les champs de canne à sucre au sud et de banane au nord. Ce rôle pourra être renforcé dans le cadre du projet.

Les formations végétales en présence étant secondaires et issues d'un défrichement ancien régulièrement entretenu, elles ne présentent qu'un faible intérêt d'un point de vue patrimonial. La flore est principalement constituée d'espèces herbacées et d'espèces arborées pionnières. Une espèce invasive (*Panicum maximum*, Poaceae) est également présente.

Concernant la faune, la présence potentielle de chiroptères patrimoniaux représente un enjeu moyen compte tenu de la taille de la parcelle et de la faible perturbation engendrée par l'installation photovoltaïque.

Les nombreux oiseaux qui fréquentent le site sont assez communs mais présentent un intérêt patrimonial faible en raison de leur caractère indigène. Par ailleurs, la Petite buse (*Buteo platypterus*) a été vue en survol de la zone d'étude. Il est fort probable que la zone fasse partie du territoire d'un couple.

Enfin, de nombreuses espèces végétales indicatrices des zones humides sont présentes sur le site. Il sera important de ne pas négliger les aspects hydrologiques pour la bonne réalisation du projet, notamment pour la gestion du risque inondation et des eaux pluviales.

→ Au regard de la conclusion précédente, l'emprise du projet présente un enjeu modéré concernant la thématique faune/flore.

→ Le respect des écoulements d'eau, la maîtrise de l'érosion ainsi que la mise en valeur écologique de la ravine par l'implantation de haies seront primordiaux.

#### 4.3.4. Synthèse des enjeux : milieu naturel

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu potentiel au regard du projet	Observations	Evolution probable de l'environnement en l'absence du projet
Milieu naturel	Protections écologiques	Négligeable	Aucune zone naturelle protégée à proximité	Aucune
	Inventaires écologiques (ZNIEFF)	Négligeable	Aucune zone d'inventaire écologique à proximité (ZNIEFF la plus proche à 4.5 km)	Aucune
	Flore	Modéré	Rôle possible de corridor écologique du site (fossé végétalisé). Formations végétales présentant un intérêt faible	Aucune
	Faune	Modéré	Présence potentielle de chiroptères Présence d'espèces d'oiseaux communes mais présentant un intérêt patrimonial faible	
	Zones humides	Modéré	Espèces végétales indicatrices des zones humides présentes sur le site	Aucune

Tableau 13 : Synthèse des enjeux et recommandation du milieu physique

## 4.4. Environnement humain

### 4.4.1. Le patrimoine culturel et archéologique

#### 4.4.1.1. Monuments Historiques

##### Cadre réglementaire

D'après la Loi du 31 décembre 1913 relative aux monuments historiques :

*"Aucune construction neuve ne peut être adossée à un immeuble classé sans une autorisation spéciale du ministre chargé des affaires culturelles. Nul ne peut acquérir de droit par prescription sur un immeuble classé."*

*"Les servitudes légales qui peuvent causer la dégradation des monuments ne sont pas applicables aux immeubles classés. Aucune servitude ne peut être établie par convention sur un immeuble classé qu'avec l'agrément du ministre chargé des affaires culturelles."*

##### Identification au droit de la zone d'étude

Il ressort de la consultation de la base de données MERIMEE du Ministère de la culture, qu'aucun monument historique n'est situé dans l'aire d'étude rapprochée de 500 m. Le projet n'est donc pas soumis à des servitudes particulières liées aux monuments historiques.

Les quatre monuments historiques sont présents entre 1.7 km et 2.9 km, comme le présente la figure ci-dessous :



Figure 33 : Localisation des monuments classés à proximité du site (source : Monumentum)

Il s'agit de :

- Des deux fontaines au centre du bourg au Lamentin, à l'ouest du site, dans le centre-ville du Lamentin (Monument inscrit par arrêté 16 mars 1995) ;
- L'église St-Laurent également dans le centre du bourg du Lamentin, classée par arrêté du 16 mars 1995) ;
- L'habitation Leyritz, sur la commune du Lamentin à l'ouest du projet, classé par arrêté du 9 mai 2014 ;
- La demeure dite château Aubéry, au lieu-dit Croix-Rivail, au sud du site-est, classé par arrêté le 31 décembre 1992.

Ces monuments sont situés à une distance significative du projet : il n'y a donc pas de co-visibilité possible entre ces monuments et le site du projet.

**→ Les monuments historiques dans le secteur constituent donc un enjeu négligeable pour le projet.**

#### 4.4.1.2. L'archéologie

##### **Rappel réglementaire :**

Le décret d'application n°2002-89 du 16 janvier 2002 de la Loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive, modifiée par la Loi n°2003-707 du 1er août 2003, stipule que : « les opérations d'aménagement, de construction d'ouvrages ou de travaux qui, en raison de leur localisation, de leur nature ou de leur importance affectent ou sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique ne peuvent être entreprises qu'après accomplissement des mesures de détection et, le cas échéant, de conservation ou de sauvegarde par l'étude scientifique définie par la loi. »

Le décret s'applique notamment aux travaux ou installations nécessitant une étude d'impact sur l'environnement, en application des articles L.122-1 et R512-6 du Code de l'Environnement.

La DAC de Martinique a été consultée en Avril 2017, une notification de la réception de notre demande nous a été retournée (Annexe B). L'absence de réponse de la DAC sous deux mois signifie un renoncement de sa part à émettre des prescriptions d'archéologie préventives.

Dans tous les cas, le porteur de projet se conformera aux prescriptions de la DAC.

## 4.4.2. Le paysage

### 4.4.2.1. Sites inscrits et classés

#### **Rappel réglementaire**

La loi du 2 mai 1930, intégrée depuis dans les articles L.341-1 à L.341-22 du Code de l'Environnement, permet de préserver des espaces du territoire français qui présentent un intérêt général du point de vue scientifique, pittoresque et artistique, historique ou légendaire.

D'après l'article L.341.1. du Code de l'Environnement, le classement ou l'inscription d'un site *"entraîne, sur les terrains compris dans les limites fixées par l'arrêté, l'obligation pour les intéressés de ne pas procéder à des travaux autres que ceux d'exploitation courante en ce qui concerne les fonds ruraux et d'entretien normal en ce qui concerne les constructions sans avoir avisé, quatre mois à l'avance, l'administration de leur intention"*.

#### **Identification au droit de la zone d'étude**

Aucun site inscrit ou classé n'est recensé dans un rayon de 3 km autour du projet. Le site inscrit le plus proche est localisé au nord de la commune de St-Joseph située à plus de 12 km au nord-ouest du site du projet.

Etant donné l'éloignement de ces sites et le couvert végétal et bâti en place, aucune co-visibilité avec le site du projet n'est retenue.

### 4.4.2.2. Analyse du paysage

Ce chapitre s'attache à décrire les divers éléments qui participent à la constitution physique du territoire et qui conditionnent sa perception paysagère. Il s'agit d'une description du territoire permettant une compréhension globale du contexte paysager dans lequel doit s'insérer le projet. Les différentes vues sur la zone d'implantation du projet permettent de mettre en évidence la place du site dans le paysage local.

Cette analyse a été établie en prenant comme référence l'Atlas des paysages de l'archipel de Martinique ainsi que les reconnaissances de terrains réalisées dans le cadre du projet. Ce chapitre met également en évidence les principaux éléments naturels et humains relevés au sein du périmètre d'étude et permet d'identifier et définir leurs rôles, ainsi que leur intérêt sur le territoire.



Afin de produire une étude paysagère claire, le secteur d'étude a été divisé en 3 périmètres : périmètre immédiat (emprise directe du projet), périmètre rapproché (les 500 premiers mètres) ainsi que périmètre éloigné (2 kilomètres) comme représenté ci-dessous.



Figure 34. Carte des périmètres d'études pour l'analyse paysagère

### Les composantes paysagères des zones d'étude

#### ➤ Périmètre éloigné

Le département de Martinique compte 27 unités paysagères, réparties dans six grands ensembles.

L'unité paysagère est le maillon élémentaire de l'Atlas des paysages. C'est une portion de territoire qui présente une association original et singulière de caractéristiques naturelles et humaines : relief, végétation, habitat, occupation des sols...



**Figure 35 : Répartition des grands ensembles et unités paysagères de Martinique (source : Atlas des paysages de l'archipel de Martinique)**

Le projet est localisé dans l'emprise du grand ensemble paysager de la plaine du Lamentin et de la baie de Fort-de-France.

Au fond de la baie de Fort-de-France, la grande plaine du Lamentin est majoritairement occupée par les grandes cultures de canne et de bananiers, qui profitent des seuls grands espaces plans de l'île. Elles sont cadrées par les pentes des mornes du sud à l'est et frangées par la plus grande mangrove de la Martinique à l'ouest.

La position centrale de la plaine dans l'île, la proximité de l'agglomération Foyalaise, la présence de l'aéroport et la bonne desserte routière distribuant les flux dans toutes les parties de l'île (A1, RN 1, RN 6, RN 7, RN 5 et RD 7), en font progressivement un carrefour soumis à forte pression d'urbanisation.

Les villes du Lamentin, de Ducos et de Rivière-Salée, positionnées sur de modestes reliefs qui dominent la plaine, grossissent ainsi de jour en jour, marquées par le bâti d'habitation d'une part, par les zones industrielles et d'activités d'autre part.

**On retiendra donc un paysage principalement rural avec de forte pression d'urbanisation.**

➤ Périmètre rapproché et immédiat

L'aire d'étude rapprochée correspond à un terrain en friche. Le paysage, de type industriel / rural, est caractérisé par la présence de trois entreprises (au nord et à l'est) et de parcelles cultivées (maraîchage). Un lotissement est présent à l'ouest de la zone de projet.

Les environs immédiats du projet sont aujourd'hui caractérisés :

- Une zone d'habitation : le lotissement Petit Morne se situe à l'Ouest, en bordure de la parcelle,
- Des parcelles appartenant à EDF (poste électrique et bâtiments) au voisinage immédiat Nord et Est
- Des parcelles cultivées (canne) au Sud ;
- Des bâtiments abritant des bureaux des sociétés CTCS et PARM au Sud-Ouest ;
- Des plantations de bananiers au Nord-Est ;
- Un bâtiment industriel (Brasserie La Lorraine) au Nord-Ouest.

**Les espaces de culture et de jachères restent majoritaires dans le secteur d'étude et représentent des ouvertures visuelles sur le site du projet.**

Étude des perceptions visuelles

4 points de vue depuis les extrémités de la parcelle sont présentés ci-dessous.



Photographie 1 : Vue du site depuis la RN2006



Photographie 2 : Vue depuis la parcelle EDF Nord



Photographie 3 : Vue du site depuis l'extrémité Sud-Est



Photographie 4 : Vue du site depuis l'extrémité Nord-Ouest



Figure 36 : Carte de localisation des points de vue aux extrémités du site

Ci-après, 6 points de vue sont présentés afin d'apprécier la sensibilité du paysage (relations visuelles potentielles) vis-à-vis du site dans sa configuration actuelle. Il s'agit de caractériser les points de vue notables à partir des voies d'accès, des habitations voisines, des voies routières et infrastructures proches

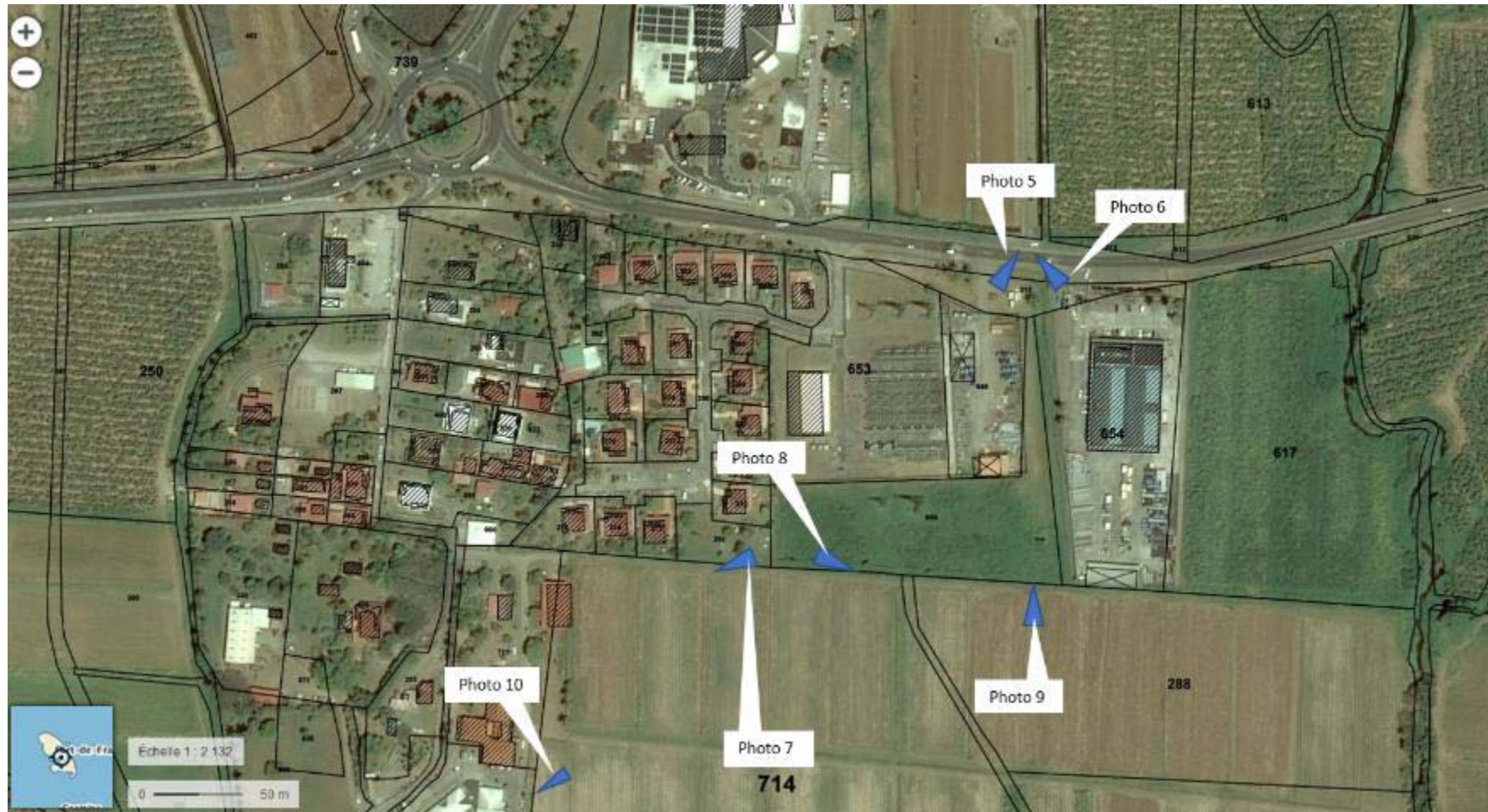
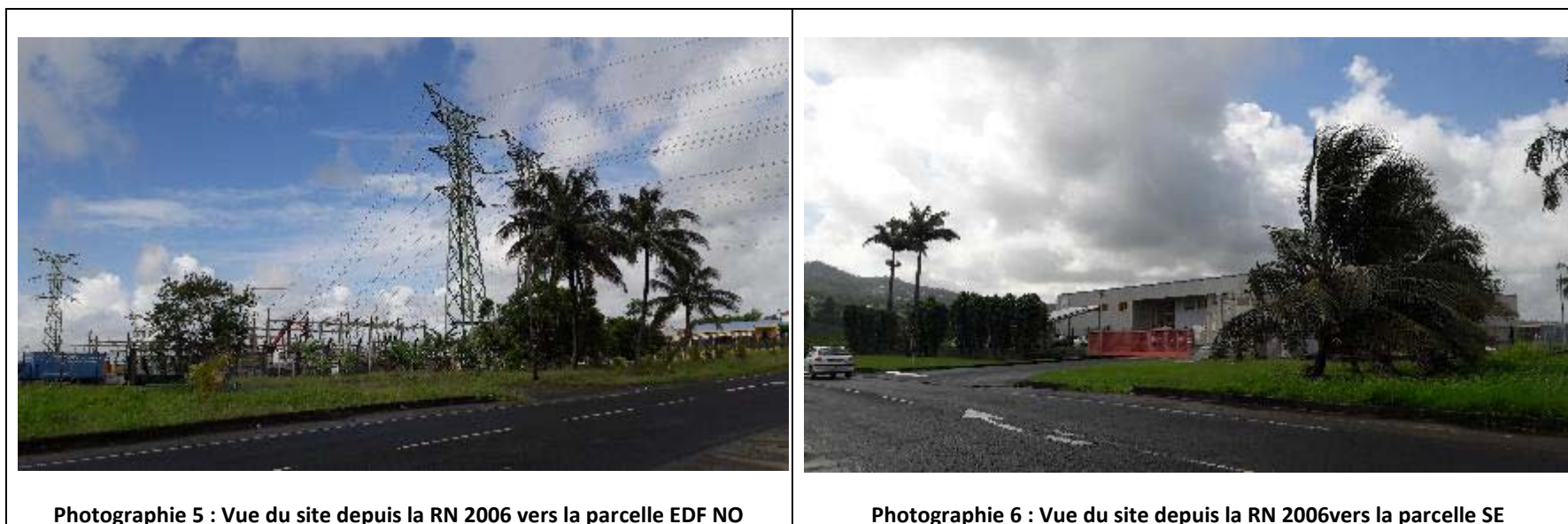


Figure 37 : Carte de localisation des points de vue à enjeux potentiels

### Visibilité depuis la route N2006

La visite a permis de mettre en évidence que le site d'étude était visible très brièvement depuis la route RN2006. On n'y aperçoit que son extrémité Nord-Est, comme le montrent les photographies Photographie 1 ci-avant, Photographie 5 et Photographie 6 ci-dessous.



Les vues depuis la route RN2006 sont largement occupées par les sites EDF. Les vues sur la parcelle sont quasiment fermées par la présence de ces sites.

### Visibilité depuis les habitations du lotissement Petit Morne à l'Ouest

La majorité du lotissement n'a pas de vue directe sur la parcelle du site, du fait de la présence d'autres habitations et de végétation, jouant le rôle d'écran visuel efficace avec la parcelle. Les seules habitations pouvant avoir des vues sur la parcelle du projet sont celles localisées en bordure immédiate du site : parcelles 372 et 371.



**Photographie 7 : Vue du site depuis la parcelle 391 à l'Ouest**



**Photographie 8 : Vue des habitations des parcelles 372 et 371 depuis le site**

La parcelle 391 est occupée par des arbustes et palmiers.

Seules 2 ou 3 habitations du lotissement peuvent donc avoir des vues directes sur la parcelle. A noter la présence de quelques arbres en limite de parcelles, filtrant les perceptions.

### Visibilité depuis les champs des parcelles 714 et 288

Les parcelles situées au sud du site sont celles qui offrent le plus de visibilité sur la parcelle du projet. Elles sont occupées par des champs de canne uniquement et ne représentent aucun enjeu. De plus elles jouent le rôle d'écran végétal efficace coupant toute perception avec les parcelles plus au Sud.



**Photographie 9 : Vue de la parcelle 288 depuis le site**



### Visibilité depuis les bureaux CTCS et PARM

Localisés sur les parcelles 711 et 712, au Sud-Ouest du site, les bureaux CTCS et PARM offrent des vues directes sur la parcelle du projet.



**Photographie 10 : Vue du site depuis les bureaux CTCS et PARM**

A noter que les perceptions sont directes au moment de la prise de vue, mais que les plantations de cannes intermédiaires jouent le rôle d'écran végétal une partie de l'année.

#### 4.4.2.3. Conclusion sur les thématiques patrimoine et paysage

→ Le porteur de projet se conformera aux éventuelles prescriptions de la DAC lors de son retour.

→ Aucune co-visibilité avec le patrimoine culturel n'a été mise en évidence.

→ Les liens visuels existants avec le site se situent pour la grande majorité au niveau des parcelles EDF Nord et Est ainsi qu'à hauteur des champs de canne au Sud. Ils ne présentent aucune sensibilité particulière.

Les habitations les plus proches ainsi que les bureaux au Sud-Ouest peuvent présenter des vues partielles sur le site.

### 4.4.3. Le milieu humain

#### 4.4.3.1. Caractéristiques démographiques

D'après les informations recueillies par l'INSEE, la commune du Lamentin a vu sa population légèrement augmenter entre 2008 et 2013 (0,3%) et comptait 40 040 habitants en 2013.

Sa superficie est de 62,3 km<sup>2</sup>, soit une densité de population de 642,5 habitants au km<sup>2</sup> en 2013.

Concernant la vocation des habitations sur la commune, la part de résidences principales s'élève à 87,7 % contre 0,7 % de résidences secondaires et 11,6 % de logements vacants en 2013.

La commune de Lamentin concentre ainsi plusieurs industries et des commerces. En effet, fin 2014 on comptait 9 937 établissements dont :

- 77 % sont associés au commerce, transport et services divers,
- 8,9 % sont associés à l'industrie,
- 6,4 % sont associés aux constructions,
- 1,2 % sont associés à l'agriculture.

#### 4.4.3.2. Le voisinage humain proche

Le site est implanté en zone rurale, dans un lieu-dit où se trouvent un lotissement en bordure de parcelle et quelques entreprises.

Les premières habitations du lotissement sont localisées à une distance de 10-15 m à l'ouest de la bordure ouest de la parcelle.

→ Compte tenu de la proximité immédiate du lotissement avec la parcelle (voir partie paysage), on retiendra la présence d'habitations proches à l'ouest du projet comme enjeu.

#### 4.4.4. L'urbanisme

##### 4.4.4.1. Schéma de Cohérence Territoriale

Le SCoT de la Communauté d'Agglomération du Centre de la Martinique est en cours d'élaboration. Aussi, aucune analyse ne peut ici être développée.

##### 4.4.4.2. Document d'urbanisme

Le document d'urbanisme en vigueur sur le territoire de la commune du Lamentin est le Plan Local d'urbanisme (PLU), approuvé le 30 janvier 2014.

Comme l'illustre l'extrait du plan de zonage du PLU (figure ci-après), l'implantation projetée concerne :

- la zone UE correspondant aux zones d'activités économique ;
- dans un « emplacement réservé » (extrémité nord de la parcelle).

##### **Règlement zone UE :**

Les constructions, installations et équipements liés aux activités compatibles avec la destination du secteur sont autorisées sous conditions.

L'article 2.4 du règlement de la zone indique : « **les constructions à usage d'activité industrielle [...] sont admises si elles respectent les conditions définies ci-après [...] »**

Le projet de centrale photovoltaïque est notamment soumis aux dispositions ou conditions suivantes :

- Pour être constructible, le terrain doit avoir un accès à une voie publique ou privée, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un passage aménagé sur un fond voisin, ou éventuellement, obtenu par l'application de l'article 682 du code civil ;
- Les caractéristiques des accès doivent permettre de satisfaire aux exigences de la sécurité, et notamment de la défense contre l'incendie, de la protection civile, des enlèvements d'ordures ménagères, etc. ;
- Les voies publiques ou privées ouvertes à la circulation automobile doivent avoir des caractéristiques techniques adaptées aux usages qu'elles supportent et aux opérations qu'elles desservent ;
- Les voies nouvelles publiques ou privées ouvertes à la circulation automobile doivent avoir une largeur minimale d'emprise :
  - De 10 m en zone UE. Une largeur plus importante peut être exigée en fonction de la nature et de l'importance du projet, notamment pour les opérations projetées sur des unités foncières d'une superficie égale ou supérieure à 3 ha.
- En l'absence de réseaux, tout constructeur doit réaliser, à sa charge et conformément aux avis des Services Techniques, les aménagements permettant le libre écoulement des eaux pluviales ;

- Dans le cas de construction nouvelle, les raccordements aux réseaux électriques, téléphonique, d'éclairage public et de télédistribution doivent être aménagés en souterrain jusqu'à la limite du domaine public en un point à déterminer en accord avec les services techniques compétents. Leur pose en galerie technique peut être imposée pour des opérations importantes ;
- Toute construction nouvelle doit être implantée avec un retrait au moins égal à 5 mètres de l'emprise publique ;
- La distance entre tous les points de deux bâtiments ou d'un bâtiment et d'une annexe, s'ils ne sont pas contigus, sur une même propriété doit être au moins égale :
  - A 5 mètres,
  - A 8 mètres dans le cas de baies assurant l'éclairage de construction à usage d'habitation ou de bureau.
- La hauteur de tout point d'une construction ne peut excéder 12 mètres.

**Règlement zone emplacements réservés :**

Ces emplacements sont réservés pour les voies et ouvrages publics, les installations d'intérêt général et aux espaces verts.

Dans le cadre du présent projet d'implantation de la centrale photovoltaïque, le projet est concerné par les dispositions et/ou contraintes suivantes :

- Sous réserve des dispositions L433-1 et suivant du code de l'urbanisme, la construction est interdite sur les terrains bâtis ou non, compris dans un emplacement réservé.

Cette zone est limitée à l'extrémité Nord de la parcelle. Aucun aménagement n'y est prévu.



Figure 38 : Extrait du plan de zonage du PLU du Lamentin (source : Deal)

### **Compatibilité d'un parc photovoltaïque avec le PLU**

Comme le précise le règlement du PLU du Lamentin, en zone UE, les constructions à usage d'activité industrielle sont autorisées.

Le choix de dédier ce terrain au développement d'énergies renouvelables est le fruit d'un processus de concertation visant au développement durable du territoire tout en limitant les impacts de nouveaux projets.

→ La centrale est compatible avec les documents d'urbanisme.

#### 4.4.5. Les réseaux, servitudes et obligations

Une demande de DICT a été effectuée en avril 2016. Les informations seront communiquées lors de la réception des réponses à cette demande.

Dans tous les cas, le porteur de projet se conformera aux prescriptions des concessionnaires des réseaux consultés.

#### 4.4.6. Les déplacements

##### 4.4.6.1. Réseau aérien

L'aéroport du Lamentin est localisé à 3,3 km au sud-ouest du projet (voir figure suivante).

D'après la note d'information technique concernant les dispositions relatives aux avis de la DSAC sur les projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aéroports, du Ministère de l'Ecologie, du développement Durable, des transports et du Logement, les projets situés à moins de 3 km doivent faire l'objet d'une analyse spécifique afin de déterminer la criticité de la gêne visuelle, fonction de l'angle fait de cette source lumineuse et l'axe du regard, la distance, la surface lumineuse et sa luminance.

D'après l'avis de la Direction Générale de l'Aviation Civile en date du 2 mai 2017 (Réf. 17-097 – Annexe C)), consulté dans le cadre du projet, aucune objection n'est formulée quant à la poursuite du projet d'installation d'une centrale photovoltaïque.

##### 4.4.6.2. Réseau routier

Le projet se situe à proximité la route nationale N2006, relativement fréquentée. Cette route relie Basse-Pointe au nord de l'île à la commune du Lamentin. Le site du projet est accessible depuis la RN2006 et l'impasse Petit Morne.

##### 4.4.6.3. Réseau portuaire

Le port le plus proche est le port de Fort de France, situé à l'ouest de la parcelle, à plus de 8 km du projet.

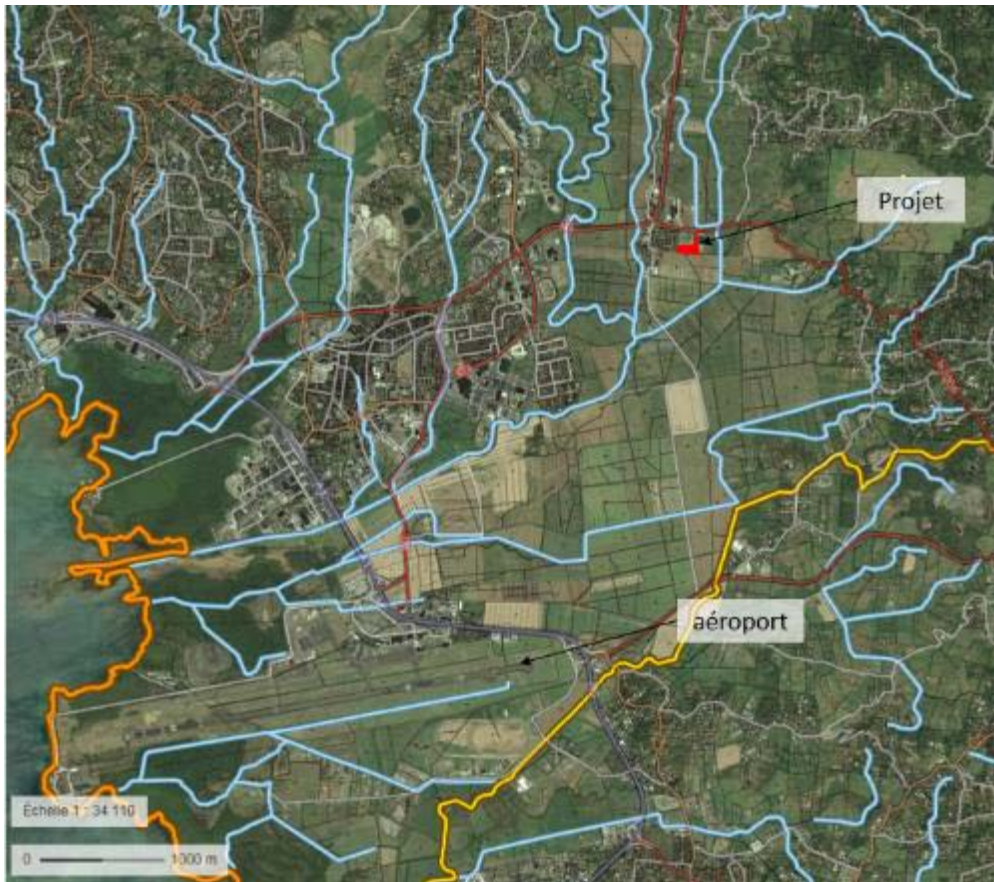


Figure 39 : Localisation des infrastructures de transport autour du projet

→ On retiendra principalement la présence de la route N2006

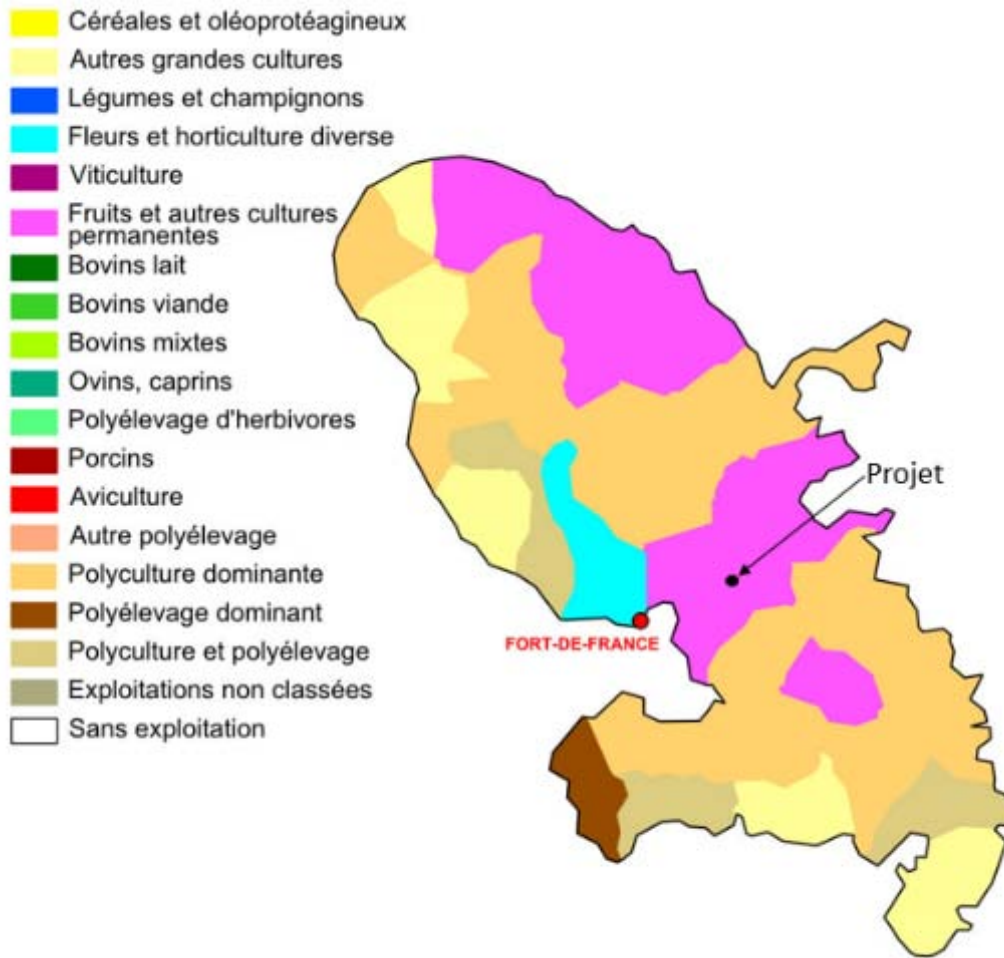
#### 4.4.7. Les activités économiques

##### 4.4.7.1. Agriculture

L'économie martiniquaise repose sur le secteur agricole dont la production de la banane, de légumes, de l'ananas et la filière canne-sucre-rhum sont les quatre principales cultures.

L'agriculture emploie 12 % de la population active en Martinique et couvre le tiers de la superficie de l'île (30%). Elle contribue pour 6 % au produit brut régional.

Au vu de la carte ci-dessous élaborée à partir du recensement agricole de 2010 et des données communales de l'AGRESTE, l'exploitation agricole dans le secteur du projet est principalement orientée dans la fruiticulture et autres cultures permanentes. En 2012, la commune du Lamentin comptait 126 exploitations et la surface agricole utilisée de 1 967 ha.



**Figure 40 : Répartition de l'exploitation agricole en Martinique**

Les cultures dominantes dans la bande centrale sur laquelle se situe le projet sont des fruits et autres cultures permanentes. Sur la parcelle, aucune activité agricole n'est réalisée, celle-ci étant classée en tant que zone d'activité économique au PLU de la ville du Lamentin.

→ Les enjeux du projet par rapport à l'agriculture sont modérés.



#### 4.4.7.2. Activités industrielles, commerciales et artisanales

Les activités identifiées dans l'environnement rapproché du projet sont :

- Un poste électrique ;
- Deux sites EDF, au Nord et à l'Est ;
- La brasserie La Lorraine au Nord-ouest ;
- Deux bureaux, accueillant les sociétés CTCS et PARM au sud-ouest ;
- Un fast-food à l'extrémité du lotissement Petit Morne ;
- Un centre de recherches agronomes au sud-est.

Ils sont localisés dans la carte ci-dessous.

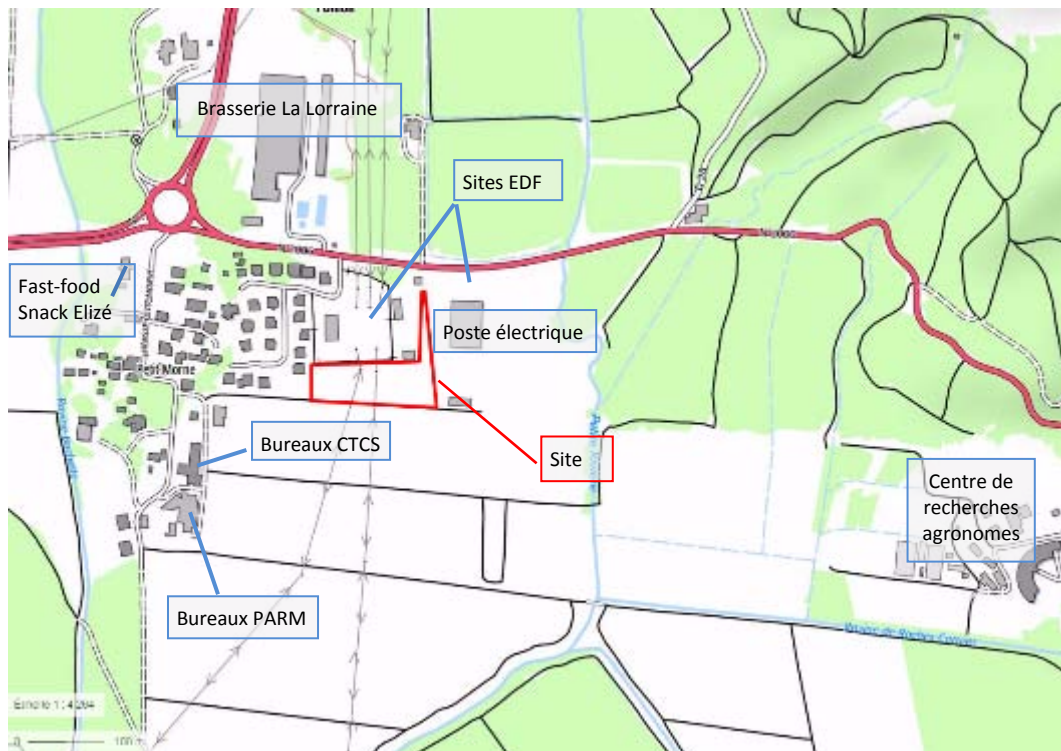


Figure 41. Activités à proximité immédiate du site (Fond : IGN Géoportail)

#### **Installations classées pour la protection de l'environnement**

Selon les données de la base des installations classées du Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, la commune du Lamentin compte 28 installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Seules les ICPE Comia S.A., Benyounes Farid, Azur Environnement Brasserie Lorraine et Martinique Viandes sont situées à moins de 2 km du projet.

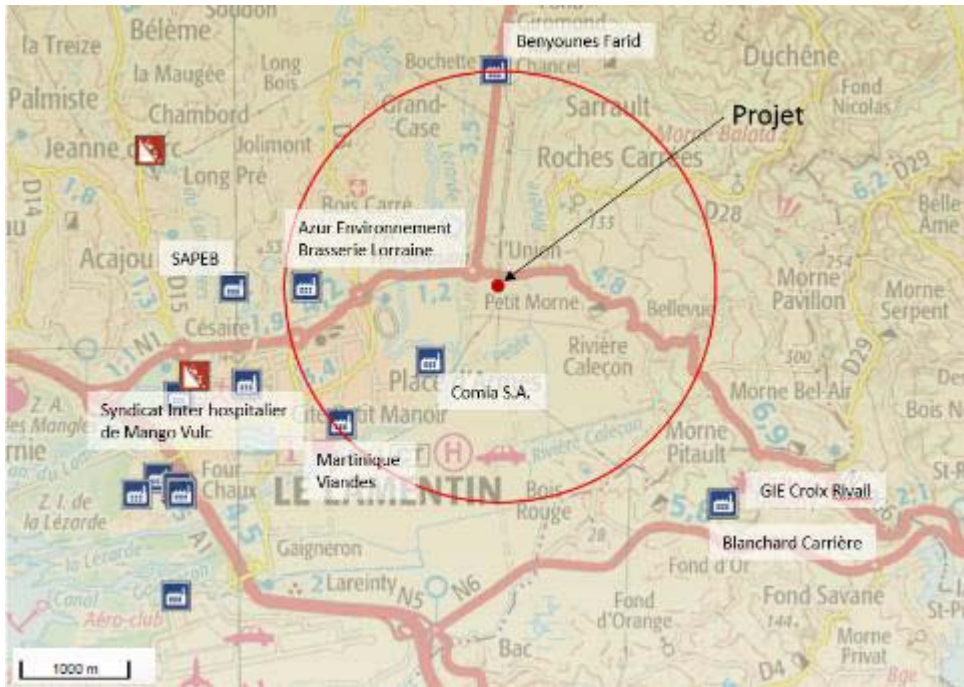


Figure 42 : ICPE situées dans l'air d'étude éloignée du projet (source Géorisques)

### Établissements SEVESO

Selon les données de la base des installations classées du Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, sur les 28 installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) recensées sur la commune du Lamentin, 3 sont classées SEVESO

- SARA Raffinerie,
- Antilles Gaz,
- Prochimie Industrie SAS.



Figure 43 : Établissement SEVESO sur la commune du Lamentin (source Géorisques)

### Anciens sites industriels

La base de données BASIAS a été consultée afin de recenser les anciens sites industriels présents à proximité du projet.

Les sites les plus proches (< 1 km) sont les suivants :

- MAR97200608 : Sucrerie Habitation Hodebourg  
Production de boissons alcooliques distillées et liqueurs
- MAR97200436 : Sucrerie distillerie Habitation l'Union  
Production de boissons alcooliques distillées et liqueurs
- MAR97200431 : Habitation Petit Morne - Sucrerie/distillerie  
Production de boissons alcooliques distillées et liqueurs

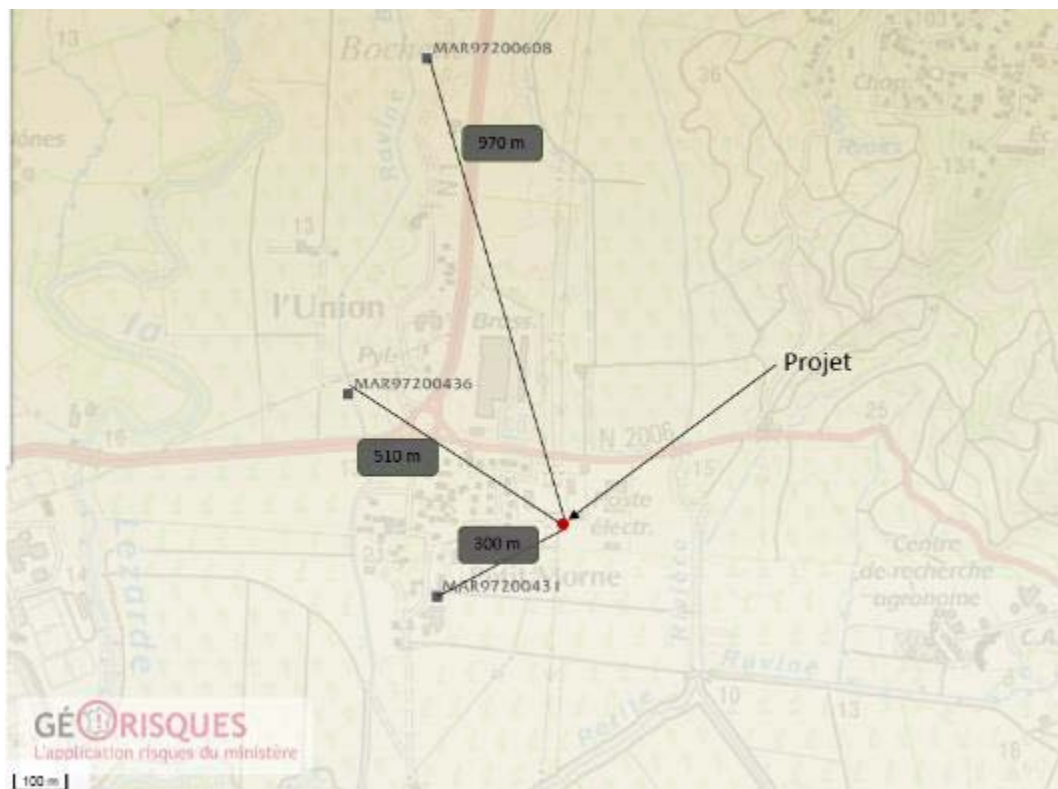


Figure 44 : Localisation des sites BASIAS les plus proches du projet

La base de données sur les sites et sols pollués BASOL recense 12 sites pollués sur la commune du Lamentin.

Les deux sites les plus proches sont :

- La station-service total Texaco (à 1,7 km à l'ouest),

D'après les informations de la fiche du site, la première station-service a ouvert en 1965, le site a été fermé définitivement en 2013. En 2013, un premier diagnostic environnemental a été réalisé en 2013 qui a identifié une pollution aux hydrocarbures sur une partie du site. Depuis, les bâtiments ont été démolis et les équipements pétroliers ont été retirés. Un dossier de cessation d'activité a été réalisé en 2014.

- Mr François Saint-Luce (à 1,8 km au nord),

La fiche du site indique qu'une installation illicite de stockage et démontage de VHU a été identifiée et qu'aucune étude d'impact n'a été réalisée. Le site est susceptible de constituer une source de pollution pour l'environnement proche.

**→ Les activités du site répertorié dans les bases de données BASIAS et BASOL n'impliquent pas de contraintes particulières vis-à-vis du projet compte tenu de la réhabilitation en cours sur le site.**

#### 4.4.7.3. Tourisme et loisirs

La commune du Lamentin n'est pas majoritairement orientée vers le tourisme. Elle compte des infrastructures et quelques activités touristiques, dont les principales sont :

- la visite de l'Habitation la Favorite, une distillerie datant de 1842,
- le marché couvert de la fin du XIXème,
- la ferme Perrine,
- un petit parc animalier avec un restaurant,
- le parcours santé du Morne Cabri au cœur de la mangrove.

avec lesquelles il n'y a pas de co-visibilité.



**Figure 45. Activités de loisirs à proximité du projet (Fond IGN Geoportail)**

L'activité de loisirs la plus proche est le parc Madinn' authentic proposant des écocircuits, à 1,3 km au sud-ouest. Il n'y a aucun risque de co-visibilités avec le parc.

Il n'y a pas de chemin de randonnée référencé à proximité du projet.

**→ Il n'y a pas de co-visibilité avec les activités de loisirs. Les enjeux sont identifiés comme nuls.**

#### 4.4.7.3 Appellation d'Origine Contrôlée

Une recherche des produits à Appellation d'Origine Protégée / Contrôlée (AOP/AOC) et Indication Géographique (IG) a été effectuée sur le site de l'Institut National de l'Origine et de la qualité (INAO) sur la commune du Lamentin. Ils sont listés dans le tableau suivant.

Produit	Statut
Rhum de la Martinique	AOC
Rhum de sucrerie de la Baie du Galion ou Rhum de la Baie du Galion ou Rhum Baie du Galion	IG
Rhum des Antilles françaises	IG
Rhum des départements français d'outre-mer ou Rhum de l'outre-mer français	IG

**Tableau 14 : Produits AOP / AOC / IG sur la commune du Lamentin**

Le décret du 5 novembre 1996 relatif à l'Appellation d'Origine Contrôlée « Martinique » définit les règles que doit respecter le rhum agricole pour avoir l'appellation. Entre autres, les cannes à sucre doivent avoir été récoltées sur des parcelles cultivées dans l'aire de production délimitée par section cadastrale, parcelle ou partie de parcelle, telle qu'elle a été approuvée par le comité national des vins et eaux de vie.

Les zones AOC délimitées de la culture de la canne à sucre sont présentées ci-après.

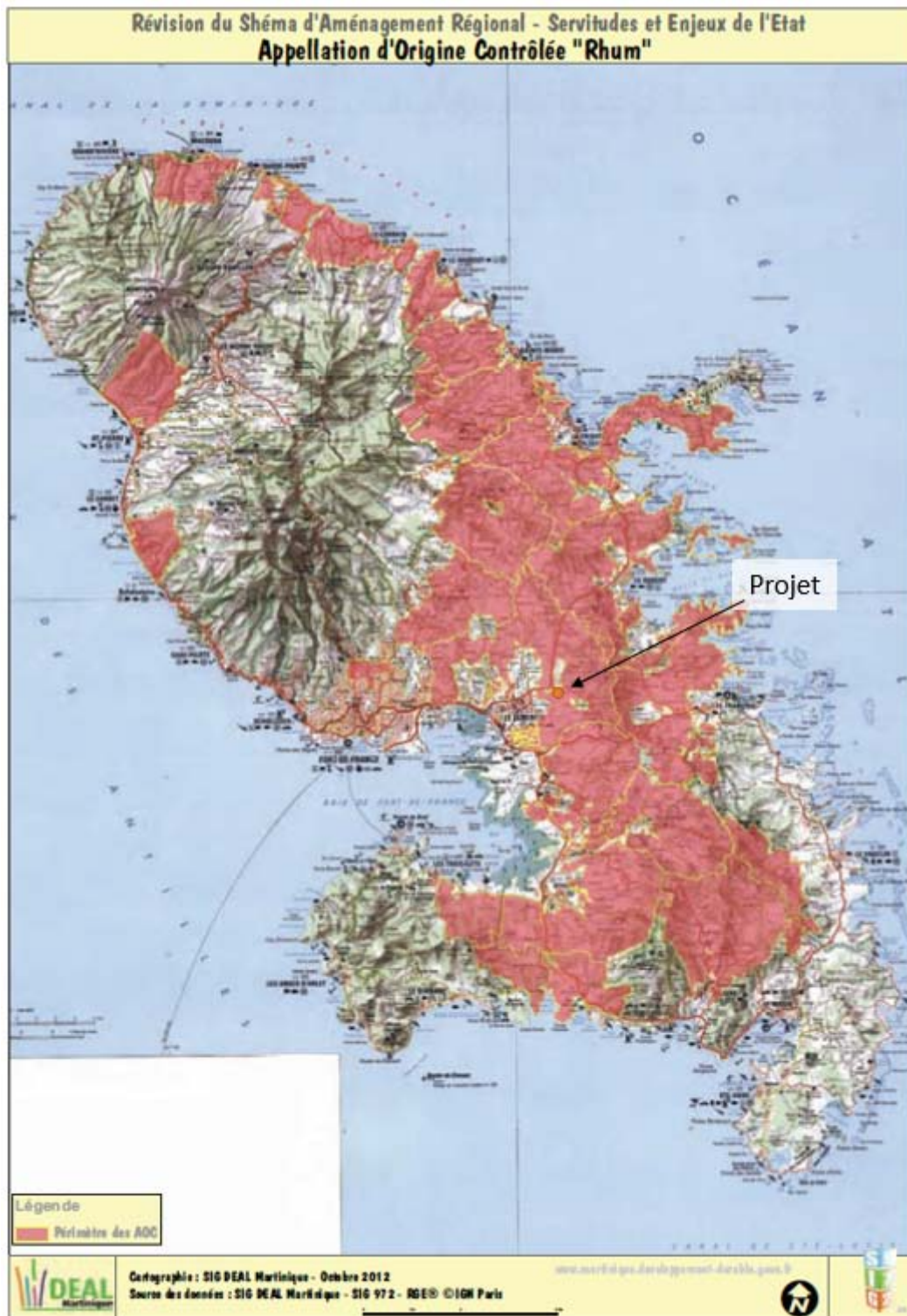


Figure 46 : Zones AOC délimitées de la culture de la canne à sucre (source SAR 2012)

Le site objet de l'étude est donc localisé en zone AOC pour la culture de la canne à sucre.

#### 4.4.8. L'ambiance sonore

Le site d'étude est situé en bordure de la RN2006 à la sortie nord du bourg. La circulation sur cette route est modérée et génère des nuisances sonores modérées.

Aucun arrêté préfectoral portant sur le classement des routes sur la commune du Lamentin n'est disponible.

L'ambiance sonore au droit du site est surtout marquée par la route RN2006.

Les habitations présentes à l'ouest du site (lotissement Petit Morne) sont les éléments les plus sensibles aux nuisances sonores vis-à-vis du projet envisagé.

**→ On identifie un enjeu fort par rapport aux habitations les plus proches à l'ouest et au nord du site durant la phase de réalisation des travaux. En revanche, l'enjeu est inexistant en phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque au sol.**

#### 4.4.9. L'ambiance lumineuse

Le secteur étudié est essentiellement rural. On dénombre peu de sources artificielles lumineuses à proximité des terrains du projet, si ce n'est dans le lotissement à l'ouest et au nord ainsi qu'à l'est du site pour l'éclairage des entreprises.

**→ Le contexte lumineux nocturne est donc typique des milieux ruraux et globalement peu éclairé. Il ne constitue pas un enjeu pour le projet qui ne sera pas éclairé.**



#### 4.4.10. Synthèse des enjeux : milieu humain

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu	Observations	Evolution probable de l'environnement en l'absence du projet
<b>Milieu Humain</b>	Patrimoine	Faible	Pas d'information sur d'éventuels sites archéologiques à la date de dépôt du document. Aucune co-visibilité avec des monuments historiques	Aucune
	Paysage	Modéré	<b>Liens visuels existants entre le site et 2 habitations ainsi que 2 bureaux au sud-ouest</b> Ailleurs, la topographie et le voisinage créent des fermetures visuelles importantes	Aucune
	Voisinage humain	Fort	<b>Premières habitations proches à 10-15 m à l'ouest du site.</b>	Aucune
	Urbanisme	Modéré (positif)	Orientation des terrains (PLU) compatible avec le projet de parc solaire Valorisation d'un terrain à contraintes	Aucune
	Servitudes	/	Pas d'information sur d'éventuelles servitudes à la date de dépôt du document. Le porteur de projet se conformera aux éventuelles prescriptions des concessionnaires	Aucune
	Déplacements	Modéré	Accès au site par la route RN2006 relativement fréquentée Enjeu modéré durant la phase de travaux mais inexistant en phase d'exploitation	Aucune
	Activités économiques	Modéré	Quelques activités à proximité : 2 sites EDF, 2 bureaux (sociétés CTCS et PARM), Brasserie La Lorraine, activités agricoles.	Aucune
	Ambiance sonore	Modéré	Ambiance sonore marquée par la circulation de la route RN2006 Enjeu fort durant la phase de travaux mais inexistant en phase d'exploitation	Maintien du niveau sonore actuel
	Ambiance lumineuse	Négligeable	Milieu majoritairement agricole, mais aussi résidentiel / industriel, légèrement éclairé. Le projet ne sera pas éclairé.	Aucune

**Tableau 15. Synthèse des enjeux du milieu humain**

## 4.5. Synthèse de l'état initial

Le tableau suivant, résume pour chaque composante de l'environnement, les enjeux environnementaux du projet. Il précise également l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements peuvent être évalués au regard des informations environnementales collectées et des connaissances scientifiques disponibles.

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu	Observations	Evolution probable de l'environnement en l'absence du projet
Milieu physique	Climat	Fort (positif)	Gisement solaire favorable au projet	Aucune évolution
	Relief	Faible	Topographie du site peu marquée compatible avec le projet	Aucune évolution
	Géologie et hydrogéologie	Modéré	Nappe vulnérable du fait de l'absence ou du caractère discontinu de l'interface de protection entre le niveau superficiel et la nappe Aquifère de qualité « mauvaise » vu son état chimique	Aucune autre évolution.
	Hydrologie	Modéré	Absence de masse d'eau référencée cours d'eau dans le SDAGE 2016-2021 à proximité Cours d'eau à proximité immédiate site Lien fonctionnel probable entre les écoulements superficiels au droit du site et le réseau hydrographique local Prévoir des mesures de maîtrise des pollutions en phase de travaux	Aucune évolution.
	Qualité de l'air	Faible	Absence de trafic routier très important à proximité Quelques activités industrielles dans les environs Brume de sable	Les énergies renouvelables contribuent à réduire la pollution atmosphérique et les émissions de gaz à effet de serre
	Énergie	Fort (positif)	<b>Le SRCAE de Martinique est favorable au développement de l'énergie solaire</b>	Absence de la contribution du projet à l'atteinte des objectifs de développement des énergies renouvelables
	Risques naturels	Fort	<b>Le projet doit prendre en compte les risques inondation, sismiques, et cyclonique par l'établissement d'une étude de risques, un aménagement global, une étude géotechnique avant travaux, et le respect des règles parasismiques et paracycloniques</b>	Aucune évolution.

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu	Observations	Evolution probable de l'environnement en l'absence du projet
Milieu naturel	Protections écologiques	<b>Négligeable</b>	Aucune zone naturelle protégée à proximité	Aucune
	Inventaires écologiques (ZNIEFF)	<b>Négligeable</b>	Aucune zone d'inventaire écologique à proximité (ZNIEFF la plus proche à 4.5 km)	Aucune
	Flore	<b>Modéré</b>	<b>Rôle possible de corridor écologique du site (fossé végétalisé).</b> Formations végétales présentant un intérêt faible	Aucune
	Faune	<b>Modéré</b>	<b>Présence potentielle de chiroptères</b> <b>Présence d'espèces d'oiseaux communes mais présentant un intérêt patrimonial faible</b>	Aucune
	Zones humides	<b>Modéré</b>	<b>Espèces végétales indicatrices des zones humides présentes sur le site</b>	Aucune
Milieu Humain	Patrimoine	<b>Faible</b>	Pas d'information sur d'éventuels sites archéologiques à la date de dépôt du document. Aucune co-visibilité avec des monuments historiques	Aucune
	Paysage	<b>Modéré</b>	<b>Liens visuels existants entre le site et 2 habitations ainsi que 2 bureaux au sud-ouest</b> Ailleurs, la topographie et le voisinage créent des fermetures visuelles importantes	Aucune
	Voisinage humain	<b>Fort</b>	<b>Premières habitations proches à 10-15 m à l'ouest du site.</b>	Aucune
	Urbanisme	<b>Modéré (positif)</b>	Orientation des terrains (PLU) compatible avec le projet de parc solaire Valorisation d'un terrain à l'abandon	Aucune

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu	Observations	Evolution probable de l'environnement en l'absence du projet
	Servitudes	/	Pas d'information sur d'éventuelles servitudes à la date de dépôt du document. Le porteur de projet se conformera aux éventuelles prescriptions des concessionnaires	Aucune
	Déplacements	<b>Modéré</b>	<b>Accès au site par la route RN2006</b> relativement fréquentée Enjeu modéré durant la phase de travaux mais inexistant en phase d'exploitation	Aucune
	Activités économiques	<b>Modéré</b>	<b>Quelques activités à proximité</b> : 2 sites EDF, 2 bureaux (sociétés CTCS et PARM), Brasserie La Lorraine, activités agricoles.	Aucune
	Ambiance sonore	<b>Modéré</b>	<b>Ambiance sonore marquée par la circulation de la route RN2006</b> Enjeu fort durant la phase de travaux mais inexistant en phase d'exploitation	Maintien du niveau sonore actuel
	Ambiance lumineuse	<b>Négligeable</b>	Milieu majoritairement agricole, mais aussi résidentiel / industriel, légèrement éclairé. Le projet ne sera pas éclairé.	Aucune

**Tableau 16. Tableau de synthèse des enjeux de l'état initial**

**En conclusion :**

- Les enjeux vis-à-vis du climat, de l'énergie et de l'urbanisme sont forts et positifs, le projet de centrale photovoltaïque apparaissant comme une source de production d'énergie renouvelable soutenue par les territoires.
- Des contraintes fortes s'imposent au projet dans sa conception et sa réalisation : la nature des sols en place, l'aléa inondation ainsi que les risques sismiques et cycloniques.
- Les enjeux vis-à-vis des zones naturelles protégées sont modérés avec la présence du fossé en bordure de site dont le rôle de corridor écologique est possible.
- Les enjeux vis-à-vis du voisinage sont modérés, avec la proximité d'habitations disposant de vues sur le terrain du projet en dehors des périodes de pousse des cannes à sucre.

## 5. Justification du choix du projet

### 5.1. Contexte politique et énergétique

Ce projet de production décentralisée d'énergie électrique à partir d'une énergie renouvelable non polluante s'inscrit dans le contexte de la politique gouvernementale actuelle, visant à développer l'industrie photovoltaïque française. La France s'est engagée dans la voie du développement durable à travers ses engagements et ses politiques à différentes échelles :

- **Internationale** : Sommet de la Terre à Rio en 1992 (adoption des principes de précaution, de prévention, de solidarité, etc.), Protocole de Kyoto en 1997 pour lutter contre les changements climatiques en limitant les émissions de gaz à effet de serre, Sommet de Johannesburg en 2002 qui met l'accent sur le rôle de la société civile (partenariat nécessaire entre acteurs publics et privés, responsabilité de l'entreprise), Accord de Paris sur le climat issu de la COP21 en 2015 (ce premier accord universel sur le climat prévoit de contenir le réchauffement climatique « bien en dessous de 2°C par rapport aux niveaux préindustriels »).
- **Européenne** : inscription de la notion de développement durable dans le traité de Maastricht de 1992, stratégie européenne de Göteborg en 2001, diverses directives dans de nombreux domaines (quotas d'émissions, bruit, eurovignette, responsabilité environnementale, normes de qualité de l'eau...).

La Directive Européenne du 27 septembre 2001 fixe qu'en 2010, les sources d'énergie renouvelables doivent représenter 22,1 % de l'énergie communautaire consommée. La Commission Européenne a fixé des objectifs pour chacun des pays membres : la France s'est engagée à augmenter la part de l'énergie renouvelable dans sa production énergétique globale de 15 à 21 % d'ici 2010. De plus, le 9 mars 2007, les chefs d'Etats Européens se sont fixés l'objectif d'atteindre 20 % de la consommation énergétique totale produite à partir d'énergies renouvelables à l'horizon 2020. Dernièrement, les 28 pays de l'Union européenne ont trouvé un accord concernant le « Paquet Energie-Climat 2030 ». Cet accord permet d'augmenter la part des énergies renouvelables à 27 %, puis 30 % d'ici à 2030.

- **Nationale** : Stratégie Nationale de Développement Durable en 2003 (traitant 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 (faisant du développement durable un principe constitutionnel), Plan Climat adopté en 2004 pour lutter contre les changements globaux, Grenelle de l'Environnement en 2007, etc. Plus récemment, la loi de transition énergétique pour la croissance verte a été promulguée le 17 août 2015. Elle prévoit de porter la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique français à 32 % pour 2030.

L'arrêté du 15 décembre 2009, relatif à la programmation pluriannuelle des investissements de production d'énergie fixe comme objectif pour le photovoltaïque, l'installation de 1 100 MW à l'horizon 2012, 5 400 MW à l'horizon 2020, ce qui rejoint les objectifs fixés dans le cadre du Grenelle de l'Environnement.

## 5.2. Choix du site d'implantation

Le site choisi pour l'implantation de la centrale photovoltaïque de Ti Morne correspond à un terrain en friche.

L'implantation du parc solaire est donc une opportunité de valoriser ces terrains et ne crée aucun conflit d'usage.

Plusieurs raisons concourent à arrêter le choix du site pour l'installation du parc :

- Le gisement solaire : la zone d'implantation de la future centrale de Ti Morne bénéficie d'un des ensoleillements les plus élevés de Martinique et de la France avec plus de 2 378 heures par an (en 2016). Le secteur du Lamentin présente un gisement solaire exploitable annuel de **2 325,05 kWh/m<sup>2</sup>** ;
- Le positionnement favorable à proximité du poste source
- 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 » (PPR) sur 20 ans ;
- L'absence de contrainte ou de servitude lourde au droit du site liée au patrimoine culturel : le site de projet n'est pas situé sur l'emprise ou à proximité, de sites classés ou inscrits au titre de la conservation des patrimoines culturels. Il n'est pas situé non plus dans le périmètre de protection au titre des monuments historiques ;
- Aucune servitude n'affecte le projet ;
- La proximité du réseau de distribution d'électricité permettant le raccordement des installations. Cependant, le choix du poste source et du tracé n'appartient pas au porteur du projet photovoltaïque et n'est donc pas confirmé à ce stade du projet ;
- Un accès facilité : situé au bord de la route RN2006.

### **5.3. De la zone d'étude au projet définitif : les raisons du choix**

Le projet présenté ici a été élaboré en s'appuyant sur les enjeux environnementaux identifiés à l'issue de l'état initial afin d'aboutir à un projet conciliant au mieux l'ensemble des contraintes et enjeux hiérarchisés.

#### *5.3.1. Prise en compte des contraintes physiques du site*

L'état des lieux a permis de montrer que la contrainte physique principale au droit du site concerne les risques naturels.

Le projet prendra en compte les risques inondation, sismiques, et cycloniques par l'établissement d'une étude de risques, un aménagement global, une étude géotechnique avant travaux, et le respect des règles parasismiques et paracycloniques.

Afin de prendre en compte au mieux ces contraintes, une étude géotechnique sera élaborée par un bureau d'étude spécialisé afin de déterminer le système d'ancrage le plus adapté aux contraintes du site. Cette étude sera réalisée avant le démarrage des travaux.

Par ailleurs, afin de limiter les travaux de terrassement, le projet s'adapte à la topographie existante.

#### *5.3.2. Prise en compte du milieu naturel au droit du site*

Le site n'est pas concerné par des protections réglementaires du milieu naturel.

#### *5.3.3. Prise en compte du voisinage et des aspects paysagers*

L'analyse du voisinage et du paysage a mis en évidence la présence :

- d'habitations à l'ouest de la parcelle, (Lotissement Petit Morne) localisées à 10-15 m ;
- de bureaux (sociétés CTCS et PARM), au sud-ouest.

Les habitations à l'ouest, notamment deux pavillons, présentent des vues potentielles sur le site du projet. La période de pousse de la canne à sucre limitera la visibilité du site depuis les bureaux. Le Maître d'Ouvrage prévoit l'implantation d'une haie sur la bordure ouest du site, ce qui permettra de restreindre les vues ouvertes sur le site depuis les habitations et bureaux les plus proches.

## 5.4. Choix des équipements

Les choix technologiques principaux influençant le design d'un parc photovoltaïque sont le type des supports, des modules et des onduleurs. Ces choix sont réalisés en fonction de critères techniques, économiques, de terrain et/ou d'objectifs de production.

### Configuration des modules

Dans le cas du site de Ti Morne, les modules solaires seront fixés sur des structures en acier galvanisé dimensionnées pour tenir compte des contraintes sismiques (zone 3 PS92), et cycloniques (zone 5, NV65) de la région.

Chaque structure (table) accueillera 140 modules photovoltaïques. 32 tables et 4 demi-tables sont prévues.

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

La hauteur maximale des tables au-dessus du sol sera comprise entre 1,5 et 2 m pour un impact visuel réduit. La hauteur au point bas des modules sera comprise entre 0,5 et 1 m minimum.

### Technologie de modules retenue

Les panneaux photovoltaïques envisagés pour la centrale de Ti Morne sont des panneaux à couches mince First Solar, en tellure de cadmium. Les cellules de ce type de panneaux sont produites à partir d'un « gaz de silicium » projeté sur un support.

### Ancrage au sol

L'ancrage au sol est envisagé sur pieux. L'étude géotechnique vérifiera l'adéquation de la solution envisagée.



## 6. Descriptif détaillé du projet

### 6.1. Caractéristiques techniques du projet

Le parc solaire photovoltaïque de la commune du Lamentin, présenté dans ce dossier, sera constitué :

- De **modules** (ou panneaux) photovoltaïques,
- De **structures supports métalliques**,
- De **locaux techniques** (postes électriques de transformation, stockage des batteries et poste de livraison),
- De **câbles électriques**, reliant les panneaux, les postes de transformation et le poste de livraison,
- De voies de circulation,
- D'une **clôture grillagée** périphérique.

Le **poste de livraison** qui permet d'injecter l'électricité produite au réseau, sera situé à l'extrémité nord du site.

Deux locaux techniques permettront d'abriter :

- Un local onduleurs : 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 y seront également installés ;
- Un local batterie : 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.

L'installation sera raccordée au réseau public d'électricité (poste ou ligne électrique) par une liaison souterraine. 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 se fera par le portail localisé au nord de la parcelle, accessible depuis la RN2006 et l'impasse Petit Morne.

La surface clôturée du parc représentera **environ 9 779 m<sup>2</sup>**.

La puissance du parc sera d'environ 571,2 kW, sa production correspondante sera d'environ 903 MWh/an, soit la consommation totale de 230 foyers (chauffage et eau chaude compris).

La localisation de l'emprise retenue pour le projet photovoltaïque est représentée en vue aérienne sur la figure suivante :



**Figure 47 : Emprise du projet, sur photo aérienne**

Le plan de masse du projet figure en page suivante.

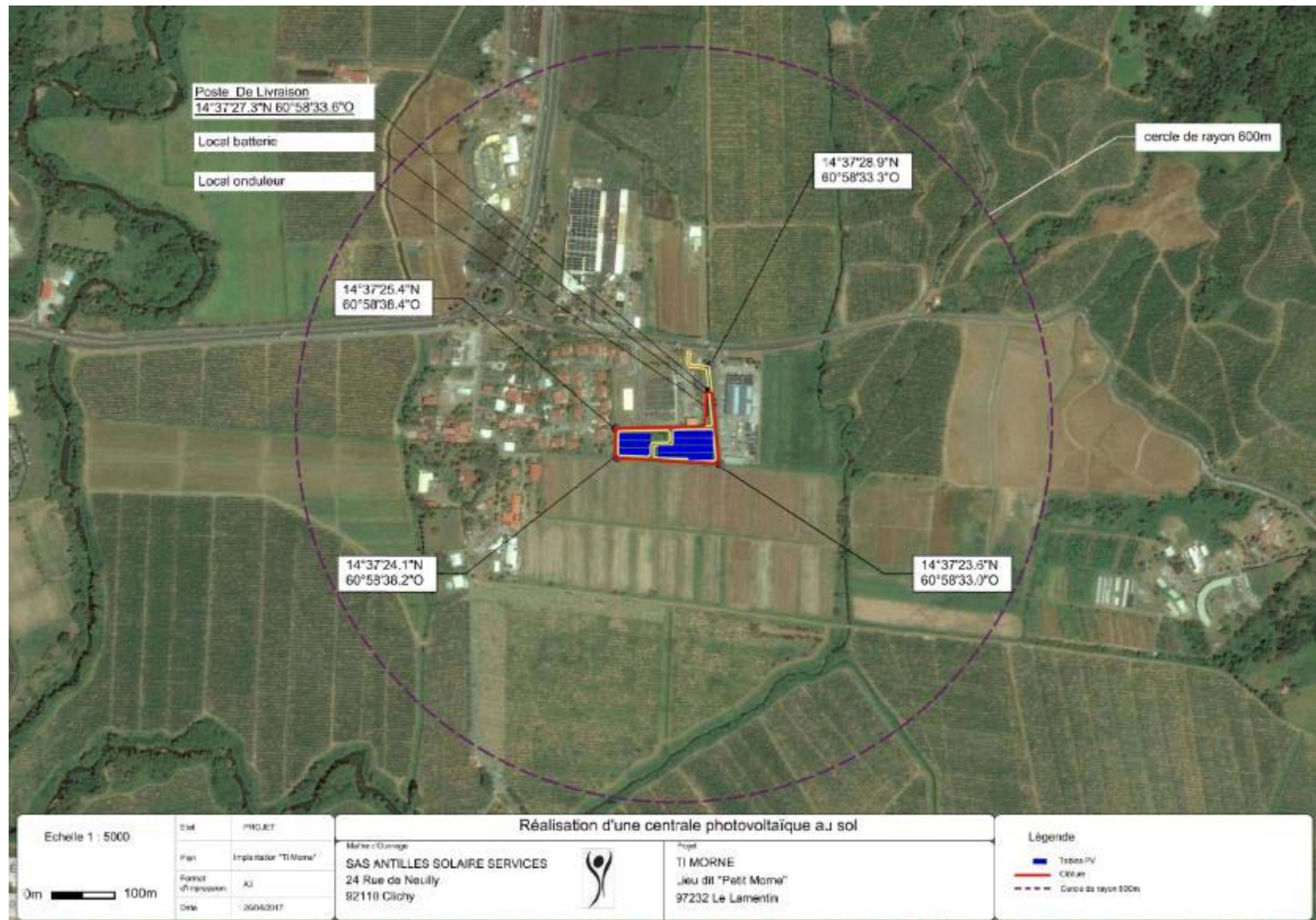


Figure 48 : Plan de masse du projet (Antilles Solaire Services, mai 2017)

### 6.1.1. Les rangées de modules photovoltaïques

#### 6.1.1.1. Généralités sur les panneaux photovoltaïques

La partie active des panneaux est celle qui génère un courant continu d'électricité lorsqu'elle est exposée à la lumière. Elle est constituée :

- Soit de cellules de silicium (monocristallin, polycristallin ou microcristallin),
- Soit d'une couche mince de silicium amorphe ou d'un autre matériau semi-conducteur dit en couche mince tel que le CIS (Cuivre Indium Sélénium) ou CdTe (Tellure de Cadmium).

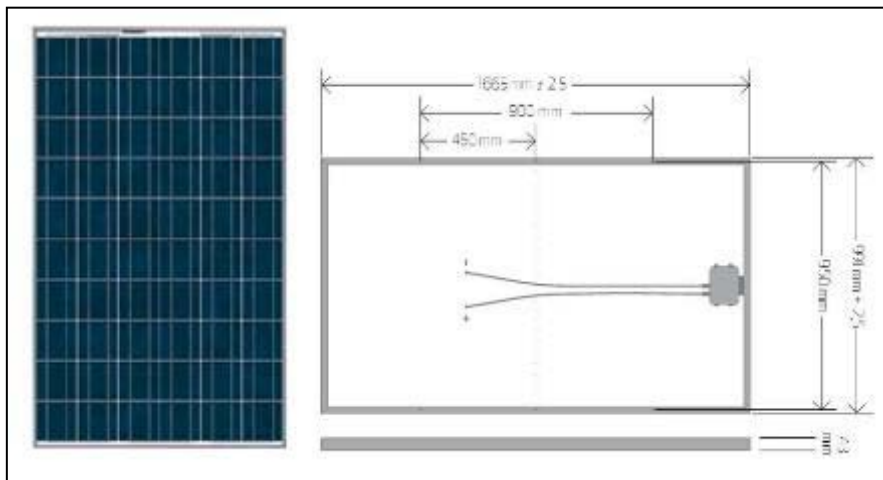


Figure 49. Exemple de module "cristallin" (Source : REC)

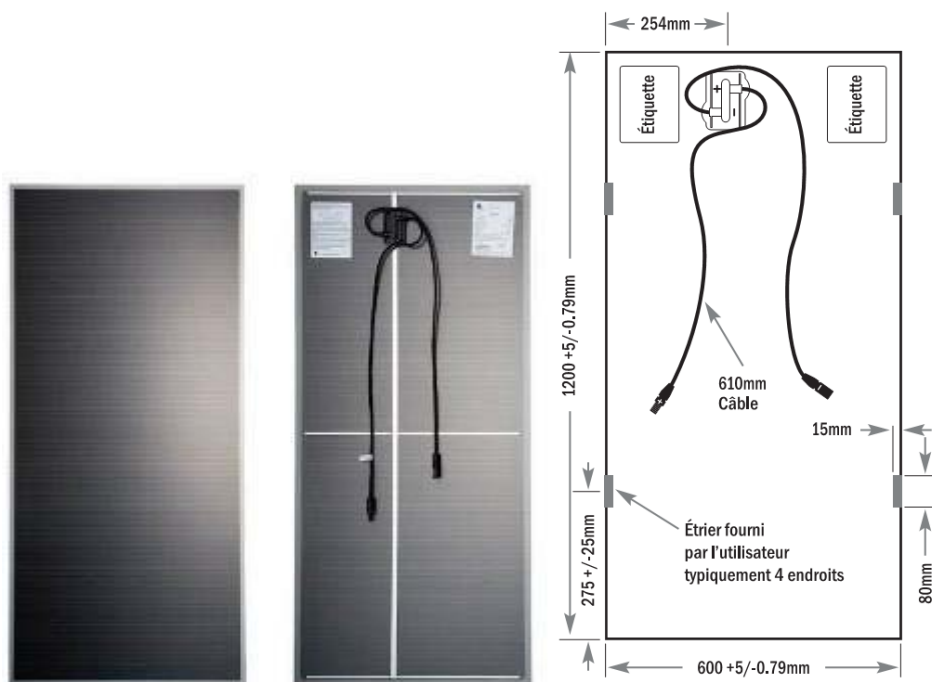


Figure 50 : Exemple de module "couche mince" (Source : First Solar)

Les **cellules de silicium** « polycristallin » ont un coût moins élevé que les cellules monocristallines. Ces cellules sont les plus répandues mais leur fragilité oblige à les protéger par des plaques de verre. Le matériau de base est le silicium, très abondant, cependant la qualité nécessaire pour réaliser ces cellules doit être d'une très grande pureté.

Les **panneaux couches minces** consomment beaucoup moins de matériaux en phase de fabrication (1% comparé au panneau solaire photovoltaïque traditionnel). Ces panneaux sont donc moins coûteux, mais leur taux de rendement est plus faible que celui de panneaux solaires photovoltaïques de technologie cristalline. Cependant, un panneau couches minces présente l'avantage non négligeable d'être plus actif sous un ensoleillement diffus (nuages ...).

Les cellules de silicium cristallin permettent d'optimiser la puissance du parc par rapport à la surface disponible. Dans le cas d'utilisation de modules photovoltaïques de technologie couches minces, le rendement sera plus faible pour une surface équivalente.

La partie active (cellules couches minces ou silicium) des panneaux photovoltaïques, avec différents contacts électriques, est encapsulée entre une plaque de verre à l'avant, et un film de protection à l'arrière.

La puissance nominale d'un panneau varie, suivant les modèles du marché, de 40 W à 35 500 W. Les panneaux courants peuvent être facilement manipulés par une ou deux personnes, avec un poids inférieur à 28 kg, et une longueur de 200 cm.

#### *6.1.1.2. Modules photovoltaïques du projet*

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/m<sup>2</sup> et une température de 25°, est la puissance indiquée par le constructeur, soit environ 200 à 280 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 thermodurcie 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 First Solar de technologie à couche mince semi-conductrice à base de tellure de Cadmium (CdTe)**. La dénomination commerciale de ces modules est FS4-120.

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

<b>Caractéristiques techniques des modules First Solar FS4-120</b>	
Dimensions	1,2 m x 0,6 m (environ)
Puissance unitaire	120 Wc
Rendement certifié	16.7 %
Contenu carbone	318 g eq CO2 par Wc
Durée de vie	25 ans (rendement garanti à 80 % du nominal au bout de 25 ans)
Garantie produit	10 ans

**Tableau 17 : Caractéristiques techniques des modules FS4-120**

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 First Solar est membre du réseau PV Cycle.

#### 6.1.1.3. Les structures support

Le système de support sera constitué de structures en acier galvanisé, dimensionnées pour tenir compte des contraintes sismiques (zone 3 PS92), et cycloniques (zone 5, NV65) de la région.

Les structures support des modules pressenties pour le projet sont des tables fixes First Solar. Leurs principales caractéristiques sont reportées dans le tableau ci-dessous.

<b>Caractéristiques techniques des tables fixes First Solar</b>	
Type de structures	Structure fixe inclinable, de longueur variable
Dimensions des tables	8.40 m de large 12.18 m de long
Angle d'inclinaison	10°
Matériaux des poteaux, des rails et des poutres transversales	Acier
Matériaux des fixations	Aluminium
Installation	Utilisation de pieux battus
Modules supportés	Modules First Solar

**Tableau 18 : Caractéristiques techniques des tables fixes First Solar**

L'ensemble « panneaux + support » aura une hauteur maximale de 1,5 à 2 m, ce qui limite leur impact dans le paysage. La hauteur minimale en bas de panneau sera de l'ordre de 0,5 m à 1 m par rapport au sol.

Afin d'optimiser au maximum le rayonnement solaire, les structures sont orientées dans leur largeur est-ouest et transversalement 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.

#### *6.1.1.4. Ancrage au sol*

Le choix du type d'ancrage n'est à ce jour pas déterminé car il dépendra des conclusions de l'étude géotechnique qui sera effectuée préalablement aux travaux.

Cependant, un système d'ancrage par pieux est envisagé à ce stade. La méthode retenue intègre les règles parasismiques et paracycloniques en vigueur en Martinique.

#### *6.1.1.5. Perception des panneaux photovoltaïques*

Lorsque l'on regarde un champ de panneaux photovoltaïques, deux facteurs interviennent : l'orientation et la hauteur, qui accompagnées de la distance, modifient notre perception.

Avec l'éloignement et la hauteur, notre œil retiendra l'effet de masse et l'illusion d'un champ bleu que l'on peut associer à une étendue d'eau (impression de la présence d'un seul élément en silhouette globale).

L'apparence d'un parc photovoltaïque dans un paysage peut être totalement différente selon la position de l'observateur par rapport aux panneaux.

A partir d'un même point de vue, l'apparence du parc ne sera pas la même tout au long de la journée :

- Depuis l'est et l'ouest, vu de profil, on remarquera la tranche inclinée des tables et les pieds positionnés perpendiculairement au sol,
- Depuis le nord, on observera la face arrière des modules avec les structures porteuses,
- Depuis le sud, on observera la surface des capteurs en verre changeant de couleur en fonction de l'intensité du soleil, donc suivant les saisons, les heures de la journée et la météo (variation des bleus).



Figure 51. Centrale photovoltaïque au sol vue de face et de profil

## 6.1.2. Les équipements électriques

### 6.1.2.1. Onduleurs et Transformateurs

Le projet prévoit la mise en place de d'un onduleur. Cet onduleur dispose notamment des certifications ISO 9001 et ISO 14001.

Un transformateur sera installé pour élever la tension de sortie de l'onduleur avant injection dans le réseau.

Ce transformateur dispose des certifications ISO 9001 et ISO 14001.

Ces équipements seront entreposés dans un local technique localisé au nord de la centrale. Ce local sera un conteneur préfabriqué métallique. Les dimensions sont : longueur 13,125 m / largeur 2,43 m / hauteur 2,89 m. La surface au sol du préfabriqué est d'environ 32 m<sup>2</sup>.

Il sera installé sur des fondations en béton. Sa mise en œuvre sera conforme à la réglementation EUROCODES 8, intégrant les normes parasismiques et les sollicitations cycloniques normatives (confer Eurocode 1).

Le préfabriqué sera équipé d'un sur-toit pour limiter l'échauffement et le protéger des intempéries.



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 le 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.

#### 6.1.2.2. Dispositif de stockage d'énergie

Le projet prévoit le stockage d'une partie de l'énergie produite dans des batteries permettant de lisser la production. Une charge des batteries en courant continu directement par les panneaux est prévue.

La technologie de stockage retenue pour la centrale de Ti Morne est la batterie électrochimique Lithium-ion, plus précisément la technologie NMC (matériau de la cathode : Lithium Nickel Manganese Cobalt Oxide).

Elle provient du fabricant LG Chem et dispose d'une capacité totale de 550 kWh (5 racks)

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

Les batteries sont entreposées en usine par NIDEC, dans des conteneurs de stockage et de conversion de 40 pieds. Ces conteneurs présentent les caractéristiques suivantes :

<b>Caractéristiques techniques du conteneur de stockage et de conversion NIDEC</b>	
Longueur	12,2 m
Largeur	2,4 m
Hauteur	2,9 m
Masse	29 000kg
Tension maximale	1 000 Vdc
Energie nominale	554.5 kWh
Puissance maximale en charge	500 kW
Puissance maximale en décharge	500 kW

**Tableau 19 : Principales caractéristiques du conteneur stockage et conversion NIDEC**

Le container proposé pour ce projet est constitué d'une structure en acier aux normes ISO et d'un plancher en bois posé sur une structure croisée acier.

La solution de local de stockage et conversion proposée par NIDEC est particulièrement innovante avec le développement d'une solution intégrée stockage et conversion dans un seul et même container, permettant ainsi de réduire au maximum les pertes d'énergie liées à des longueurs de câbles trop importantes entre les différents postes de la centrale.



Figure 52 Principe d'intégration du container stockage et conversion NIDEC

Afin de conserver des performances optimales et optimiser la durée de vie des batteries, le container conversion et batteries sera climatisé par un groupe froid. Enfin, afin de limiter l'échauffement à l'intérieur des containers et protéger ces derniers des intempéries, les containers seront équipés d'un sur-toit comme présenté sur les vues ci-après :



Figure 53 : Vue 3D des conteneurs de stockage de batteries et de conversion

#### 6.1.2.3. Poste de livraison

Un poste électrique de livraison préfabriqué assurera le départ du courant produit vers le réseau de distribution d'électricité via un poste de raccordement. Il s'agira d'un local préfabriqué de 5 m de long sur 3 m de large, pour une hauteur hors-sol de 3 m.

Il sera installé sur des fondations en béton. Sa mise en œuvre sera conforme à la réglementation EUROCODES 8, intégrant les normes parasismiques et les sollicitations cycloniques normatives (confer Eurocode 1).

Par ailleurs, un extincteur adapté aux risques électriques sera présent dans le local. **Le poste de livraison sera aménagé au nord de la centrale.**

#### 6.1.2.4. Le câblage

La majeure partie du câblage sera réalisée par cheminement aérien.

### 6.1.3. Raccordement au réseau public d'électricité

Le parc photovoltaïque sera raccordé au réseau public d'électricité pour :

- Injecter l'électricité produite sur le réseau, afin qu'elle puisse être consommée,

- Assurer le fonctionnement de certains éléments du parc (éclairage intérieur des postes, système anti-intrusion, ...) lorsque le parc ne produit pas (la nuit par exemple).

Les conditions de raccordement des installations de production d'électricité au réseau public seront définies par les gestionnaires du réseau public d'électricité. Si Antilles Solaire Services étudie les hypothèses de raccordement avant de s'engager dans le développement d'un parc solaire, il n'est pas possible de connaître avec assurance le raccordement qui sera proposé (tracé, point de raccordement). En effet, la demande de raccordement ne peut être émise que lorsque le Permis de Construire est obtenu.

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.

#### *6.1.4. Sécurisation du site*

##### *6.1.4.1. Fermeture de l'enceinte et système de surveillance*

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. Une clôture sera mise en place sur l'ensemble du périmètre de la zone de projet. Cette clôture ne s'opposera pas aux écoulements des eaux de pluie. Des dispositifs complémentaires de celle-ci pourront être envisagés au besoin.

Cette clôture sera associée à la mise en place d'un système de vidéosurveillance aux abords du site.

L'accès au site sera également équipé d'un portail à l'entrée du site ; des dispositifs supplémentaires pourront être installés au besoin (télésurveillance caméra + caméra infrarouge et système de monitoring pour détection des pannes).

##### *6.1.4.2. Sécurité incendie*

Les mesures de sécurité incendie mises en œuvre sur le site sont les suivantes :

- Des pistes périphériques internes, d'une largeur de 5 m minimum, longeront la clôture à l'intérieur des zones d'emprise ;
- La strate herbacée sous les panneaux solaires sera régulièrement tondue et les résidus de coupe seront évacués ;
- Des extincteurs adaptés aux risques électriques seront disposés dans chacun des locaux techniques et du poste de livraison. Ces extincteurs pourront être utilisés par les sapeurs-pompiers en cas de départ de feu sur l'un de ces éléments.

De plus, pour prévenir les risques d'incendies et d'explosion des batteries lithium/ion, le conteneur sera équipé d'une ventilation forcée. Une détection incendie sera également mise en place dans les conteneurs. De plus, le conteneur abritant les batteries sera équipé d'une extinction automatique.

### *6.1.4.3. Risque foudre*

La centrale solaire sera protégée contre les surtensions atmosphériques (foudre) par un réseau de mise à la terre constitué de câbles en cuivre nus. Ce système permet une mise à la terre des masses métalliques, la mise en place du régime de neutre et l'évacuation d'un impact éventuel de foudre.

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 des onduleurs et des boîtes de jonction des modules. Ces parafoudres répondent à la norme NF C 13-200.

## *6.1.5. Voirie et réseaux divers*

### *6.1.5.1. Accès au site et voies de circulation intérieure*

L'accès à la centrale se fera par la RN2006 et le lotissement de petit Morne. Le portail d'accès sera implanté à environ 70 m de la route sur le chemin d'accès.

### *6.1.5.2. Raccordements aux réseaux*

Le parc ne nécessitera pas d'éclairage extérieur. Les locaux techniques disposeront d'un éclairage intérieur (pour les interventions de maintenance).

Le raccordement au réseau d'eau potable et d'eaux usées n'est pas nécessaire (maintenance ponctuelle).

Un raccordement au réseau téléphonique depuis le réseau existant le plus proche sera demandé.

## 6.2. La phase de construction du projet

La phase de travaux projetée peut être découpée en plusieurs grandes étapes :

- **Préparation du site** : mise en place des installations de chantier (base de vie et aire de stationnement des engins et de stockage des matériaux) et d'un système de détection d'intrusion,
- **Terrassements** des locaux techniques et poste de livraison,
- **Réalisation des tranchées** destinées à l'enfouissement des réseaux électriques,
- **Mise en place de l'ancrage des structures** porteuses des panneaux photovoltaïques,
- **Pose des structures** support des panneaux photovoltaïques,
- **Assemblage et montage des modules** photovoltaïques sur les structures porteuses,
- **Installation des locaux techniques et du poste de livraison** (pose des conteneurs préfabriqués),
- **Câblage des modules et raccordement aux boîtes de jonction**,
- **Câblage des locaux techniques** hébergeant les onduleurs, les transformateurs, les batteries de stockage, les organes de protection et les cellules d'arrivée et de départ HTA,
- **Câblage** des onduleurs, des transformateurs, du poste de livraison et du système de monitoring,
- **Tests et essais de mise en service**,
- **Création des aménagements paysagers (une haie vive est envisagée le long de la bordure ouest du site).**

La durée du chantier est fonction de la ressource humaine mobilisable. Elle est estimée à environ 3 à 4 mois.

Le raccordement au réseau électrique s'effectuera en parallèle des travaux des installations, après obtention des autorisations.

Le maître d'ouvrage fera appel dans la mesure du possible à des entreprises locales pour la pose des structures, des panneaux photovoltaïques et des équipements annexes.

### Préparation sur l'emprise du parc

Les travaux de préparation de terrain seront limités autant que possible. Dans le cadre de la création de la centrale, la topographie du site sera légèrement remaniée et uniformisée.

Afin de limiter les travaux de terrassement, le projet s'adapte à la topographie existante.

Les travaux de terrassement concerneront essentiellement les terrassements nécessaires à l'installation des locaux techniques et du poste de livraison. Ces travaux restent de faible ampleur, car la surface de plancher envisagée est de moins de 100 m<sup>2</sup> et seront réalisés dans une zone localisée au nord.

### 6.3. La phase d'exploitation du parc photovoltaïque

L'exploitation du parc solaire sera facilitée par un système de télésurveillance. Il permettra une supervision à distance ainsi qu'une détection et une analyse des éventuelles pannes.

Par ailleurs l'exploitation de la centrale nécessitera des interventions sur site, détaillées dans un plan d'entretien-maintenance établi sous la supervision du Maître d'Ouvrage. Ces interventions dont la fréquence préventive prévue est d'environ une fois par mois, consisteront à

- Remplacement du petit matériel,
- Assurer la maintenance des équipements,
- Assurer la maintenance du système de gestion des eaux pluviales.

L'entretien et la maintenance, porteront notamment sur les équipements suivants :

- Structures et modules photovoltaïques,
- Connectiques et câblage,
- Equipements techniques (onduleurs et auxiliaires, avec une garantie de continuité de service, transformateurs, cellules HTA et auxiliaires du poste de livraison).

Les opérations de maintenance sont les suivantes :

- Maintenance des transformateurs : changement des huiles (une fois tous les 20 ans),
- Maintenance des onduleurs : changement de la carte de puissance et de commande,
- Nettoyage des modules : la pluie permet généralement un nettoyage suffisant (l'inclinaison de 10 ° des modules permet un « auto-lavage » naturel), si nécessaire un nettoyage manuel à l'eau claire (sans ajout de produit) et hors tension, pourra être effectué notamment en période de sécheresse,
- Entretien des aménagements paysagers (plusieurs fois par an).

L'exploitation du parc solaire est prévue sur une période de 20 ans minimum.

#### 6.3.1. *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.

### 6.3.2. *Entretien et maintenance*

En phase d'exploitation, l'entretien de l'installation est minimal, les panneaux ne nécessitant pas d'entretien au quotidien. Il consiste essentiellement à :

- Faucher au besoin la végétation sous les panneaux de façon à en contrôler le développement,
- Entretien de la haie végétalisée projetée à l'ouest,
- Remplacer les éléments éventuellement défectueux de structure,
- Remplacer ponctuellement les éléments électriques à mesure de leur vieillissement.

L'encrassement des modules par la poussière, le pollen ou la fiente d'oiseaux peut en général porter préjudice au rendement. Les propriétés anti-salissures des surfaces des modules et l'inclinaison d'environ 10° permettent un auto-nettoyage des installations photovoltaïques par l'eau de pluie. Les installations photovoltaïques au sol en exploitation étudiées n'ont pas eu besoin d'un nettoyage manuel de grande envergure. Il est prévu, au besoin et si nécessaire, un nettoyage manuel une fois par an. Aucun produit phytosanitaire, ni aucun produit de nettoyage pour les panneaux ne seront utilisés sur le site.

Les installations photovoltaïques au sol font l'objet d'un plan de maintenance préventif pour toute la durée de vie du parc.

## 6.4. Démantèlement et recyclage des éléments 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 du Ti Morne intègre la mise en œuvre des dispositions réglementaires 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 du Ti Morne 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 54 : 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 minimum (compatible avec l'obligation d'achat d'électricité photovoltaïque). L'exploitation peut être prolongée si le vieillissement des modules le permet.

En fin d'exploitation, un démantèlement complet de la centrale sera effectué : l'intégralité des panneaux photovoltaïques, des structures porteuses, des systèmes d'ancrage, des locaux techniques ainsi que les câblages sera désinstallé et recyclé dans les filières appropriées. Le terrain retrouvera son état initial.

Les onduleurs 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. A cet effet, un plan de gestion environnemental sera mis en place.

La société en charge de la construction du projet (l'EPCiste) propose au propriétaire de l'équipement au moment de la vente de contractualiser la fin de vie de l'équipement de stockage d'électricité, et ce afin d'assurer un traitement conforme à la législation en vigueur de ces objets lors de la phase de fin de vie. L'EPCiste reste responsable du recyclage des batteries mises en œuvre sur le projet et est engagé pour cela vis-à-vis de l'ADEME.

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.

L'intégralité des sous-ensembles incorporés dans les conteneurs de stockage sera démantelée et acheminé vers un recycleur spécialisé et autorisé pour le traitement de la fraction considérée. Le sous-ensemble accumulateur sera notamment acheminé vers un centre spécialisé de recyclage des accumulateurs Lithium-ion, opérant en conformité avec les exigences de la directive n°2006/66/CE du 06/09/2006 relative aux piles et accumulateurs ainsi qu'aux déchets de piles et d'accumulateurs, garantissant l'atteinte d'une efficacité de recyclage de 50 % en masse.

## 7. Analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement et la santé

### 7.1. Préambule

Les impacts d'un projet de centrale photovoltaïque au sol sont à la fois liés à la **phase de construction** de l'installation (phase chantier), à la **nature même de l'installation et à son exploitation** et à la **remise en état du site** après exploitation (phase chantier).

Ce chapitre a pour objectif d'analyser les différents types d'effets envisageables des futurs aménagements, sur l'environnement et la santé en se basant sur :

- Les sensibilités environnementales relevées lors de l'état initial,
- Les caractéristiques des infrastructures et aménagements prévus.

L'intensité d'un impact (fort, modéré, faible, négligeable, nul) est appréciée selon les conséquences engendrées :

- Modification sur la qualité de l'environnement physique initial,
- Perturbation des zones à valeur naturelle, culturelle ou socio-économique,
- Perturbation sur la biodiversité du secteur,
- Perturbation/incommodité pour les populations/présence humaine dans le secteur d'étude.

Cette analyse des effets consiste donc à déterminer l'importance de l'impact probable suivant les différents critères pertinents (étendue, temporalité, intensité). Pour les impacts négatifs, cette analyse permet également de définir les besoins en matière d'atténuation, de compensation, et le cas échéant, de surveillance et de suivi des impacts.

Pour chacun des impacts identifiés, le maître d'ouvrage propose des **mesures d'évitement, de réduction et de compensation, visant à minimiser les incidences du projet**. Ces mesures sont développées dans un chapitre spécifique (Chapitre 0).

L'analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus hors site est développée spécifiquement au Chapitre 8.

Pour une meilleure compréhension, l'addition et l'interaction des effets entre eux sont étudiés quand cela est nécessaire dans chaque partie.

## 7.2. Impact sur le milieu physique

### 7.2.1. Impacts sur la qualité de l'air, le climat et le contexte énergétique local

#### ➤ En phase chantier

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, ...).

#### Mesures de réduction

L'émission de polluants liée au fonctionnement des engins de travaux sera limitée grâce à l'utilisation de matériel en bon état de fonctionnement et répondant aux exigences réglementaires en vigueur.

Lors des phases de construction et de démantèlement de la centrale, le trafic de camions et d'engins sera augmenté sur le site par rapport à l'activité actuelle (pas de trafic). Le flux des gaz d'échappement sera donc plus élevé durant ces périodes qui resteront ponctuelles.

La mise en suspension des poussières du sol par le passage des engins sera réduite par l'utilisation préférentielle des pistes aménagées. En période sèche, les pistes pourront éventuellement être arrosées pour limiter les envols. L'accès au site du projet est accessible depuis la RN2006.

Les travaux de manipulation de terre seront limités (très peu de terrassement, faibles linéaires de tranchées car câblage électrique en aérien) et sont peu susceptibles de générer des retombées de poussières à l'extérieur du site. Le projet s'adapte à la topographie existante.

#### ➤ En phase exploitation

#### Contribution à la limitation des émissions de gaz à effet de serre

Une installation photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre (GES) durant son fonctionnement. Elle ne produit aucun déchet dangereux et n'émet pas de polluants dans l'air. L'ensemble des émissions de GES liées au photovoltaïque sont des émissions indirectes liées au processus de fabrication et de recyclage. La construction des éléments du parc solaire représente 90 % des émissions de GES du cycle de vie.

Selon le bilan carbone prévisionnel réalisé, le projet de centrale photovoltaïque au sol du Lamentin permettra **d'éviter l'émission d'environ 573 tonnes de CO<sub>2</sub> par an, soit un total d'environ 14 325 tonnes de CO<sub>2</sub> sur toute sa durée d'exploitation (20 ans)**. Au final sur 20 ans d'exploitation, le projet du Ti Morne correspondra à :

- 903 MWh de production en moyenne annuelle, ce qui correspond à l'énergie nécessaire pour alimenter 230 foyers ;
- 11 460 tonnes de CO<sub>2</sub> évitées sur toute la durée de vie.

**Ainsi le projet du Ti Morne apporte une contribution significative à la limitation des émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère et à l'atteinte des objectifs européens et nationaux découlant entre autres du protocole de Kyoto.**

→ Effets positifs forts et pérennes

**Position du projet vis-à-vis des plans et schémas en matière d'énergie**

La position du projet vis-à-vis des orientations du SRCAE régional et du PCET de la CACEM (communauté d'Agglomération dont fait partie le Lamentin) a été étudiée (cf. tableaux suivants).

**Il ressort que le développement des énergies renouvelables, en particulier la filière solaire photovoltaïque, fait partie des enjeux prioritaires du SRCAE régional de Martinique et du PCET de la CACEM.**

Orientations en matière d'énergie	Détail	Position du projet
<b>Orientations du SRCAE Martinique – 2013</b>	<p>44 GWh d'énergies renouvelables dans la production régionale en 2010</p> <p>Objectifs à horizons 2020 : Couvrir au moins 60% des besoins électriques de l'île avec des énergies renouvelables</p> <p>Quelques orientations de la thématique « Energies Renouvelables » :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter le cadre national de développement des ENR au contexte martiniquais, tant au niveau des procédures d'appels d'offres que de la réglementation.</li> <li>• Accompagner financièrement, techniquement et juridiquement le développement de projets ENR des collectivités (filiale photovoltaïque par exemple ou CES, autre).</li> </ul>	<p>Le développement des énergies renouvelables en Martinique, la volonté de propriétaires terriens de mettre en place ce type d'énergie et l'accueil favorable des élus locaux pour une expérience photovoltaïque au sol, constituent une assise solide pour mettre en place le projet.</p> <p>Le projet de centrale photovoltaïque au sol du TI Morne, a été conçu de manière à répondre aux servitudes techniques et aux enjeux environnementaux.</p>
<b>PCET CACEM – 2012-2017</b>	<p>L'ambition portée par la CACEM à travers son Plan Climat, est de parvenir à une réduction de 37% des émissions énergétiques à l'horizon 2020, par rapport à l'année de référence 2008. La cible en termes d'émissions de GES est donc :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De réduire de 20% la consommation d'énergie pour les transports,</li> <li>• De réduire de 38% la consommation d'énergie dans le bâtiment,</li> <li>• D'augmenter de 50% l'utilisation d'énergies renouvelables dans le bâtiment.</li> </ul>	<p>Le projet de centrale photovoltaïque au sol du Lamentin est en accord avec l'objectif d'augmentation de la part d'énergie renouvelable de la CACEM.</p>

**Tableau 20 : Position du projet vis-à-vis des plans et schémas en matière d'énergie**

→ Projet compatible avec les plans, schémas et programmes en matière d'énergie

### 7.2.2. Impacts sur la topographie et les sols

Le projet s'implante sur l'emprise d'un terrain en friche sur la commune du Lamentin. Sur le site, on note une légère pente douce du Nord vers le Sud de la parcelle (de 15 m/NGM à 12 m/NGM environ).

Dans le cadre de la création de la centrale, la topographie du site sera légèrement remaniée et uniformisée.

#### ➤ En phase chantier

Afin de limiter les travaux de terrassement, le projet s'adapte à la topographie existante. Les travaux de terrassement concerneront essentiellement les terrassements nécessaires à l'installation des locaux techniques et du poste de livraison. Ces travaux restent de faible ampleur, car la surface de plancher envisagée est de moins de 100 m<sup>2</sup> et seront réalisés dans une zone localisée :

- 1 local pour les onduleurs : environ 32 m<sup>2</sup>
- 1 local contenant les batteries : environ 48,8 m<sup>2</sup>
- Le poste de livraison : environ 15 m<sup>2</sup>

Par ailleurs, le système d'ancrage choisi (pieux) n'aura pas d'impact sur la topographie du site.

La majeure partie du câblage électrique du projet sera réalisée par cheminement aérien ce qui évitera la création de tranchées.

**En l'absence d'excavation notable et de modification de la structure profonde du sol, le chantier n'aura pas d'impact significatif sur la topographie locale.**

#### Mesures de réduction

Les constructions annexes au parc sont réduites au minimum : 2 locaux techniques et 1 poste de livraison. Elles sont regroupées en bordure nord du site pour limiter les zones impactées.

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

→ **Effets négatifs faibles (temporaires à permanents)**

#### ➤ En phase exploitation

La principale incidence de l'installation photovoltaïque, vis-à-vis du milieu physique, concerne la capacité du sol en place à supporter un tel aménagement.

Une étude géotechnique sera réalisée avant le début des travaux afin de déterminer la méthode d'ancrage la plus adaptée au site.

### **Mesures de réduction**

Le choix des fondations n'est pas définitif et sera fonction des conclusions de l'étude géotechnique. La fixation par pieux semble cependant la plus appropriée pour ce projet.

En phase d'exploitation, le parc sera géré à distance et les interventions sur place se limiteront aux phases de maintenance et de dépannage. Les circulations sur le site seront donc très limitées et ponctuelles et ne sont pas susceptibles d'entraîner des impacts supplémentaires sur le sol en termes de vibrations et de tassements.

→ **Effets négatifs négligeables (permanents)**

#### *7.2.3. Imperméabilisation, impact sur le ruissellement et érosion des sols*

Le projet photovoltaïque n'affectera que très légèrement les ruissellements par une faible imperméabilisation des terrains (locaux techniques et poste de livraison).

L'étude géotechnique de dimensionnement du projet qui permettra de déterminer le système d'ancrage le plus adapté devra s'attacher à limiter ce phénomène d'imperméabilisation et assurer la stabilité sur le long terme des massifs ainsi formés. La fixation par pieux semble cependant la plus appropriée pour ce projet.

##### ➤ **En phase chantier**

Le projet de centrale photovoltaïque consiste en la pose de modules photovoltaïques "au sol" et disjoints sur des structures métalliques fixées au sol par des pieux, mais également d'équipements électriques d'exploitation (locaux techniques et poste de livraison) et de voiries d'accès.

La réalisation des fondations en béton supportant les locaux techniques et le poste de livraison entraîneront l'imperméabilisation de diverses surfaces.

### **Mesures de réduction**

Dans la mesure du possible, la végétation en place hors des zones de chantier sera préservée.

Afin de limiter les phénomènes de ruissellement en surface, en dehors des pistes et des équipements électriques, le retour du couvert végétal sera privilégié

Les engins et véhicules circuleront au maximum sur les pistes périphériques et suivant les tracés des allées entre les rangées de tables, en limitant le nombre de traces.

Les locaux techniques sont en nombre restreint pour limiter les surfaces imperméabilisées.

→ **Effets négatifs faibles (temporaires et permanents)**

### ➤ En phase exploitation

En phase exploitation, une imperméabilisation permanente du site sera induite essentiellement par les locaux techniques et le poste de livraison (96 m<sup>2</sup> environ). Les pistes périphériques ne seront pas imperméabilisées (tuf).

Les modules peuvent constituer un obstacle à l'écoulement des eaux pluviales en concentrant l'eau vers le bas des panneaux et peuvent provoquer une érosion du sol à l'aplomb de cet écoulement. Afin de répartir le ruissellement, les panneaux sur une même table seront non jointifs, comme illustré sur la figure ci-dessous. De cette manière, la concentration des eaux de ruissellement ne se fera qu'à l'échelle de la superficie d'un module (0,72 m<sup>2</sup>) et restera minimale : elle ne sera pas susceptible d'entraîner des phénomènes d'érosion en pied de structure.

De plus, l'espacement entre les rangées de tables sera de 3 m. Ainsi, la surface cumulée des panneaux n'entraînera pas de « déplacement » ou « d'interception » notable des eaux pluviales puisque les modules seront suffisamment espacés et les eaux pluviales s'écouleront au droit de chaque panneau.

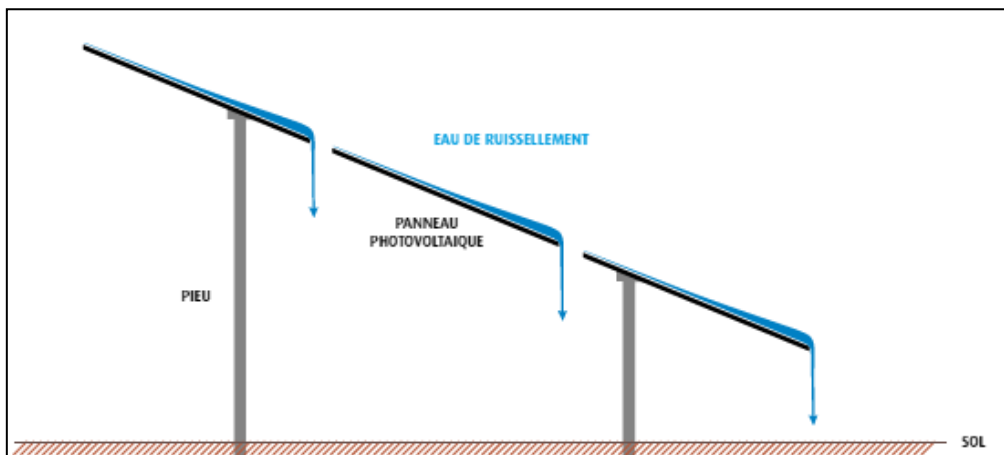


Figure 55 : Illustration des effets des modules sur l'écoulement des eaux de pluie (extrait du Guide l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol, MEDDE, 2011)

Au total, les surfaces imperméabilisées sont très ponctuelles. Elles concernent les locaux techniques et le poste de livraison et représente environ 0,96 %. A l'échelle du projet, le **phénomène d'imperméabilisation est donc négligeable.**

### Mesures de réduction

Afin de limiter les phénomènes de ruissellement en surface, en dehors des pistes et des équipements électriques, le retour du couvert végétal sera privilégié. La strate herbacée sous les panneaux et les autres zones de végétation feront l'objet d'un traitement paysager et seront régulièrement entretenues. La hauteur minimale des panneaux par rapport au sol (50 cm minimum) et l'espacement entre les rangées de panneaux doit permettre le recouvrement du sol et le bon développement de la strate herbacée.

→ Effets négligeables (permanents)



## 7.2.4. Impacts sur les eaux souterraines et superficielles

### 7.2.4.1. Eaux souterraines

Il est rappelé que la première nappe souterraine au droit du site se situe à environ 5-7 m de profondeur. Il s'agit d'une nappe située dans les alluvions sablo-argileux. L'état chimique de l'aquifère est « mauvais ».

Aucun puits déclaré ou captage AEP n'est présent dans le périmètre rapproché du site.

L'absence ou le caractère discontinu de l'interface de protection entre le niveau superficiel et la nappe conditionne les possibles migrations d'une éventuelle contamination vers les eaux souterraines.

#### ➤ En phase chantier

Aucun prélèvement d'eau souterraine ou de rejet direct dans le milieu naturel n'est prévu durant le chantier.

Les risques de pollution accidentelle résiduelle résultent d'un mauvais entretien des véhicules ou matériels (fuite d'hydrocarbures, d'huiles ou autre liquide polluant), d'une mauvaise manœuvre ou d'une collision (versement d'un chargement, rupture d'un réservoir) ou encore d'une mauvaise gestion des déchets générés par le chantier.

En cas de déversement accidentel de produit en phase chantier (rupture de flexible hydraulique, fuite de réservoir), il sera demandé aux entreprises de travaux intervenant de s'équiper de kits antipollution (avec absorbants notamment).

De plus, les véhicules et engins ne sortiront pas des accès et zones de stationnement définies par les travaux et l'ensemble du matériel, des véhicules et des engins seront soumis à un strict entretien régulier.

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.

Tous les produits dangereux seront stockés sur rétentions adaptées et couvertes. Il convient de rappeler qu'aucune opération de maintenance lourde de type vidange ne sera autorisée sur le site.

Compte tenu du caractère accidentel de ces événements et des faibles quantités de produits en cause, la probabilité d'occurrence d'une pollution significative est très faible.

Les sanitaires de la base-vie seront autonomes et munies d'une fosse septique étanche régulièrement vidangée par une société gestionnaire.

### **Mesures de réduction**

- Stationnement des engins et véhicules sur une zone dédiée ;
- Entretien strict et régulier des engins, véhicules et matériels ;
- Mise à disposition de kits antipollution et mise en place d'une procédure d'intervention en cas de pollution accidentelle ;
- Limitation des volumes stockés et mise en place de rétentions.

#### **→ Effets négatifs négligeables (temporaires, à court terme)**

##### **➤ En phase exploitation**

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.

En ce qui concerne une pollution accidentelle, le risque en phase d'exploitation ne concerne que les interventions de maintenance sur site. De par la nature légère des opérations de maintenance (remplacement d'éléments électriques ponctuels) et les faibles quantités de produits en jeu, la probabilité que ces interventions soient à l'origine d'une pollution accidentelle significative est nulle.

Aucune opération de lavage des panneaux ne sera nécessaire : le lavage des panneaux s'effectuera uniquement par l'eau de pluie qui glissera sur les panneaux grâce à leur inclinaison et ne sera pas retenue en raison de l'absence d'encadrement (surfaces autonettoyantes). Dans le cas où un nettoyage serait ponctuel serait nécessaire (au maximum une fois par an), l'emploi de produits de nettoyage polluants sera interdit.

De plus, aucun produit phytocide ne sera utilisé pour l'entretien des espaces naturels (fauche mécanique uniquement). En cas d'égouttures d'hydrocarbures issues des réservoirs des matériels de fauche, le prestataire aura l'obligation d'utiliser des absorbants et de nettoyer au plus vite les zones impactées. Les quantités d'hydrocarbures en jeu resteront faibles.

Concernant les locaux électriques, les conteneurs sont étanches, assurant la rétention du fluide diélectrique en cas de fuite ou déversement lors de la maintenance. Par ailleurs, chaque transformateur sera installé au-dessus d'un bac de rétention permettant de récupérer la totalité de l'huile qu'il contient.

Ainsi, les locaux techniques ne sont pas susceptibles de générer une pollution, même accidentelle, vers les eaux souterraines.

### **Mesures de réduction**

- Aucune opération de lavage des panneaux ;
- Aucune utilisation de produit phytocide pour l'entretien des espaces verts ;
- Locaux technique constitués de conteneurs étanches et poste de transformation installés sur bac de rétention.

#### **→ Effets négatifs négligeables (temporaires)**

#### 7.2.4.2. Eaux superficielles

Pour mémoire, plusieurs petits cours d'eau sont présents dans les environs immédiats du site. Il est probable qu'ils soient reliés à la masse d'eau présente au droit du site. Aucun captage AEP n'est présent à proximité du site mais de nombreux prélèvements pour l'irrigation sont recensés.

##### **En phase chantier et exploitation**

Il n'y aura pas de modification importante des conditions de gestion et d'évacuation des eaux pluviales au droit du site.

Les faibles opérations de terrassement des locaux techniques et du poste de livraison seront effectuées de manière à conserver les écoulements existants sur le site : les écoulements issus des zones imperméabilisées (locaux techniques et poste de livraison) seront dirigés vers les fossés existants.

**Vis-à-vis de la qualité des eaux superficielles, les mesures visant à prévenir, voire réduire les pollutions en phase chantier sont les mêmes que pour les eaux souterraines présentées ci-avant.** Il est rappelé qu'aucune opération de lavage des modules, ni emploi de phytocide sur la végétation ne sera effectué en phase exploitation.

Aucune modification du fonctionnement hydrographique du secteur, ni d'impact significatif sur la qualité des eaux superficielles, ne sont attendus dans le cadre du projet.

→ Effets négatifs négligeables (temporaires à permanents)

#### 7.2.4.3. Position du projet vis-à-vis de la réglementation sur l'eau

##### **Précision sur la réglementation « Loi sur l'eau »**

Le projet tel qu'il est prévu n'est pas soumis aux régimes de déclaration ou autorisation institués par la "loi sur l'eau", et notamment la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités figurant en annexe de R.214-1 du Code de l'Environnement. En effet, la seule rubrique potentiellement liée à la problématique serait :

- 2.1.5.0 : rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :
  1. Supérieure ou égale à 20 ha : Autorisation,
  2. Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : Déclaration.

Or, la surface cumulée de panneaux n'engendrera pas de "déplacement" ou "d'interception" des eaux pluviales. Le projet ne nécessitera pas la mise en place d'ouvrage de rétention de ces eaux pluviales, le projet n'est donc pas soumis à la rubrique 2.1.5.0.

Le projet n'intercepte aucun cours d'eau et n'est donc pas concerné par les rubriques 3.1.1.0, 3.1.2.0 et 3.1.3.0.

**Position du projet vis-à-vis des orientations du SDAGE de la Martinique 2016-2021**

La position du projet vis-à-vis du contexte réglementaire en matière de gestion des eaux est présentée dans le tableau suivant.

Principales orientations ou prescriptions retenues	Position du projet
<b>SDAGE du district hydrographique de la Martinique</b> <b>Version de 2016 - 2021</b>	
<u>ORIENTATION 2</u> : Reconquérir la qualité de l'eau et des milieux aquatiques	<p>Afin de limiter le risque accidentel de pollution, la gestion des produits potentiellement polluants présents lors du chantier (huiles, produits d'entretien des équipements) sera réalisée dans les règles de l'art : à l'abri des intempéries et sur des rétentions appropriées afin d'éviter toute pollution des eaux et des sols. L'entretien sur place des engins de chantier sera interdit.</p> <p>Pas d'emploi de phytosanitaires ni de produit de nettoyage des modules en phase exploitation de la centrale photovoltaïque.</p> <p>Concernant les eaux de ruissellement, il n'y aura pas de modification importante des conditions d'évacuation des eaux pluviales au droit du site.</p> <p>En effet, le faible aplanissement sera effectué sur la base des recommandations géotechniques et de manière à conserver au maximum les écoulements existants sur le site.</p>
<u>ORIENTATION 3</u> : Protéger et restaurer les milieux aquatiques remarquables	<p>De nombreuses espèces végétales indicatrices des zones humides sont présentes sur le site. Il sera important de ne pas négliger les aspects hydrologiques pour la bonne réalisation du projet, notamment pour la gestion du risque inondation et des eaux pluviales.</p> <p>Le respect des écoulements d'eau, la maîtrise de l'érosion ainsi que la mise en valeur écologique de la ravine par l'implantation de</p>

**Tableau 21 : Position du projet vis-à-vis des orientations du SDAGE de la Martinique 2016-2021**

→ D'une manière générale, le projet apparaît compatible avec les orientations du SDAGE en vigueur.



### 7.2.5. Le projet et les risques majeurs

Pour rappel, le site retenu pour le projet est concerné par le :

- Risque inondation : Zone en « risque fort » : - Application de prescriptions et réalisation d'une étude de risque et d'un aménagement global sur la parcelle d'étude.
- Risque mouvement de terrain : Aléa faible - Zone constructible sous réserve de réaliser une étude géotechnique.
- Risque sismique : Projet soumis aux règles de construction parasismique (zone de sismicité 5)
- Risque cyclonique : Projet soumis à la réglementation paracyclonique en vigueur

#### 7.2.5.1. Les risques subis par le projet

##### ➤ Risque inondation

La parcelle du projet est donc concernée par deux zonages du PPRn de la commune du Lamentin :

- Application de prescriptions et réalisation d'une étude de risque, dans la partie nord, est et ouest de la parcelle ;
- Application de prescriptions et réalisation d'un aménagement global, dans la partie centre-sud de la parcelle.

##### ➤ Mouvement de terrain

La carte de zonage du PPRn Martinique disponible sur le site [www.pprn972.fr](http://www.pprn972.fr), classe l'aire immédiate du projet en aléa faible à nul concernant les mouvements de terrain.

D'après le règlement du PPRN Martinique, les prescriptions générales et particulières pour les bâtiments et aménagements futurs indiquent que les constructions sont autorisées « sous réserve de respecter les règles de l'art en réalisant notamment une étude géotechnique adaptée au niveau d'aléa permettant l'adaptation du bâtiment futur à la nature du terrain et la prise en compte de l'aléa mouvement de terrain. »

##### ➤ Risque sismique et cyclonique

Le site du projet se trouve en zone de sismicité 5, c'est-à-dire que les risques de séisme y sont très forts. Par ailleurs, il est également concerné par le risque cyclonique.

Les installations de la centrale photovoltaïque seront mises en œuvre selon les règles parasismiques et para cycloniques en vigueur.

#### 7.2.5.2. Risques induits par le projet

##### ➤ En phase chantier

Pour le risque inondation, il y aura, dans le cadre du projet, aucune construction de bâtiments en « durs » à proprement parler. Les locaux techniques et poste de livraison seront des bâtiments modulaires en préfabriqués métalliques, de surface réduite et sans gêne notable pour l'écoulement des eaux.

De même, la clôture envisagée ne sera pas de nature à gêner les écoulements d'eaux pluviales. Le projet n'engendrera pas une aggravation du risque inondation.

Concernant le risque mouvement de terrain, une étude géotechnique sera effectuée avant le début des travaux. Elle permettra de déterminer le meilleur choix sur la technique d'ancrage des structures porteuse des modules photovoltaïques, et leur dimensionnement en veillant à optimiser la répartition des charges. Par ailleurs, les structures et les modules employés constituent des ensembles relativement légers qui n'entraîneront pas de contraintes importantes sur le sol en place.

Les engins de chantier utilisés et les véhicules de maintenance sont également légers (pelleteuse, chariot élévateur, utilitaires). Pour les opérations plus lourdes, des plateformes de levage pourront être aménagées pour assurer la stabilité des sols.

Une surveillance des évolutions des désordres du sol sera également mise en place (fissures, affaissements, ...), notamment dans le cadre du suivi post-réhabilitation de la décharge ; la dégradation des déchets pouvant entraîner des affaissements localisés.

Par ailleurs, les travaux n'auront aucun impact sur les risques sismiques et cycloniques.

#### → Effets directs négatifs négligeables (temporaires, à court terme)

##### ➤ En phase exploitation

Durant l'exploitation, les impacts de la centrale sur les risques mouvement de terrain, sismique et cyclonique sont nuls.

Pour le risque inondations, les impacts de la centrale en phase d'exploitation sont considérés comme faible. Les éventuelles conséquences d'une inondation sur le projet ne seront que matérielles. Le projet fera l'objet d'une étude du risque inondation.

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.

#### Mesures de réduction

- Pistes à l'intérieur du site permettant la circulation des véhicules de secours ;
- Systèmes d'arrêt automatique placés sur les modules et dans les postes en cas de surchauffe inhabituelle et avertissement automatique du centre de contrôle ;
- Moyen de secours contre l'incendie dans chaque local électrique (extincteurs adaptés aux risques électriques, système d'extinction automatique en cas d'incendie pour les batteries).

#### → Effets indirect négatifs faibles (permanent)

## 7.3. Impact sur le milieu naturel

### 7.3.1. Impact sur les zonages de protection ou d'inventaire

Le projet n'intercepte aucune zone de protection ou d'inventaire écologique. La ZNIEFF la plus proche est située à un peu plus de 4.5 km et aucune protection règlementaire n'est située à proximité du site.

Compte tenu de cet éloignement, aucun impact significatif du projet sur les zones d'inventaire et de protection n'est retenu.

→ Effets directs ou indirects négatifs nuls

### 7.3.2. Impact sur les habitats naturels, la flore et la faune du site

#### ➤ En phase chantier

Le chantier se limitera à l'emprise des panneaux et des équipements annexes.

Le débroussaillage de la parcelle est prévu. Cependant aucun enjeu floristique n'a été identifié. Dans ce contexte, le projet aura peu d'impact sur la flore patrimoniale. Il aura en revanche un impact plus important sur l'habitat formé par la végétation herbacée et arbustive dense qui sera détruit.

Pendant les travaux, il y a un risque de destruction d'habitats et/ou de niches, et/ou de perturbation de la faune. Les perturbations seront fortes pour la zone de nourrissage et de nidification potentielle que constitue la végétation qui sera détruite. Les espèces nichant à proximité seront impactées plus modestement. Si le chantier est réalisé exclusivement de jour, peu de perturbations sont à prévoir pour les chiroptères.

Une attention particulière sera portée sur la protection des espaces végétalisés existants et des haies à préserver en phase chantier.

Afin de favoriser l'intégration paysagère de la centrale, le maître d'ouvrage propose de planter une haie vive en bordure ouest du site.

La zone d'étude ne présente pas d'enjeux forts du point de vue écologique. Cependant, la végétation herbacée dense du fossé devra être conservée car elle constitue le seul support possible pour la faune utilisant la zone en tant que corridor pour rejoindre les espaces agricoles alentours (pas d'espace naturel à proximité directe). De plus, elle pourra être étoffée par l'installation de haies en limite de parcelle formées de plusieurs espèces de strate basse (indigènes), ce qui favorisera l'accueil d'autres espèces faunistiques en transit sans faire d'ombrage à l'installation photovoltaïque.



### **Mesures de réduction**

L'impact de la destruction de l'habitat formé par la végétation basse et dense lors des travaux pourra être atténué par :

- la plantation de haies basses constituées d'espèces arbustives locales en périphérie de la parcelle,
- la conservation de la végétation du fossé et la plantation d'arbustes locaux,
- le choix d'une non imperméabilisation du sol pour installation de panneaux solaires surplots,
- la végétalisation de sol,
- la maîtrise des eaux pluviales (ne pas aggraver le risque d'inondation), de l'érosion des sols et du transport des MES (Contrat de Baie),
- l'entretien de la parcelle par des moutons (panneaux à installer suffisamment haut pour que les moutons ne montent pas dessus et faciliter l'entretien).

→ **Effets directs ou indirects négatifs négligeables**

#### ➤ **En phase exploitation**

La phase d'exploitation ne consommera pas plus d'espace naturel qu'en phase chantier. L'exploitation constituera une phase statique de l'opération (plus de travaux de modification de l'espace).

Elle aura peu d'impact direct sur la flore. L'impact potentiel sera lié au mode d'entretien de l'installation. Le choix d'un entretien par des herbicides aura un impact néfaste sur la végétation présente et environnante. Les herbicides seront proscrits ou réduits à minima. Un entretien mécanique sera privilégié afin de diminuer les impacts.

Les opérations affectant le milieu naturel se limiteront aux travaux d'entretien :

- Tonte régulière de la strate herbacée sous les panneaux ;
- Taille d'entretien des haies en limite de site.

Le changement d'occupation du sol peut impliquer une réduction de la zone de nourrissage pour la faune et en particulier les oiseaux. Le type d'installation photovoltaïque choisi (sur plots avec herbe) aura une influence sur la fonction d'alimentation du site pour l'avifaune. L'absence de bitume limitera l'impact.

Aucune nouvelle modification du milieu naturel hors du site n'est donc prévue une fois le parc solaire implanté.

→ **Absence d'effet supplémentaire**

### 7.3.3. Incidences sur les zones Natura 2000

Il n'existe pas de zones classées Natura 2000 en Martinique.

### 7.3.4. Compatibilité du projet avec le SAR

En Martinique, le SAR (Schéma d'Aménagement Régional) / Schéma de mise en valeur de la Mer valent de SRCE (Schéma régional de Cohérence Territoriale qui vise à préserver, gérer et remettre en bon état les milieux naturels nécessaires aux continuités écologiques).

Selon la cartographie du SAR de la Martinique, l'aire immédiate du projet n'est pas implantée dans un espace à vocation naturelle. Elle se situe au droit d'espace à vocation d'urbanisation qui ne constitue pas un espace à protection forte.

### 7.3.5. Ombre et modification des conditions hydriques

Les installations, d'une hauteur maximale de 1,5 à 2 m, ne projeteront pas d'ombre en dehors du site, des marges de recul suffisantes sont prévues entre les tables et la clôture du site.

Etant donné le passage d'une lumière diffuse sous les panneaux et la percolation des eaux de pluie entre les modules, la recolonisation floristique spontanée sous les panneaux est attendue dès la première année par des espèces locales.

Pour les espèces animales et notamment les insectes, il pourrait se produire une modification de la répartition spatiale, avec une distinction entre les zones ensoleillées et ombragées. Le site offrira suffisamment de surface et de diversité d'habitats pour les accueillir.

→ Effets directs négatifs négligeables (permanents, à long terme)

## 7.4. Impact sur le milieu humain

### 7.4.1. Impact sur le patrimoine culturel

#### 7.4.1.1. Monuments historiques, sites inscrits et/ou classés

Aucun enjeu n'a été identifié vis-à-vis des monuments historiques compte tenu de l'éloignement (> 1.5 km) et de l'absence de co-visibilité possible avec le projet.

→ Absence d'effet

#### 7.4.1.2. Vestiges archéologiques

La DAC de Martinique a été consultée en avril 2017. Dans sa réponse en date du 24 avril 2017, la DAC informe que la réponse relative à la présence de prescriptions archéologiques éventuelles sur le site sera donnée avant le 19 juin 2017. Dans tous les

cas, le porteur de projet se conformera aux prescriptions de la DAC.

→ Absence d'effet

## 7.4.2. Perception du projet dans son contexte paysager

### 7.4.2.1. Les vues actuelles du site d'implantation

La visite de terrain effectuée dans le cadre de l'élaboration de l'état initial a permis d'établir plusieurs constats :

- Le site d'étude est visible très brièvement au droit du terrain sur la route RN2006. Les vues depuis la route RN2006 sont largement occupées par les sites EDF. Les vues sur la parcelle sont quasiment fermées par la présence de ces sites ;
- Aucune co-visibilité avec le patrimoine (monuments historiques, site inscrit, etc.) n'est ainsi relevée ;
- La majorité du lotissement du Petit Morne à l'Ouest n'a pas de vue directe sur la parcelle du site, du fait de la présence d'autres habitations et de végétation, jouant le rôle d'écran visuel efficace avec la parcelle. Les seules habitations pouvant avoir des vues sur la parcelle du projet sont celles localisées en bordure immédiate du site : parcelles 372 et 371. Seules 2 ou 3 habitations du lotissement peuvent donc avoir des vues directes sur la parcelle. A noter la présence de quelques arbres en limite de parcelles, filtrant les perceptions ;
- Les parcelles situées au sud du site sont celles qui offrent le plus de visibilités sur la parcelle du projet. Elles sont occupées par des champs de canne uniquement et ne représentent aucun enjeu. De plus elles jouent le rôle d'écran végétal efficace coupant toute perception avec les parcelles plus au sud ;
- Localisés sur les parcelles 711 et 712, au sud-ouest du site, les bureaux CTCS et PARM offrent des vues directes sur la parcelle du projet. A noter que les perceptions sont directes au temps t de la prise de vue, mais que les plantations de cannes intermédiaires jouent le rôle d'écran végétal une partie de l'année.

### 7.4.2.2. Impact visuel de la phase chantier

La plupart des engins utilisés seront de type pelleuse/chariot élévateur présentant une faible hauteur (< 4 m). De plus, les volumes de terre à déplacer et à mettre en tas seront très limités.

Dans le périmètre rapproché du parc, la perception distincte de ces engins de chantier sera fortement limitée par l'éloignement au regard des dimensions du parc, voir même supprimée par la présence d'espaces plus ou moins boisés formant des écrans.

Les perceptions du chantier depuis le voisinage seront possibles, à l'ouest depuis les habitations longeant la parcelle et depuis la route d'accès RN2006 au nord. Le nombre total de personnes qui pourront percevoir le chantier sera très limité.

Une attention particulière sera portée au maintien d'un bon état de propreté sur le chantier et à la préservation maximale de la végétation existante.

→ Effets directs négatifs faibles (temporaires, à court terme)

7.4.2.3. Impact visuel en phase exploitation

La centrale photovoltaïque sera ponctuellement visible depuis :

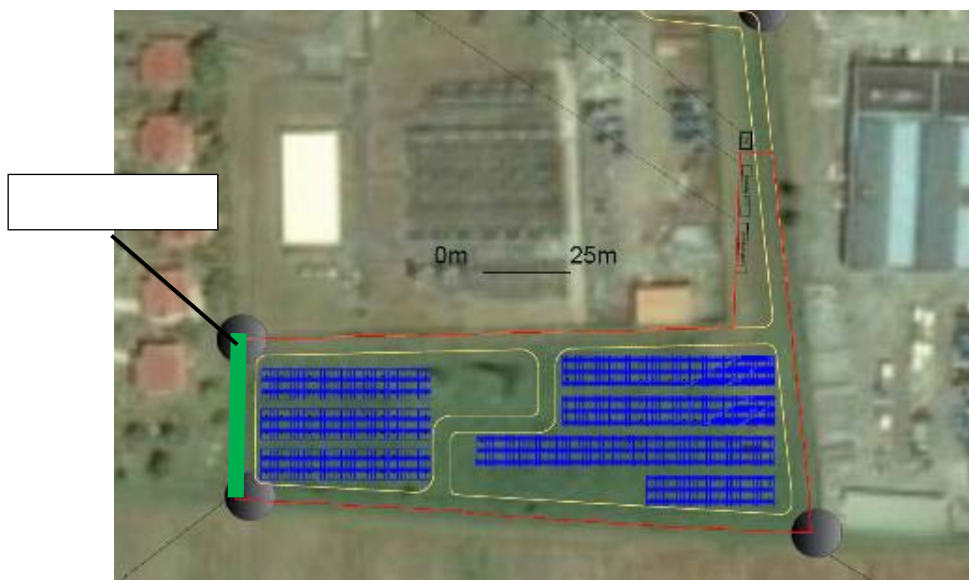
- Quelques habitations du lotissement le Petit Morne à l'ouest ;
- La route RN2006 au nord.



Figure 56 : Photomontage du projet – vue depuis le sud de la parcelle

➤ Mesures de réduction

Afin de réduire l'impact visuel pour les habitants les plus proches, le maître d'ouvrage propose la mise en place d'une haie arbustive le long de la clôture ouest du parc.



**Figure 57 : Proposition d'implantation de la haie**

**→ Effets directs négatifs faibles (permanents, à long terme)**

*7.4.2.4. Bilan sur la perception du projet en phase exploitation*

L'artificialisation partielle de la zone (panneaux photovoltaïques avec une strate herbacée sous-jacente) peut être retenue comme un impact visuel potentiel pour le milieu humain proche ou éloigné.

L'impact visuel de la phase d'exploitation sera réduit par rapport à la phase chantier dans la mesure où il n'y aura plus de mouvements sur le site et les installations de chantier auront été démontées (base de vie, bennes de déchets, ...).

La perception du site sera d'autant plus diminuée que des mesures d'intégration paysagère seront mises en œuvre, notamment la plantation de haies le long de la clôture ouest au niveau des sections offrant des vues ouvertes depuis les habitations du lotissement Le Petit Morne.

Durant la phase transitoire de reprise du couvert végétal et de densification des haies, l'impact résiduel retenu sera modéré pour les habitations à l'ouest et les usagers de la route au nord.

A terme, lorsque les haies seront constituées, l'impact résiduel sera faible pour les habitations à l'ouest et depuis la route.

**→ Effets directs négatifs faibles (permanents, à long terme)**

*7.4.3. Impacts sur le document d'urbanisme*

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) du Lamentin a été approuvé le 30 janvier 2014. D'après le plan de zonage, le projet s'implante en zone UE au sein de laquelle une partie de la parcelle (au nord) est classée en emplacement réservé.

Excepté dans la zone emplacement réservé, les règlements associés autorisent sous conditions, les « constructions, installations et équipements liés aux activités compatibles avec la destination du secteur ».

L'emprise du projet correspond un terrain en friche. L'ensemble du terrain visé par le projet peut être considéré comme un site dégradé, ainsi, ce projet n'entre pas en concurrence avec une potentielle activité agricole.

Le choix de dédier ce terrain au développement d'énergies renouvelables est le fruit d'un processus de concertation visant au développement durable du territoire tout en limitant les impacts de nouveaux projets.

De plus, comme l'a montré l'analyse des impacts sur le milieu naturel et le paysage, le

projet ne porte pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et le traitement paysager réalisé assure l'intégration du parc dans son environnement proche.

→ **Le projet de parc photovoltaïque est donc en conformité avec le document d'urbanisme en vigueur sur la commune du Lamentin.**

#### 7.4.4. Impacts socio-économiques

##### ➤ En phase chantier

Le Maître d'Ouvrage fera autant que possible appel à la ressource humaine locale pour le montage des structures, la pose des panneaux photovoltaïques et l'installation des équipements annexes (surveillance et gardiennage par des agents agréés, ...).

Par ailleurs, la présence des équipes du chantier pourra contribuer au dynamisme économique de la commune (nuitées, repas dans les restaurants du secteur, sous-traitance) sur toute la durée du chantier (environ 3 à 4 mois).

→ **Effet positif faible (temporaire)**

##### ➤ En phase exploitation

L'implantation d'une installation photovoltaïque va générer des retombées financières pour la commune du Lamentin et la Communauté d'Agglomération du centre de la Martinique par le biais de la contribution économique territoriale (CET) et la taxe IFRER (Imposition Forfaitaires des Entreprises de Réseaux) qui touche les activités de production d'énergie. Il s'agit d'un **impact pérenne positif**.

De plus, le site ne présente actuellement pas d'attrait touristique particulier et son emplacement dans une zone industrielle restreint fortement son potentiel de ce point de vue. En revanche, la technologie photovoltaïque au sol avec dispositif de stockage étant encore peu développée, il y a un potentiel pour une forme de tourisme industriel des énergies renouvelables. La visite de ce type d'installation peut également intéresser les scolaires dans le cadre d'actions de sensibilisation au développement durable.

→ **Effet positif modéré (pérenne)**

#### 7.4.5. Impacts sur le voisinage humain proche

Le projet s'implante dans un milieu en bordure d'agglomération avec la présence d'un lotissement et de quelques entreprises séparées par des haies. Les habitations les plus proches sont situées à l'ouest, le lotissement Petit Morne est accolé à la parcelle.

Les habitations à l'ouest présentent le plus d'enjeux avec des co-visibilités directes avec le projet. De par sa proximité, le milieu humain est relativement sensible.

➤ **En phase chantier :**

Le chantier sera interdit au public et limité aux périodes diurnes et aux jours ouvrés.

**Acheminement des éléments constitutifs de la centrale**

L'acheminement du matériel sera effectué principalement à partir de la RN1 et de la RN2006 puis par l'impasse Petit Morne. Aucune création de chaussée n'est prévue.

L'acheminement impliquera un trafic routier susceptible de générer de faibles contraintes de circulation, des émissions de gaz d'échappement, et des nuisances sonores/vibratoires (cf. chapitre "bruit").

Le flux de camions empruntera les voies structurantes du réseau routier, notamment la RN 2006 sur lequel il sera visible du voisinage. Cet axe présente aujourd'hui un trafic journalier important. L'estimation du nombre de véhicules nécessaires à l'acheminement des éléments constitutifs de la centrale photovoltaïque représentera environ 20 camions répartis sur la période du chantier (2 à 3 mois).

➔ **Effets directs négatifs faibles (temporaires, à court terme)**

➤ Mesures de réduction

- Réhabilitation des voies de circulation empruntée tel qu'à l'état initial (un état des lieux est réalisé avant le chantier),
- Mise en place de dispositifs de sécurité (panneaux de signalisation, ...) notamment au niveau des accès du chantier.

**Clôture**

L'ensemble du site sera clôturé à l'issue du projet. La clôture envisagée ne sera pas de nature à gêner les écoulements d'eaux pluviales. Ceci permettra, dès le début du chantier, de prévenir l'accès de toute personne étrangère au chantier. La sécurité sera maintenue en périphérie du site.

**Emission de poussières**

La mise en suspension des poussières du sol par le passage des engins sur le site sera réduite par l'utilisation préférentielle des pistes et routes existantes.

L'envol de particules lors des déplacements de terre sera minime du fait de la faible quantité de terre manipulée (pas de grand terrassement, petites tranchées et linéaires réduits).

Enfin, les vents dominants étant orientés sur un axe est-ouest, la haie végétale prévue le long de la clôture ouest du projet permettra de limiter la dispersion des poussières en direction des habitations du lotissement le Petit Morne.

➔ **Effets directs négatifs négligeables (temporaires, à court terme)**

### **Emissions de gaz d'échappement**

Comme cela est détaillé au paragraphe 7.2.1, les émissions de gaz d'échappement se limiteront à la phase chantier avec les flux de gaz d'échappement issus des engins de chantier et des camions de livraison.

Pour limiter ces nuisances, les véhicules utilisés devront être en bon état et respecter les normes d'émission en matière de rejets atmosphériques. Et il sera prêté une attention particulière à l'optimisation du nombre de déplacement des camions pour le transport des matériaux, des itinéraires et des conditions des parcours.

→ Effets directs négatifs négligeables (temporaires)

### **Infrastructures**

Le raccordement sur le domaine public, des installations du projet vers le réseau électrique public sera défini par le gestionnaire du réseau.

La présence des travaux pourra générer des perturbations sur les axes routiers environnants. En effet, les camions emprunteront la RN1 et la RN2006 et modifieront localement la circulation par leur vitesse réduite. Aucune interruption des axes de circulation ne sera nécessaire dans le voisinage du site.

L'état de la route pourra également être dégradé ponctuellement par des dépôts accidentels de boue par les roues des camions.

→ Effets directs négatifs faibles (temporaires, à court terme)

### **Déchets de chantier**

Aucune maintenance des engins de chantier ne sera autorisée sur site. Les produits dangereux (aérosols usagés, chiffons souillés...) représenteront un volume négligeable (quelques kilos), et seront éliminés par chaque entreprise dans des filières agréées. Dans tous les cas, des bordereaux de suivi des déchets (formulaire Cerfa 12571\*01) seront établis à chaque ramassage de déchet dangereux.

Hormis les déchets verts éventuels, tous les déchets seront entreposés dans des bennes étanches ou sur rétention, éventuellement fermées. En cas de mauvaise gestion des déchets, des pertes de produits liquides (déchets ou eaux de ruissellement sur ceux-ci) ou des fractions solides pourraient venir polluer le sol ou les eaux superficielles. L'aspect accidentel de ces événements réduit fortement la probabilité d'apparition d'un impact.

Compte tenu de la nature des déchets et de leur gestion (temps de séjour réduit), il n'y aura pas de gêne olfactive. Les bennes dédiées aux produits légers (sacs d'emballage, etc.) seront fermées pour éviter les envols possibles.

Les terres excavées pour l'aménagement des plateformes des locaux techniques seront réutilisées comme remblais ou stockées sur site.



→ Effets directs négatifs négligeables (temporaires, à court terme)

- En phase exploitation

**Circulation**

Le suivi du fonctionnement de la centrale étant réalisé à distance, avec des déplacements périodiques sur place pour l'entretien des installations et des espaces verts, le projet présentera une circulation réduite d'un à deux véhicules par semaine. Cette circulation mineure ne présentera pas d'impact notable sur le voisinage en phase d'exploitation.

→ Effets directs négatifs négligeables (temporaires, à long terme)

**Clôture**

En matière d'usage, la vocation de la clôture est de limiter tout risque de pénétration et donc d'accident, de vandalisme, ou de vol.

La clôture est réalisée dans le cadre des travaux. Des dispositifs complémentaires pourront être installés au besoin.

Par ailleurs, dans la mesure où le projet ne provoquera l'enclavement d'aucun terrain voisin, aucun droit de passage ou servitude d'usage n'est prévu. Aucun chemin de randonnée n'est concerné par la mise en place de la clôture.

→ Absence d'effet

**Ombrage**

Les installations, d'une hauteur maximale de 1,5 à 2 m, ne projeteront pas d'ombre en dehors du site, car des marges de recul suffisantes sont prévues entre les structures et la clôture du site.

Une haie vive est prévue en bordure ouest du terrain pour limiter la co-visibilité avec les habitations. Ainsi, aucune gêne liée aux ombrages des panneaux n'est possible pour les riverains les plus proches à l'ouest.

→ Absence d'effet

**Ondes électromagnétiques**

Le champ électromagnétique est la composition de deux champs vectoriels : le champ électrique et le champ magnétique.

Si le courant et la tension sont continus (cas des modules photovoltaïque et du câblage de raccordement aux onduleurs), on parle alors de champ électromagnétique continu,

de même nature que le champ naturel terrestre.

Si le courant et la tension sont alternatifs (cas de l'onduleur, en sortie et du câblage qui le relie au réseau), on parle alors de champ électromagnétique alternatif, à basse ou haute fréquence.

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**). **Ainsi, 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, et satisfont notamment les directives :

- Innocuité électromagnétique 2004/108/CE,
- Basse tension 2006/95/CE.

Compte tenu de ces éléments, l'impact hors site est nul pour l'ensemble des intérêts sanitaires identifiés.

→ Absence d'effet

### **Gestion des déchets**

Les déchets générés lors des opérations de maintenance (remplacement d'équipement par exemple) seront repris par les prestataires pour élimination dans des filières agréées. Les quantités de déchets générés lors de la maintenance seront minimales en rapport à la durée de vie du parc.

Les déchets verts issus de la fauche périodique des espaces enherbés seront éliminés en déchetterie ou toute autre filière de valorisation des déchets verts.

→ Effets indirects négatifs négligeables (temporaires, à long terme)

#### 7.4.6. Impacts sur l'ambiance sonore et vibratoire

L'ambiance sonore au droit du site est surtout marquée par la route RN2006.

Les habitations à l'ouest du site constituent une occupation du sol relativement sensible en matière d'ambiance sonore.

➤ **En phase chantier**

La phase chantier du projet impliquera un trafic routier (estimé à 20 camions sur l'ensemble du chantier) susceptible de générer des nuisances sonores et vibratoires. De même, certains engins de chantier pourront être sources de nuisances spécifiques.

#### Impact sonore

Les travaux seront diurnes et ne se dérouleront que les jours ouvrables.

Les engins utilisés seront conformes à la réglementation. Des valeurs d'émissions acoustiques de 70 à 80 dB(A) à 1 m de ces engins peuvent être prises comme base de calcul pour l'influence sonore. Plus on s'éloigne d'une source sonore, plus son influence diminue (dans un contexte topographique relativement plat et sans obstacle). Ce phénomène suit la loi suivante de décroissance en fonction de la distance :

$$L_{Aeq}(T) = L_{Aeq}(T)_{ref} - 23 \cdot \log \frac{d_j}{d_{jref}} \quad \text{avec :}$$

$L_{Aeq}(T)$ :	Niveau de pression acoustique au droit du récepteur (le plus proche voisin)
$L_{Aeq}(T)_{ref}$ :	Niveau de pression acoustique mesuré
$d_j$ :	Distance de la source au récepteur
$d_{jref}$ :	Distance de la source au point de mesure

En appliquant cette loi à une source de 80 dB(A), la contribution des engins de chantiers serait de l'ordre de 40 dB(A) dès 50 m de distance et de 34 dB(A) à 100 m de distance.

Ce calcul majorant ne tient pas compte de la végétation existante et à créer ainsi que des talus qui sépareront les habitations de la centrale photovoltaïque.

Les habitations les plus proches sont situées à environ 10 à 15 m à l'ouest du projet.

A noter qu'aucune sirène ou alarme ne sera utilisée en dehors des situations d'urgence ou pour des raisons de sécurité.

→ Effets directs négatifs faibles (temporaires, à court terme)

#### Vibrations

L'utilisation d'engins compacteurs pour la préparation des emplacements destinés à accueillir les locaux techniques (locaux onduleurs – transformateurs, poste de livraison) peut générer des vibrations. La durée d'utilisation des engins de compactage pour les pistes lourdes et l'implantation des locaux sera très courte.

→ **Effets directs négatifs faibles (temporaires, à court terme)**

➤ **En phase exploitation**

**Impact sonore**

La distribution d'énergie électrique doit satisfaire aux conditions techniques de l'arrêté du 26 janvier 2007.

Les limites maximales à l'intérieur des habitations fixées par ce texte sont notamment les suivantes :

- bruit ambiant mesuré, comportant le bruit de l'installation : inférieur à 30 dBA,
- ou émergence globale inférieure à 5 dB pendant la période diurne (7h-22h) et à 3 dB pendant la période nocturne (22h-7h).

**Définition de l'émergence**

L'article R 13-36-9 du code de la santé publique définit l'émergence de la manière suivante :

*« L'émergence est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause, et celui du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, dans un lieu donné, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement normal des équipements. »*

Dans le cas où la durée cumulée d'apparition du bruit est inférieure à 8h, ces limites sont augmentées d'un terme correctif dont la valeur dépend de la durée.

A noter qu'en pratique, il paraît difficile au stade du projet de réaliser une campagne de mesure à l'intérieur des habitations. Les niveaux résiduels intérieurs sont par conséquent estimés à partir de mesures en extérieur.

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 des locaux techniques fermés (conteneurs), 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 100 m à l'ouest, derrière une haie végétalisée, aucune nuisance sonore n'est attendu pour les riverains.

L'exploitation du parc photovoltaïque ne prévoit aucun dépassement de la

règlementation (5 dBA le jour et 3 dBA la nuit).

→ Absence d'effets

### Vibrations

En l'absence de travaux et d'utilisation d'installations avec des parties en mouvement, l'exploitation du parc photovoltaïque ne sera à l'origine d'aucune vibration susceptible de se propager dans le voisinage.

→ Absence d'effets

### *7.4.7. Effets d'optique et signalisation*

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...).

### Effets sur le milieu humain

En ce qui concerne l'impact humain, seul un risque d'éblouissement par réflexion sur l'installation est soulevé (suite à l'effet miroitements). Cependant, ce phénomène, très localisé, ne sera pas plus intense que l'éblouissement direct lié au soleil.

Un panneau solaire a un comportement proche de celui d'une surface vitrée et l'impact attendu est donc comparable à celui des installations vitrées habituelles (fenêtres, tours, commerces ...). De manière similaire aux surfaces aquatiques, les réflexions augmentent en incidence rasante. Dans le cadre des installations fixes du site, orientées au sud pour des raisons d'optimisation de la production d'énergie, ce phénomène se produit lorsque le soleil est bas (matin et soir).

Un éblouissement passager le matin ou le soir pourrait être perçu au niveau des habitations les plus proches à l'ouest du projet. Ces perturbations sont à relativiser puisque les panneaux sont orientés vers le sud et la lumière directe du soleil masque alors souvent la réflexion (pour observer le phénomène, la personne devra regarder vers le soleil. La constitution de haies en périphérie ouest du site contribuera à l'atténuation des effets d'éblouissement des habitants les plus proches.

Ce risque potentiel d'éblouissement est à prendre en compte essentiellement au niveau de la navigation aérienne. D'après les dispositions de juillet 2010 relatives aux avis de la DGAC sur les projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aérodromes, seuls les projets situés à moins de 3 km de tout point d'une piste d'aérodrome ou d'une tour de contrôle doivent faire l'objet d'une analyse préalable spécifique, ce qui n'est pas le cas du projet du Ti Morne. **L'aéroport du Lamentin est localisé à 3,3 km au sud-ouest du projet. Dans son courrier du 2 mai 2017, la Direction Générale de l'Aviation Civile n'émet aucune objection à la poursuite du projet.**

L'éblouissement ne sera pas effectif pour les usagers de la RN2006 au nord du site, puisque les panneaux seront de dos.

→ Effets directs négatifs négligeables (permanent, à long terme)

#### **Signalisation et éclairage du site**

En période de jour, aucune signalisation particulière n'est prévue en supplément des panneaux de signalisation réglementaires pour assurer la sécurité du site. Le site ne comportera aucun éclairage extérieur.

→ Absence d'effets

## **7.5. Démantèlement et réhabilitation du site**

### *7.5.1. Description des opérations à réaliser lors du démantèlement de l'installation*

La centrale sera construite de manière à faciliter la remise en état initial du site. L'exploitant s'engage à démanteler l'ensemble des installations à la fin de l'exploitation du parc. Pour rappel, un repowering est envisageable à la fin de la première période d'exploitation.

L'ensemble des installations sera démontable (panneaux et structures).

Les principales opérations de démantèlement seront :

- Démontage des modules ;
- Démontage des structures et du système d'ancrage ;
- Retrait des liaisons électriques en surface ;
- Retrait des locaux électriques, poste de livraison et destruction des fondations.

### *7.5.2. Description des opérations de réhabilitation*

La remise en état du site aura pour vocation de restituer des terrains dans un état aussi proche que possible de l'état initial avant implantation, une fois débarrassés de toute installation technique aérienne ou enterrée (locaux, panneaux, structures, câbles).

Le site n'aura pas été pollué, aucune dépollution résiduelle n'est donc envisagée.

Les espaces enherbés et les plantations ayant pu être réalisées dans le cadre de l'intégration paysagère du site, seront laissés en l'état, sauf demande spécifique du bailleur des terrains.

### *7.5.3. Modalités de reprise et recyclage des différents éléments de l'installation*

La plus grande partie des composants sera recyclée conformément aux législations en vigueur, dans des centres de traitement à proximité du site. Les matériaux récupérés (bois, béton, métaux) sont courants dans le domaine du BTP et les filières de retraitement sont bien développées. De même, il existe un marché de l'occasion pour les postes béton et transformateurs.

Les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux seront récupérés séparément.

### *7.5.4. Evaluation de l'importance des impacts lors de la phase de démantèlement*

La phase de démantèlement engendrera des impacts du même type que ceux liés à la construction d'un parc mais d'une durée sensiblement plus courte : environ 6 mois pour le site de Ti Morne.

Ces différents impacts sont étudiés en détail en phase chantier pour la construction du parc dans les chapitres précédents. La principale différence en phase démantèlement proviendra de l'impact sur l'utilisation des sols et de leur occupation : l'objectif sera de restituer un espace vierge de tout élément d'exploitation, dans un état aussi proche que possible du milieu naturel initial.

Les impacts liés à la visibilité et l'artificialisation du site ainsi que ceux relatifs aux installations elles-mêmes (effets d'optique, électromagnétisme, bruit) disparaîtront.

**→ Effets directs négatifs faibles (temporaires, à court terme)**

## **8. Analyse des effets cumulés du parc solaire avec les autres projets existants ou approuvés**

Selon le 5<sup>e</sup>) du II de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact présente :

*« 5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres (...) du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :*

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

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

Une consultation du site internet de la DEAL de Martinique (rubrique avis Autorité Environnementale) a été effectué pour la commune de Saint-Pierre et les communes limitrophes Ducos, Le François, le Robert, Gros Morne, St-Joseph et Fort-De-France. Les avis de l'autorité environnementale émis entre 2012 et 2017 pour les projets situés à moins de 5 km ont été étudiés.

D'autres projets sont en cours et concernent l'ensemble de la Martinique. Il s'agit essentiellement de projets relevant du régime des plans, schémas, programmes et autres documents de planification prévu à l'article R.122-17 du code de l'environnement.



Commune	Année	Distance au projet	Description	Lien vers l'avis de l'AE
CCNM	2012	Communes du Nord de la Martinique	Portant sur le projet de schéma de cohérence territoriale (SCoT) de la CCNM <b>Aucun effet cumulé direct</b>	<a href="http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/AE_ScoT-CCNM_041212_cle014c5e.pdf">http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/AE_ScoT-CCNM_041212_cle014c5e.pdf</a>
DUCOS	2012	Toute la commune	Avis sur le rapport d'évaluation environnementale du projet de Plan Local d'Urbanisme de la commune de DUCOS <b>Aucun effet cumulé direct</b>	<a href="http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/AE_Signe_cle57c8ea.pdf">http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/AE_Signe_cle57c8ea.pdf</a>
GROS MORNE	2012	Toute la commune	Avis sur le rapport d'évaluation environnementale du projet de Plan Local d'Urbanisme de la commune de GROS MORNE <b>Aucun effet cumulé direct</b>	<a href="http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/AvisAE_PLU-GrosMorne_261212reduc_cle7c7bed.pdf">http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/AvisAE_PLU-GrosMorne_261212reduc_cle7c7bed.pdf</a>
LE LAMENTIN	2012	3,8 km au Sud-Ouest	Avis sur le dossier de la SNEMBG de demande de modification d'autorisation d'exploiter des ICPE <b>Aucun effet cumulé direct</b>	<a href="http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Avis_AE_SNEMBG_-_28022012_red_cle0622af.pdf">http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Avis_AE_SNEMBG_-_28022012_red_cle0622af.pdf</a>
LE LAMENTIN	2013	3,5 km au Sud-Ouest	Avis signé - sur l'étude d'impact relative au projet d'aménagement du pont de la Lézarde - échangeur de Carrère pour le passage du Transport en Commun en Site Propre (TCSP) <b>Aucun effet cumulé direct</b>	<a href="http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/AvisAE_CR972_FdF-Lamentin_TCSP-Gaigneron-RSI-b_250513_cle081fe1.pdf">http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/AvisAE_CR972_FdF-Lamentin_TCSP-Gaigneron-RSI-b_250513_cle081fe1.pdf</a>
LE LAMENTIN	2013	Toute la commune	Avis signé - sur le rapport d'évaluation environnementale du projet de Plan Local d'Urbanisme (PLU) <b>Aucun effet cumulé direct</b>	<a href="http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/AvisAE_PLU-LAMENTIN_270613RED_cle0fc391.pdf">http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/AvisAE_PLU-LAMENTIN_270613RED_cle0fc391.pdf</a>
DUCOS	2014	4 km au Sud	Avis signé - Dossier de demande d'autorisation d'exploiter présenté par la SME et relatif à l'augmentation de la capacité de traitement de l'usine de compostage - plate- forme Terraviva <b>Aucun effet cumulé direct</b>	<a href="http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Avis-AE_ICPE-DRIRE_SME-Ducos_230114RED_cle59e211.pdf">http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Avis-AE_ICPE-DRIRE_SME-Ducos_230114RED_cle59e211.pdf</a>

Commune	Année	Distance au projet	Description	Lien vers l'avis de l'AE
LE LAMENTIN	2015	750 m Au Nord	Avis signé - pour la demande d'autorisation d'exploiter une installation temporaire de dépollution de terres <b>Aucun effet cumulé direct</b>	<a href="http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/AAE13-TotalCaraibes-20141208_cle5151af.pdf">http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/AAE13-TotalCaraibes-20141208_cle5151af.pdf</a>
LE LAMENTIN	2015	2,5 km à l'Est – Sud-Est	Avis signé - sur le dossier de demande d'autorisation d'exploiter une installation classée pour la protection de l'environnement installation de transit et de regroupement de batteries usagées <b>Aucun effet cumulé direct</b>	<a href="http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Avis_AE-ICPE_Madireg-SI_260815_cle7fbf35.pdf">http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Avis_AE-ICPE_Madireg-SI_260815_cle7fbf35.pdf</a>
Le FRANCOIS	2016	Absence de carte de localisation	Avis de l'autorité environnementale sur la demande d'autorisation d'exploiter une ICPE présentée par les héritiers Clément <b>Aucun effet cumulé direct</b>	<a href="http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Avis-Sort-Signe-AE_Heritiers_Clement.pdf">http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Avis-Sort-Signe-AE_Heritiers_Clement.pdf</a>
Martinique	2014	Région Martinique	Evaluation environnementale du plan de gestion du risque inondation de la Martinique 2016-2021 <b>Aucun effet cumulé direct</b>	<a href="http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/AvisAE_PGRI-2016-2021_191214-rectifRED_cle535c41.pdf">http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/AvisAE_PGRI-2016-2021_191214-rectifRED_cle535c41.pdf</a>

**Tableau 22 : Evaluation des effets cumulés avec les autres projets connus**

En conclusion, il n'y a pas d'autres projets connus dans le voisinage proche du projet de parc solaire.

La consultation a été élargie en prenant en compte uniquement les projets de parc photovoltaïque dont un avis de l'autorité environnementale a été émis entre 2012 et 2017. Les projets de parc solaire sont listés dans le tableau ci-dessous.

Commune	Distance au projet	Description	Lien vers l'avis de l'AE
Lamentin	6 km au sud-est	Avis de l'autorité environnementale sur l'étude d'impact relative au projet de construction d'une ferme photovoltaïque sur l'emprise du site de la SARA Aucun effet cumulé direct	<a href="http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Avis-AE_FermePhotovolt-Tenesol_Lamentin-RSI_150516.pdf">http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Avis-AE_FermePhotovolt-Tenesol_Lamentin-RSI_150516.pdf</a>
Le Robert	6 km au Nord-Est	Avis de l'autorité environnementale sur l'étude d'impact relative au projet de construction d'une ferme photovoltaïque flottante Aucun effet cumulé direct	<a href="http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Avis-AE_FermePhotovolt_LeRobert.pdf">http://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Avis-AE_FermePhotovolt_LeRobert.pdf</a>

**Tableau 23 : Autres projets de parcs photovoltaïques connus**

Au vu des distances qui séparent les projets, ils ne sont pas de nature à entraîner un cumul des effets localement.

**→ Les effets cumulés avec d'autres projets dans le secteur étudié sont négligeables.**

## 9. Analyse de l'état actuel de l'environnement et de son évolution en cas de mise en œuvre ou non du projet

Ce chapitre analyse les évolutions des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet, dénommée "scénario de référence", et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.

L'analyse de l'état initial et l'étude des impacts du projet, effectuées dans les chapitres précédents, montrent que les principales évolutions de l'état actuel de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet concernent les domaines de l'environnement suivants :

- le paysage,
- la faune/flore.

Dans le tableau suivant, nous présentons les principales évolutions de ces compartiments de l'environnement en cas de réalisation du projet ("Scénario de référence") ainsi qu'en l'absence de sa mise en œuvre.

Domaine de l'environnement	" Scénario de référence "	Projet non réalisé
Faune/flore	Les enjeux sur site sont : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modéré pour la flore : Rôle possible de corridor écologique du site ; Formations végétales présentant un intérêt faible</li> <li>• Modéré pour la faune : Présence potentielle de chiroptères et Présence d'espèces d'oiseaux communes mais présentant un intérêt patrimonial faible</li> </ul> Cependant, du fait de l'absence de protection réglementaire, la mise en œuvre du projet ne nécessite pas de mesures compensatoires.	La non réalisation du projet permettrait de conserver le caractère naturel de l'emprise projetée.
Paysage	Les principaux enjeux concernant le paysage sont : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liens visuels existants entre le site et les habitations à l'ouest (Habitations proches à 10-15 m à l'ouest)</li> <li>• Orientation des terrains compatible avec le projet de parc solaire</li> <li>• Valorisation d'un terrain en friche</li> </ul>	Si le projet n'est pas réalisé, le site ne sera pas construit et l'aspect paysager actuel sera conservé. Il restera également un site en friche

En conclusion, les principales modifications de l'environnement en cas de réalisation du projet proviendraient :

- De l'aspect paysager
- De l'aspect faune/flore

## **10. Description des incidences négatives notables sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du projet aux risques majeurs**

La récente modification du contenu des études d'impact par 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. Ce chapitre a pour objectif de décrire les incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence.

Le site n'étant qu'en projet, aucune accidentologie interne n'est disponible.

L'étude de l'accidentologie externe a été réalisée à partir de la base de données ARIA. Cette base de données, gérée par le MEEDTL - Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles (BARPI), a été consultée sur le site Internet <http://aria.ecologie.gouv.fr/>.

Elle recense les événements accidentels qui ont ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou à la sécurité publique, la nature et l'environnement. Le recensement des événements accidentels réalisé dans ARIA ne peut être considéré comme exhaustif. ARIA recense plus de 45 000 accidents ou incidents survenus en France ou à l'étranger ; près de 1300 ont été ainsi répertoriés au titre de l'année 2014.

Les inventaires du BARPI sont présentés en Annexe D.

La recherche a été effectuée le 3 mai 2017 et a porté sur les activités et mots clés suivants, en référence à la future activité du site :

- D - Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air comprimé
- D35- Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air comprimé
- D35.1 – Production, transport et distribution d'électricité
- D35.11 – Production d'électricité
- Mot clé « photovoltaïque »

La recherche concernant la production d'électricité et le mot clé « photovoltaïque » a répertorié 5 événements. Un des événements est écarté de l'analyse car il concerne une fuite de gasoil dans une centrale thermique ; les panneaux étant simplement parmi les cibles.

Parmi les quatre autres événements, deux concernent des départs de feu dans des hangars agricoles équipés en toiture de panneaux photovoltaïques. D'après les descriptions les panneaux ne sont pas à l'origine des événements.

Les deux derniers événements concernent des feux d'origine électrique (boîtier de protection dans un cas et onduleur dans l'autre cas).

Pour l'événement à Digne les Bains, les panneaux sont en toiture d'un bâtiment et le départ d'incendie fait suite à des travaux sur le boîtier à l'origine du sinistre.

Le seul événement concernant un parc photovoltaïque est : N°47877 - 07/04/2016 - FRANCE - 04 - LES MEES :

« Vers 11h45, un incendie se déclare dans un local technique de 20 m<sup>2</sup> d'un site de production d'électricité par panneaux photovoltaïques. Un onduleur est à l'origine du départ de feu. Le bâtiment est isolé électriquement et mis en sécurité. Il est mis à la terre par l'exploitant afin d'éliminer d'éventuels courants résiduels. Les pompiers éteignent les derniers points chauds vers 15h15. Ils ne constatent pas de fuite d'huile sur les transformateurs également présents dans le local. 3 des 60 ha du parc de panneaux solaires sont arrêtés.

A noter que l'événement a entraîné l'arrêt de 3 des 6 hectares que compte le parc ; les effets n'ont pas été majeurs. »

**En cas d'un départ de feu sur le parc photovoltaïque projeté, celui-ci serait rapidement détecté par le système de vidéosurveillance (télésurveillance caméra + caméra infrarouge et système de monitoring pour détection des pannes) limitant ainsi la dégradation à l'ensemble du matériel.**

**Le local batteries sera équipé d'un système d'extinction automatique en cas d'incendie.**

**Des extincteurs adaptés aux risques électriques seront disposés dans chacun des locaux techniques et du poste de livraison. Ces extincteurs pourront être utilisés par les sapeurs-pompiers en cas de départ de feu sur l'un de ces éléments.**

**De plus, pour prévenir les risques d'incendies et d'explosion des batteries lithium/ion, le conteneur sera équipé d'une ventilation forcée.**

**Une détection incendie sera également mise en place dans les différents conteneurs.**

## 11. Mesures envisagées pour supprimer, réduire ou compenser les effets du projet et mode de gestion du site

Quatre types de mesures peuvent être envisagés :

- **Les mesures d'évitement**, qui permettent d'éviter l'impact dès la conception du projet (par exemple le changement du design d'implantation des modules pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent généralement les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact,
- **Les mesures de réduction** visent à réduire l'impact. Il s'agit par exemple de la diminution de la surface utilisée,
- **Les mesures de compensation** visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux, par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en achetant des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, etc. **Elles interviennent sur l'impact résiduel n'ayant pu être évité ou réduit une fois les autres types de mesures mises en œuvre.** Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'impact. Elle est mise en œuvre en dehors du site projet. Les mesures compensatoires au titre du réseau Natura 2000 présentent des caractéristiques particulières.

Ces différents types de mesures, clairement identifiés par la réglementation, doivent être distingués des **mesures d'accompagnement** du projet visant à améliorer la qualité environnementale du projet et à faciliter son acceptation ou son insertion. Elles visent aussi à apprécier d'une part, les impacts réels du projet grâce à la mise en place de suivis naturalistes et d'autre part, l'efficacité des mesures.

**Conformément au Code de l'Environnement, les mesures sont proportionnées à la sensibilité environnementale de la zone impactée, et à l'importance des incidences projetées sur l'environnement.**

### 11.1. Mesures en phase de maîtrise d'œuvre

#### 11.1.1. Mesures d'évitement et de réduction

##### **Préservation de la structure des sols– Mesure M1**

Le projet a été conçu sans terrassement important des terrains pour implanter les éléments constitutifs du parc solaire.

Afin de limiter les travaux de terrassement, le projet s'adapte à la topographie existante. Les travaux de terrassement concerneront essentiellement les terrassements nécessaires à l'installation des locaux techniques et du poste de livraison. Ces travaux restent de faible ampleur, car la surface de plancher envisagée est de moins de 100 m<sup>2</sup> et seront réalisés dans une zone localisée au nord du terrain.



Les « décaissements » prévus resteront de faible profondeur et limités aux emprises des locaux techniques et du poste de livraison (< 100m<sup>2</sup>).

Les connexions électriques inter modules et jusqu'au poste de transformation seront installées en aérien. Seuls les câbles de connexion moyenne tension entre le poste de transformation et le poste de livraison seront enterrés.

Le système d'ancrage, ainsi que les travaux de terrassement, seront validés spécifiquement par une étude géotechnique préalable aux travaux. Ils auront également pour objet de conserver au maximum les écoulements et l'infiltration pluviale existante sur le site. La fixation par pieux semble cependant la plus appropriée pour ce projet.

### **Préservation des écoulements superficiels actuels – Mesure M2**

Afin de limiter l'imperméabilisation des sols et d'assurer une répartition des écoulements des eaux de pluie sur l'ensemble du parc solaire, les modules seront installés avec un espacement de quelques cm entre eux et les tables de modules seront espacées de quelques mètres (axe nord-sud). La surface cumulée des panneaux n'engendrera ainsi pas de "déplacement" ou "d'interception" notable des eaux pluviales.

Ces espacements permettront également le passage d'une lumière diffuse sous les panneaux, favorable au développement des espèces végétales.

L'imperméabilisation des terrains sera réduite et composée essentiellement de surfaces ponctuelles réduites (locaux techniques et poste de livraison). Les locaux techniques et poste de livraison seront des bâtiments modulaires en préfabriqués métalliques, de surface réduite et sans gêne notable pour l'écoulement des eaux. De même, la clôture envisagée ne sera pas de nature à gêner les écoulements d'eaux pluviales. Le projet n'engendrera pas une aggravation du risque inondation. Le projet fera l'objet d'une étude du risque inondation.

### **Gestion des pollutions chroniques et accidentelles – Mesure M3**

La conception de la centrale photovoltaïque ne prévoit pas de zone de stockage de produits ni de déchets.

### **Protection des équipements électriques – Mesure M4**

Afin de prévenir tout dysfonctionnement électrique résultant soit d'une cause naturelle (foudre) soit d'une cause technique, la conception du parc solaire prévoit :

- Un poste de livraison et des onduleurs-transformateurs, conformes à la norme NF C 13-200 des installations électriques à haute tension. Leurs parois présenteront ainsi une résistance au feu minimale de 60 minutes ;
- Des parafoudres, conformes à la norme NF EN 61643-11, installés sur les installations de production d'électricité ;
- Et un système d'arrêt automatique sur les installations électriques.

Le local accueillant les onduleurs et les transformateurs sera conçu de manière à limiter la diffusion des champs électromagnétiques (protection spécifique : Innocuité électromagnétique 2004/108/CE, et Basse tension 2006/95/CE).

Vis-à-vis des conditions extrêmes, les installations seront conçues conformément aux réglementations para cycloniques et parasismiques en vigueur imposées sur le territoire de la Martinique.

### **Intégration paysagère du parc et maintien du corridor écologique – Mesure M5**

Afin de favoriser l'intégration paysagère du parc solaire par rapport au voisinage, il est prévu de planter une haie en limite de site à l'ouest de manière à fermer les vues sur le site depuis les habitations proches du lotissement le Petit Morne. Elle sera composée d'un mélange d'espèces locales adaptées aux terrains et suffisamment dense pour masquer les vues sur l'intérieur du parc.

La végétation herbacée dense du fossé devra être conservée car elle constitue le seul support possible pour la faune utilisant la zone en tant que corridor pour rejoindre les espaces agricoles alentours (pas d'espace naturel à proximité directe).

#### *11.1.2. Mesures de compensation*

Sans objet.

### **11.2. Mesures en phase chantier**

#### *11.2.1. Mesures d'évitement et de réduction*

### **Gestion des pollutions chroniques et accidentelles – Mesure M6**

Afin de limiter tout risque de pollution chimique, le maître d'ouvrage imposera des mesures concernant la gestion des pollutions accidentelles dans le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE). Elles porteront sur :

- L'interdiction de maintenance des engins sur le chantier,
- La mise en place de bacs de rétention sous tout stockage de produits dangereux, ou équivalent (cuve double enveloppe par exemple),
- L'utilisation de produits dangereux en petites quantités,
- La présence de kits d'absorbants dans les véhicules de chantier pour intervenir rapidement en cas de pollution (ex : rupture d'un flexible hydraulique).



Figure 58 : Exemple de kit d'absorbants

L'état des engins et du matériel sera vérifié régulièrement.

Une aire sera dédiée au stationnement et à la base-vie.

Les eaux sanitaires de la base vie seront stockées dans une fosse septique régulièrement vidangée.

#### **Gestion des eaux de ruissellement – Mesure M7**

Les faibles opérations d'aplanissement pour la création des locaux techniques seront effectuées de manière à conserver les écoulements existants sur le site.

#### **Coordination et pilotage du chantier – Mesure M8**

Le maître d'œuvre aura à charge la « remise en état » des terrains (enlèvement du matériel, des engins, des bennes déchets et de la base vie) après le chantier.

#### **Sécurité des usagers et des riverains – Mesure M9**

Il est recommandé au maître d'ouvrage de s'assurer de l'information du public de la période des travaux par le biais de pose de panneaux de chantier dont le nombre (maximum 3 panneaux), la forme et la disposition seront à définir par la maîtrise d'œuvre (à priori au niveau des accès et clôture). Ces panneaux indiqueront notamment la nature des travaux ainsi que les dangers qu'ils impliquent, la période sur laquelle ils se dérouleront, le contact des personnes à joindre en cas d'incident.

Des panneaux indiquant une zone de chantier et des sorties de camions pourront être disposés à proximité de l'accès au site afin de prévenir toute collision avec des usagers de la route et notamment des riverains.

#### **Gestion des déchets de chantier – Mesure M10**

Aucun stockage temporaire aléatoire sur le site ne sera effectué. Les déchets seront entreposés dans des conteneurs adaptés, placés au niveau de la base vie et de l'aire de stationnement.

Afin de limiter l'envol des matières les plus légères stockées dans les bennes (notamment plastiques d'emballage) vers le milieu naturel, un bâchage des bennes pourra être envisagé.

Les entreprises attributaires des travaux seront responsables du tri et de l'évacuation des déchets et emballages générés par le chantier. Les entreprises doivent ainsi s'engager à :

- Organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité ;
- Conditionner hermétiquement ces déchets ;
- Définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées ;
- Prendre les dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballages ;
- Enfin, pour tous les déchets industriels spécifiques, l'entreprise établira ou fera établir un bordereau de suivi permettant notamment d'identifier le producteur des

déchets (en l'occurrence le maître d'ouvrage), le collecteur-transporteur et le destinataire.

### **Gestion des émissions sonores – Mesure M11**

L'usage des appareils de communications sonores tels que sirènes, avertisseurs, etc., ne sera réservé qu'aux situations d'incident grave ou d'accident survenant sur les zones du chantier.

### **Choix d'une période de travaux adaptée – Mesure M12**

Les travaux seront diurnes et ne se dérouleront que les jours ouvrables de manière à limiter la gêne sur le voisinage humain proche.

#### *11.2.2. Mesures de compensation*

Sans objet.

## **11.3. Mesures en phase d'exploitation**

#### *11.3.1. Mesures d'évitement et de réduction*

### **Gestion des pollutions chroniques et accidentelles – Mesure M13**

Afin de limiter tout risque de pollution chimique, les prescriptions suivantes seront respectées :

- Aucun produit ne sera stocké sur le site ;
- Aucun lavage régulier des modules ne sera réalisé (surfaces autonettoyantes avec la pluie) ;
- En cas de nécessité d'un lavage exceptionnel, aucun produit polluant ne sera utilisé ;
- Aucune utilisation de produits phytocides pour l'entretien des espaces végétalisés (entretien mécanique uniquement) ;
- Les prestataires en charge des opérations d'entretien des espaces végétalisés auront l'obligation d'utiliser des absorbants et de nettoyer au plus vite les zones impactées en cas d'égouttures d'hydrocarbures issues des réservoirs des matériels de fauche. Les quantités d'hydrocarbures en jeu resteront faibles ;
- Les déchets générés lors des opérations de maintenance (remplacement d'équipement par exemple) seront repris par les prestataires pour élimination dans les filières agréées.
- Débroussaillage sur une largeur de 10 m des voies privées desservant le site.

### **Prévention du risque incendie – Mesure M14**

La commune du Lamentin n'est pas concernée par le risque incendie, toutefois, le maître d'ouvrage prévoit la mise en place d'extincteurs à poudre dans chaque local technique.

Le local batteries sera équipé d'un système d'extinction automatique en cas d'incendie.

### **Sécurité/santé des riverains – Mesure M15**

L'exploitation du parc solaire sera réalisée à distance. Il est ainsi prévu :

- La conduite à distance de l'installation 24h/24 et 7j/7 (notamment la conduite des onduleurs et l'ouverture ou la fermeture du disjoncteur du poste de livraison pour isoler ou coupler l'installation au réseau public d'électricité),
- Un système d'astreinte permettant l'intervention sur site 24h/24 et 7j/7 pour mise en sécurité des installations dans le cas où les défauts ne peuvent être résolus à distance par télécommande,
- La télésurveillance du site grâce à des caméras,
- La gestion des accès sur le site,
- Les relations avec le gestionnaire de réseau public d'électricité.

Le suivi du fonctionnement du parc solaire étant réalisé à distance, avec des déplacements périodiques sur place pour l'entretien des installations et des espaces verts, le projet présentera une circulation réduite d'un à deux véhicules par semaine. Cette circulation mineure ne présentera pas d'impact notable sur le voisinage en phase d'exploitation.

La clôture et le portail fermé limiteront les accès aux personnes extérieures, et donc le risque d'accidents.

Le site ne comportera aucun éclairage extérieur.

#### *11.3.2. Mesures de compensation*

Sans objet.

### **11.4. Mesures de suivi**

#### *11.4.1. Mesures en phase chantier*

Dans le cas d'un chantier tel que celui étudié ici, le maître d'œuvre veillera à s'entourer d'un coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) : ce dernier aura en charge l'analyse des risques du chantier sur la sécurité et la santé, il établira le Plan Général de Coordination SPS, précisera l'installation du chantier, les modalités d'intervention en cas de pollution et mènera une surveillance en continu sur la coordination entre les différentes entreprises.

### **Suivi des ruissellements - Mesure M16**

Le suivi des ruissellements des eaux pluviales sur le chantier sera intégré dans les points de surveillance du chantier. Il s'agira notamment de surveiller les signes de lessivage des terrains décapés pouvant entraîner un flux de matières en suspension vers le réseau hydrographique ou une pollution accidentelle causée par les engins de chantier pendant les travaux d'implantation de l'installation.

Les mesures prises pour préserver les eaux souterraines et superficielles, contribueront à limiter les impacts sur les milieux environnant. Si nécessaire, une végétalisation rapide du site pourra être envisagée (avec choix d'espèces locales).

#### **Suivi des produits et déchets dangereux – Mesure M17**

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. Les principaux points de surveillance seront les suivants :

- Présence de rétentions sous les produits dangereux, de capacité suffisante et adaptées à la nature des produits ;
- Limitation des quantités de produits dangereux aux stricts besoins du chantier ;
- Présence de bennes permettant d'assurer le tri et le stockage temporaire des déchets ;
- Elimination régulière des déchets vers des filières autorisées, avec émission d'un bordereau de suivi des déchets pour les dangereux ;
- Sensibilisation du personnel de chantier à la gestion des produits et des déchets.

#### *11.4.2. Mesures en phase exploitation*

#### **Suivi de l'état des clôtures – Mesure M18**

Afin d'assurer la sécurité des personnes, la centrale sera entièrement clôturée, avec portail fermé. La vérification de l'état des clôtures sera intégrée dans le plan de maintenance préventive du parc.

#### **Suivi de la croissance des haies – Mesure M19**

L'intégration paysagère du parc sera progressive au fur et à mesure de la croissance et de la densification des haies. L'évaluation de la croissance des haies sera intégrée dans le plan de maintenance préventive du parc. Au cas où des écarts seraient observés par rapport aux résultats attendus, des actions correctives seront intégrées aux opérations d'entretien paysager du site (plantation de nouveaux arbustes).

## **12. Synthèse de l'analyse des impacts du projet**

### **12.1. Tableau de synthèse de l'analyse des impacts du projet**

Le projet a suivi, dans sa conception, la démarche « Eviter – Réduire – Compenser » relative aux impacts environnementaux.

Le suivant résume par thématiques, les effets potentiels du site projeté, les mesures prévues et les effets résiduels, ainsi que les modalités de suivi de ces mesures.

Segment	Sous-segment	Enjeu / projet	Impact potentiel du projet	Mesures	Impact résiduel du projet	Modalités de suivi des mesures
Milieu physique	Climat, Energie	<b>Fort (positif)</b> Gisement solaire favorable au projet	<b>Impacts indirects positifs forts, permanents, à long terme</b> Contribution du projet aux objectifs de limitation des émissions de gaz à effet de serre en France Le projet répond aux enjeux de développement de la filière solaire photovoltaïque sur le territoire	/	<b>Impact résiduel fort (positif)</b>	/
	Relief	<b>Faible</b> Topographie du site peu marquée compatible avec le projet.	<u>En phase chantier</u> <b>Impacts potentiels directs faibles, temporaires, à court terme</b> Terrassement pour l'installation des locaux techniques et du poste de livraison sur dalle béton Tassements localisés liés aux circulations d'engins et à la pose des structures photovoltaïques.	<u>Mesures d'évitement</u> Pas de terrassement important (M1) Excavation limitée des sols au droit des équipements (locaux techniques, poste de livraison, base-vie) (M1) Système d'ancrage des structures photovoltaïques défini par une étude géotechnique spécifique (M1)	<b>Impact résiduel faible</b>	/
			<u>En phase exploitation</u> <b>Impacts potentiels directs faibles, permanents, à long terme</b> Tassement des sols par les éléments du parc solaire	<u>Mesure d'évitement</u> Choix de fondations pour les structures supportant les panneaux	<b>Impact résiduel négligeable</b>	/
Milieu physique	Géologie et hydrogéologie	<b>Modéré</b> Nappe vulnérable du fait de l'absence ou du caractère discontinu de l'interface de protection entre le niveau superficiel et la nappe Aquifère de qualité « mauvaise » vu son état chimique	<u>En phase chantier</u> <b>Impacts potentiels, directs, temporaires, à court terme, faibles</b> Ruissellement des eaux pluviales entraînant une érosion des sols Pollution des sols et du sous-sol par des produits dangereux pour l'environnement	<u>Mesure d'évitement</u> Mise en place d'une aire de stationnement dédiée Interdiction de maintenance des engins sur le chantier (M6) <u>Mesures de réduction</u> Stockage de produits (fioul, huiles) en quantité limitée, sur rétention (M6) Kits anti-pollution rendus obligatoires pour les entreprises intervenantes sur le chantier (M6)	<b>Impact résiduel négligeable</b>	<u>Mesures de suivi</u> Suivi des ruissellements intégré dans les points de surveillance chantier (M16) Suivi des produits dangereux (emploi, stockage) intégré dans les points de surveillance chantier (M17)
			<u>En phase exploitation</u> <b>Impacts potentiels, directs, temporaire, à long terme, faibles</b> Imperméabilisation des sols, modifiant les régimes d'écoulement d'eaux pluviales actuels Pollution des sols et du sous-sol par des produits dangereux pour l'environnement	<u>Mesures d'évitement</u> Espacement des modules entre eux, ainsi que des lignes de structures, permettant la répartition des écoulements des eaux pluviales sur l'ensemble du site (M2) Pas de zone de stockage des produits sur le parc solaire (M3) Pas de lavage des panneaux avec des produits (surfaces autonettoyantes) et pas d'utilisation de phytocide (fauchage mécanique) -M13 <u>Mesure de réduction</u> Kits anti-pollution pour les entreprises intervenantes (M13)	<b>Impact résiduel négligeable</b>	/



Segment	Sous-segment	Enjeu / projet	Impact potentiel du projet	Mesures	Impact résiduel du projet	Modalités de suivi des mesures
Milieu physique	Hydrologie	<p><b>Modéré</b></p> <p>Absence de masse d'eau référencée cours d'eau dans le SDAGE 2016-2021 à proximité</p> <p>Cours d'eau à proximité immédiate site</p> <p>Lien fonctionnel probable entre les écoulements superficiels au droit du site et le réseau hydrographique local</p> <p>Prévoir des mesures de maîtrise des pollutions en phase de travaux</p>	<p><u>En phases chantier et exploitation</u></p> <p><b>Impacts potentiels, directs ou indirects, temporaires à permanents, à court voire long terme, faibles</b></p> <p>Ruissellement des eaux pluviales entraînant une érosion des sols et l'entraînement de particules vers les terrains voisins</p> <p>Pollution des sols par des produits dangereux pour l'environnement</p>	<p><u>Mesures d'évitement</u></p> <p>Aplanissement des terrains localisé (M1)</p> <p>Espacement des modules entre eux, ainsi que des lignes de structures, permettant la répartition des écoulements des eaux pluviales sur l'ensemble du site (M2)</p> <p>Pas de lavage des panneaux avec des produits (surfaces autonettoyantes) (M13)</p> <p>Pas d'utilisation de phytocide pour l'entretien des espaces végétalisés (fauchage mécanique) (M13)</p> <p><u>Mesures de réduction</u></p> <p>Au besoin, végétalisation des sols dès la phase chantier pour limiter les ruissellements (M9)</p> <p>Stockage de produits (fioul, huiles) en quantité limitée, sur rétention en phase chantier (M6)</p> <p>Kits anti-pollution rendus obligatoires pour les entreprises intervenantes (M13)</p>	<b>Impact résiduel négligeable</b>	<p><u>Mesures de suivi</u></p> <p>Suivi des ruissellements intégré dans les points de surveillance du chantier (M16)</p> <p>Suivi des produits dangereux (emploi, stockage) intégré dans les points de surveillance du chantier (M17)</p>
	Qualité de l'air	<p><b>Faible</b></p> <p>Absence de trafic routier très important à proximité</p> <p>Quelques activités industrielles dans les environs</p> <p>Brume de sable</p>	<i>Voir voisinage humain (émission de poussières et gaz d'échappement en phase chantier)</i>			
	Energie	<p><b>Fort (Positif)</b></p> <p>Le SRCAE de Martinique est favorable au développement de l'énergie solaire</p>	Le projet est compatible avec le SRCAE de Martinique			

Segment	Sous-segment	Enjeu / projet	Impact potentiel du projet	Mesures	Impact résiduel du projet	Modalités de suivi des mesures
Milieu physique	Risques naturels	<p><b>Fort (contrainte pour le projet)</b></p> <p>Le projet doit prendre en compte les risques inondation, sismiques, et cyclonique par l'établissement d'une étude de risques, un aménagement global, une étude géotechnique avant travaux, et le respect des règles parasismiques et paracycloniques.</p> <p>Le risque inondation doit également être pris en compte en évitant de perturber les écoulements.</p>	<p><u>En phase chantier</u></p> <p><b>Impacts potentiels, directs, temporaires, à court terme, négligeable</b></p>	/	<b>Impact résiduel négligeable</b>	/
			<p><u>En phase exploitation</u></p> <p><b>Impacts potentiels, indirects, temporaires, sur le long terme, faibles</b></p> <p>Déformations du sol (effondrements, affaissement) entraînant des dommages sur les installations</p> <p>Envol d'éléments constitutifs du parc solaire en cas de cyclone</p> <p>Départ de feu sur un des éléments électriques du parc solaire, pouvant se propager à l'extérieur du site</p> <p>Inondation du site</p>	<p><u>Mesures d'évitement</u></p> <p>Dimensionnement des installations selon les prescriptions d'une étude géotechnique (M1)</p> <p>La clôture et les locaux techniques ne seront pas de nature à gêner les écoulements d'eaux pluviales (M2)</p> <p>Le projet fera l'objet d'une étude du risque inondation (M2)</p> <p>Conception des installations selon les réglementations paracycloniques et parasismiques en vigueur (M4)</p> <p>Centrale photovoltaïque protégée par des parafoudres (M4)</p> <p><u>Mesures de réduction</u></p> <p>Mise en place d'un système d'arrêt automatique en cas de dysfonctionnement d'un élément électrique (M4)</p> <p>Extincteur poudre dans chaque local technique (M14)</p>	<b>Impact résiduel faible</b>	/
Milieu naturel	Protections écologiques et inventaires écologiques	<p><b>Négligeable</b></p> <p>Site éloigné des zones d'inventaire et ne présente pas risque d'incidence</p>	Absence d'incidence mise en évidence	/	/	/
	Flore	<p><b>Modéré</b></p> <p>Rôle possible de corridor écologique du site (fossé végétalisé).</p> <p>Formations végétales présentant un intérêt faible</p>	<p><u>En phase chantier</u></p> <p><b>Impact potentiels directs ou indirects, temporaire, à court terme, faibles</b></p> <p>Pendant les travaux, il y a un risque de destruction d'habitats et/ou de niches, et/ou de perturbation de la faune</p>	<p>Pas d'utilisation de phytocide pour l'entretien des espaces végétalisés (fauchage mécanique) -M13</p> <p>Mise en place de linéaires de haies en limite ouest (M5)</p>	<b>Impact résiduel négligeable</b>	/
	Faune	<p><b>Modéré</b></p> <p>Présence potentielle de chiroptères et présence d'espèces d'oiseaux communes présentant un intérêt patrimonial faible</p>	<p><u>En phase exploitation</u></p> <p>Pas d'impact supplémentaire</p>	Maintien de la végétation herbacée dense du fossé car elle constitue le seul support possible pour la faune utilisant la zone en tant que corridor pour rejoindre les espaces agricoles alentours (pas d'espace naturel à proximité directe) : M5	<b>Impact résiduel négligeable</b>	/
	Zones humides	<p><b>Modéré</b></p> <p>Espèces végétales indicatrices des zones humides présentes sur site</p>	Aucun	<p><u>Mesure de réduction</u></p> <p>Conservation de la végétation du fossé et la plantation d'arbustes locaux (M5)</p>	<b>Impact résiduel négligeable</b>	/

Segment	Sous-segment	Enjeu / projet	Impact potentiel du projet	Mesures	Impact résiduel du projet	Modalités de suivi des mesures
Milieu humain	Patrimoine	<b>Faible</b> Pas d'information sur d'éventuels sites archéologiques à la date de dépôt du document. Aucune co-visibilité avec des monuments historiques	<u>En phase chantier</u> <b>Impact potentiel, direct, temporaire, à court terme, nul</b> Découverte peu probable de vestiges (pas de terrassement profond des sols prévu)	/	/	/
	Paysage	<b>Modéré</b> Liens visuels existants entre le site et 2 habitations ainsi que 2 bureaux au sud-ouest  Ailleurs, la topographie et le voisinage créent des fermetures visuelles importantes	<u>En phase chantier</u> <b>Impact potentiel, direct, temporaire, à court terme, faible à modéré</b> Perception des travaux possible depuis le voisinage à l'ouest	<u>Mesure de réduction</u> Gestion des déchets de chantier et maintien en bon état de propreté des zones de travaux (M10)	<b>Impact résiduel faible</b>	<u>Mesure de suivi</u> Suivi des déchets et des produits dangereux sur le chantier (M17) Présence du coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS)
			<u>En phase exploitation</u> <b>Impact potentiel, direct, permanent, à long terme, faible à fort</b> Perceptions possibles du parc depuis le voisinage à l'ouest	<u>Mesure de réduction</u> Mise en place de linéaires de haies en limite ouest pour fermer les vues sur le parc (M5)	<b>Impact résiduel faible</b>	<u>Mesure de suivi</u> Suivi de la croissance des haies (M19)
Milieu humain	Voisinage humain	<b>Fort</b> Habitations proches à 10-15 m à l'ouest du site	<u>En phase chantier</u> <b>Impacts potentiels, directs ou indirects, temporaires, à court terme, négligeables à modéré</b> Sécurité des personnes Circulation limitée Faible émission de poussières Faible émission de gaz d'échappement Envol de déchets, pollutions diverses Perception du chantier Faibles bruits et vibrations de chantier	<u>Mesures d'évitement</u> Clôture du chantier (M9) Chantier interdit au public (affichages sur accès et clôtures) (M9) Utilisation préférentielle des pistes en place par les engins Gestion des déchets de chantier conformément à la réglementation (fermeture des bennes au besoin) – (M10) Interdiction de maintenance des engins sur le chantier (M6) Conservation des haies existantes et plantation de nouvelles haies limitant les vues sur le chantier (M5) <u>Mesures de réduction</u> Stockage de produits (fioul, huiles) en quantité limitée, sur rétention (M6) Kits pollution rendus obligatoires pour les entreprises intervenantes sur le chantier (M6) Pas de d'emploi de sirènes ou alarmes en dehors des situations d'urgence (M11)	<b>Impact résiduel faible</b>	<u>Mesure de suivi</u> Suivi des produits dangereux (emploi, stockage) et gestion des déchets intégrés dans les points de surveillance du chantier (M17)

Segment	Sous-segment	Enjeu / projet	Impact potentiel du projet	Mesures	Impact résiduel du projet	Modalités de suivi des mesures
Milieu humain	Voisinage humain	<b>Fort</b> Habitations proches à 10-15 m à l'ouest du site	<u>En phase exploitation</u> <b>Impacts potentiels, directs ou indirects, temporaires ou permanents, sur le long terme, négligeables à forts</b> Circulation quasi-inexistante en phase exploitation Sécurité des personnes Ondes électromagnétiques Pollutions diverses Perception du parc solaire Bruits de fonctionnement non perceptibles pour le voisinage suffisamment éloigné, absence de vibrations Eblouissement des habitations le jour, sur une courte durée (matin et soir), en incidence rasante Pollution lumineuse de nuit	<u>Mesures d'évitement</u> Suivi à distance du fonctionnement du parc solaire (M14) Clôture du parc solaire, avec portail fermé (M14) Équipements électriques protégés pour les ondes électromagnétiques (M4) Pas de zone de stockage des produits prévu sur le parc solaire (M3) Pas de lavage des panneaux avec des produits (surfaces autonettoyantes) (M13) Pas d'utilisation de phytocide pour l'entretien des espaces végétalisés (fauchage mécanique) (M13) Conservation des haies existantes et plantation de nouvelles haies, limitant les vues sur le parc solaire (M5) <u>Mesure de réduction</u> Absence d'éclairage du site (M18)	<b>Impact résiduel faible</b>	<u>Mesures de suivi</u> Vérification de l'état des clôtures dans le plan de maintenance préventive du parc solaire (M18) Suivi de la croissance des haies (M19)
Milieu humain	Urbanisme	<b>Modéré (positif)</b> Orientation des terrains (PLU) compatible avec le projet de parc solaire.	<u>En phase chantier</u> <b>Absence d'impact</b> Projet compatible avec l'orientation des terrains	<u>Mesure de réduction</u> Remise en état après chantier (M8)	<b>Impact résiduel négligeable</b>	/
		Valorisation d'un terrain à l'abandon.	<u>En phase exploitation</u> <b>Absence d'impact</b> Projet compatible avec l'orientation des terrains	/	/	/
	Servitudes	Pas d'information à ce stade du projet	/	Le porteur de projet se conformera aux éventuelles prescriptions des concessionnaires	/	/
	Déplacements	Modéré en phase de travaux Inexistant en phase d'exploitation	<u>En phase chantier</u> <b>Impact potentiel, direct, temporaire, à court terme, faible</b> Faible trafic généré par les engins de chantier et voies d'accès peu fréquentées	<u>Mesure de réduction</u> Indication d'une zone de chantier et réduction de la vitesse à 30 km/h aux abords de l'accès au chantier (M9)	<b>Impact résiduel négligeable</b>	/
<u>En phase exploitation</u> <b>Impact potentiel, direct, temporaire, sur le long terme, faible</b> Trafic généré par le personnel de maintenance et d'entretien des abords du parc			<u>Mesure de réduction</u> Suivi à distance du fonctionnement du parc solaire (M14) Trafic résiduel limité à un à deux véhicules par semaine	<b>Impact résiduel négligeable</b>	/	

Segment	Sous-segment	Enjeu / projet	Impact potentiel du projet	Mesures	Impact résiduel du projet	Modalités de suivi des mesures	
Milieu humain	Activités économiques	<b>Modéré</b> Quelques activités à proximité : 2 sites EDF, 2 bureaux (sociétés CTCS et PARM), Brasserie La Lorraine, activités agricoles.	<u>En phase chantier</u> <b>Impacts potentiels, indirects, temporaires ou permanents, à court ou long terme, faibles à modérés (positifs)</b> Priorité à la ressource humaine locale pour le chantier Dynamisme économique lié au chantier	/	<b>Impact résiduel faible (positif)</b>	/	
			<u>En phase exploitation</u> <b>Impact potentiel, indirect, permanent, à long terme, modéré (positif)</b> Retombées financières pour la commune et la communauté de communes	/	<b>Impact résiduel modéré (positif)</b>	/	
	Ambiance sonore et vibratoire	<b>Modéré</b> Ambiance sonore marquée par la circulation de la route RN2006 Enjeu fort durant la phase de travaux mais inexistant en phase d'exploitation	<u>En phase chantier</u> <b>Impact potentiel, direct, temporaire, à court terme, faible</b> Légers bruits et vibrations de chantier	<u>Mesures de réduction</u> Travaux diurnes et sur jours ouvrables (M13) Pas de d'emploi de sirènes ou alarmes en dehors des situations d'urgence (M11)	<b>Impact résiduel faible</b>	/	
			<u>En phase exploitation</u> <b>Impact potentiel, direct, permanent, à long terme, négligeable</b> Bruits de fonctionnement non perceptibles pour le voisinage, absence de vibrations	/	/	/	
	Milieu humain	Ambiance lumineuse	<b>Négligeable</b> Milieu majoritairement agricole, mais aussi résidentiel / industriel, légèrement éclairé. Le projet ne sera pas éclairé.	<u>En phase exploitation</u> <b>Impact potentiel, direct, temporaire, à long terme, faible</b> Éblouissement potentiel des habitations le jour, sur une courte durée (matin et soir), en incidence rasante	<u>Mesures de réduction</u> Conservation des haies existantes et plantation de nouvelles haies, limitant les vues sur le parc solaire (M5) Absence d'éclairage extérieur sur le site (M18)	<b>Impact résiduel négligeable</b>	/

**Tableau 24 : Synthèse des impacts et mesures, et de leurs modalités de suivi**

## 12.2. Coût des mesures environnementales

Les mesures environnementales, prévues en phase de maîtrise d'œuvre (conception), en phase de travaux, et en phase d'exploitation et de suivi représente une **enveloppe évaluée entre 10,8 à 33,6 k€HT**.

Le coût des mesures est synthétisé dans le tableau 25.

Phase	Mesure	Description	Coûts (€ HT)
Maîtrise d'œuvre / Conception	M1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitation des terrassements et décaissements au minimum</li> <li>- Pose des connexions électriques inter-modules hors sol</li> <li>- Etude géotechnique spécifique qui permettra notamment de définir le système d'ancrage des structures porteuses des panneaux photovoltaïques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intégré à la conception</li> <li>- Intégré à la conception</li> <li>- 10 000 à 15 000 € HT</li> </ul>
	M2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Espacement inter-modules (quelques cm) et espacement inter-rangées (quelques m)</li> <li>- Imperméabilisation réduite (uniquement des petites surfaces ponctuelles), voiries perméables</li> <li>- Clôture envisagée ne sera pas de nature à gêner les écoulements d'eaux pluviales.</li> <li>- Le projet fera l'objet d'une étude du risque inondation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intégré à la conception</li> <li>- Intégré à la conception</li> <li>- Intégré à la conception</li> <li>- Intégré à la conception</li> </ul>
	M3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucun stockage de produits, ni de déchets, sur le site</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intégré à la conception</li> </ul>
	M4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Postes électriques répondant à la norme NF C 13-200 (installations électriques HT) et respectant les règles d'innocuité électromagnétique</li> <li>- Installation de parafoudres sur les équipements électriques</li> <li>- Installation d'un système d'arrêt automatique en cas de dysfonctionnement</li> <li>- Installations conformes aux réglementations parasismiques et paracycloniques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intégré à la conception</li> <li>- Intégré à la conception</li> <li>- Intégré à la conception</li> </ul>
	M5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plantation de haies en périphérie du site (à l'ouest) (linéaire total : env. 50 m)</li> <li>- Maintien de la végétation herbacée dense du fossé car elle constitue le seul support possible pour la faune utilisant la zone en tant que corridor pour rejoindre les espaces agricoles alentours (pas d'espace naturel à proximité directe).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 500 à 1000 € (10 à 20 €/ml)</li> <li>- Intégré à la conception</li> </ul>
Phase chantier	M6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cahier des charges environnemental imposé aux entreprises comprenant : <ul style="list-style-type: none"> <li>o Interdiction de maintenance des engins sur le chantier</li> <li>o Utilisation de bacs de rétention pour le stockage de produits dangereux</li> <li>o Limitation des quantités de produits dangereux utilisés</li> <li>o Présence de kits d'absorbants anti-pollution dans les véhicules de chantier</li> </ul> </li> <li>- Mise en place d'une aire dédiée pour le stationnement des engins et la base vie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesure organisationnelle</li> <li>- Rétention et kits anti-pollution (50 à 500 € HT à la charge des entreprises de travaux)</li> <li>- Intégré au coût du chantier</li> </ul>

Phase	Mesure	Description	Coûts (€ HT)
	M7	- Conservation des écoulements existants lors des opérations de terrassement	- Intégré à la conception
	M8	- Remise en état des terrains à la fin du chantier (enlèvement du matériel, des engins, des bennes déchets et de la base vie)	- Intégré au coût du chantier
	M9	- Mise en place de panneaux d'information du public - Signalisation de la zone chantier aux abords des accès - Mise en œuvre de la clôture dès le début du chantier	- 500 à 1 000 € HT - Mesure organisationnelle
	M10	- Mise en place de conteneurs déchets adaptés et éventuellement bâchés - Engagement des entreprises attributaires des travaux à respecter les consignes de gestion des déchets	- Intégré au coût du chantier - Mesure organisationnelle
	M11	- Restriction de l'usage des appareils de communication sonore aux seules situations d'urgence	- Mesure organisationnelle
	M12	- Travaux diurnes et uniquement durant les jours ouvrables	- Mesure organisationnelle
Phase exploitation	M13	- Prescriptions relatives aux pollutions chroniques et accidentelles : <ul style="list-style-type: none"> <li>o Aucun stockage de produits sur le site</li> <li>o Aucun lavage régulier des modules (surfaces autonettoyantes avec la pluie)</li> <li>o Si un lavage est nécessaire, interdiction d'utiliser des produits polluants</li> <li>o Aucune utilisation de produits phytocides pour l'entretien des espaces verts</li> <li>o Les prestataires d'entretien des espaces verts devront disposer de kits anti-pollution</li> <li>o Reprise des déchets de maintenance par les prestataires</li> <li>o Evacuation des déchets verts vers des filières de valorisation conformes</li> </ul>	- Mesure organisationnelle - Coûts intégrés au plan de maintenance préventive
	M14	- Mise en place d'extincteurs à poudre dans chaque local électrique - Etablissement d'un plan de maintenance préventive des équipements électriques - Le local batteries sera équipé d'un système d'extinction automatique en cas d'incendie.	- 250 € HT - Coûts intégrés au plan de maintenance préventive - Intégré à la conception
	M15	- Gestion de l'exploitation du parc à distance - Limitation des interventions sur site à l'entretien des espaces verts et à la maintenance	- Mesure organisationnelle - Coûts intégrés au plan de maintenance préventive



Phase	Mesure	Description	Coûts (€ HT)
Mesures de suivi en phase chantier	M16	- Surveillance des ruissellements des eaux pluviales durant le chantier	Coût intégré au suivi chantier
	M17	- Suivi de la bonne gestion des produits et des déchets sur le chantier	- Coût intégré au suivi chantier
Mesures en phase exploitation	M18	- Vérification de l'état des clôtures	- Coûts intégrés au plan de maintenance préventive
	M19	- Suivi de la croissance des haies périphériques	- Coûts intégrés au plan de maintenance préventive
<b>Coût global des mesures (hors coûts intégrés à la conception, au chantier et au plan de maintenance)</b>			<b>10,8 à 33,6 k€HT</b>

**Tableau 25 : Synthèse mesures et de leurs coûts**

## **13. Compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes**

Le présent dossier apporte les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique. Pour une meilleure compréhension, ces éléments ont été développés au sein de chacune des thématiques environnementales associées.

Le tableau suivant précise les chapitres concernés :

<b>Plans, schémas et programmes</b>	<b>Thématique</b>	<b>Chapitre</b>
SRCAE de Martinique – Version 2013	Impact sur l'environnement physique Impacts sur la qualité de l'air et enjeux climatiques	7.2.1
SDAGE de la Martinique 2016-2021	Impact sur l'environnement physique Position du projet vis-à-vis de la réglementation sur l'eau	7.2.4.3
SAR de Martinique – version 2012	Impact sur l'environnement naturel	7.3.4
PLU du Lamentin	Impact sur l'environnement humain	7.4.3

**Tableau 26 : Chapitres développant la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes**

## 14. Méthodes utilisées pour l'évaluation des effets sur l'environnement et la santé

### 14.1. Sources bibliographiques et consultations

Le tableau suivant permet de prendre connaissance des organismes ressources qui ont été consultés dans le cadre de l'élaboration de la présente étude d'impact :

Thématique	Organisme / ressource consulté(e)	Informations recueillies
<b>Général</b>	<b>MEDDE</b> Installations photovoltaïques au sol - Guide de l'étude d'impact, avril 2011	Informations générales et méthodologies relatives à l'élaboration de l'étude d'impact
	<b>IGN – Géoportail</b> ( <a href="http://www.geoportail.fr/">http://www.geoportail.fr/</a> )	Photographies aérienne, carte IGN, contexte topographique et hydrographique local, réseaux routiers
	<b>INSEE</b>	Données démographiques et d'activités sur la commune de Roquefort
<b>Climat</b>	<b>Météo France</b>	Données statistiques sur le climat général, le vent et l'ensoleillement
	<b>InfoClimat</b>	Données sur l'ensoleillement
	<b>Climat-data.org</b>	Données statistiques de températures et précipitations sur la commune du Lamentin
	<b>IGN</b>	Carte topographique IGN
	<b>BRGM</b> Cartes et coupes géologiques Données sur le sous-sol (BSS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carte géologique 50 000<sup>e</sup></li> <li>- BSS : sondages du secteur</li> <li>- Localisation des captages AEP</li> </ul>
	<b>Comité de bassin de la Martinique</b>	- SDAGE de Martinique 2016-2021 : données cartographiques, état des lieux des masses d'eau (souterraines et superficielles) et orientations stratégiques
<b>Qualité de l'air et enjeux climatiques</b>	<b>MADININAIR</b> (Association de surveillance de la qualité de l'air en Martinique)	Données concernant les stations de surveillance de la qualité de l'air dans le secteur

Thématique	Organisme / ressource consulté(e)	Informations recueillies
	<b>SRCAE</b> (Schéma Régional Climat Air Energie)	Orientations stratégiques en lien avec le projet
<b>Risques naturels</b>	<b>Préfecture de Martinique</b>	Informations générales sur les risques majeurs concernant la commune du Lamentin (PPRn)
	<b>Géorisques</b> (site internet du Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer)	Données cartographiques sur les risques dans le secteur d'étude
<b>Milieu naturel</b>	<b>DEAL de Martinique</b>	Espaces naturels protégés et zones d'inventaires écologiques SAR de Martinique
<b>Patrimoine culturel et paysager</b>	<b>DEAL de Martinique</b>	<b>Sites archéologiques et servitudes</b>
	<b>Ministère de la Culture</b> Base de données MERIMEE	Identification des monuments historiques
	<b>DEAL de Martinique</b>	<b>Informations relatives aux sites inscrits et classés dans le secteur d'étude</b>
	<b>Atlas des paysages de la Martinique</b>	Informations générales relatives au contexte paysager et environnemental
<b>Urbanisme, Occupation des sols</b>	<b>DEAL de Martinique</b>	Document d'urbanisme (POS), règlement de zonage et extrait de plan, information sur les servitudes d'utilités publiques
<b>Réseaux et servitudes</b>	<b>Gestionnaires des réseaux (ERDF, GRDF, Mairie du Lamentin, CITEOS, Réseau eaux usées, Orange)</b>	Information sur les réseaux et éventuelles servitudes au droit du site
	<b>Direction Générale de l'Aviation Civile – Pôle Antilles Guyane</b>	Compatibilité du projet avec le trafic aérien
<b>Activités économiques</b>	<b>MEEM</b> , Base des installations classées	Recensement des activités ICPE
	<b>BASIAS</b> ( <a href="http://basias.brgm.fr/">http://basias.brgm.fr/</a> )	Activités industrielles et de services actuelles et passées
	<b>DEAL de Martinique</b> (avis et décisions de l'Autorité Environnementale)	Liste des projets soumis à avis de l'Autorité Environnementale dans le secteur d'étude

**Tableau 27. Liste des organismes et ressources consultés dans le cadre de l'étude d'impact**

## 14.2. Méthode d'analyse du milieu naturel

En l'absence de données bibliographiques sur la parcelle à étudier, le diagnostic écologique a consisté en une observation in situ des espèces végétales et animales présentes dans les zones pressenties pour les travaux.

Une attention particulière a été portée sur les habitats et la présence ou non d'espèces protégées.

Le travail de terrain a été réalisé le mercredi 05 avril 2017. Les responsables du site EDF propriétaires de la parcelle ont été prévenus de notre venue et nous ont autorisé l'accès.

## 14.3. Méthode d'analyse du paysage

### 14.3.1. L'analyse paysagère

La présente étude se fonde sur des bases telles que l'organisation physique du territoire, la description de ses éléments constitutifs et les diverses possibilités de vues sur ce territoire. L'existence d'un paysage étant sous-tendue par des notions plus subjectives liées à la présence d'un observateur, il est également nécessaire de s'intéresser aux ambiances des entités paysagères pour affiner la caractérisation du paysage local.

Par conséquent, la présente étude s'appuie sur deux analyses complémentaires :

➤ L'analyse des entités paysagères :

Cette analyse permet de décrire la réalité paysagère du territoire. Elle envisage les différents éléments naturels et humains qui participent à la composition et à la structuration de ce territoire. Pour cela, elle ne peut se limiter à prendre en considération l'unique zone d'emprise du projet et doit englober une zone plus large pour laquelle il est nécessaire de déterminer un périmètre d'étude.

➤ L'analyse de la perception du site :

Cette analyse est fondée sur les possibilités de pénétration visuelle sur le territoire. Elle concerne les points de vue et les champs de vision qui permettent à l'observateur d'envisager plusieurs paysages pour un même territoire. A l'inverse de la précédente, cette analyse dynamique s'intéresse spécifiquement à l'observateur et à ses possibilités de perception visuelle.

### 14.3.2. Les prospections de terrain

Les visites de terrain ont porté sur la validation du périmètre et sur les possibilités de cônes visuels à partir de secteurs pouvant se révéler sensibles du fait de leur fréquentation (villages, routes, monuments...) ou de leur reconnaissance comme paysage remarquable. Ces prospections ont été menées en novembre 2016.

#### **14.4. Difficultés rencontrées pour élaborer cette étude d'impact**

Plusieurs difficultés ont été rencontrées lors de l'élaboration de cette étude d'impact.

Elles sont liées :

- Aux aléas régissant l'avancement même du projet : en effet, l'implantation de panneaux solaires nécessite d'intégrer de nombreux paramètres (relief, orientation, intégration paysagère, exigences d'urbanisme...) qui induit de nombreux allers-retours entre le bureau d'études technique et le maître d'ouvrage ;
- A l'état des bases de données consultées : une partie des bases de données officielles sont le fruit d'un travail d'expertise qui tend vers l'exhaustivité (base Mérimée par exemple) ; cependant certaines bases sont constituées sur le principe de la déclaration réglementaire volontaire (Base de données du Sous-sol du BRGM pour les forages par exemple). Ces dernières ne peuvent donc garantir une exhaustivité lors des consultations. Ainsi des éléments recherchés peuvent exister sans être identifiés officiellement.

### **Observations sur l'utilisation du rapport**

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable ; en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'Antea Group ne sauraient engager la responsabilité de celle-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

## **Annexe A**

### Étude Faune Flore

(11 pages)



**Projet d'installation d'un parc photovoltaïque EDF  
sur la commune du Lamentin - Martinique**  
*Expertise Faune et Flore*



*Réf. Impact Mer : 1704\_02*

Avril 2017

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Contexte et Methodologie</b> .....	<b>2</b>
1.1	Contexte et objectif .....	2
1.2	Méthodologie .....	2
<b>2</b>	<b>Etat initial</b> .....	<b>3</b>
2.1	<b>Diagnostic écologique du site d'implantation</b> .....	<b>3</b>
2.1.1	Approche générale du site.....	3
2.1.2	Habitat naturel et flore .....	4
2.1.3	Diversité floristique .....	5
2.1.4	La faune observée .....	6
2.2	<b>Synthèse des enjeux écologiques</b> .....	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur la faune et la flore</b> .....	<b>9</b>
3.1	<b>Impacts sur les habitats naturels et la flore</b> .....	<b>9</b>
3.1.1	Impact en phase chantier.....	9
3.1.2	Impact en phase d'exploitation .....	9
3.2	<b>Impacts sur la faune</b> .....	<b>9</b>
3.2.1	Impact en phase chantier.....	9
3.2.2	Impact en phase d'exploitation .....	9
3.3	<b>Impacts sur les corridors écologiques</b> .....	<b>9</b>
3.3.1	Impact en phase d'exploitation .....	9
3.4	<b>Recommandations</b> .....	<b>10</b>

**IMPACT MER** Sarl - 90, rue de Professeur Raymond Garcin – Didier - 97200 FORT DE FRANCE

SIRET : 534 347 836 00015 – APE : 7219 Z

Téléphone : 0596 63 31 35 - Direction Tél/ fax : 0596 57 23 56

Site : [www.impact-mer.fr](http://www.impact-mer.fr) / Courriel : [contact@impact-mer.fr](mailto:contact@impact-mer.fr)

**Pluridisciplinarité, dynamisme, compétence et éthique**  
**Du bassin versant à la mer, l'eau comme fil conducteur, l'Homme comme acteur**  
**Nous intervenons sur tous les Outre Mer et avons une agence à Marseille**



# 1 CONTEXTE ET METHODOLOGIE

## 1.1 Contexte et objectif

Dans le cadre d'un projet d'installation d'un parc photovoltaïque sur la parcelle d'environ 1 ha de la commune du Lamentin, le bureau d'études Antea a sollicité le cabinet d'expertise Impact Mer pour réaliser une étude sur la faune et la flore du site pressenti.



Figure 1. Vue aérienne de la parcelle d'étude (n°656). Source : Géoportail.

Il s'agit d'un terrain en friche situé entre le transformateur EDF au nord, des champs de canne à sucre au sud, des lotissements et une petite station d'épuration à l'ouest, et un bâtiment EDF à l'est.

## 1.2 Méthodologie

En l'absence de données bibliographiques sur la parcelle à étudier, le diagnostic écologique a consisté en une observation *in situ* des espèces végétales et animales présentes dans les zones pressenties pour les travaux.

Une attention particulière a été portée sur les habitats et la présence ou non d'espèces protégées.

Le travail de terrain a été réalisé le mercredi 05 avril 2017. Les responsables du site EDF propriétaires de la parcelle ont été prévenus de notre venue et nous ont autorisé l'accès.

## 2 ETAT INITIAL

### 2.1 Diagnostic écologique du site d'implantation

#### 2.1.1 Approche générale du site

La parcelle d'une surface 9.600 m<sup>2</sup> est entièrement recouverte de végétation herbacée et arbustive. L'analyse des photos satellites (Google Earth) permet de remonter jusqu'en 2004. Elle indique que la végétation semble, au cours de cette période, avoir été similaire à l'exception de la présence de quelques arbres. En effet, aucun des arbres visibles sur les photos aériennes de 2004 à 2010 ne sont présent actuellement sur le site. Seuls quelques cocotiers subsistent à proximité de la route.

A l'est, un drain pluvial à l'écoulement nord-sud est présent entre les parcelles 656 et 654.

Au sud, la parcelle est séparée des champs de canne à sucre par un grillage envahi par la végétation et un drain à l'écoulement ouest-est.

Au nord, la parcelle est séparée du transformateur EDF par une clôture robuste. Un passage d'environ 1,50 m de large est entretenu entre le grillage et la végétation. Trois canalisations déversent les eaux pluviales du transformateur EDF de la parcelle 653 vers la parcelle d'étude.

A l'ouest, la parcelle est séparée d'un lotissement et d'une petite station d'épuration par un grillage de 2,00 m de haut.



Figure 2. Ravine à l'entrée nord du site (à gauche) et vue prise du sud-ouest de la parcelle n°656 (à droite).

Deux grands pylônes électriques sont installés au milieu de la parcelle en direction du sud tandis qu'une seconde ligne électrique orientée est-ouest est présente en limite interne sud. Un troisième pylône orienté vers le sud ainsi qu'un portail permettant l'accès à la parcelle 653 du transformateur ont été construits très récemment au nord-est de la parcelle.



Figure 3. Pylônes au centre de la parcelle (à gauche) et vue prise du nord-ouest de la parcelle n°656 (à droite).

### 2.1.2 Habitat naturel et flore

L'ensemble de la parcelle a subi au cours du temps de nombreuses pressions anthropiques pour aboutir aujourd'hui à un faciès général herbacé et arbustif maintenu en l'état par un entretien régulier.

La partie étroite au nord de la parcelle est entretenue et couverte d'une végétation herbacée rase.

Le fossé est rempli de hautes Poaceae accompagnées de lianes (principalement *Mikania micrantha*, Asteraceae et *Ipomea tiliacea*, Convolvulaceae) et d'espèces indicatrices des zones humides comme *Ludwigia octovalvis* (Onagraceae).

Le reste de la parcelle, soit la superficie la plus importante est dominée par une végétation dense composée de grandes Poaceae en mélange plus ou moins important avec l'arbuste épineux *Mimosa pigra* (Mimosaceae). Ainsi trois sous-unités de végétation peuvent être identifiées (cf. Figure 4) :

- Grande Poaceae de + de 2 m de haut (Herbe de guinée, *Panicum maximum*) en mélange avec *Mimosa pigra* et des lianes (principalement *Mikania micrantha*, Asteraceae et *Cissus verticillata*, Vitaceae)
- Grande Poaceae de - de 2 m de haut (*Paspalum sp.* + *Panicum maximum*) en mélange avec *Mimosa pigra* et des lianes (principalement *Mikania micrantha*, Asteraceae et *Cissus verticillata*, Vitaceae)
- Dominance de *Mimosa pigra* en mélange avec des Poaceae et des lianes (principalement *Mikania micrantha*, Asteraceae et *Cissus verticillata*, Vitaceae)

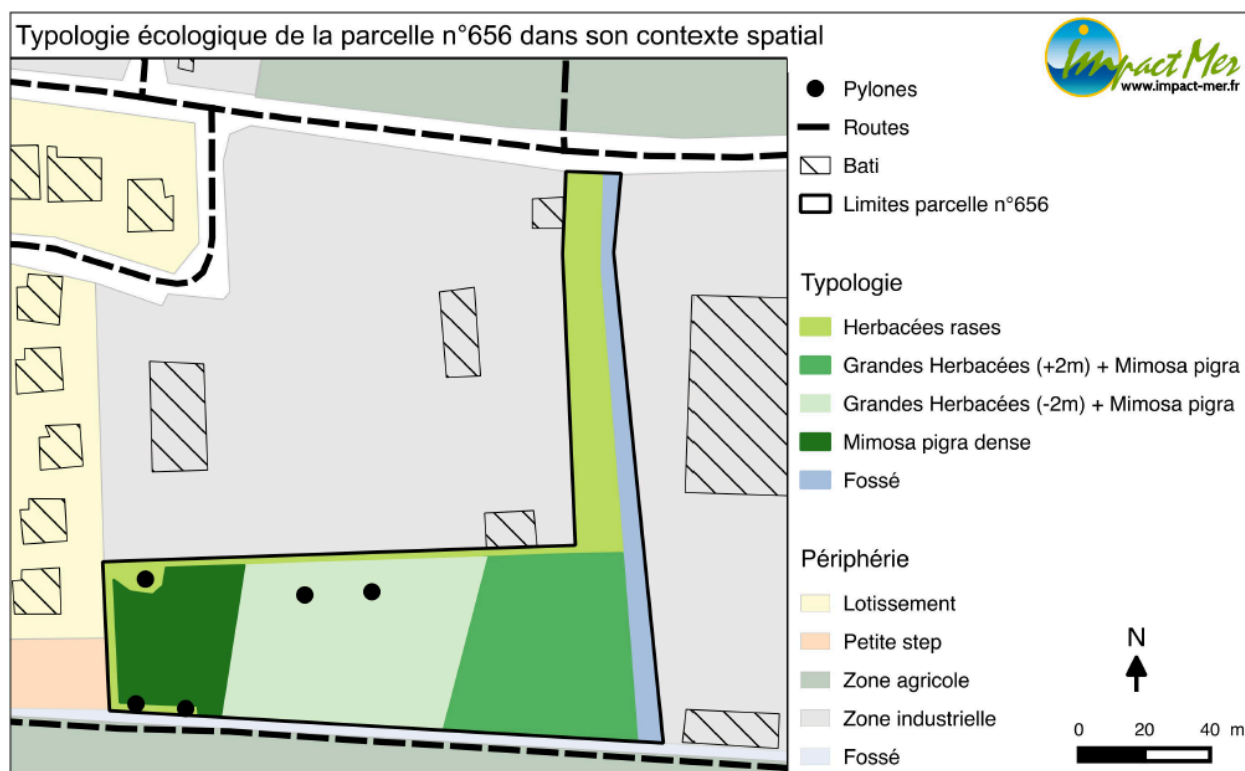


Figure 4. Typologie écologique et habitats de la parcelle n°656 dans son contexte spatial. Source base cartographique BDTopo, Deal 2010.

### 2.1.3 Diversité floristique

Dans l'ensemble, la diversité floristique est assez modeste. La flore est dominée par quelques espèces assez fréquentes. Un échantillon de 21 espèces (dont cinq indigènes d'après la flore de Fournet, 2002) appartenant à 13 familles différentes a été identifié lors de la mission d'investigation sur le terrain (Tableau 1).

La présence de plusieurs espèces indicatrices des zones humides comme *Mimosa pigra*, *Ludwigia octovalvis*, *Cyperus rotundus* ou encore *Commelina diffusa* indique le caractère humide de la parcelle qui se situe en contrebas du transformateur et qui reçoit notamment ses eaux pluviales.



Figure 5. Fleurs de la liane *Mikania micrantha*, Asteraceae (gauche) et fleur de l'espèce indicatrice de zone humide *Ludwigia octovalvis*, Onagraceae (à droite).

**Tableau 1. Liste des principales espèces végétales observées lors de la sortie terrain.**

Genre	Espèce	Famille
<i>Cocos</i>	<i>nucifera</i>	Arecaceae
<i>Mikania</i>	<i>micrantha</i>	Asteraceae
<i>Emilia</i>	<i>fosbergii</i>	Asteraceae
<i>Ipomoea</i>	<i>tiliacea</i>	Convolvulaceae
<i>Momordica</i>	<i>charantia</i>	Cucurbitaceae
<i>Cyperus</i>	<i>rotundus</i>	Cyperaceae
<i>Cyperus</i>	<i>sp.</i>	Cyperaceae
<i>Kyllinga</i>	<i>brevifolia</i>	Cyperaceae
<i>Ricinus</i>	<i>communis</i>	Euphorbiaceae
<i>Phyllanthus</i>	<i>sp.</i>	Euphorbiaceae
<i>Desmodium</i>	<i>sp.</i>	Fabaceae
<i>Sesbania</i>	<i>sericea</i>	Fabaceae
<i>Sida</i>	<i>sp.</i>	Mavlaceae
<i>Mimosa</i>	<i>pigra</i>	Mimosaceae
<i>Mimosa</i>	<i>pudica</i>	Mimosaceae
<i>Cecropia</i>	<i>schreberiana</i>	Moraceae
<i>Ludwigia</i>	<i>octovalvis</i>	Onagraceae
<i>Panicum</i>	<i>maximum</i>	Poaceae
<i>Chloris</i>	<i>sp.</i>	Poaceae
<i>Paspalum</i>	<i>sp.</i>	Poaceae
<i>Cissus</i>	<i>verticillata</i>	Vitaceae

### Espèces protégées

Aucune espèce protégée n'a été observée lors de la mission d'investigation sur le terrain.

### Espèces rares et patrimoniales non protégées

Aucune espèce rare et patrimoniale non protégée n'a été observée lors de la mission d'investigation sur le terrain.

### Espèces exotiques envahissantes

Il n'existe pas de liste officielle d'espèces végétales exotiques envahissantes pour la Martinique. Cependant, l'Herbe de Guinée (*Panicum maximum*, Poaceae) introduite en Martinique pour le fourrage et dominante sur la parcelle peut être considérée comme invasive.

## 2.1.4 La faune observée

Cet espace en friche joue un rôle de refuge pour la faune locale dans un environnement artificialisé. En effet, la parcelle est entourée par une zone industrielle, une zone résidentielle et une zone de monoculture agricole. Les espèces animales y trouvent ainsi un abri, une zone de nourrissage et de reproduction.

Une attention particulière a été portée sur l'avifaune tandis que les insectes ont fait l'objet d'une observation quantitative. La journée de terrain n'a pas permis de suivre les Chiroptères.

### 2.1.4.1 L'avifaune

La nature du travail de terrain réalisé sur une journée ne permet pas de recenser l'ensemble des espèces d'oiseaux fréquentant le site, notamment en raison du passage saisonnier d'espèces migratrices. Cependant, il permet d'avoir un aperçu des espèces qui y sont les plus fréquentes.

Neuf espèces d'oiseaux appartenant à sept familles différentes ont ainsi été observées sur le site dont huit sont indigènes et une invasive, le Capucin à ventre noir (Tableau 2).

**Tableau 2. Liste des oiseaux observés lors de la sortie terrain.**

Genre	Espèce	Famille	Nom vernaculaire
<i>Buteo</i>	<i>platypterus</i>	Accipitrinea	Petite buse
<i>Bubulcus</i>	<i>ibis</i>	Ardeidae	Heron garde bœufs
<i>Columbina</i>	<i>passerina</i>	Colombidae	Colombe à queue noire
<i>Lonchura</i>	<i>atricapilla</i>	Estrildidae	Capucin à ventre noir
<i>Quiscalus</i>	<i>lugubris</i>	Icterinae	Quiscale merle
<i>Mimus</i>	<i>gilvus</i>	Mimidae	Moqueur des savanes
<i>Tiaris</i>	<i>bicolor</i>	Thraupinae	Sporophile cici
<i>Loxigilla</i>	<i>noctis</i>	Thraupinae	Sporophile rougegorge
<i>Coereba</i>	<i>flaveola</i>	Thraupinae	Sucrier à ventre jaune

Parmi les espèces d'oiseaux observées, seule la Tourterelle à queue noire n'est pas protégée et peut être chassée pendant la période d'ouverture de la chasse.

Les espèces d'oiseaux observées sont assez courantes dans les milieux ouverts de Martinique. Cependant, les habitats hébergés par le site d'étude sont sources de nourriture, d'abris et de sites de nidification pour ces espèces. Un moqueur des savanes a d'ailleurs été observé en train de transporter des matériaux de construction pour son nid.

#### 2.1.4.2 Insectes

De très nombreux insectes ont été observés sur l'ensemble de la parcelle. En particulier quatre espèces de la famille des Lépidoptères (papillons) et une espèce d'Odonate (Libellule, *Erythrodiplax umbrata*).

#### 2.1.4.3 Mammifères

Aucun mammifère n'a été observé lors de la visite terrain.

Cependant, outre la présence hautement probable du Rat (*Rattus norvegicus* et *Rattus rattus*), de la Souris domestique (*Mus musculus domesticus*) et de la Mangouste (*Herpestes javanicus*), l'habitat présent a le potentiel pour abriter le Manicou (*Didelphis marsupialis*).

En raison du caractère humide de la zone et du grand nombre d'insectes présent, c'est également une très probable zone de nourrissage des Chiroptères insectivores.

## 2.2 Synthèse des enjeux écologiques

**L'enjeu écologique principal du site réside dans sa fonction d'habitat.** En effet, les zones qui entourent la parcelle sont soit urbanisées (industrielle, lotissement) soit de monoculture agricole (canne à sucre et banane). Cet espace en friche, formé de végétation basse mais dense joue un rôle de refuge pour les espèces animales, notamment pour l'avifaune et les insectes. Il leur permet de se nourrir, de s'abriter et de se reproduire. Outre son intérêt écologique, cet habitat permet d'héberger un certain nombre d'auxiliaires de culture (insectes ou oiseaux) qui sont de véritables prédateurs pour les ravageurs des cultures environnantes.

Le rôle de corridor écologique peut également être attribué à la végétation de la parcelle, notamment par le fossé végétalisé situé à l'ouest. Elle permet la liaison entre les champs de canne à sucre au sud et de banane au nord. Ce rôle pourra être renforcé dans le cadre du projet.

Les formations végétales en présence étant secondaires et issues d'un défrichement ancien régulièrement entretenu, elles ne présentent qu'un faible intérêt d'un point de vue patrimonial. La flore est principalement constituée d'espèces herbacées et d'espèces arborées pionnières. Une espèce invasive (*Panicum maximum*, Poaceae) est également présente.

Concernant la faune, la présence potentielle de chiroptères patrimoniaux représente un enjeu moyen compte tenu de la taille de la parcelle et de la faible perturbation engendrée par l'installation photovoltaïque. Les nombreux oiseaux indigènes qui fréquentent le site sont assez communs en



Martinique. Par ailleurs, la Petite buse (*Buteo platypterus*) a été vue en survol de la zone d'étude. Il est fort probable que la zone fasse partie du territoire d'un couple.

Enfin, de nombreuses espèces végétales indicatrices des zones humides sont présentes sur le site. Il sera important de ne pas négliger les aspects hydrologiques pour la bonne réalisation du projet, notamment pour la gestion du risque inondation et des eaux pluviales.

Le respect des écoulements d'eau, la maîtrise de l'érosion ainsi que la mise en valeur écologique de la ravine par l'implantation de haies seront primordiaux.

*Concernant le génie écologique, Impact Mer se propose d'accompagner la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre du projet afin de proposer des solutions pour réduire ou compenser les impacts sur l'environnement (zones tampon hydraulique, maîtrise de l'érosion, habitat et biodiversité).*

### **3 ANALYSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS DU PROJET SUR LA FAUNE ET LA FLORE**

#### **3.1 Impacts sur les habitats naturels et la flore**

##### ***3.1.1 Impact en phase chantier***

Le débroussaillage de la parcelle est prévu. Cependant aucun enjeu floristique n'a été identifié. Dans ce contexte, le projet aura peu d'impact sur la flore patrimoniale. Il aura en revanche un impact fort sur l'habitat formé par la végétation herbacée et arbustive dense qui sera détruit.

##### ***3.1.2 Impact en phase d'exploitation***

La phase d'exploitation aura peu d'impact direct sur la flore. L'impact potentiel sera lié au mode d'entretien de l'installation. Le choix d'un entretien par des herbicides aura un impact néfaste sur la végétation présente et environnante. Les herbicides devront être réduits à minima. Un entretien mécanique ou par pâturage devra être privilégié afin de diminuer les impacts.

#### **3.2 Impacts sur la faune**

##### ***3.2.1 Impact en phase chantier***

Pendant les travaux, il y a un risque de destruction d'habitats et/ou de niches, et/ou de perturbation de la faune. Les perturbations seront fortes pour la zone de nourrissage et de nidification potentielle que constitue la végétation qui sera détruite. Les espèces nichant à proximité seront impactées plus modestement. Si le chantier est réalisé exclusivement de jour, peu de perturbations sont à prévoir pour les chiroptères.

##### ***3.2.2 Impact en phase d'exploitation***

L'installation photovoltaïque peut impliquer une réduction de la zone de nourrissage pour la faune et en particulier les oiseaux. Le type d'installation photovoltaïque choisi (sur plots ou sur une zone bitumée) aura une influence forte sur la fonction d'alimentation du site pour l'avifaune. Si la zone est bitumée l'impact sera plus fort.

#### **3.3 Impacts sur les corridors écologiques**

##### ***3.3.1 Impact en phase d'exploitation***

La zone d'étude ne présente d'enjeux forts du point de vue écologique.

Cependant, la végétation herbacée dense du fossé devra être conservée car elle constitue le seul support possible pour la faune utilisant la zone en tant que corridor pour rejoindre les espaces agricoles alentours (pas d'espace naturel à proximité directe). De plus, elle pourra être étoffée par l'installation de haies en limite de parcelle formées de plusieurs espèces de strate basse (indigènes), ce qui favorisera l'accueil d'autres espèces faunistiques en transit sans faire d'ombrage à l'installation photovoltaïque.

### 3.4 Recommandations

L'impact de la destruction de l'habitat formé par la végétation basse et dense lors des travaux pourra être atténué par :

- la plantation de haies basses constituées d'espèces arbustives locales en périphérie de la parcelle
- la conservation de la végétation du fossé et la plantation d'arbustes locaux
- le choix d'une non imperméabilisation du sol pour installation de panneaux solaires sur plots
- la végétalisation de sol
- la maîtrise des eaux pluviales (ne pas aggraver le risque d'inondation), de l'érosion des sols et du transport des MES (Contrat de Baie).

## **Annexe B**

Courier de la DAC

(1 page)

PREFET DE LA MARTINIQUE

DIRECTION DES AFFAIRES  
CULTURELLES DE MARTINIQUE  
Service régional de l'archéologie  
Conservateur régional de l'archéologie :  
Damien LEROY

Fort de France, le 24 avril 2017

Le Préfet

à

Anteagroup  
Implantation de Guadeloupe,  
Lotissement Faroux  
Rue des Mille Fleurs – Petit Pérou  
97 139 LES ABYMES

Affaire suivie par :  
Damien LEROY  
Tél. : 05 96 60 79 65  
Fax : 05 96 60 79 61  
Courriel : [damien.leroy@culture.gouv.fr](mailto:damien.leroy@culture.gouv.fr)

000566

ANTEA / EANT  
Agence Guadeloupe  
ARRIVÉE à Pointe-à-Pitre  
Le N° 27/04/17  
100

à l'attention de Mme Gwennaëlle Barbé

Objet : Notification de la réception d'une demande d'avis au titre de l'archéologie préventive

Réf. : Commune du Lamentin, Petit Morne, Projet de centrale photovoltaïque au sol ;  
Livre V du Code du patrimoine.  
Votre courrier Affaire n° MTQ P 17 – 0035 du 10 avril 2017.

Madame,

Vous m'avez transmis une demande relative au projet visé en référence afin que j'examine s'il est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques. Cet envoi constitue une demande d'information préalable au titre de l'article R.523-12 du code du patrimoine.

J'ai l'honneur d'en accuser réception à la date du 19 avril 2017.

Je dispose d'un délai de deux mois à compter de cette date pour vous indiquer si ce projet donnera lieu à des prescriptions archéologiques.

À défaut de réponse au terme de ce délai, je serai réputé avoir renoncé à émettre des prescriptions d'archéologie préventive. Ce renoncement est valable cinq ans sauf si le projet connaît des modifications substantielles ou si l'état des connaissances archéologiques sur ce territoire évolue.

Mes services se tiennent à votre disposition pour vous apporter toutes les informations que vous jugerez utiles.

Je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Préfet et par délégation  
Le Directeur des Affaires Culturelles

Fabrice MORIO

## **Annexe C**

Courrier de la DSAC

(1 page)

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER

Direction générale de l'Aviation civile

Le Lamentin, le 02 mai 2017

Service national d'ingénierie aéroportuaire

Pôle Antilles-Guyane

ANTEAGROUP  
Lotissement Faraux, rue des Mille Fleurs  
PETIT PEROU  
97139 LES ABYMES

à l'attention de Mme G.BARBE

Nos réf. : 17-097

Vos réf. V/mail du 24 avril 2017

Affaire suivie par : Daniel BIRON

[daniel.biron@aviation-civile.gouv.fr](mailto:daniel.biron@aviation-civile.gouv.fr)

Tél. : 0596 57 40 77 - Fax : 05 96 51 89 49

**Objet :** installation d'une centrale photovoltaïque

Madame,

Vous avez interrogé les services de l'aviation civile en vue de connaître l'état des servitudes aéronautiques sur une parcelle sur laquelle vous avez un projet de centrale photovoltaïque.

Selon les indications que vous avez fournies, la parcelle cadastrée W656 se situe aux coordonnées suivantes : X : 717959 , Y : 1617660 à l'habitation Petite Morne sur la commune du Lamentin (97232).


A ce stade, je ne vois aucune objection à la poursuite de votre projet ; pour autant, le moment venu, il vous appartiendra de déposer une demande de permis de construire avec toutes les caractéristiques de votre installation afin que les services de l'aviation civile puissent délivrer un avis circonstancié.

Je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de ma considération distinguée.

P/Le Chef de Pôle du SNIA-AG, pi  
Le Chef de l'Antenne du SNIA-AG de Martinique



F. EMERANCIENNE



Direction générale de l'Aviation Civile  
Service National d'Ingénierie Aéroportuaire  
Pôle Antilles-Guyane  
Aéroport Aimé CÉSAIRE  
Tél.: 0596 57 20 20 - Fax : 0596 51 89 49

Copie : DSAC-AG

## **Annexe D**

Inventaire des accidents ou incidents (BARPI)

(2 pages)



## Résultats de recherche d'accidents sur [www.aria.developpement-durable.gouv.fr](http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr)

*La base de données ARIA, exploitée par le ministère du développement durable, recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques, l'agriculture, la nature et l'environnement. Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, élevages,... classés au titre de la législation relative aux Installations Classées, ainsi que du transport de matières dangereuses. Le recensement et l'analyse de ces accidents et incidents, français ou étrangers sont organisés depuis 1992. Ce recensement qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif. La liste des événements accidentels présentés ci-après ne constitue qu'une sélection de cas illustratifs. Malgré tout le soin apporté à la réalisation de cette synthèse, il est possible que quelques inexactitudes persistent dans les éléments présentés. Merci au lecteur de bien vouloir signaler toute anomalie éventuelle avec mention des sources d'information à l'adresse suivante :*

BARPI – DREAL RHONE ALPES 69509 CEDEX 03 / Mel : [srt.barpi@developpement-durable.gouv.fr](mailto:srt.barpi@developpement-durable.gouv.fr)


Liste de(s) critère(s) de la recherche

- Date et Lieu : FRANCE
- Activités : D35.11 - Production d'électricité
- Résumé : recherche.typeRecherche.tous.mots photovoltaïque

 **N°48583 - 13/09/2016 - FRANCE - 04 - DIGNE-LES-BAINS**


*D35.11 - Production d'électricité*

Vers 14h40, un feu se déclare sur un boîtier de protection électrique situé entre l'onduleur d'une installation photovoltaïque et le réseau d'électricité. Les panneaux se trouvent en toiture d'un bâtiment de 1 000 m<sup>2</sup> à usage commercial. Tous les commerces sont évacués : 17 employés et 16 clients. L'incendie est éteint avant l'arrivée des pompiers. Un technicien de la société de maintenance se rend sur place pour contrôler l'installation. Le feu est survenu à la suite de travaux sur le coffret.

 **N°47877 - 07/04/2016 - FRANCE - 04 - LES MEES**

*D35.11 - Production d'électricité*

Vers 11h45, un incendie se déclare dans un local technique de 20 m<sup>2</sup> d'un site de production d'électricité par panneaux photovoltaïques. Un onduleur est à l'origine du départ de feu. Le bâtiment est isolé électriquement et mis en sécurité. Il est mis à la terre par l'exploitant afin d'éliminer d'éventuels courants résiduels. Les pompiers éteignent les derniers points chauds vers 15h15. Ils ne constatent pas de fuite d'huile sur les transformateurs également présents dans le local. 3 des 60 ha du parc de panneaux solaires sont arrêtés.

 **N°47919 - 07/10/2015 - FRANCE - 973 - REMIRE-MONTJOLY**

*D35.11 - Production d'électricité*

Vers 13 h, dans une centrale thermique classée Seveso seuil bas, un salarié constate un important déversement de fioul au sol. Les hydrocarbures sont rejetés par une pompe immergée dans le réseau d'eau pluviale. Le salarié arrête cette pompe et donne l'alerte. Le rejet, estimé à 100 m<sup>3</sup>, se répand sous une installation de panneaux photovoltaïques du site. Le débordement d'un bac de fioul en est à l'origine.


L'incident survient dans un contexte inhabituel. Le fonctionnement de la centrale est fortement perturbé par une grève depuis 10 jours. Les grévistes limitent l'accès aux seules équipes de conduite réquisitionnées.

La veille de l'événement, en vue du dépotage d'un navire, des opérations de lignage ont eu lieu sur un bac de fioul.

Un régime de consignation, basé uniquement sur un relevé de position visuel, a été mis en place. Durant la nuit, le positionnement de plusieurs vannes a été modifié. 2 bacs ont été mis en communication conduisant au remplissage par gravité du bac de fioul. Ce bac est équipé d'un niveau haut et d'un niveau très haut. Tous 2 activent des alarmes visuelles et sonores. Seules les alarmes visuelles se sont activées en salle de contrôle, les alarmes sonores étaient quant à elles hors service. Les alarmes visuelles n'ont pas été perçues par les opérateurs en salle de contrôle et le bac a débordé.

Le fioul s'est écoulé, par le trop-plein, dans la rétention du bac qui n'est pas équipée de détecteur d'hydrocarbures. La vanne d'isolement de la rétention était ouverte. Les hydrocarbures se sont alors écoulés vers le réseau d'eaux pluviales. En fonctionnement normal, ce réseau débouche sur un bassin d'orage. Lors de l'événement, le bassin d'orage était en travaux. Son alimentation était obturée. Le réseau d'eau pluviale était purgé à l'aide d'une pompe immergée qui rejetait directement dans le milieu naturel. Le fioul ayant débordé du bac, s'est répandu dans la rétention, puis dans le réseau d'eau pluviale avant d'être rejeté par la pompe.

Suite à cette pollution, l'inspection des installations classées se rend sur place. Elle recommande à l'exploitant de renforcer les barrières de sécurité techniques et organisationnelles. Elle demande notamment la mise en ?uvre de condamnation mécanique des commandes des organes de transfert lors de la réalisation d'un régime de consignation. Une révision de l'étude de danger, intégrant les demandes de l'inspection ainsi que l'évaluation des risques associés aux mouvements sociaux, est également demandée.

 **N°45727 - 16/09/2014 - FRANCE - 04 - GREOUX-LES-BAINS**

*D35.11 - Production d'électricité*

Vers 16h10, un feu se déclare dans un hangar de 300 m<sup>2</sup> contenant du foin au sein d'un centre équestre. La structure acier du bâtiment s'effondre emportant avec elle la toiture recouverte de panneaux photovoltaïques. Les secours mettent en sécurité les 40 chevaux se trouvant à proximité et coupent les différentes énergies. Les pompiers maîtrisent le sinistre vers 18 h. Des rondes de surveillance sont mises en place pendant la nuit.

 **N°42382 - 02/07/2012 - FRANCE - 67 - WEINBOURG**

*D35.11 - Production d'électricité*

Un feu se déclare à 17h30 dans un bâtiment agricole de 1 000 m<sup>2</sup> servant au séchage de déchets végétaux pour en faire des pellets pour chaudières. La toiture est équipée de 1 000 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques reliés à un parc de 36 000 m<sup>2</sup> de panneaux. Les flammes percent le toit au-dessus du foyer. Les pompiers utilisent la réserve incendie de 200 m<sup>3</sup> de l'exploitation qui s'avère insuffisante. Une ligne de 2 km est alors déployée pour la réalimenter. Le bâtiment abrite une cuve de GPL de 3 m<sup>3</sup> que les pompiers protègent des flammes et refroidissent. Le feu est circonscrit à 20 h. L'intervention s'achève à 9 h le lendemain. 800 m<sup>3</sup> de pellets ont brûlé et les 1 000 m<sup>2</sup> de la toiture ont été détruits. Pendant l'incendie, les panneaux ont continué à produire de l'électricité, compliquant l'intervention des pompiers.