



Schéma de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables de La Martinique

Évaluation environnementale au titre de l'article R. 122-20 du
Code de l'Environnement

Version 4 du 02 Aout 2019

Informations qualité

Contrôle qualité

Version	Date	Rédigé par	Visé par :
1	16/01/2019	A. Genot	Y. Delmares
2	27/02/2019	Y. Delmares	Y. Delmares
3	01/08/2019	Y. Delmares	Y. Delmares

Destinataires

Envoyé à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :
Jacques JEAN-BAPTISTE	EDF	27/02/2019

Copie à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :

SOMMAIRE

PREAMBULE 13

1. PRESENTATION GENERALE DU S2REN 15

- 1.1. CONTEXTE D'ELABORATION ET DEFINITION D'UN SCHEMA DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENR 15
- 1.2. LE S2REN DE LA MARTINIQUE 29
- 1.3. ARTICULATION DU S2REN AVEC LES AUTRES DOCUMENTS 33
- 1.4. ARTICULATION AVEC LES S2REN DES REGIONS VOISINES 35

2. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 36

- 2.1. RAPPEL DES OBJECTIFS 36
- 2.2. CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA MARTINIQUE 36
- 2.3. ANALYSE DES COMPOSANTES ET DEFINITION DES ENJEUX 44
- 2.4. ANALYSE ET HIERARCHISATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX 93
- 2.5. SCENARIO AU FIL DE L'EAU 96

3. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES ET JUSTIFICATION DU PROGRAMME RETENU 99

- 3.1. UN SCHEMA CO-CONSTRUIT ENTRE EDF, LA DEAL, LE SMEM, L'ADEME ET LA CTM 99
- 3.2. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES 99
- 3.3. JUSTIFICATION DU PROGRAMME RETENU 101

4. EFFETS NOTABLES PROBABLES DU S2REN SUR L'ENVIRONNEMENT 103

- 4.1. PRÉAMBULE 103
- 4.2. EFFETS PROBABLES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT 104
- 4.3. EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PLANS, SCHEMAS, PROGRAMMES OU DOCUMENTS DE PLANIFICATION 113

5. MESURES D'ÉVITEMENT, RÉDUCTION OU COMPENSATION DES EFFETS NOTABLES DU S2REN 114

- 5.1. PRINCIPES 114
- 5.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION PROPOSÉES DANS LE CADRE DU S2REN 116

5.3. PISTES DE REFLEXION SUR LES MESURES DE COMPENSATION	118
----------------------------------------------------------	-----

6. DISPOSITIF DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL 119

6.1. DÉFINITION DU DISPOSITIF DE SUIVI	119
6.2. LISTE DES INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX DU S3RER	120

7. MÉTHODES UTILISEES POUR ÉTABLIR L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE 122

7.1. CALENDRIER DU PROCESSUS D'ELABORATION DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE	122
7.2. OBJECTIFS DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU S2REN	122
7.3. PRINCIPES DE L'EVALUATION	123
7.4. METHODOLOGIE D'ÉLABORATION	124
7.5. LES DIFFICULTES RENCONTREES	126

8. RESUME NON TECHNIQUE 127

8.1. PREAMBULE	127
8.2. PRÉSENTATION GENERALE DU S2REN	127
8.3. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	133
8.4. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLE ET JUSTIFICATION DU PROGRAMME RETENU	141
8.5. EFFETS PROBABLES DU S2REN DE MARTINIQUE	142
8.6. MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES EFFETS	144
8.7. DISPOSITIF DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL PROPOSE	146
8.8. METHODES UTILISEES POUR ETABLIR L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE	148

Illustrations

Figure 1 : Les différents textes encadrant le S2REnR (source : EDF)	15
Figure 2 : La répartition des capacités de production électrique de la Martinique (source : EDF)	17
Figure 3 : Réseau de transport d'électricité pris en compte pour le S2REnR (source : EDF).....	19
Figure 4 : Capacités d'injection par zone (source : EDF).....	20
Figure 5 : Capacité d'injection par poste (source : EDF)	20
Figure 6 : Spatialisation des EnR retenues pour le S2REnR (source : EDF)	28
Figure 7 : Localisation du poste source de Marigot (source : EDF)	30
Figure 8 : Schéma unifilaire de principe de la situation du poste de Marigot après les travaux (source : EDF).....	30
Figure 10 : Localisation envisagée à date de l'évaluation environnementale de la nouvelle liaison Trinité-Lamentin (source : EDF).....	31
Figure 9 : Travaux envisagés pour l'insertion des EnR (source : EDF).....	31
Figure 11 : Logigramme de hiérarchie des normes entre le S2REnR et les autres documents réglementaires	34
Figure 12 : La Martinique (source : cartedemartinique)	37
Figure 13 : Les trois intercommunalités de la Martinique (source : cartedemartinique).....	37
Figure 14 : Dynamique démographique en Martinique (source : INSEE)	38
Figure 15 : Évolution de la population depuis les années 1980 (source : INSEE).....	39
Figure 16 : Densité de la population (source : INSEE – données IRIS 2013)	39
Figure 17 : Répartition des revenus (source : INSEE 2013).....	40
Figure 18 : Répartition et évolution de l'emploi (source : INSEE)	40
Figure 20 : L'évolution du nombre de touristes entre 2007 et 2017 (source : CMT)	41
Figure 19 : Les principaux pôles générateurs de déplacements (source : BDTOPO)	41
Figure 21 : Répartition du nombre de lits par commune (source : CMT)	42
Figure 22 : Nombre d'équipements par commune (source : Aduam).....	42
Figure 23 : Le réseau routier principal de la Martinique (source : CTM – Réalisation Egis)	43
Figure 24 : Les "hauts lieux" de la biodiversité mondiale (source : Conservation international)	45
Figure 25 : Carte de la répartition des forêts en Martinique (source : cartemartinique.com)	46
Figure 26 : Principales zones naturelles de Martinique (source : évaluation stratégique environnementale du Programme Opérationnel FEDER-FSE 2014-2020 de Martinique, octobre 2014)	48
Figure 27 : Anolis roquet (source : DEAL Martinique).....	48
Figure 28 : Sterne bridée (source : DEAL Martinique).....	48
Figure 29 : Zones humides et continuité écologique (source : DEAL)	50

Figure 30 : Racines des mangroves (source : CNRS le journal)	51
Figure 31 : Herbe à tortue (<i>Thalassia testudinum</i>) filiforme)	52
Figure 32 : Herbe à lamantin (<i>Syringodium</i> filiforme)	52
Figure 33 : Récif corallien et le littoral de Martinique et ses récifs coralliens vue du ciel (source : Deal 2010).....	52
Figure 34 : Les 3 grands types d'écosystèmes complexes (source : Carte des fond marins - cartedemartinique.fr).....	53
Figure 35 : État global des masses d'eau littorales au titre de la DCE (état des lieux 2013 du bassin de la Martinique)	54
Figure 36 : Nombre d'espèces exotiques envahissantes parmi les plus envahissantes au monde dans les outre-mer (source : Biodiversité, les chiffres clés – Édition 2018, Commissariat général au développement durable)	55
Figure 37 : Poisson-lion des Caraïbes	55
Figure 38 : Iguane vert.....	55
Figure 39 : Espaces protégés de la Martinique - ZNIEFF – Réserves naturelles – Biotope (source : DEAL).....	56
Figure 40 : Périmètre du Parc naturel marin de Martinique (source : dossier de presse, AFB, ministère de l'environnement).....	57
Figure 41 : Espaces protégés de la Martinique – Sites Classés et inscrits – Parc Naturel (source : DEAL).....	58
Figure 42 : Le Parc Naturel Régionale de la Martinique (source : DEAL).....	59
Figure 43 : Les reliefs de Martinique (source : Atlas des paysages de la Martinique)	61
Figure 44 : Carte des ensembles paysagers (source : Atlas des paysages PNR Martinique)	62
Figure 45 : La Montagne Pelée (source : Atlas des paysages PNR Martinique).....	63
Figure 46 : Les Pitons du Carbet (source : Atlas des paysages PNR Martinique)	63
Figure 47 : Fort Saint-Louis dans la baie de Fort-de-France(source : Atlas des paysages PNR Martinique)	64
Figure 48 : La presqu'île du Diamant vu depuis les hauteurs (source : Atlas des paysages PNR Martinique)	64
Figure 49 : Les Mornes du sud vus depuis les hauteurs, avec des traces d'urbanisation (source : Atlas des paysages PNR Martinique)	65
Figure 50 : La commune de Sainte-Anne (source : Atlas des paysages PNR Martinique).....	65
Figure 51 : Carte des orientations agricoles de la Martinique (source : Agreste Martinique).....	67
Figure 52 : Carte des différents sites d'exploitation du sol et du sous-sol.....	70
Figure 53 : Suivi de la qualité des eaux souterraines (source : Observatoire de l'eau Martinique).....	71
Figure 54 : : État chimique des masses d'eau souterraines (source : SDAGE 2016-2021)	72
Figure 55 : Bilan hydrologique de la Martinique (source : BRGM).....	73
Figure 56 : Bilan hydrologique de la Martinique (source : BRGM).....	74
Figure 57 : Carte des cours d'eau de Martinique (source : observatoire de l'eau Martinique) ...	74

Figure 58 : Carte des captages pour l'alimentation en eau potable de la Martinique (source : Observatoire de l'eau Martinique).....	76
Figure 59 : L'état chimique des masses d'eaux superficielles (source : Observatoire de l'eau Martinique)	77
Figure 60 : Carte de l'état chimique des cours d'eau de Martinique concernant les pesticides (source : Observatoire de l'eau Martinique)	78
Figure 61 : État écologique des masses d'eau cours d'eau des masses d'eau cours d'eau au titre de la DCE (Etat des Lieux 2013 du bassin de la Martinique).....	79
figure 62 : Pluviométrie de la Martinique (Source : CRDP 2001)	81
Figure 63 : Bananiers couchés après le passage de l'ouragan DEAN de 2007 (source : AFP) et Axes de communication paralysés après inondations (source : France Antilles).....	81
Figure 64 : Carte des risques sismiques en Martinique (source : BRGM)	85
Figure 65 : le littoral de Schœlcher pendant la dépression Omar en 2008 (source : Météo France)	86
Figure 66 : Schéma d'un cas de submersion marine	86
Figure 67 : Dégâts sur le littoral après l'ouragan Emily en 2011 et Moar en 2008 (source : DEAL Martinique, 2012)	87
Figure 68 : Carte des Installations Classées Pour l'Environnement (ICPE) (source : Observatoire de l'Eau Martinique).....	88
Figure 69 : Poids du secteur transport dans le bilan des émissions énergétiques de gaz à effet de serre (source : ADEME-Explicit)	88
Figure 70 : Pollution automobile en Martinique (source : Madinair).....	89
Figure 71 : Analyses de la chlordécone dans les sols (source : Préfecture de la Martinique, 2018)	90
Figure 72 : Cartographie des analyses de la chlordécone dans les sols	91
Figure 73 : schéma illustrant la hiérarchisation des 16 enjeux environnementaux identifiés	95
Figure 74 : Déroulé de la démarche de définition des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation (source : G2C Territoires).....	115
Figure 75 : la répartition des capacités de production électrique de la Martinique (source : EDF)	128
Figure 76 : réseau de transport d'électricité pris en compte pour le S2REnR (source : EDF)..	128
Figure 77 :spatialisation des EnR retenues pour le S2REnR (source : EDF).....	130
Figure 78 : Travaux envisagés pour l'insertion des EnR (source : EDF).....	131
Figure 79 : La Martinique (source : cartedemartinique)	133

Tableaux

Tableau 1 : Répartition des installations de production non EnR raccordées au réseau (source : EDF)	17
Tableau 2 : Répartition des installations de production EnR inférieures à 36 kVA actuellement raccordées	18
Tableau 3 : Répartition des installations de production EnR supérieures à 36 kVA en attente de raccordement	18
Tableau 4 : Linéaire de l'ensemble des ouvrages du réseau 63kV de la Martinique (source : EDF)	20
Tableau 5 : Objectifs de développement des EnR fixés par la PPE (source : EDF)	26
Tableau 6 : Les sources potentielles de création d'EnR identifiées lors de l'élaboration du S2REnR (source : EDF).....	26
Tableau 7 : Répartition géographique des objectifs de développement des EnR fixés par la PPE (source : EDF).....	27
Tableau 8 : Capacités réservées par poste pour les EnR (source : EDF)	32
Tableau 9 : Estimation du coût prévisionnel en millions d'euros (M€) (source : EDF).....	32
Tableau 10 : Plans, schémas, programmes ou documents de planification de la Martinique en interaction avec le S2REnR	35
Tableau 11 : Réseau routier national de Martinique en 2016 (source : CTM)	44
Tableau 12 : Quelques chiffres sur le bois en Martinique	67
Tableau 13 : Les 7 bassins versant de la Martinique (source : observatoire de l'eau Martinique)	75
Tableau 14 : vulnérabilités futures au changement climatique par zone de la Martinique (source : Étude et évaluation des impacts de la vulnérabilité et de l'adaptation de la Martinique au changement climatique, DEAL Martinique, 2012)	83
Tableau 15 : les 16 enjeux environnementaux identifiés.....	93
Tableau 16 : hiérarchisation des 16 enjeux environnementaux identifiés	95
Tableau 17 : incidences potentielles sur les composantes environnementales pour le scénario « au fil de l'eau »	97
Tableau 18 : incidences potentielles sur les composantes environnementales pour le scénario « au fil de l'eau » par thématiques environnementales.....	98
Tableau 19 : réunions de pilotage lors de l'élaboration du S2REnR de la Martinique.....	99
Tableau 20 : comparaison des solutions de substitution envisagées	101
Tableau 21 : objectifs de développement des EnR fixés par la PPE (source : EDF).....	129
Tableau 22 : Les sources potentielles de création d'EnR identifiées lors de l'élaboration du S2REnR (source : EDF).....	129
Tableau 23 : capacités de réserve (source : EDF).....	131
Tableau 24 : : Estimation du coût prévisionnel en millions d'euros (M€) (source : EDF).....	132
Tableau 25 : Plans, schémas, programmes ou documents de planification de la Martinique en interaction avec le S2REnR	132
Tableau 26 : Enjeux environnementaux identifiés	139
Tableau 27 : Enjeux environnementaux identifiés et hiérarchisés	140

Tableau 28 : Analyse multicritères des hypothèses envisagées dans l'élaboration du S2REnR de la Martinique	141
Tableau 29 : présentation des effets par thématiques	143
Tableau 30 : bilan global des effets probables	143
Tableau 31 : mesures d'évitement et de réduction proposées	145
Tableau 32 : Indicateurs proposés qui permettraient d'identifier, après l'adoption du schéma, à un stade précoce, les effets négatifs imprévus et, le cas échéant, de mettre en œuvre les mesures rectificatives appropriées.....	147

GLOSSAIRE

Acronyme	Signification
A	Ampère
AASQA	Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air
ADEME	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
AFOM	Atouts, Faiblesses, Opportunités et Menaces
AEC	Association des États de la Caraïbe
AEP	Alimentation en Eau Potable
CA	Communauté d'Agglomération
CACEM	Communauté d'Agglomération du Centre de la Martinique
CAP Nord	Communauté d'Agglomération du Pays Nord Martinique
CASEM	Communauté d'Agglomération de l'Espace Sud
CSR	Combustible solide de récupération
CMT	Comité martiniquais du tourisme
CO2	Dioxyde de carbone
CTM	Collectivité Territoriale de Martinique
CVO	Centre de Valorisation Organique
DCE	Directive Cadre sur l'eau
DEAL	Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DROM	Département et une région d'outre-mer
EDF	Électricité de France (fournisseur d'électricité)
EnR	Énergies renouvelables
ETM	Énergie thermique marine
GES	Gaz à effet de serre
ha	Hectares
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
H2DM	Hydrogène de Martinique
HTA	Réseau Haute Tension (20 000 V)
HTB	Réseau Très Haute Tension (63 000 V)

Acronyme	Signification
km	kilomètres
kV	Kilovolts
kVA	kilovoltampère (mesure la puissance électrique apparente d'une installation)
kWc	kilowatt-crête, unité utilisée pour évaluer la puissance atteinte par un panneau solaire lorsqu'il est exposé à un rayonnement solaire maximal
IRIS	Institut de Relations Internationales et Stratégiques
m	Mètre
m³	Mètre cube
M€	Million d'euros
MaB	Man and Biosphere (« Homme et biosphère »), un programme de l'UNESCO
Mma	Moyenne des moyennes annuelles
MVA	Méga voltampères
MW	Mégawatts
ndlr	Note de la rédaction
N2O	Protoxyde d'azote
NOx	Oxydes d'azote
ONF	Office national des forêts
OECS	Organisation des États de la Caraïbe Orientale
ORGFH	Orientations Régionales de Gestion et de Conservation de la Faune Sauvage et de ses Habitats
PDA	Plans de déplacements administrations
PDE	Plans de déplacements entreprises
PDIE	Plans de déplacements inter-entreprises
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PPE	Programmation Pluriannuelle de l'Énergie
PRSE	Plan Régional de la Santé Environnement
PTF	Proposition Technico Financière
PV	Photovoltaïque
RN	Route Nationale
S2REnR	Schéma de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables
S3RENr	Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables
SAR	Schéma d'Aménagement Régional

Acronyme	Signification
SARA	Société Anonyme de la Raffinerie des Antilles
SCoT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDVE	Schéma de déploiement du véhicule électrique
SO ₂	Dioxyde de soufre
SO _x	Oxydes de soufre
SRB	Stratégie Régionale pour la Biodiversité
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Écologique
SRCAE	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie
SRE	Schéma Régional Éolien
TAC	Turbines à combustion
UIOM	Usine d'Incinération des Ordures Ménagères
ZNIEFF	Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique
ZNI	Zones non-interconnectées (non-connectées au réseau continental).

PREAMBULE

Le présent document constitue le rapport d'évaluation environnementale du Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables de la Martinique, établi conformément aux dispositions de l'article R.122-20 de Code de l'Environnement.

Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables de Martinique est nommé Schéma de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S2REnR). La Martinique constituant à la fois un département et une région d'outre-mer (DROM), le terme unique de Région n'est pas adapté. Ce plan sera nommé S2REnR dans cette évaluation environnementale.

Cette évaluation environnementale du Schéma répond aux exigences de la directive européenne 2001/42/CE telle que transposée en droit français par l'ordonnance 2004-489 du 3 juin 2004 et le décret n°2005-613 du 27 mai 2005 d'abord, puis par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 et le décret n°2012-616 du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et programmes ayant une incidence sur l'environnement. Ce dernier décret prévoit que désormais cinquante-trois types de plans, schémas, programmes ou documents de planification susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement doivent faire l'objet d'une évaluation environnementale préalablement à leur adoption. Parmi ceux-ci, figurent les Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) et Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3RENr).

Depuis le 1^{er} janvier 2013, date d'entrée en vigueur du décret, ces dispositions sont applicables à tous les SRCAE et S2RENr non encore adoptés, à l'exception de ceux pour lesquels un avis de mise à disposition du public a déjà été publié à cette date. Le SRCAE de la Martinique a été validé par le Préfet le 18 juin 2013.

En application de l'article L. 141-5 du Code de l'Énergie, la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (ci-après « PPE ») constitue le volet énergie du SRCAE à la Martinique. La PPE de la Martinique a été approuvée par décret n°2018-852 du 04 octobre 2018.

Ces éléments constituent le point de départ pour la réalisation du schéma puis de son évaluation environnementale.

Un des aspects majeurs de l'évaluation environnementale est l'appréciation des impacts croisés ou qui se cumulent, sous la double influence du programme évalué et des autres plans ou programmes connus couvrant le même territoire. Des focus spécifiques sur des zones géographiques particulières (exemple : secteur sensible) seront réalisés, mais aussi des focus par filière énergétique. L'évaluation environnementale met aussi en évidence les éventuels effets positifs sur l'environnement des orientations proposées par le S2REnR de la Martinique.

Le public est informé et participe à l'élaboration et à l'évaluation du S2REnR. Ces consultations sont organisées directement par le maître d'ouvrage du S2REnR de la Martinique, à savoir EDF.

Conformément à l'article 5 de la directive 2001/42/CE, dans son annexe 1 ainsi qu'à l'article R. 122-20 du Code de l'Environnement, l'évaluation environnementale doit comporter les éléments suivants, qui sont reportés dans les chapitres du présent rapport comme ci-dessous :

CHAPITRE 1

- Une présentation générale du S2REnR de la Martinique : objectifs et contenu, articulation avec d'autres plans ou programmes.

CHAPITRE 2

- La description de l'état initial de l'environnement sur le territoire concerné :
 - L'état initial de l'environnement
 - Les principaux enjeux environnementaux du territoire avec une attention particulière aux zones les plus sensibles
 - Les caractéristiques des zones qui sont susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du S2REnR
 - L'évolution probable si le programme n'est pas mis en œuvre (« scénario de référence »)

CHAPITRE 3

- Les solutions de substitution raisonnables permettant de répondre à l'objet du S2REnR de la Martinique, chaque hypothèse faisant mention des avantages et des inconvénients au regard des objectifs de la programmation et de l'état initial de l'environnement.
- L'exposé des motifs pour lesquels le programme a été retenu au regard des objectifs de protection de l'environnement.

CHAPITRE 4

- Les effets notables de la mise en œuvre du S2REnR de la Martinique : s'il y a lieu sur la santé publique, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages. Effets notables probables sur l'environnement, directs ou indirects, temporaires ou permanent, à court, moyen ou long terme ou en fonction du cumul de ces effets.
- Les effets cumulés du S2REnR de la Martinique avec d'autres plans, schémas, programmes des autres fonds et programmes ou documents de planification connus à détailler

CHAPITRE 5

- La présentation des mesures d'évitement, de réduction et, si nécessaire, de compensation. Le cas échéant, justification de l'impossibilité de compenser les effets.

CHAPITRE 6

- La présentation des critères, indicateurs de suivi (seuls les indicateurs propres à l'évaluation environnementale seront présentés), modalités et échéances retenues :
 - pour vérifier, après l'adoption du S2REnR de la Martinique, la correcte appréciation des effets défavorables ;
 - identifier, après l'adoption du S2REnR de la Martinique, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et permettre, si nécessaire, l'intervention de mesures appropriées.

CHAPITRE 7

- Une présentation des méthodes utilisées pour établir le rapport environnemental et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré.

CHAPITRE 8

- Un résumé non technique, visant à faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans celui-ci. Ce résumé doit reprendre, sous une forme synthétique les éléments essentiels, ainsi que les conclusions de chacune des parties du rapport.

1. PRESENTATION GENERALE DU S2REN

1.1. CONTEXTE D'ELABORATION ET DEFINITION D'UN SCHEMA DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENR

1.1.1. Cadre législatif du S2REnR

Afin de faciliter le développement des énergies renouvelables et atteindre un certain pourcentage d'énergies produites à partir de sources renouvelables dans la consommation d'énergie finale, la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010, dite « loi Grenelle II », a institué deux nouveaux types de schémas, complémentaires :

- Les Schémas Régionaux du Climat de l'Air et de l'Énergie (ci-après « SRCAE »)** définissent pour chaque région administrative les objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement de la production d'énergies renouvelables à l'horizon 2020.
 Ces grandes ambitions sont arrêtées par le préfet de la région après l'approbation du conseil régional. En application de l'article L. 141-5 du Code de l'Énergie, la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (ci-après « PPE ») constitue le volet énergie du SRCAE à la Martinique.
- Les schémas de raccordement au réseau des énergies renouvelables (ci-après « S2REnR »)** planifient l'évolution et les adaptations du réseau de transport électrique 63 kilovolts (kV) et des Postes Sources 63/20 kV nécessaires à la réalisation des ambitions régionales. Ils sont définis par l'article L 321-7 du Code de l'Énergie et par le décret n°2012-533 du 20 avril 2012, modifié par le décret n°2014-760 du 2 juillet 2014 puis modifié par le décret n°2018-544 du 28 juin 2018.
 Ces schémas sont basés sur les objectifs fixés par les SRCAE et doivent être élaborés par le gestionnaire du réseau public de transport en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité, concernés dans un délai de 6 mois suivant l'approbation de la PPE.
 En conséquence, et conformément à l'article 3 du décret définissant ces schémas, EDF est en charge de leur rédaction pour les territoires dont il est le gestionnaire des réseaux.

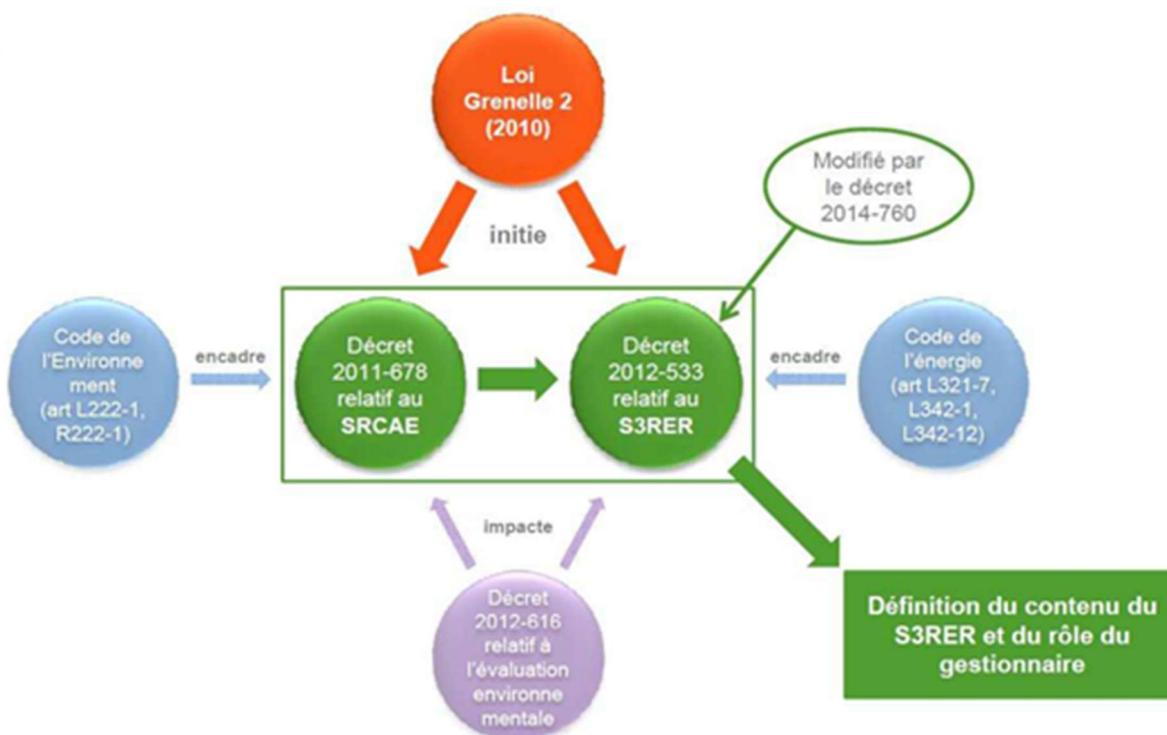


Figure 1 : Les différents textes encadrant le S2REnR (source : EDF)

1.1.2. Contenu d'un S2REnR

En tenant compte des orientations de la PPE, les S2REnR déterminent les conditions de développement et de renforcement des réseaux électriques de transport et des postes-source 63/20kV pour accueillir de façon coordonnée les nouvelles capacités de production d'énergie renouvelable. Les S2REnR comportent essentiellement :

- les travaux de développement ou d'aménagement à réaliser pour atteindre les objectifs de développement des énergies renouvelables en distinguant les créations de nouveaux ouvrages et les renforcements d'ouvrages existants;
- la capacité d'accueil globale du S2REnR, ainsi que les capacités réservées par poste-source 63/20 kV ;
- le coût prévisionnel des ouvrages à créer et à renforcer;
- le calendrier prévisionnel des études à réaliser et des procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

Un S2REnR (comme un SRCAE) couvre la totalité de la région administrative, ici la Martinique, avec de possibles exceptions pour des « raisons de cohérence propres aux réseaux électriques ». Il peut être révisé en cas de révision du SRCAE.

Les installations de production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelable d'une puissance supérieure à 100 kVA, entrant dans le cadre des S2REnR, bénéficient ainsi des capacités réservées dans ces schémas pour une période de dix ans à compter de leur mise à disposition. Leur raccordement se fait alors sur le poste électrique le plus proche disposant d'une capacité réservée suffisante pour satisfaire la puissance de raccordement demandée et de manière à minimiser le coût des ouvrages propres. Le décret prévoit des règles particulières pour le financement des raccordements effectués dans le cadre des S2REnR. La contribution due par le producteur est constituée de deux composantes :

- La première est classique et correspond au coût des ouvrages propres destinés à assurer le raccordement de l'installation de production aux ouvrages du S2REnR ;
- La seconde est en revanche spécifique : il s'agit d'une quote-part régionale des ouvrages à créer dans le cadre du S2REnR dont l'installation dépend.

Le coût prévisionnel des ouvrages à créer sur une région et qui constituent des développements spécifiques à l'accueil des énergies renouvelables, est pris en charge par les producteurs, via cette « quote-part » au prorata de leur puissance installée, ces coûts étant ainsi mutualisés. En revanche, le coût des ouvrages à renforcer en application des S2REnR reste à la charge des gestionnaires de réseau concernés. Dans la suite du document, « création » renverra donc vers le périmètre des producteurs, « renforcement » vers celui des gestionnaires de réseaux. Cette quote-part est due pour tout raccordement d'installation de production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelable d'une puissance supérieure à 100 kVA. Pour déterminer la quote-part applicable au raccordement, les gestionnaires de réseau se fondent sur la localisation du poste de raccordement sur lequel sera injectée la production de l'installation concernée conformément à l'article 14 du décret.

L'article 16 du décret n°2014-760 du 02 juillet 2014 prévoit qu'en cas de révision du SRCAE, le gestionnaire du réseau électrique devra procéder à la révision du S2REnR en accord avec les gestionnaires de réseaux publics de distribution concernés et qu'il devra élaborer avec ces derniers un bilan technique et financier des ouvrages réalisés dans le cadre du S2REnR clos.

1.1.3. Description du système électrique de la Martinique

1.1.3.1. La production électrique

Le système électrique de la Martinique comporte les capacités de production réparties de la manière suivante :

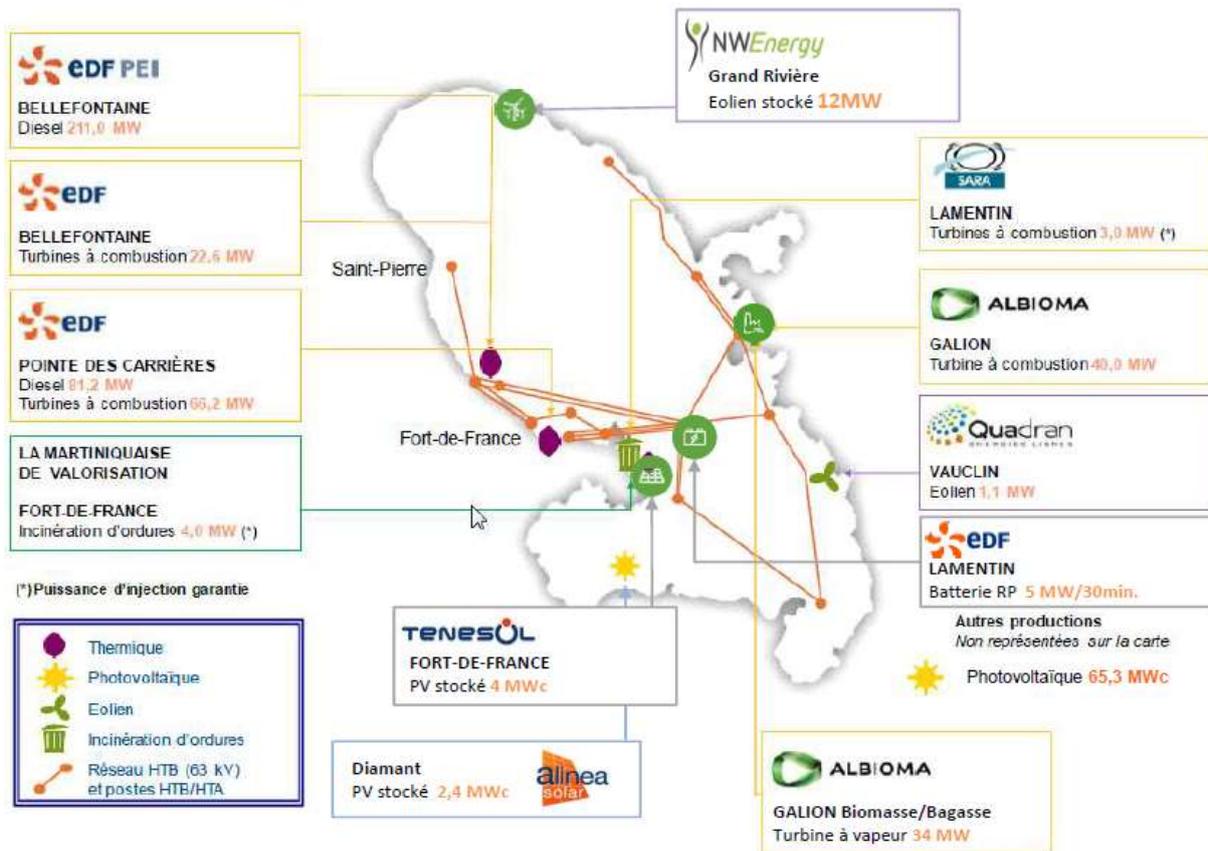


Figure 2 : La répartition des capacités de production électrique de la Martinique (source : EDF)

La capacité installée du parc de production d'électricité s'élève à 544 MW qui se répartissent de la façon suivante :

- **Des moyens de production thermiques classiques :** deux centrales fonctionnant en base (la centrale de Bellefontaine avec une puissance de 211 mégawatts (MW) et la centrale de Pointe des Carrières avec une puissance de 81 MW) et six turbines à combustion (TAC) pour une puissance totale de 131,8 MW. Ci-dessous le détail de la totalité des installations de production non EnR¹ raccordées au réseau.

Producteur	Site	Type	Groupe	Date de mise en service	Puissance
EDF	Pointe des Carrières	Diesel	1 et 2	1996	81,2 MW
EDF-PEI	Bellefontaine	Diesel	1 et 12	2014	211,0 MW
SARA	Lamentin	TAC		1997	3,0 MW
EDF	Pointe des Carrières	TAC	TAC 1	2012	27,0 MW
EDF	Pointe des Carrières	TAC	TAC 2	1990	19,6 MW
EDF	Pointe des Carrières	TAC	TAC 3	1990	19,6 MW
EDF	Bellefontaine	TAC	TAC 4	1993	22,6 MW
ALBIOMA	Gallion	TAC		2006	40, MW

Tableau 1 : Répartition des installations de production non EnR raccordées au réseau (source : EDF)

¹ EnR : énergies renouvelables

- **120 MW d'énergies renouvelables (EnR)**, dont la Centrale Biomasse du Galion de 36,5 MW et le parc éolien de Grand-Rivière de 12 MW, représentent environ 22 % de la capacité installée. En 2017, le taux maximum de pénétration des énergies renouvelables intermittentes est estimé à 27 %. Le seuil de 35 % applicable aux énergies intermittentes, fixé dans le décret n°2018-852 du 4 Octobre 2018, n'a pour l'instant jamais été atteint. En outre, actuellement environ 11,6 MW d'installations photovoltaïques inférieures à 36 kilovoltampères (kVA) sont actuellement en service. Ci-dessous le détail de la totalité des installations de production EnR actuellement raccordées au réseau.

Poste	Photovoltaïque (PV)	Photovoltaïque + stockage	Éolien	Éolien + stockage	Biogaz	Biomasse	Cogénération	UIOM ²
Bellefontaine	0,7							
Saint Pierre	1,9							
Desbrosses	1,0							
Dillon	7,8	3,75			0,8		7,0	
Hydrobase	1,1							7,0
Schoelcher	1,1							
Lamentin	7,7							
Le François	2,4							
Marigot	8,4			12				
Trinité	7,6				0,6	36,5		
Marin	1,0		1,1					
Petit Bourg	7,7	2,5						

Tableau 2 : Répartition des installations de production EnR supérieures à 36 kVA actuellement raccordées

Enfin, il est intéressant de noter qu'un certain nombre d'installations de production EnR supérieures à 36 kVA sont en attente de raccordement, à savoir :

Poste	PV	PV + stockage	Éolien	Éolien + stockage	Biogaz	Biomasse	Cogénération	UIOM
Bellefontaine	0,2							
Saint Pierre	0,3							
Desbrosses	0,5							
Dillon	0,5	1,75						
Hydrobase	0,2	1,1						
Schoelcher	0,4							
Lamentin	0,8	2,2						
Le François	0,9							
Marigot	1,0							
Trinité	1,6	1,5						
Marin	0,2	0,2		3,6				
Petit Bourg	2,9	1,0						

Tableau 3 : Répartition des installations de production EnR supérieures à 36 kVA en attente de raccordement

1.1.3.2. Le réseau de transport d'électricité

Le réseau électrique à haute tension martiniquais se compose de :

- 238 km de ligne à 63 000 volts, dont 30 km de liaison souterraine,
- 12 postes de transformation 63/20 kV, appelés également poste source.

Outre les ouvrages existants à ce jour, lors de l'élaboration du S2REnR a également été pris en compte le projet d'installation de deux selfs en sortie du poste de Bellefontaine permettant d'optimiser les transits sur les liaisons d'évacuation de la centrale de Bellefontaine.

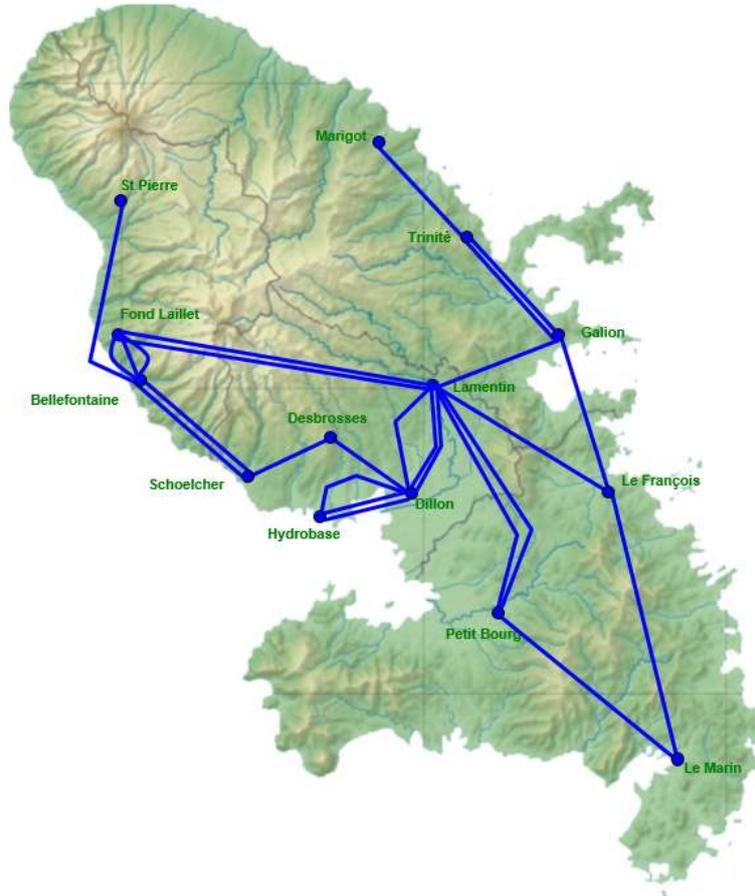


Figure 3 :Réseau de transport d'électricité pris en compte pour le S2REnR (source : EDF)

L'ensemble des ouvrages du réseau 63kV de la Martinique représente une longueur de réseau d'environ 230 km, répartie :

Lignes aériennes	Longueur (m)	Lignes aériennes	Longueur (m)
Bellefontaine - Schœlcher 1	8 510	Fonds Laillet - Lamentin 2	24 160
Bellefontaine - Schœlcher 2	8 510	Galion - Lamentin	12 710
Bellefontaine - St Pierre	8 630	Galion - Le François	12 820
Desbrosses - Dillon	3 290	Galion - Trinité 1	2 980
Desbrosses - Schœlcher	4 260	Galion - Trinité 2	3 480
Dillon - Hydrobase 1	3 160	Lamentin - Le François	8 000
Dillon - Hydrobase 2	3 160	Lamentin - Petit Bourg 1	11 100
Dillon - Hydrobase 3	3 600	Lamentin - Petit Bourg 2	11 100
36Dillon - Lamentin 1	7 900	Le François - Le Marin	20 200
Dillon - Lamentin 3	8 100	Marigot - Trinité	15 000
Dillon - Lamentin 4	8 100	Marin - Petit Bourg	15 170
Fonds Laillet - Lamentin 1	24 160		

Tableau 4 : Linéaire de l'ensemble des ouvrages du réseau 63kV de la Martinique (source : EDF)

1.1.3.3. La capacité d'accueil des postes existants

Afin d'ajuster le S2REnR à la réelle capacité actuelle, il a été nécessaire d'identifier les capacités d'injection sur le réseau public de transport, restantes et disponibles ainsi que les capacités de transformation dans les postes.

Cet exercice permet d'attester de la quantité de production pouvant être raccordée sur chaque poste, et ce sans réaliser de travaux de renforcement. Ces capacités tiennent compte, pour chaque poste HTB (Réseau Très Haute Tension - 63 000 V), des limites physiques du réseau, des productions en service et en file d'attente, ainsi que des réservations de capacités d'accueil effectuées dans le cadre du S2REnR.

Ces capacités d'injection sont présentées ci-après, premièrement par « zone » caractéristique, puis par poste source.

Les capacités d'injection sont importantes (> 50 MW) dans les zones « Centre » et « Sud » et nulles pour la zone « Fort-de-France » et les zones « Nord-Ouest » et « Nord Est » de l'île.

Les postes source présentant une capacité d'injection significative (> 50 MW) sont Lamentin, François, Petit-Bourg et Marin (45). Ceux ayant une capacité d'injection limitée sont Schœlcher, Desbrosses, Hydrobase et Dillon.

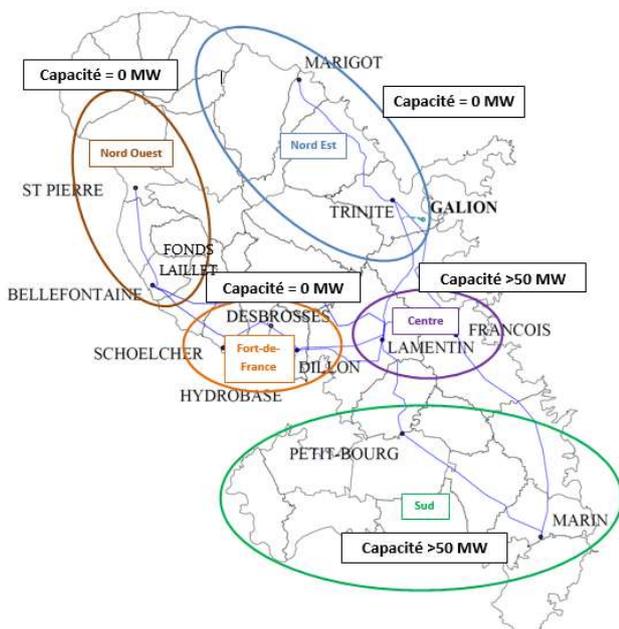


Figure 4 : Capacités d'injection par zone (source : EDF)

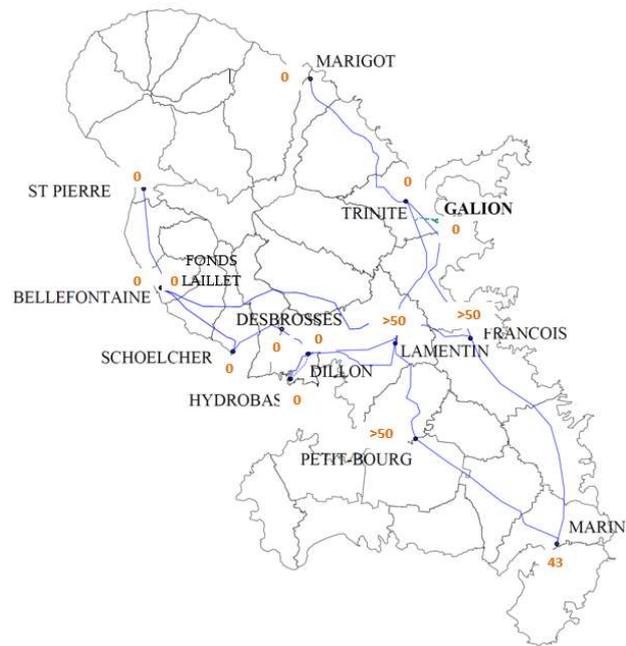


Figure 5 : Capacité d'injection par poste (source : EDF)

1.1.4. Méthodologie d'élaboration du S2REnR

1.1.4.1. Les objectifs de développement des EnR fixés par la PPE de la Martinique

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte participe à la construction d'un nouveau modèle énergétique français plus diversifié, plus équilibré, plus sûr et plus participatif. Elle fixe le cadre d'élaboration et le contenu de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) pour la métropole, pour les Outremer et pour certaines îles.

La PPE est le document stratégique qui précise les objectifs de politique énergétique sur le territoire, identifie et hiérarchise les enjeux, identifie les risques associés à l'atteinte de ces objectifs. Elle oriente les travaux des acteurs publics pour les cinq années suivant son approbation. En pratique, la PPE de la Martinique prévoit une échéance intermédiaire à 3 ans et a fixé des objectifs aux échéances 2018 et 2023 : une réduction de l'augmentation structurelle de la consommation d'énergie par rapport à 2015 de 30 GWh en 2018 et 118 GWh en 2023.

La Martinique étant une zone dite non interconnectée (ZNI)³, la PPE a été élaborée conjointement par le Président du Conseil exécutif de la Collectivité Territoriale de Martinique et par le Préfet, représentant de l'État dans la région.

La PPE de la Martinique a été adoptée par décret n°2018-852 du 04 octobre 2018.

La PPE est légalement constituée d'un rapport et d'un décret (décret n°2018-852 du 04 octobre 2018), qui reprendra notamment les objectifs quantitatifs de développement des énergies renouvelables.

La Collectivité Territoriale de Martinique a décrit dans la PPE le potentiel de développement des EnR existant sur son territoire, afin de définir des objectifs quantifiés à l'horizon de 2023, en accord avec l'ambition d'une autonomie énergétique à l'horizon de 2030. En application de la loi sur la transition énergétique, la PPE traite des six volets ou problématiques :

Volet 1 de loi sur la transition énergétique : sécurité d'approvisionnement et sûreté du système Énergétique

Objectifs de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) de la Martinique

- **Mutualisation des stocks de produits pétroliers** à l'échelle des Antilles-Guyane (exprimés en jours par catégorie)
- **Dimensionner le parc de production des produits pétroliers** de manière à ce que, en moyenne, la demande des clients ne puisse pas être satisfaite entièrement uniquement 3 h par an.

³ Zones non-connectées au réseau continental.

Volet 2 de loi sur la transition énergétique : amélioration de l'efficacité énergétique et la baisse de la consommation d'énergie (fossile en particulier)

Objectifs de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) de la Martinique
<ul style="list-style-type: none"> ● Maitrise de l'impact de la climatisation par promotion de la performance et le développement de l'isolation ● Rajeunissement du parc électroménager blanc : promotion de l'étiquette énergétique A++ des réfrigérateurs/congélateurs ● Déploiement de l'éclairage performant : passage à la LED ● Développer et soutenir la mise en place de plateformes de la rénovation énergétique de l'habitat afin que les particuliers aient accès facilement à un parcours complet d'amélioration de leur logement
<ul style="list-style-type: none"> ● Améliorations des performances et de la gestion de la climatisation tertiaire. ● Amélioration des performances thermiques du bâti : isolation et tôle réfléchissante
<ul style="list-style-type: none"> ● Optimisation de l'efficacité énergétique des process adaptée aux contraintes et potentialités qu'offrent ces derniers ● Promotion de l'ISO 50 001 dans la gestion énergétique de l'exploitation
<ul style="list-style-type: none"> ● Déploiement de l'éclairage public performant : mise à niveau des réseaux, pilotage, changement de luminaire... ● Rénovation des bâtiments vers des ouvrages plus performants avec une prise en charge importante des travaux énergétiques ● Projet LED sur les communes de Martinique ● Projet LED sur les routes nationales de Martinique ● Promotion et développement du chauffe-eau solaire : prévision d'un parc d'environ 80 000 chauffe-eau solaires à horizon 2023, soit 49 % des résidences principales ● Mise en place d'un programme « chauffe-eau solaire solidaire ».
<ul style="list-style-type: none"> ● Réduire de plus de 10 % la longueur unitaire des trajets effectués en véhicules particuliers (action de sobriété)
<ul style="list-style-type: none"> ● Lancer des démarches de télétravail dans les services de l'État et les collectivités : 2 par an (action de sobriété)
<ul style="list-style-type: none"> ● Viser à l'horizon 2023 une part modale des transports en communs de 25 % ; soit 5 000 à 10 000 abonnés de plus par an (action d'efficacité)
<ul style="list-style-type: none"> ● Viser à l'horizon 2023 un taux d'occupation moyen de 1,6 personne par véhicule grâce au co-voiturage
<ul style="list-style-type: none"> ● Viser à l'horizon 2023 une part modale des modes doux de 25 % (action d'efficacité)

- **Eco-conduite** : 1) mettre en œuvre une charte intégrant les auto-écoles, les transporteurs et chauffeurs, et permettant de promouvoir et dispenser l'éco-conduite ; 2) **former chaque année entre 5 000 et 10 000 salariés** (au moins 10 % de l'effectif) des services de l'État et des collectivités locales à l'éco-conduite (action d'efficacité).

- **Adaptation des véhicules en fonction de leur usage** (flotte d'entreprises ou d'administration) : critères d'affectation des véhicules, mutualisation et gestion du parc, motorisation essence... (action d'efficacité)

- Promouvoir les démarches **PDE** (plans de déplacements entreprises), **PDA** (plans de déplacements administrations), **PDIE** (plans de déplacements inter-entreprises) - 1 par an (action d'efficacité)

- Gouvernance : mise en œuvre d'un **système de transport global efficient**, avec une maîtrise des charges et une optimisation des ressources. Mise en place d'une **autorité organisatrice Martinique transport** (action d'efficacité)

- Rédaction d'un **schéma de déploiement du véhicule électrique** pour 2018 (SDVE)

- Acquisition progressive de **véhicules faiblement émissifs**

Volet 3 de loi sur la transition énergétique : développement des énergies renouvelables et issues de la récupération d'énergie (les objectifs chiffrés de ce volet ont été supprimés ci-dessous pour ne pas tendre à la confusion avec les objectifs réels de la PPE validée)

Objectifs de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) de la Martinique
● Développement de la filière géothermique
● Développement de la filière hydroélectricité
● Développement de la filière énergie thermique marine (ETM) via un projet
● Développement de la filière biogaz
● Filière gaz : étudier l'intérêt de convertir les groupes de la centrale EDF Production Électrique Insulaire (EDF PEI) Bellefontaine au gaz naturel (étude technico-économique)
● Filière de valorisation thermique des déchets à développer
● Développement de la filière bio-éthanol, sous réserve d'études approfondies pour étudier l'intérêt de mettre en place des cultures dédiées au bio-éthanol dans le cadre du Schéma Régional Biomasse
● Développement de l'éolien avec stockage
● Développement du photovoltaïque avec stockage :
● Développement du photovoltaïque sans stockage
● Développement de la pile à hydrogène

Volet 4 de loi sur la transition énergétique : développement des réseaux, du stockage et de la transformation des énergies, ainsi que du pilotage de la demande

Objectifs de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) de la Martinique
● Expérimenter des solutions de recharge à partir d'énergies renouvelables , au travers de démarches volontaires sur des flottes captives (commune du Prêcheur, Collectivité Territoriale de Martinique (CTM), Préfecture, Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL), EDF, etc.)
● Déploiement de dispositifs publics de charge au cas par cas
● Installer une borne de recharge électrique par commune
● Développement des compteurs communicants

<ul style="list-style-type: none"> ● Mise en place d'une liaison sous-marine électrique entre Bellefontaine et la conurbation foyalaise
<ul style="list-style-type: none"> ● Création d'une station de livraison au niveau Société Anonyme de la Raffinerie des Antilles (SARA) / Antilles – Gaz
<ul style="list-style-type: none"> ● Entretien des réseaux électriques : réalisation d'un schéma directeur de ce réseau, dont l'objectif est de se préparer au foisonnement des sources de stockage et de production. Déploiement d'un réseau intelligent et communicant Madin'Storage
<ul style="list-style-type: none"> ● Gestion de l'intermittence : objectifs d'amélioration du pilotage de la demande et de développement du stockage (projets NOVAGRID et MADIN'GRID)

Volet 5 de loi sur la transition énergétique : préservation de la compétitivité des prix de l'énergie, en particulier pour les entreprises exposées à la concurrence internationale

Pas d'objectif associé.

Volet 6 de loi sur la transition énergétique : évaluation des besoins de compétence et adaptation des formations à ces besoins

Objectifs de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) de la Martinique
<ul style="list-style-type: none"> ● Sensibiliser les particuliers faisant l'acquisition d'un véhicule électrique aux modalités de recharge responsables, au travers d'une plaquette d'information et via le relais des concessionnaires
<ul style="list-style-type: none"> ● Mettre en place un programme complet et mutualisé de plateformes techniques de formation des métiers du bâtiment durable (avec des formateurs formés) d'ici 2017 : eau chaude solaire, isolation, climatisation, éclairage, photovoltaïque ● Mise en place d'un dispositif de communication et d'accompagnement afin d'orienter les entreprises, les artisans et les demandeurs d'emplois vers ces équipements pédagogiques (une fois qu'ils seront livrés)

La répartition et le volume d'énergies renouvelables envisagés par la collectivité et définis comme objectifs de puissance installée dans la PPE à l'horizon 2023 sont récapitulés dans le tableau suivant :

Filière	Projets en service en 2015 (MW)	Objectifs PPE 2023 (MW)	Projets en file d'attente et mis en service entre 2015 et 2019 (MW)	Puissance < 100 kVA ou autoconsommation estimée (MW)	Assiette de la quote-part du S2REnR (MW)
Biomasse	36,5				0,00
Eolien sans stockage	1,10	-1,10			0,00
Eolien avec stockage	12	12	3,6		8,40
Photovoltaïque sans stockage	63	48	11,06	11,00	25,94
Photovoltaïque avec stockage	2,5	44,50	11,50		33,00
Géothermie		50,00			50,00
Hydroélectricité	0,015	2,50			2,50
Biogaz	1,42	1,2	0,6		0,60
Bioéthanol		10,00			10,00
Valorisation thermique des déchets	4	10,20			10,20
Pile à hydrogène		1,00			1,00
TOTAL	120,54	179,4	-26,76	-11,00	141,64

Tableau 5 : Objectifs de développement des EnR fixés par la PPE (source : EDF)

Les objectifs PPE retenus sont de 191,4 MW.

Les installations mises en service ou en file d'attente entre fin 2015 et la date de signature du S2REnR ne sont pas à considérer dans les capacités réservées pour le S2REnR. Au 30 juin 2019, elles correspondent à **26,79 MW**.

Les installations à venir d'ici 2023 dont la puissance est inférieure à 100 kVA ou bien en autoconsommation totale ne sont pas concernées par les réservations de capacités dans le cadre du S2REnR. Elles sont estimées à **11 MW** en se basant sur la répartition à fin 2015 : sur un total de 63 MW de PV installé on comptabilisait 19 MW de PV < 100 kVA soit environ 30%. Pour atteindre les objectifs de la PPE 2023 il faut réserver 37 MW de PV. Il a donc été estimé que 30% de ces 37 MW seraient des installations inférieures à 100 kVA soit 11 MW.

Ainsi, la capacité réservée pour les installations de production supérieures à 100 kVA pour une durée de 10 ans sur les postes de transformation électriques 63 kV/20 kV dans le cadre du S2REnR s'établit à **141,64 MW [179,4 - (26,76 + 11)]**.

Les potentiels identifiés pour atteindre ces objectifs sont regroupés à titre indicatif dans le tableau ci-dessous (il s'agit ici de sources potentielles envisagées à la date de rédaction du S2REnR) :

Filière	Potentiels
Éolien sans stockage	Remplacement par existant par un parc éolien avec stockage
Éolien avec stockage	Projets : GRESS (12 MW), Marigot (9 MW) et Sainte-Marie (4 MW)
Photovoltaïque sans stockage	Lamentin, Fort-de-France
Photovoltaïque avec stockage	Lauréats Appels d'offres PV + stockage 2015 : 11,3 MW
Géothermie	Projet venant de la Dominique, Anses d'Arlets
Hydroélectricité	Micro-hydraulique Case Navire et Lézarde projet sur rivière Lorrain et études de potentiel pour les rivières du Nord Caraïbe
ETM ???	Prototype au large de Bellefontaine
Biogaz	Méthanisation : augmentation de puissance Centre de Valorisation Organique (CVO) Robert
Bioéthanol	Installation d'une nouvelle turbine à combustion
Valorisation thermique des déchets	Incinération : augmentation capacité UIOM (4 MW) et Combustible solide de récupération (CSR)
Pile à hydrogène	Projet hydrogène de Martinique de la SARA

Tableau 6 : Les sources potentielles de création d'EnR identifiées lors de l'élaboration du S2REnR (source : EDF)

1.1.4.2. La spatialisation des objectifs de développement des EnR à l'horizon 2023

Les objectifs de développement des différentes filières n'étant localisés ni dans le SRCAE, ni dans la PPE, une spatialisation de ces objectifs sur le territoire a été nécessaire pour réaliser les études de réseau électrique. Cette spatialisation a été réalisée par EDF sur la base du système électrique actuel et d'une analyse fine de la PPE, déclinée par type d'énergie renouvelable à raccorder.

Cette répartition des volumes s'appuie sur les éléments suivants :

- La répartition des gisements et potentiels EnR;
- Pour l'éolien, l'analyse des zones propices au développement ainsi que des volumes identifiés dans le Schéma Régional Eolien (SRE);
- La recherche de l'optimum technico-économique pour le rattachement de ces gisements sur les postes existant sur le réseau, en fonction de leur capacité d'accueil existante;
- L'analyse des installations existantes ou en file d'attente;
- Les différents projets identifiés par filière.

Les compléments apportés par la CTM, la DEAL et l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) lors des différents groupes de travail et réunions de consultation lors de l'élaboration du S2REnR (à laquelle l'ensemble des représentants des producteurs d'énergies renouvelables a été associé) ont permis d'affiner cette répartition, tout en prenant en compte les différents facteurs environnementaux, économiques et d'acceptation :

Poste	Éolien avec stockage	PV	PV avec stockage	Géothermie	Hydroélec.	Biogaz	Bioéthanol	VTC ⁴	Pile à hydrogène	Total
Bellefontaine		0,3	1,0							1,3
Desbrosses		0,5	2,0		1,25					3,8
Dillon		4,0	5,0						1	10,0
Le François		1,2	2,0							3,2
Hydrobase		0,6	2,0	50,0				10,2		62,8
Lamentin		3,9	5,0							8,9
Marigot	8,4	4,3	1,0		1,25					14,9
Marin		0,5	2,0							2,5
Petit Bourg		5,2	7,0				10			22,2
Schœlcher		0,6	2,0							2,6
Saint Pierre		0,9	2,0							2,9
Trinité		3,9	2,0			0,6				6,5
Total	8,4	26,0	33,0	50,0	2,5	0,6	10,0	10,2	1	141,7

Tableau 7 : Répartition géographique des objectifs de développement des EnR fixés par la PPE (source : EDF)

Cette répartition des gisements de production peut être représentée géographiquement de la manière suivante :

⁴ Valorisation thermique des déchets

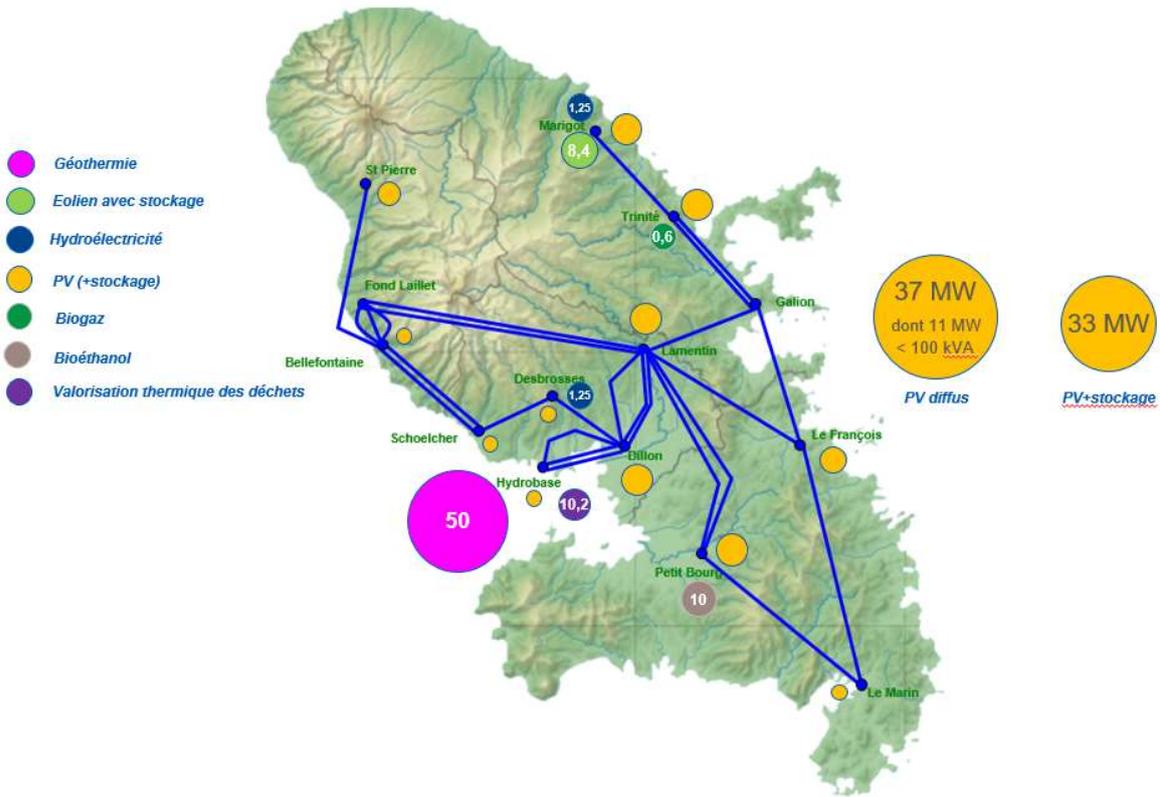


Figure 6 :Spatialisation des EnR retenues pour le S2REnR (source : EDF)

Les principaux objectifs ont été spatialisés en se basant sur la connaissance de futurs projets connus. Les projets diffus de photovoltaïque ont par contre été spatialisés en se basant sur la répartition actuelle.

Les projets éoliens connus à ce jour sont majoritairement localisés dans le Nord Atlantique. C'est la raison pour laquelle les objectifs de la PPE ont plutôt été spatialisés sur le poste source de Marigot. Néanmoins, des projets de production EnR dans le Centre et le Sud du territoire seraient très utiles et pertinents pour le système électrique. Des capacités d'accueil sont disponibles dans les postes source du François et du Marin. Les projets éoliens qui pourraient se développer dans cette zone où le potentiel éolien est avéré (cf. le Schéma Régional Éolien) sont donc à encourager. De même, la zone Nord-Atlantique (poste de Marigot-Trinité-Galion) est la zone la plus proche du projet de géothermie de la Dominique et donc a priori la plus pertinente pour son raccordement. Néanmoins, cette zone est très contrainte en termes d'évacuation de la production avec les autres projets déjà identifiés notamment sur le poste source de Marigot. Cette zone est excentrée au regard de la zone principale de consommation d'énergie de la Martinique (la conurbation Foyalaise) ; ainsi une trop grande quantité de production raccordée sur cette zone entraîne un déséquilibre du système électrique de la Martinique. Dès lors, dans le but de limiter les investissements réseau nécessaires au raccordement massif d'EnR et de garantir la stabilité du système électrique, le projet de géothermie de la Dominique a été spatialisé sur le poste d'Hydrobase.

1.1.4.3. La méthodologie d'élaboration du S2REnR

À partir de cette spatialisation, EDF (gestionnaire du réseau) a réalisé les études du réseau électrique de façon à l'adapter, le cas échéant, à l'accueil des volumes de production EnR définis à l'horizon 2023.

En effet, pour que les différents volumes de production prévus puissent être raccordés sur le réseau, il est nécessaire que ce dernier ait les capacités suffisantes pour assurer l'évacuation de cette production en toutes circonstances notamment en cas d'indisponibilité d'un des éléments du réseau (par exemple une ligne électrique ou un groupe de production). Il s'agit de la règle dite du « N-1 », qui permet d'éviter que le réseau entre en surcharge et qui garantit la continuité de fourniture d'électricité ainsi que la sécurité des personnes et des biens.

Les études ont été réalisées en 2 temps :

- Identification des capacités d'accueil immédiatement disponibles sans renforcement du réseau électrique (cf. § 1.1.2. Description du système électrique de la Martinique),
- Études des différentes adaptations, renforcements ou créations de réseau nécessaires pour permettre le raccordement de toute la production attendue. Pour réaliser ces études, les volumes de production identifiés pour chaque zone du territoire sont « rattachés » aux différents postes sources existants sur le réseau, ou le cas échéant à de nouveaux postes devant être créés.

1.2. LE S2REN R DE LA MARTINIQUE

1.2.1. Enjeux du S2REnR

Le S2REnR garantit une capacité réservée pour les installations de production supérieures à 100 kVA pour une durée de 10 ans sur les postes de transformation électriques 63/20 kV proches des gisements identifiés, dès lors que le réseau le permet.

Dans certaines zones, la capacité est immédiatement disponible sur le réseau, et dans d'autres, il est nécessaire d'effectuer des renforcements du réseau ou des créations de nouveaux ouvrages.

En effet, il n'est envisageable de déplacer la localisation d'un projet EnR, les difficultés étant situées au Nord de la Martinique ; de plus ceci entrainerait la possibilité d'incidences différentes sur l'environnement car impactant un site aux caractéristiques autres.

Les coûts associés au renforcement des ouvrages sont à la charge des gestionnaires de réseau tandis que les coûts liés à la création d'ouvrages sont mutualisés entre les producteurs qui demandent un raccordement au réseau pour une installation EnR au moyen d'une quote-part.

1.2.2. Aménagements prévus au S2REnR

Comme précisé aux paragraphes précédents, dans certaines zones, la capacité est immédiatement disponible sur le réseau et dans d'autres, il est nécessaire d'effectuer des renforcements du réseau ou des créations de nouveaux ouvrages.

Ainsi les travaux prévus au S2REnR permettant le raccordement des EnR à venir sur le réseau sont :

- Adaptation du poste de Marigot,
- Création d'une liaison Trinité-Lamentin,
- Répartition des autres projets sur les capacités réservées.

Ils sont présentés plus en détail ci-après.

1.2.2.1. Adaptation du poste de Marigot

Le poste de Marigot n'offre actuellement aucune capacité d'injection supplémentaire. Or un certain nombre d'aménagements d'EnR sont projetés au Nord Atlantique (projets éoliens...). **Le S2REnR prévoit donc la réalisation de travaux au poste de Marigot** pour accueillir les EnR prévues sur ce poste.



Figure 7 : Localisation du poste source de Marigot (source : EDF)

Ils consistent à ajouter un nouveau transformateur de 36 méga voltampères (MVA) et à remplacer le transformateur de 20 MVA par un de 36 MVA.

L'ajout d'un transformateur de 36 MVA implique des travaux de génie civil pour adapter le bâtiment et les équipements électriques nécessaires à son raccordement.

L'ensemble de ces travaux seront réalisés à l'intérieur du bâtiment actuel. L'aspect extérieur du bâtiment ne sera pas modifié après réalisation des travaux. Le site ne connaîtra aucune modification visible depuis l'extérieur.

Ci-dessous un schéma unifilaire de principe illustre le fonctionnement du poste après les travaux.

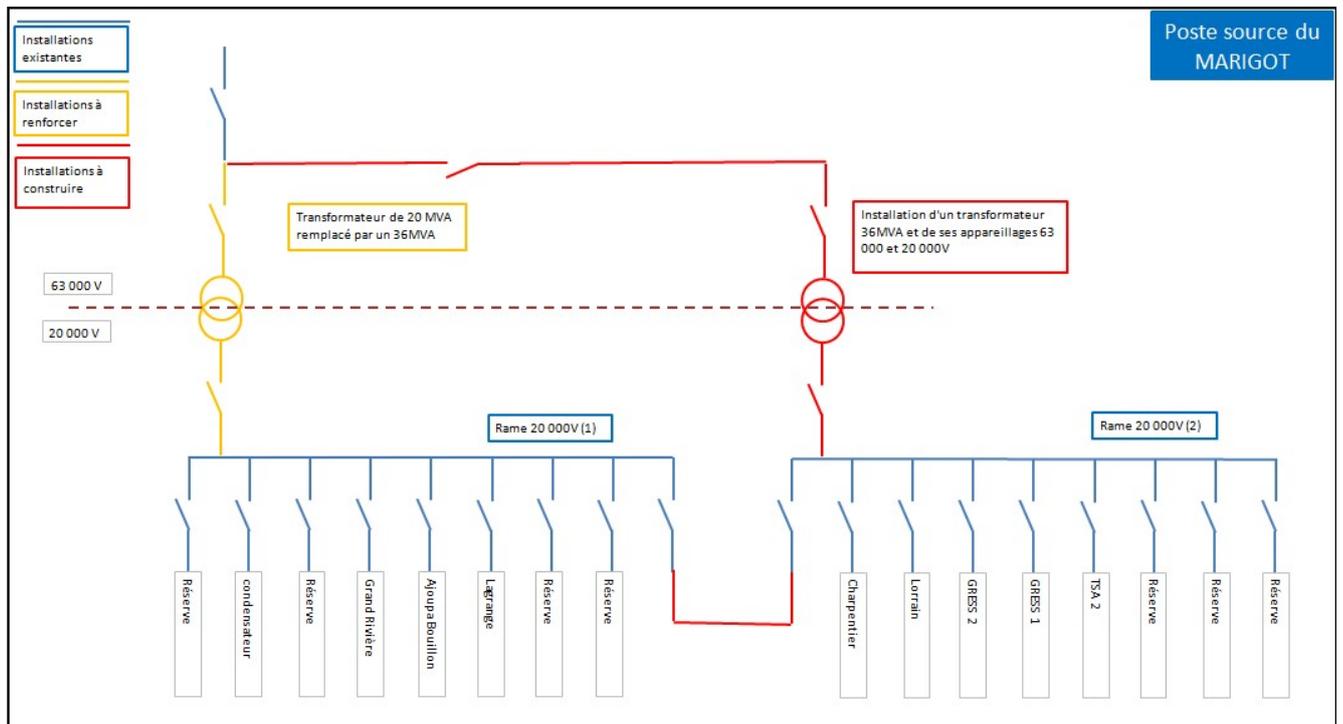


Figure 8 : Schéma unifilaire de principe de la situation du poste de Marigot après les travaux (source : EDF)

1.2.2.2. Création d'une liaison Trinité-Lamentin

Les postes électriques de Marigot et Trinité doivent accueillir, à eux seuls, 26,8 MW de nouvelles productions EnR à l'horizon 2023, en plus des 31 MW actuellement en service et file d'attente.

Compte tenu de la faible consommation électrique de cette zone notamment en creux jour, cette énergie sera, en grande partie, évacuée par le réseau de transport pour alimenter d'autres parties du territoire martiniquais.

Il apparaît donc nécessaire que le réseau de transport soit efficace pour distribuer l'électricité issue de ces nouvelles productions EnR.

Malheureusement, un risque de surcharge apparaît sur les liaisons Galion-Lamentin ou Galion-Le François sur perte de l'une ou l'autre de ces liaisons.

Le risque de surcharge est susceptible d'apparaître également en schéma normal compte tenu de la production installée au poste du Galion ; ce qui pourrait nécessiter des actions de « redispatching » de la part du gestionnaire de réseau vers de moyens de production carbonés plus chers.

Ainsi, le **S2REnR prévoit la création d'une nouvelle ligne permettant de sécuriser la distribution de l'électricité.**

En effet, la création de la liaison Trinité-Lamentin permettra d'évacuer une partie de la production vers la zone de Dillon et de décharger les liaisons en aval du poste électrique du Galion. Les contraintes observées seront ainsi levées.

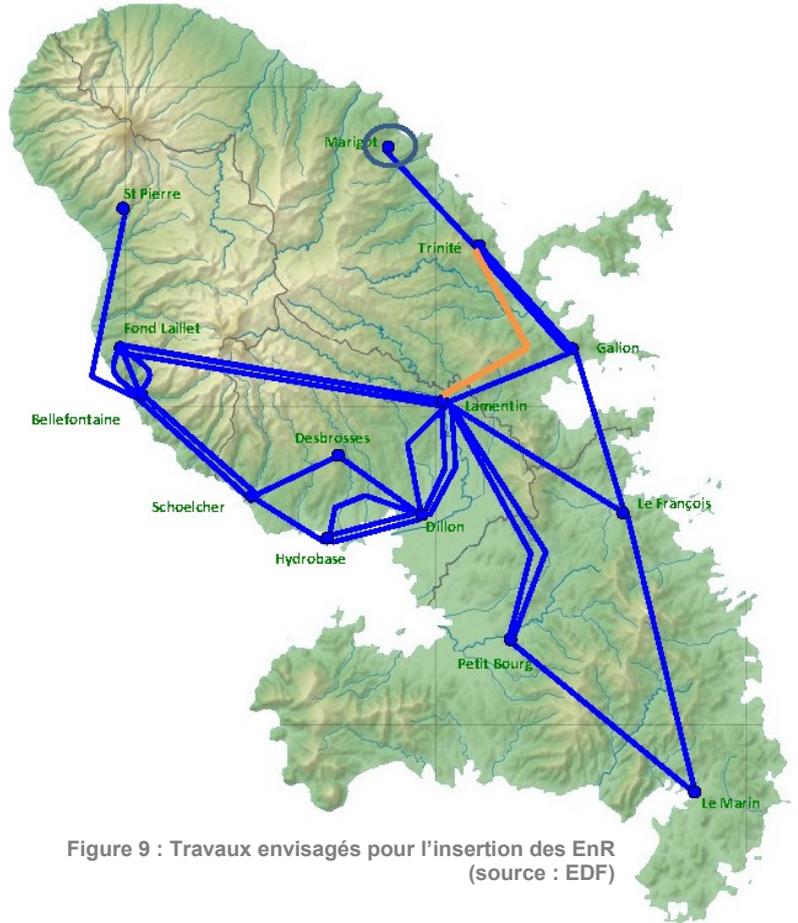
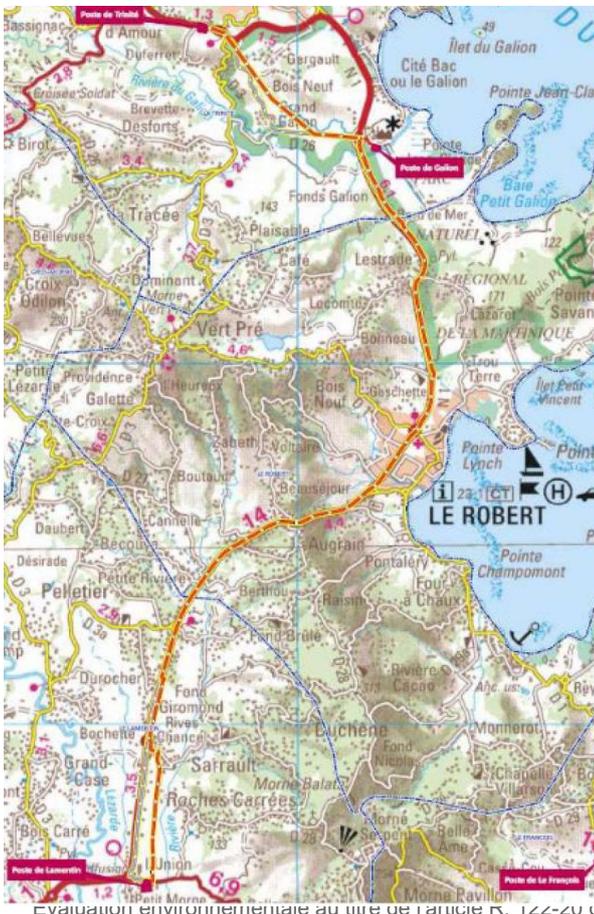


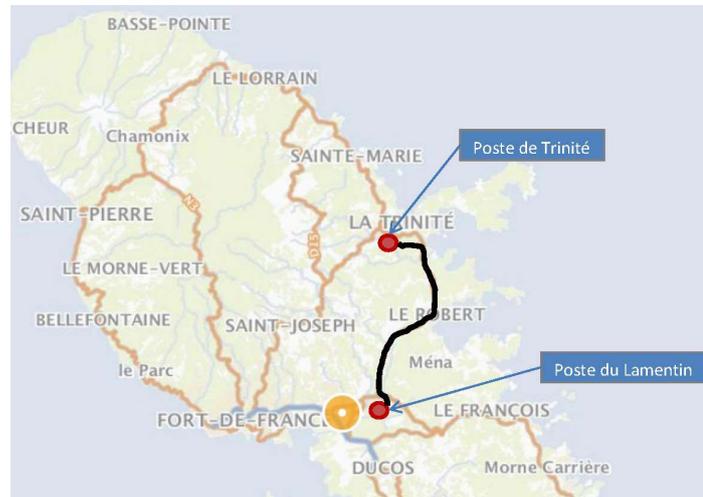
Figure 9 : Travaux envisagés pour l'insertion des EnR (source : EDF)



La S2REnR n'identifie pas les caractéristiques techniques de cette ligne supplémentaire (localisation précise, sera-t-elle aérienne ou enterrée ?...), ni les caractéristiques de la phase chantier nécessaire à sa mise en œuvre (défrichement, nuisances...).

A la date de rédaction de cette évaluation environnementale du S2REnR, toutes les possibilités techniques restent ainsi envisageables.

Figure 10 : Localisation envisagée à date de l'évaluation environnementale de la nouvelle liaison Trinité-Lamentin (source : EDF)



1.2.2.3. Répartition des autres projets sur les capacités réservées

Ainsi, le S2REnR de la Martinique permet d'offrir des capacités de raccordement suffisantes pour les projets EnR ambitionnés dans la PPE.

Les projets d'EnR de la zone Nord-est seront raccordés au réseau existant par la création de la liaison Trinité-Lamentin ainsi que par les travaux de renforcement du poste de Marigot ; la répartition des autres projets EnR prévus dans la PPE seront raccordés directement sur les capacités disponibles actuellement du réseau existant.

Sur la base des besoins identifiés et des travaux prévus au S2REnR, les capacités réservées par poste pour les EnR sont les suivantes :

Poste	Total (MW)	Poste	Total (MW)
Bellefontaine	1,3	Marigot	14,9
Desbrosses	3,8	Marin	2,5
Dillon	10,0	Petit Bourg	22,2
François	3,2	Schœlcher	2,6
Hydrobase	62,8	St Pierre	2,9
Lamentin	8,9	Trinité	6,5
Total		141,7	

Tableau 8 : Capacités réservées par poste pour les EnR (source : EDF)

1.2.3. Coût prévisionnel

Le coût des travaux poste source et réseau HTB est établi aux conditions économiques de l'année 2018.

Aménagements prévus	Détails des travaux	Type	Coût	Seuil de déclenchement des travaux
Poste source à Marigot	Ajout d'un transformateur de 36 MVA et travaux associés	Création	3 M€	Première PTF concernée validée
	Remplacement d'un transformateur de 20 MVA par un 36 MVA	Renforcement	0,5 M€ Non intégrés dans le calcul de la quote-part	Première PTF concernée validée
Liaison réseau HTB Trinité-Lamentin	Liaison Trinité-Lamentin (Etudes + Fournitures et travaux)	Création	19,8 M€	Dès qu'une installation de production au stade de la convention de raccordement permet l'atteinte de 20 % de la capacité dégagée par les ouvrages

Tableau 9 : Estimation du coût prévisionnel en millions d'euros (M€) (source : EDF)

1.2.4. Calendrier prévisionnel

Les études de Maitrise d'œuvre, pour les deux aménagements prévus (adaptation du poste de Marigot et création d'une liaison Trinité-Lamentin), seront lancées dès l'approbation du schéma, au premier trimestre 2019.

Cette date constitue le T0.

Les durées standard de projets pour EDF sont les suivantes :

Ouvrage à créer dans des postes HTB/HTA existants	Démarrage des études	Dépôt et nature du premier dossier administratif	Mise en service
Création demi-rame	T0	-	T0 + 12 à 18 mois
Création transformateur	T0	-	T0 + 18 à 24 mois
Ligne HTB	T0	T0 + 20 mois < T1 < T0 + 30 mois	T0 + 5,5 ans < T2 < T0 + 6,5 ans

Tableau 9 : Calendrier prévisionnel (source : EDF)

À titre informatif, le retour d'expérience pour un calendrier de création de ligne HTB est le suivant et peut être appliqué à la création de la ligne Trinité-Lamentin :

- Phase d'études (faisabilité, étude d'impacts) et de concertations jusqu'à l'obtention de la DUP : durée 2 ans.
- Procédure d'appel d'offres (européen) : autorisations amiables avec les propriétaires privés et autorisations du gestionnaire de voiries : durée 1,5 à 2 ans.
- Phase de travaux jusqu'à la mise en service de l'ouvrage : durée 1,5 à 2 ans.

Ainsi, pour une approbation au premier trimestre 2019, il peut être envisagé un début des travaux en 2022 et une mise en service de la ligne pour 2024.

1.3. ARTICULATION DU S2REN R AVEC LES AUTRES DOCUMENTS

La réglementation instaure une hiérarchie entre les différents schémas, plans et programmes, avec deux niveaux juridiques d'opposabilité : d'une part la compatibilité et d'autre part la prise en compte.

La notion de compatibilité n'est pas définie juridiquement. Cependant, la doctrine et la jurisprudence permettent de la distinguer de celle de conformité, qui est beaucoup plus exigeante. Le rapport de compatibilité exige que les dispositions d'un document ne fassent pas obstacle à l'application des dispositions du document de rang supérieur.

En complément des documents pour lesquels un rapport de compatibilité est exigé, le Code de l'Urbanisme prévoit que les documents d'urbanisme prennent en compte un certain nombre d'autres plans et programmes. La notion de prise en compte est moins stricte que celle de compatibilité et implique de ne pas ignorer les objectifs généraux d'un autre document.

Il s'agit ici d'identifier les documents pertinents dans leur contenu (contenu qui doit être en rapport avec l'élaboration du S2REN R) et leur périmètre (périmètre qui doit couvrir tout ou partie du territoire martiniquais avec une attention spécifique aux zones particulières identifiées dans le S2REN R : Marigot et Trinité-Lamentin) afin d'assurer la bonne articulation des dispositions du projet de S2REN R avec ceux-ci.

Le logigramme présenté ci-après présente les liens hiérarchiques qu'entretient le S2REN R avec les autres schémas, plans, programmes ou documents de planification (y compris la PPE) pouvant interagir avec ce dernier en Martinique.

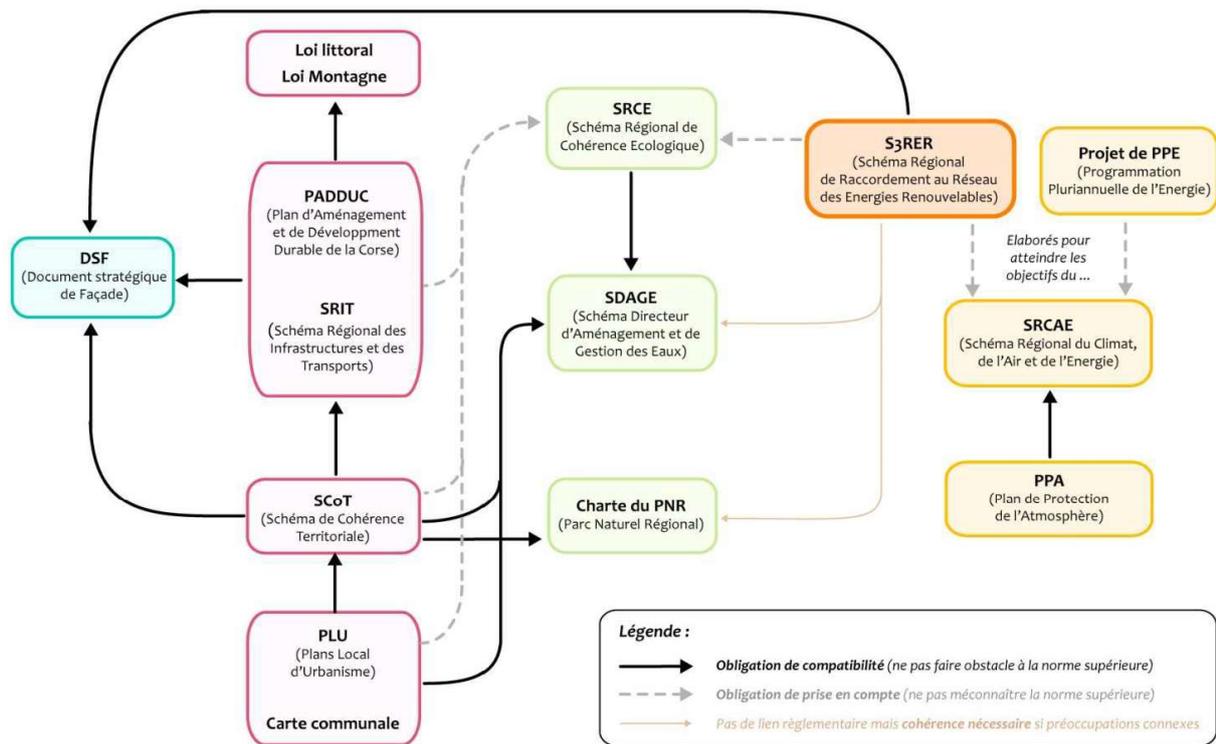


Figure 11 : Logigramme de hiérarchie des normes entre le S2REnR et les autres documents réglementaires

Le tableau ci-après recense les principaux documents de planification pris en compte dans le cadre de l'élaboration du S2REnR de la Martinique et de son évaluation environnementale. Pour en faciliter la lecture, trois grandes catégories d'articulations ont été différenciées :

- **Les articulations techniques** : pour les documents dont la thématique est directement liée au champ du S2REnR (interactions techniques possibles).
- **Les articulations stratégiques** : pour les plans et programmes qui organisent le territoire, ce qui peut conduire à un cumul de pressions avec le S2REnR.
- **Les articulations environnementales** : pour les plans plus particulièrement dédiés à une thématique environnementale et qui orientent donc sa prise en compte sur le territoire.

Catégories d'articulations	Plans, programmes concernés
Articulations techniques	Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Énergie (SRCAE), 2013 Schéma Régional Éolien (SRE) Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE), 2018,
Articulations stratégiques	Schéma d'Aménagement Régional (SAR), 2012 en cours révision Schéma Territoriale des routes de la Martinique, en cours de réalisation Charte du Parc Naturel Régional de la Martinique, 2010 Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) – Communauté d'Agglomération (CA) du Pays Nord Martinique – CA du Centre de la Martinique – CA de l'Espace Sud de la Martinique Plan Local d'Urbanisme (PLU) des communes concernées : La Marigot, la Trinité, Le Robert et le Lamentin
Articulations environnementales	Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) Stratégie Régionale pour la Biodiversité (SRB), en cours d'adoption Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) de Martinique, 2016-2021 Plan Régional de la Santé Environnement (PRSE), 2011 Orientations Régionales de Gestion et de Conservation de la Faune Sauvage et de ses Habitats (ORGFH), 2004 Plan de protection de l'atmosphère de la Martinique Parc naturel marin de Martinique Plan d'actions eau de la Martinique, 2017 Plan d'Action pour la Protection des Tortues Marines en Martinique, 2014

Tableau 10 : Plans, schémas, programmes ou documents de planification de la Martinique en interaction avec le S2REnR

1.4. ARTICULATION AVEC LES S2REN R DES REGIONS VOISINES

Du fait de l'insularité de la Martinique, le S2REnR ne concerne que cette région. Il n'y a pas de volet géographique transrégional.

2. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

2.1. RAPPEL DES OBJECTIFS

Cette deuxième partie du rapport environnemental présente une description de l'État Initial de l'Environnement (EIE) sur le territoire concerné par le schéma et les perspectives de son évolution probable (en l'absence du S2REnR).

Les principaux enjeux environnementaux de la région dans laquelle s'appliquera le schéma, et les caractéristiques environnementales des zones qui sont susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du schéma, sont également présentés.

L'objectif de l'analyse de l'état initial est de disposer d'un état de référence de l'environnement de la Martinique avant que le schéma ne soit mis en œuvre. Il doit donc fournir des informations suffisantes, objectives et de qualité pour permettre, à l'étape suivante, d'identifier, d'évaluer et de hiérarchiser les effets possibles du S2REnR et de ses orientations. Cet état de référence permettra aussi d'apprécier les conséquences du schéma, une fois mis en œuvre et fournira des éléments de connaissances pour le suivi ultérieur de ses effets sur l'environnement.

Cette partie du rapport apporte une description détaillée de plusieurs points :

- **Le contexte géographique** dans lequel s'insère le S2REnR (caractéristiques générales de la Martinique) ;
- **Les caractères spécifiques** (aspect remarquable, originalité, rareté) et significatifs (qualité des milieux, niveau de protection, par ex.) des composantes de l'environnement;
- **Les enjeux environnementaux** spécifiques de la Martinique qu'il faudra prendre en compte dans l'élaboration du S2REnR et par rapport auxquels les orientations et choix effectués seront évalués.

2.2. CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA MARTINIQUE

2.2.1. Situation géographique

La Martinique est une région monodépartementale (collectivité unique) située au cœur de l'archipel des Petites Antilles., entre la Dominique au Nord et Sainte-Lucie au Sud. Bordée par l'océan Atlantique à l'Est et la mer des Caraïbes à l'Ouest, l'île se trouve à 6 900 km de Paris, 3 150 km de New-York, 2 000 km de Miami, 1 500 km de la Guyane et 200 km de la Guadeloupe. La Martinique s'étend sur une longueur de 60 km et une largeur de 30 km. D'une superficie de 1 128 km², la Martinique se distingue des autres départements français par sa petite taille et sa forte densité de population.

D'origine volcanique au croisement de plusieurs plaques tectoniques, l'île se caractérise par un relief varié et accidenté. Le Nord est caractérisé par la présence d'un relief montagneux développé, concentrant les plus hauts massifs volcaniques, d'où s'écoulent les principales rivières : la Montagne Pelée (1 397 m), volcan en sommeil et toujours en activité et parmi les plus étroitement surveillé du monde ; les Pitons du Carbet (1 196 m) ; le Morne Jacob (784 m) et le Mont Conil (897 m), inactifs. Les côtes, peu découpées, prennent la forme de falaises abruptes.

Au Sud, le relief est moins accidenté et présente une alternance de plaines et de mornes arrondis culminant à moins de 500 m. Seule la Montagne du Vauclin se dégage de cet ensemble (504 m). Les côtes très découpées offrent de nombreuses baies et anses.

Le Centre se singularise par la présence de l'essentiel des plaines, généralement peu étendues et fragmentées. Leur superficie totale représente 10 % de la surface de l'île. La plaine la plus importante (75 km²) accueille l'aéroport international Aimé Césaire, au Lamentin.

La Martinique compte 48 îlets, écosystèmes fragiles et réservoirs d'espèces végétales, qui constituent de véritables observatoires naturels de la faune et de la flore.

Elle bénéficie d'un climat tropical tempéré par les influences maritimes et les vents doux : alizés. Deux saisons s'y succèdent : le carême, saison sèche de janvier à juin, et l'hivernage, saison humide de juillet à décembre. Enfin, la situation géographique de la Martinique et ses caractéristiques géologiques l'exposent à deux types de risques naturels : les phénomènes cycloniques et sismiques.

La Martinique a pour chef-lieu la ville de Fort-de-France où se trouve la préfecture et le siège de la Collectivité Territoriale de Martinique. L'État y est représenté en plus du préfet par un sous-préfet à Trinité et Saint-Pierre, un autre au Marin. La Martinique fait partie des régions ultrapériphériques de l'Union européenne.

Elle est membre associée de l'Association des États de la Caraïbe (AEC), et de l'Organisation des États de la Caraïbe Orientale (OECS) qui favorisent les relations économiques mais aussi sociales et culturelles entre les territoires bordant la mer des Caraïbes.



Figure 12 : La Martinique (source : cartedemartinique)

2.2.2. Milieu humain

2.2.2.1. Dynamiques démographiques

Au 01 janvier 2017, le territoire martiniquais était peuplé de 376 847 habitants inégalement répartis sur l'île. Le découpage en trois Communautés d'Agglomération (CA) contiguës est le suivant :

- Environ 158 000 habitants sur la CA du Centre de la Martinique (CACEM) concernant seulement 4 communes (en rouge sur la carte ci-contre). La CACEM concentre à elle seule 42 % de la population martiniquaise.
- Environ 101 000 habitants sur la CA du Pays Nord Martinique (CAP Nord) concernant 18 communes avec 50 % de la population de CAP Nord se concentrant sur 3 communes (en noir sur la carte ci-contre) ;
- Environ 117 000 habitants sur la CA de l'Espace Sud de la Martinique (CASEM) concernant 12 communes, avec 50 % de la population de CAESM se concentrant sur 4 communes (en bleu sur la carte ci-contre).



Figure 13 : Les trois intercommunalités de la Martinique (source : cartedemartinique)

L'analyse des évolutions démographiques révèle une population en baisse de 3,2 % entre 2009 et 2014 mais avec des trajectoires contrastées. Seulement 9 communes sur la totalité du territoire ont gagné des habitants sur cette période ;

les 2/3 des communes martiniquaises ont perdu des habitants dont la majorité est située soit sur le littoral, soit dans l'agglomération centre.

Certaines communes ont perdu plus de 10 % de leur population sur cette même période. Il s'agit de Macouba, Bellefontaine et Sainte-Marie qui se trouvent toutes les trois dans le Nord du territoire. Il convient également de rappeler que Fort-de-France a perdu plus de 5 % de sa population sur cette période.

La carte présentée dans la figure ci- dessous permet d'illustrer ces différences de dynamiques démographiques.

Selon une enquête menée par l'Insee, la population de la Martinique serait à son niveau le plus bas depuis plusieurs années. Si l'on s'attarde sur des tendances plus longues, on note que l'infléchissement de la courbe d'évolution de la population se fait entre 2009 et 2017. Cette baisse est liée au solde migratoire négatif non compensé par le solde naturel en forte diminution. Sur la période 1982-2009, le solde migratoire était compensé par le solde naturel d'où un accroissement de la population.

Depuis 1997, la Martinique n'avait pas connu un taux de natalité aussi bas. L'île connaît en outre un décroissement de sa population depuis plusieurs années. Selon l'Insee, entre 2010 et 2015, la Martinique aurait perdu 0,7 % de sa population par an. D'après l'Insee, en cinq ans, l'île aurait perdu 21 000 habitants au total. Pourtant, entre 1999 et 2010, la population martiniquaise croissait chaque année de 0,4 % en moyenne, et sur la période 1990-1999, ce taux atteignait même les 0,7 %.

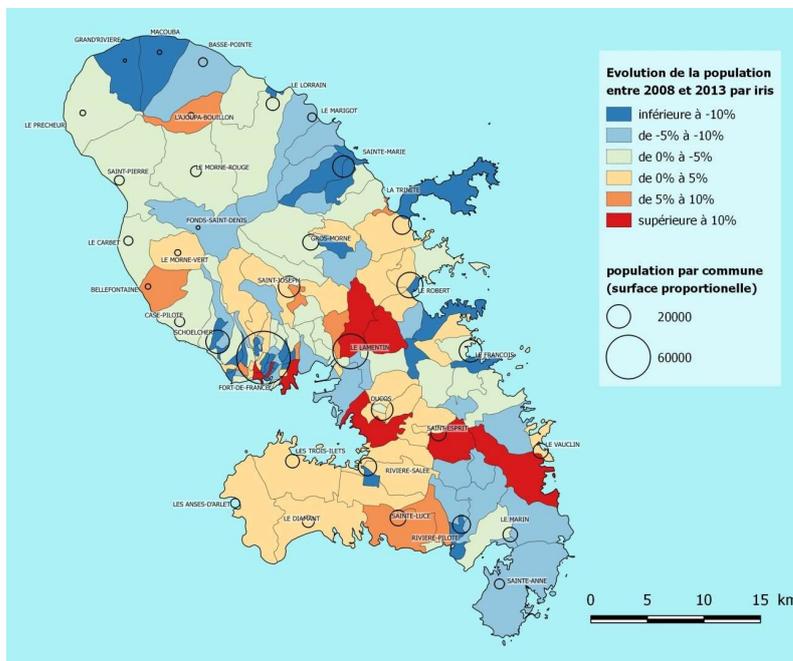


Figure 14 : Dynamique démographique en Martinique (source : INSEE)

Au 1^{er} janvier 2015, la Martinique comptait 380 877 habitants. À l'époque, on dénombrait déjà 13 296 habitants de moins qu'en 2010, d'après l'Insee. En 2017, le déclin s'est poursuivi. En effet, au 1^{er} janvier, la Martinique recensait 376 847 habitants sur son territoire.

Les causes de cette décroissance sont multiples :

- **Une hausse de la mortalité :** d'après l'Insee en 2016, il y aurait eu 3 284 décès. C'est 227 décès de plus qu'un an auparavant. D'ailleurs, depuis les années 90, le taux de mortalité ne cesse d'augmenter. En 2000, il était de 6,9 %, il est passé 8,7 % en 2016. Le vieillissement de la population martiniquaise est aussi l'une des raisons de cette hausse. Autre donnée, plus étonnante cette fois, le taux de mortalité infantile est nettement plus élevé en Martinique qu'en France hexagonale (avec 10,8 % en 2016 pour l'île contre 3,8 % sur l'ensemble du territoire).
- **Un taux de natalité en baisse :** 3 782, c'est le nombre de naissances enregistrées en 2016 sur le territoire. C'est 190 naissances de moins qu'en 2015. En 2016, la Martinique possédait un taux de natalité de seulement 10 %, alors que dans l'Hexagone, ce taux atteignait 11,4 %. L'indice de fécondité est également en diminution. En 2015, il était de 1,98 enfant par femme. Bien que ce taux soit plus élevé que celui de la France hexagonale (1,92), c'est le plus bas de tous les DROM. En Martinique, les femmes font des enfants plus jeunes qu'en France, à 29,9 ans en moyenne dans le territoire contre 30,4 ans à l'échelle nationale.
- **Solde migratoire négatif :** il existe un nombre important de départs de jeunes vers d'autres territoires (notamment la Métropole) avec des opportunités plus importantes en termes d'études supérieures et d'emplois, non comblé par les retours au pays.

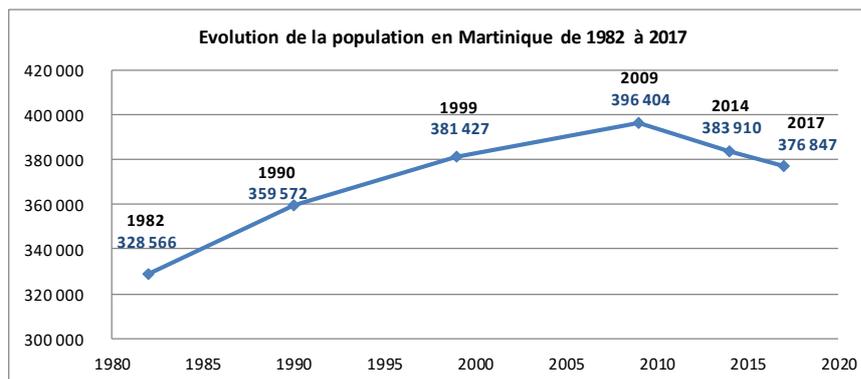


Figure 15 : Évolution de la population depuis les années 1980 (source : INSEE)

Une étude, dirigée par l'Insee en juin 2018, estime que la Martinique devrait perdre encore plus d'habitants à l'horizon 2030. Ainsi, les Martiniquais ne seraient plus que 339 000 (47 000 de moins qu'en 2013).

Les principales raisons de cela seraient un vieillissement de la population, toujours aussi présent, et un taux de fécondité encore en baisse. Ces deux facteurs induiraient donc plus de décès que de naissances sur l'île.

Par contre, le nombre de départs de la Martinique vers d'autres horizons devrait s'atténuer, mais cela ne serait pas suffisant pour permettre à l'île de retrouver une bonne croissance démographique.

La densité de population est très importante, 344 habitants au km², contre 103 au niveau national (données INSEE de 2012).

La densité de population sur le territoire (cf. figure ci-contre) illustre bien la forte concentration des habitants dans l'agglomération centre. En effet, on relève une densité supérieure à 10 000 habitants au km² dans certains secteurs de Fort-de-France.

On note en particulier la faible densité de population sur le Nord du territoire, due d'une part à un relief important et d'autre part à une activité économique faible sur le territoire Nord.

Ainsi, on note une forte concentration de la population sur le littoral et notamment dans l'agglomération centre.

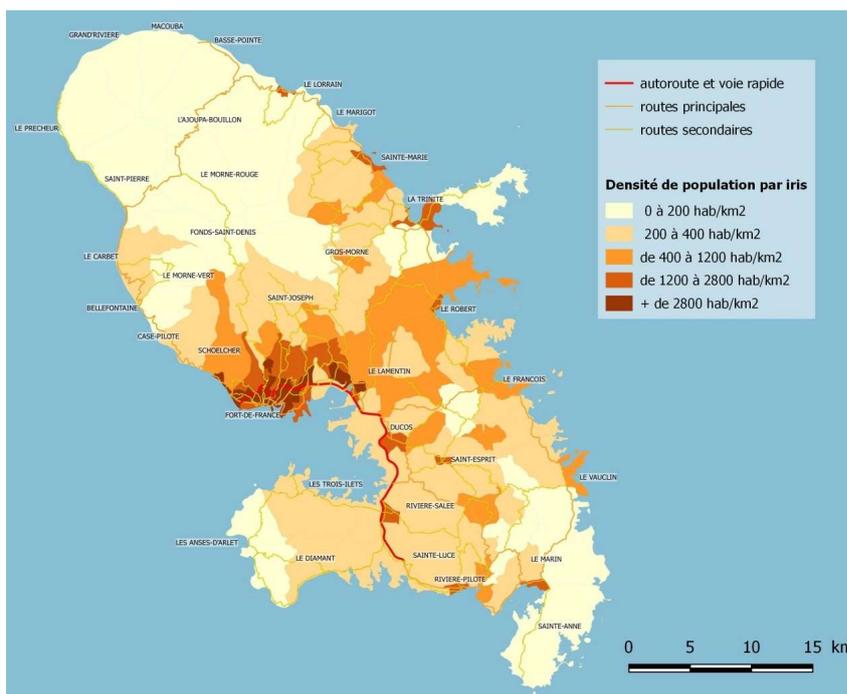
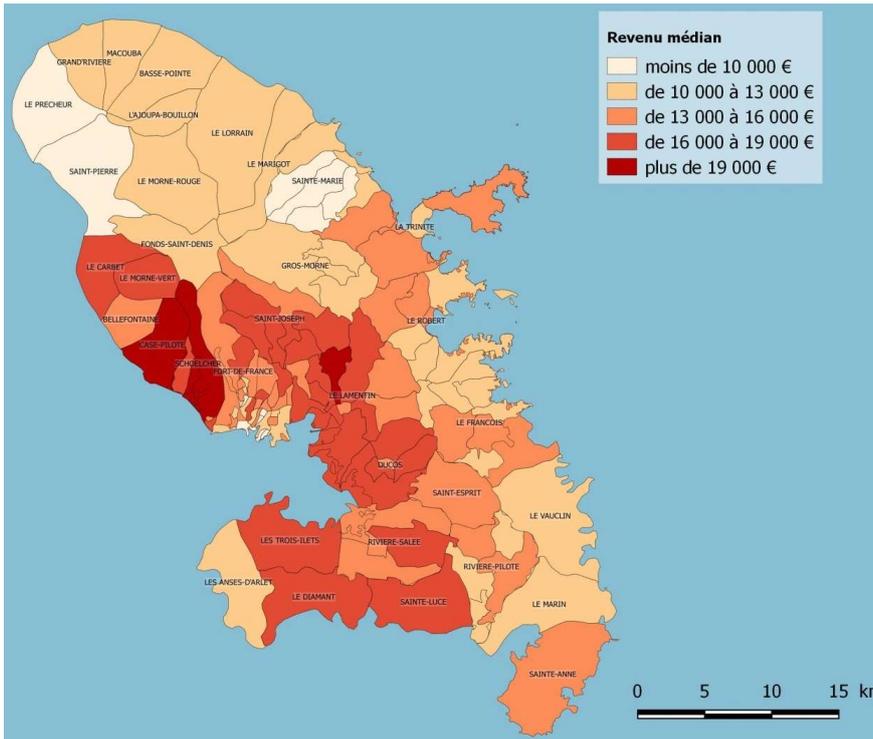


Figure 16 : Densité de la population (source : INSEE – données IRIS 2013)

Comme pour les autres composantes socio-économiques, on relève une forte disparité territoriale du vieillissement de la population et des revenus des ménages. L'analyse de la répartition par classe d'âge de la population sur les différents secteurs du territoire fait encore ressortir la disparité existant notamment entre les territoires du Nord de l'île et l'agglomération centre.



Les ménages les plus aisés sont concentrés dans l'agglomération centre même si à l'intérieur de celle-ci, s'observent d'importantes différences selon les quartiers. Comme pour la population et l'emploi, les communes du Nord de l'île sont les plus lésées.

De manière générale, et d'après l'INSEE, plus d'un martiniquais sur cinq vit sous le seuil de bas revenus.

Figure 17 : Répartition des revenus (source : INSEE 2013)

2.2.2.2. Activités et emplois

Du fait de son insularité, la Martinique est marquée par une forte dépendance vis-à-vis de l'extérieur et plus particulièrement vis-à-vis de la métropole.

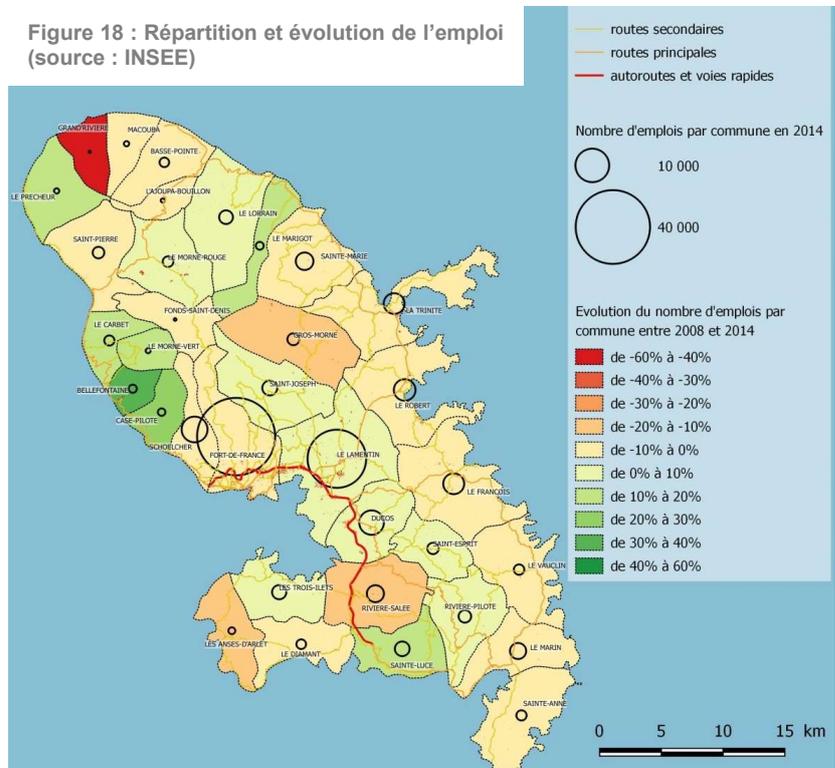
La grande majorité des emplois sont fournis par le secteur tertiaire (82 % en 2012 d'après les données INSEE), mais l'agriculture et les industries agro-alimentaires mobilisent également un nombre d'employés conséquent.

L'emploi est sur une trajectoire descendante à l'image de la démographie puisqu'entre 2006 et 2013, ce sont près de 6 000 emplois qui ont disparu, soit environ 850 emplois perdus annuellement.

La figure ci-contre permet de mieux localiser les grands pôles d'emplois et leur évolution.

Si l'on s'attarde sur des tendances plus longues, on observe une forte croissance de l'emploi depuis les années 1980 jusqu'en 2006. C'est à partir de 2006 que le nombre d'emploi stagne en Martinique (légère baisse entre 2006 et 2014). La baisse de la population combinée à la grève de 2009 sont des facteurs expliquant ce recul de l'emploi en Martinique. La crise économique et financière en 2008-2009 a également fortement influé sur cette baisse de l'emploi en Martinique.

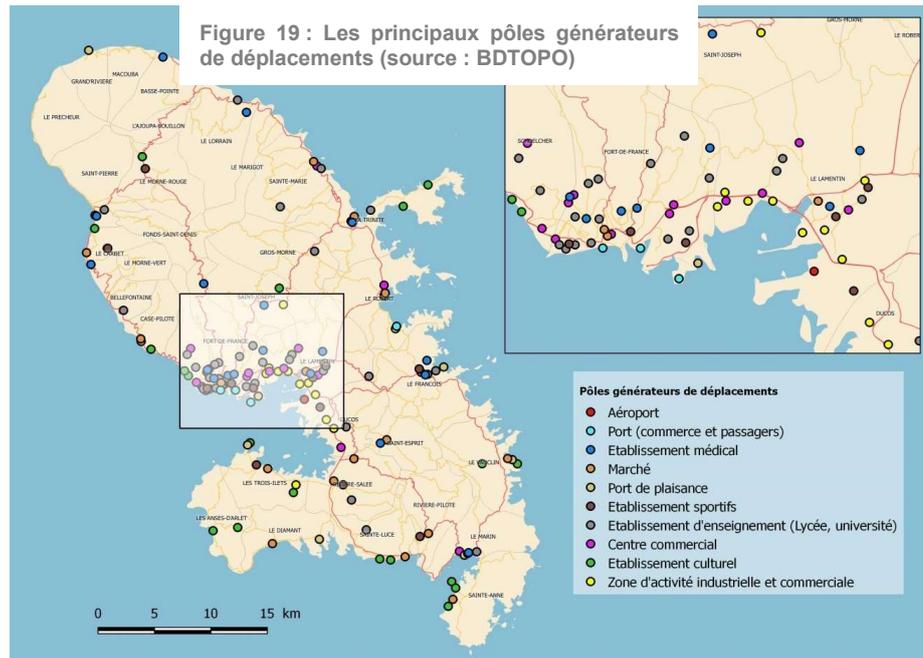
Figure 18 : Répartition et évolution de l'emploi (source : INSEE)



La figure ci-contre permet de réaliser une synthèse des principaux pôles générateurs à l'échelle du territoire martiniquais.

Celle-ci fait bien ressortir la forte concentration de ces pôles dans l'agglomération centre et le long des grands axes routiers (A1, RN1, RN2, RN5).

En termes de développement économique, le poids de l'agglomération Centre reste prédominant avec 43 % des emplois. Pour autant, le territoire de Cap Nord résiste puisqu'il représente un quart des emplois. C'est la CA de l'Espace Sud qui voit sa part relative augmenter (Ducos et Trois-Ilets gagnent des actifs entre 2006 et 2013). Par exemple, en 2014, le Lamentin et Fort-de-France concentraient 46 % des établissements (inscrits au registre du commerce et de sociétés ou des métiers) de Martinique. Ces deux communes concentrent également la majorité des zones d'activités.



2.2.2.3. Le tourisme en Martinique

Source : comité martiniquais du tourisme (CMT)

Le secteur du tourisme est l'un des secteurs les plus intégrés de l'économie grâce à sa forte intensité de main d'œuvre directe et indirecte. Il constitue un levier endogène de développement de l'île.

La tendance actuelle est un développement de l'activité touristique en Martinique, concrétisé symboliquement par le passage à plus d'1 millions de touristes en 2017. En effet, la Martinique a accueilli plus 1,04 million de touristes en 2017, soit une augmentation de 16,4 % du nombre de visiteurs Il faut remonter à 1998 pour retrouver un chiffre proche. Un chiffre record qui a rapporté 424 millions d'euros de recettes (+28,9 %).

En dix ans, le nombre de touristes en Martinique a augmenté de 40 % avec une hausse de près de 10 % sur 2015-2016, pour atteindre 1 041 139 touristes en 2017.

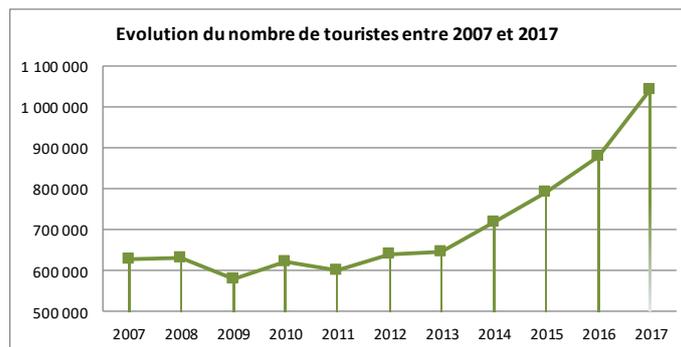


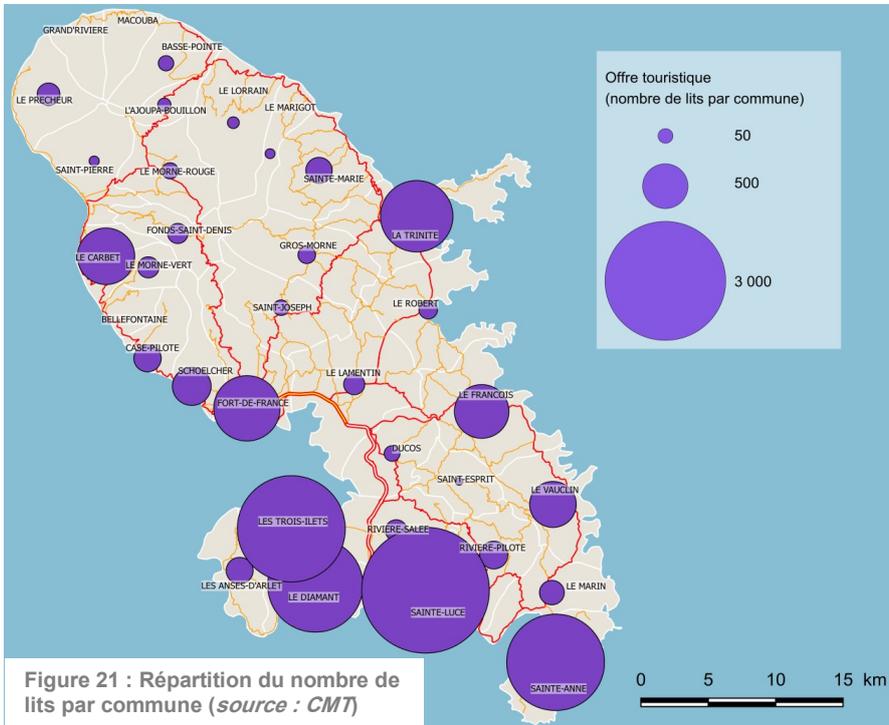
Figure 20 : L'évolution du nombre de touristes entre 2007 et 2017 (source : CMT)

Cette évolution est fortement caractérisée par :

- Le tourisme de croisière en forte hausse (presque la moitié des touristes en 2017),
- Un début de rééquilibrage du nombre de visiteurs en fonction de leur nationalité. Selon le CMT, « le poids des Français de l'hexagone est passé de 78,7 % en 2014 à 66,3 % en 2017 ». Durant la même période, les Nord-Américains ont représenté 6,8 % des visiteurs contre 2,4 % en 2014.

- Un développement de la desserte aérienne, avec l'ouverture de nouvelles dessertes aériennes (Norwegian au départ des États-Unis ou Condor au départ de l'Allemagne), voire une hausse du nombre de rotations au départ de Montréal par exemple.

En plus des axes forts ci-dessus à confirmer, le développement futur du spiritourisme (offre autour du le rhum AOC) et du tourisme d'affaires ainsi qu'une volonté de montée en gamme sont des axes prioritaires, selon le CMT pour poursuivre le développement des activités touristiques de l'île.



La carte ci-contre permet d'apprécier la répartition des lieux de résidence des touristes et la forte concentration dans le Sud de l'île.

2.2.2.4. Les équipements

Les équipements scolaires sont, fort logiquement, situés au cœur des bassins de vie, donc au niveau du Centre de la Martinique.

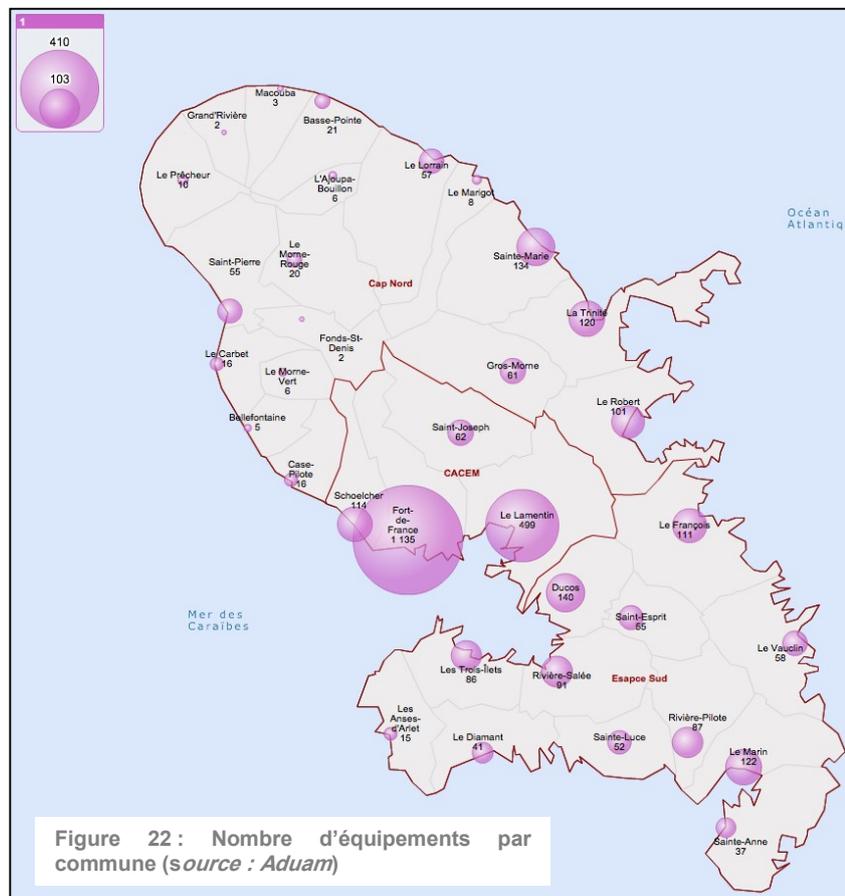
La carte ci-contre indique le nombre d'équipements par commune.

Là où Macouba, Grand Rivière ou le Prêcheur en ont 1, Fort-de-France en concentre 109, multipliant d'autant les motifs de déplacements.

Pour ce qui est de l'ensemble des équipements (qu'ils soient scolaires, sportifs, culturels ...), là encore le Centre de territoire concentre l'immense majorité de ceux-ci.

Les équipements structurants (grands stades, salles de spectacle, multiplex ...) sont presque tous implantés au centre de l'île.

Les équipements du quotidien (terrains de sport, aire de jeux, bibliothèque, ...) sont mieux répartis sur l'ensemble du territoire.



2.2.2.5. Les infrastructures routières

Le réseau routier de Martinique est structuré autour du réseau « national » qui représente un linéaire d'environ 320 km. Il comporte 12 axes différents synthétisés dans le tableau ci-après.

Ce réseau routier national est complété par le réseau « départemental » qui assure la desserte fine du territoire. Il est long de près de 630 km. La RD 41 est cependant une route départementale particulière puisqu'elle correspond à la rocade de Fort-de-France et assure la continuité du réseau national en reliant l'autoroute A1 à la RN2.

Enfin ce réseau principal (décrit sur la carte ci-après) est complété pour la desserte locale par des voies communales (environ 1 200 km).

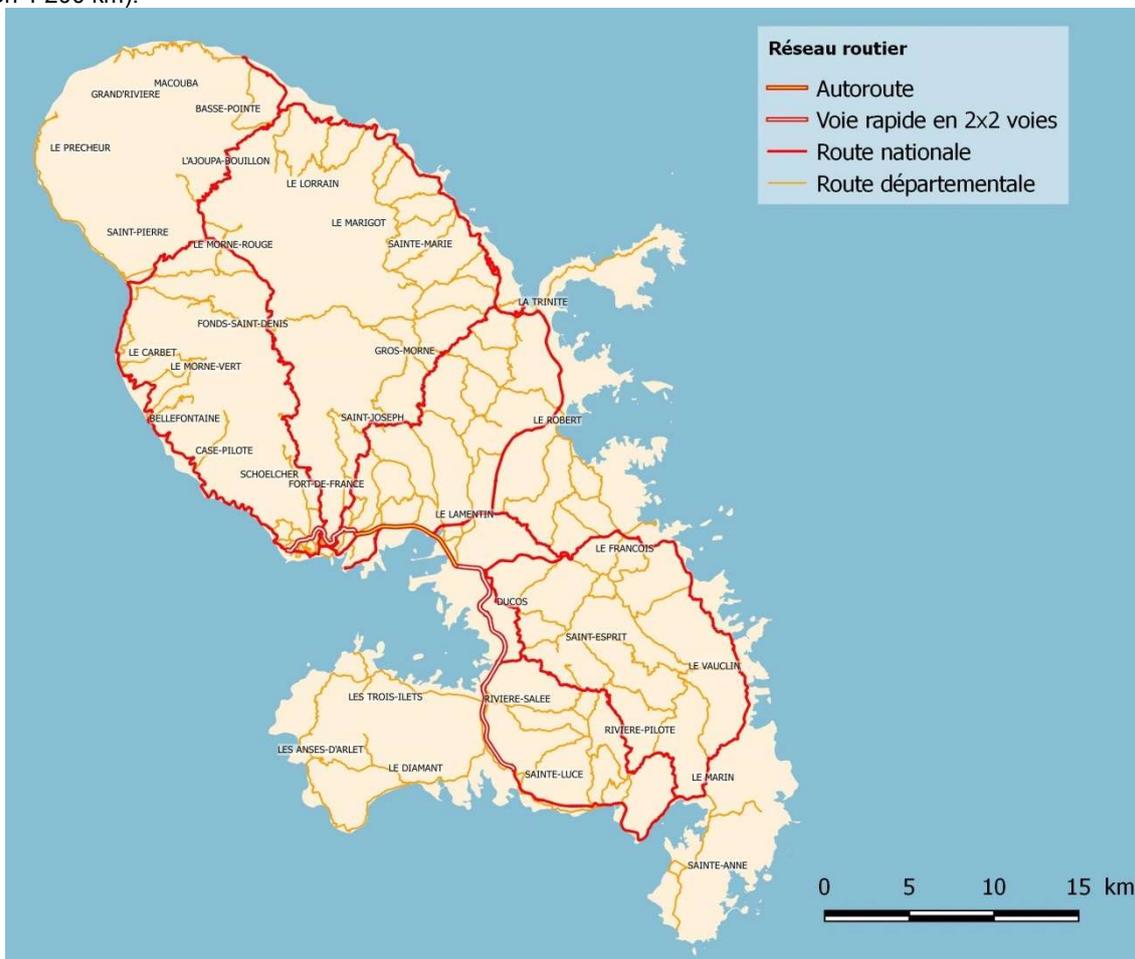


Figure 23 : Le réseau routier principal de la Martinique (source : CTM – Réalisation Egis)

Autoroute et RN	Itinéraire	Linéaire total km
Linéaire de voirie (section courante)		
Autoroute A1	Fort-de-France - Le Lamentin	6,9
RN1	Fort-de-France - Basse-Pointe par Le Robert	53,8
RN2	Fort-de-France - Morne-Rouge	38,0
RN3	Fort-de-France - Carrefour le Poteau "la Trace"	42,7
RN4	Fort-de-France - Carrefour Brin d'Amour - Carrefour Palmistes - La Trinité	26,8
RN5	Carrefour Aéroport - Le Marin (par Rivière Salée)	30,3
RN6	Quartier Bac - Le Marin (par Le François)	34,0
RN7	RN8 - RN5 (giratoire Petit-Bourg)	1,5
RN8	RN6 (Quartier Bac - Le Marin)	27,8
RN9	Autoroute - Port de Fort-de-France	3,6
RN2001	Carrefour Morne-Figue - Carrefour Bois-Jadé	2,1
RN2006	Ancienne RN6 (Morne-Pitault)	7,5
Autres RN2000		7,51
Sous-total		282,4
Autres linéaires de voirie		
Echangeurs		33,1
TCSF		8,7
Sous-total		41,8
TOTAL		324

Synthèse milieu humain

La Martinique connaît un développement différencié :

- Secteur Nord est un territoire qui souffre : topographie limitante, population vieillissante, tissu économique faible,
- Secteur Centre : topographie favorable, population vieillissante mais avec des classes jeunes encore bien représentées, tissu économique important, présence des infrastructures majeures, un territoire toujours attractif même s'il s'asphyxie quelque peu ;
- Secteur Sud : topographie parfois limitante, population vieillissante, attractif pour le résidentiel, tissu économique moins important.
- Fragilité du territoire martiniquais en termes de démographie avec une baisse globale de la population liée à un recul de la natalité et à un solde migratoire négatif.
- Inégale répartition de la population avec notamment une forte concentration dans l'agglomération centrale
- Congestion récurrente sur partie centrale du territoire.

2.3. ANALYSE DES COMPOSANTES ET DEFINITION DES ENJEUX

Si la précision et l'exhaustivité de l'évaluation doivent dépendre de la sensibilité du territoire, elles doivent aussi être appréciées au regard de la nature, de l'ampleur et du niveau de précision des orientations évaluées.

Dans cette logique ont été identifiées 6 thématiques prioritaires au regard de leur degré d'interaction potentielle vis-à-vis du projet de S2REnR envisagé par EDF. Celles-ci ont été soumises à une analyse plus approfondie dans le cadre de cette évaluation environnementale. Il s'agit des thématiques :

- milieux naturels et biodiversité ;
- paysage et patrimoine ;
- agriculture et espaces forestiers ;
- ressources naturelles ;
- énergies, climat et changements climatiques ;
- santé humaine, nuisances, pollutions, risques naturels et technologiques.

2.3.1. Milieux naturels et biodiversité

2.3.1.1. Le patrimoine naturel terrestres et sa biodiversité

Deuxième domaine maritime mondial, la France héberge 10 % de la biodiversité de la planète, dont la majeure partie en Outre-mer. Par exemple, sur 19 424 espèces endémiques recensées, 4/5^{ème} se trouvent dans les territoires d'Outre-mer, et sur le nombre de nouvelles espèces découvertes en France (une moyenne de 2 par jour), 90% le sont en Outre-mer.

En Martinique, la grande diversité des conditions topographiques et bioclimatiques favorise la mise en place de nombreux écosystèmes terrestres, principalement forestiers, qui recouvrent tous les étages de végétation et une flore particulièrement riche au regard de la surface de l'île et de l'importante urbanisation. L'isolement géographique de la Martinique au sein de l'arc Caribéen et son processus de construction sur quelques millions d'années ont favorisé l'émergence de nombreuses espèces endémiques.

Ainsi, la Martinique est un lieu possédant une **exceptionnelle richesse faunistique et floristique**, dont une grande partie des espèces est endémique de l'île. La diversité floristique est particulièrement rare avec plus d'un millier d'espèces endémiques. Sans être aussi riche, le patrimoine faunistique est caractéristique des écosystèmes insulaires avec un taux d'endémisme important.

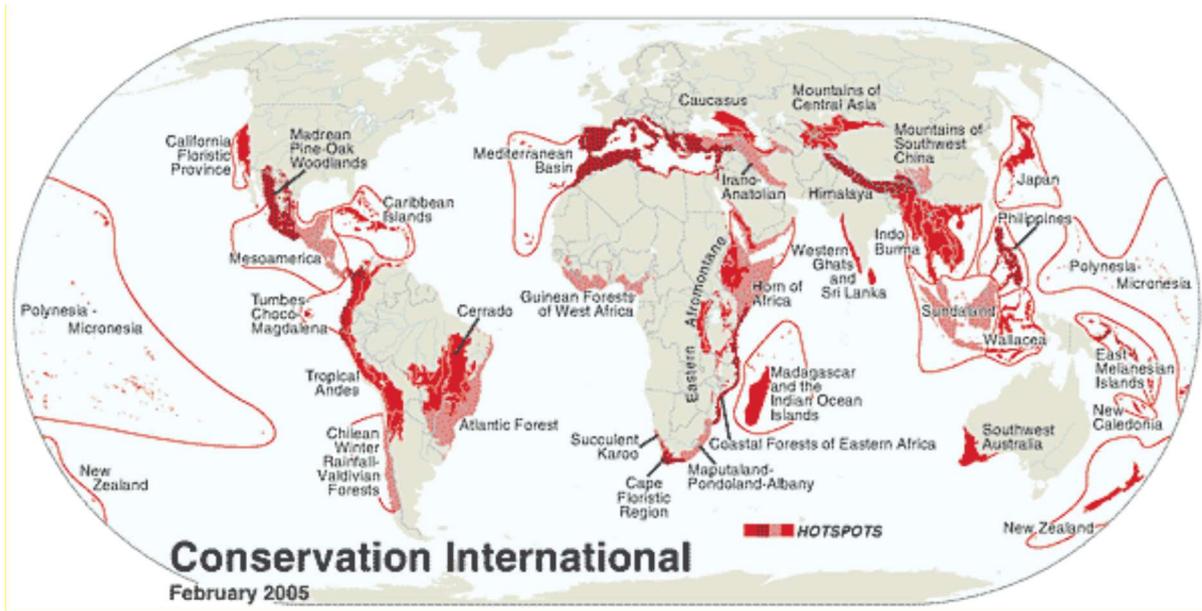


Figure 24 : Les "hauts lieux" de la biodiversité mondiale (source : Conservation internationale)

En tant qu'île de la Caraïbe, elle appartient à l'un des 34 hot spots de la biodiversité mondiale (zone géographique ou biogéographique représentative de la biodiversité, marquée par une grande richesse ainsi qu'une grande fragilité). À ce titre, elle présente une richesse en espèces faunistiques et floristiques exceptionnelle, mais celles-ci encourent des risques d'extinction importants à court terme.

Comme sur toutes les îles, les équilibres écologiques, floristiques et faunistiques sont fragiles. Ils requièrent une attention particulière. L'invasion par une espèce introduite constitue souvent un phénomène irréversible. La disparition d'une espèce endémique est une perte définitive.

Le patrimoine naturel martiniquais est en effet soumis à de fortes pressions dont les effets destructeurs se font aujourd'hui pleinement sentir. À ce titre, plusieurs facteurs sont à prendre en compte.

L'insularité et notamment l'exiguïté de l'espace martiniquais permettent difficilement de juguler les effets néfastes d'une forte pression humaine et d'une occupation croissante de l'espace liées à l'évolution des modes de vie. L'existence de nombreux espaces naturels, mais aussi agricoles, garants du maintien d'une biodiversité naturelle, se trouve ainsi clairement menacée. Ce risque est d'autant plus marqué que les milieux naturels sont pour la plupart de taille réduite et que leur morcellement excessif condamne à terme la plupart de leurs fonctionnalités.

La spécialisation de l'économie insulaire autour d'une agriculture d'exportation et d'un tourisme de masse provoque des effets néfastes pour le patrimoine naturel de la Martinique.

Les écosystèmes terrestres et marins souffrent également de prélèvements insuffisamment contrôlés et de rejets polluants toujours trop importants.

La végétation terrestre de la Martinique est caractérisée par une immense diversité, qui trouve son origine dans la diversité des conditions écologiques :

- un relief accidenté issu de son héritage volcanique,
- un climat de type tropical insulaire chaud et humide, caractérisé par une saison des pluies (hivernage, de juillet à décembre) et une saison sèche (carême, de janvier à juin), mais aussi par de considérables variations de pluviométrie annuelle : 1 mètre en moyenne au sud et sous le vent, jusqu'à 5 mètres au sommet de la montagne Pelée,
- un linéaire côtier étendu (470 kilomètres), offrant une multitude de faciès littoraux.

De la longue histoire des perturbations écologiques naturelles (éruptions volcaniques, cyclones) et artificielles (interventions agricoles, forestières et pastorales) que l'île a connues, sont nés quatre grands ensembles de formations végétales terrestres couvrant 43% du territoire et regroupant 396 espèces arborées soit une hétérogénéité trois fois supérieure à celle de la métropole :

1. Les forêts sèches ou xérophiles, caractéristiques du Sud de l'île (l'anse du Diamant, l'anse Trabaud, Macabou), qui ont été massivement dégradées par le déboisement et l'élevage, d'où une présence majoritaire de stades arbustifs et de savanes ;
2. Les forêts moyennement humides ou mésophiles, majoritairement dans la partie Nord de l'île, souvent fortement matures, hébergeant de nombreuses espèces arborées et animales ;
3. Les forêts humides ou hygrophiles, recouvrant les hauteurs de la Martinique, en général préservées et possédant également une faune et une flore très abondante et variée ;

4. Les forêts d'altitude, qui colonisent les dômes volcaniques.

Ces forêts fournissent d'importants services écosystémiques : protection de la ressource en eau, régulation du débit d'étiage et protection contre les phénomènes d'érosion.

Si la Martinique était initialement totalement recouverte de forêts, elle a subi très tôt de vastes défrichements. En effet, l'utilisation du bois pour la construction et le chauffage est une pratique ancestrale sur l'île. Aujourd'hui, les surfaces productives sont assez faibles puisque l'on compte 1 200 ha exploitables en forêt domaniale (domaine privé de l'Etat), et 500 ha exploitables en forêt privée. Ces espaces se situent majoritairement dans des zones possédant un relief important, ce qui limite beaucoup la production annuelle de bois. Ainsi, la Martinique doit également se reposer sur une importation en provenance de Guyane et du Brésil pour répondre à ses besoins.

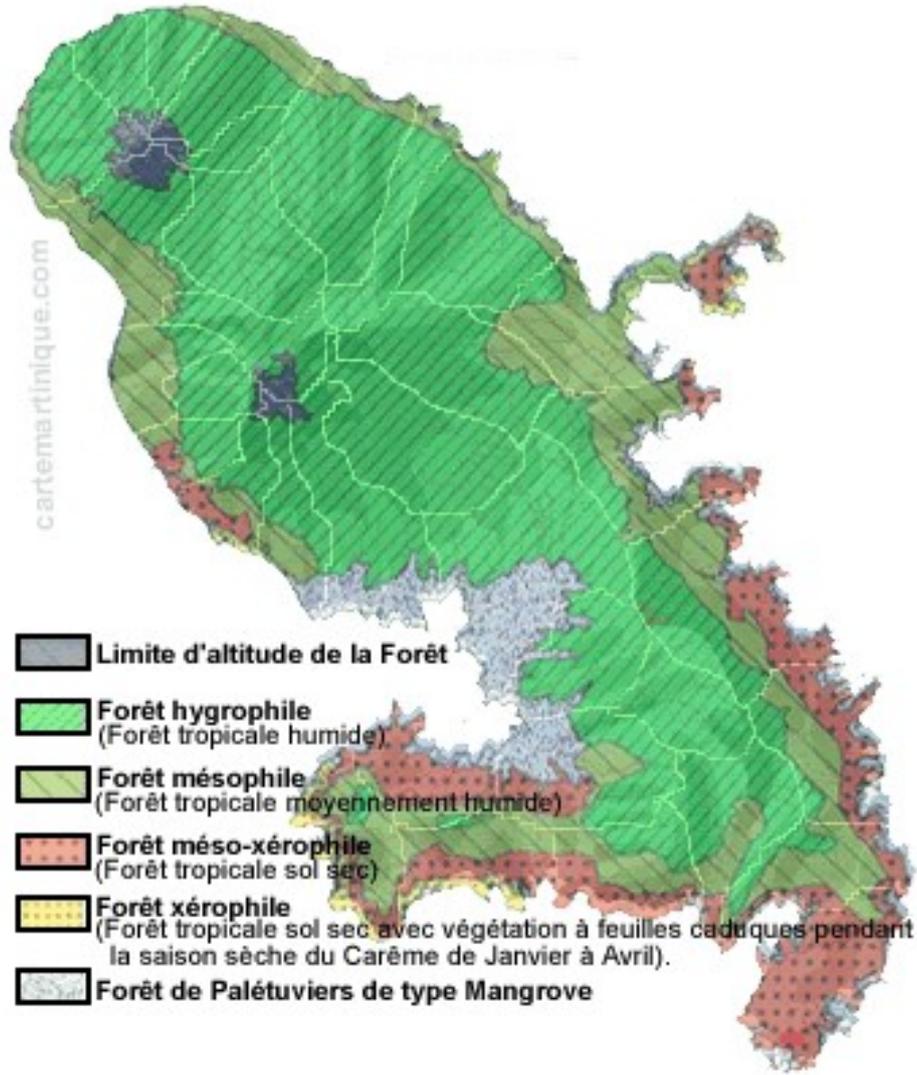


Figure 25 : Carte de la répartition des forêts en Martinique (source : cartemartinique.com)

Les écosystèmes littoraux comprennent les côtes rocheuses, les îlets et les littoraux sableux. Ces écosystèmes abritent de nombreuses espèces endémiques et jouent un rôle de protection des littoraux.

La flore des Petites Antilles compte environ 2 960 espèces de plantes à fleurs et à graines (phanérogames) auxquelles s'ajoutent 323 espèces de fougères (ptéridophytes), soit un total de 3 283 espèces végétales vasculaires. Ensemble, la Guadeloupe et la Martinique hébergent 56 % des phanérogames et 84 % des ptéridophytes des Petites Antilles. 86 % de ces phanérogames et 83 % de ces ptéridophytes sont endémiques des Petites Antilles. Ainsi, la Martinique offre une diversité floristique exceptionnelle, avec plus d'un millier d'espèces indigènes sur seulement 1 100 kilomètres-carré.

Parmi les espèces végétales, 143 ont été recensées comme menacées par le Conservatoire Botanique des Antilles Françaises (de vulnérable à en danger critique d'extinction selon la nomenclature UICN).

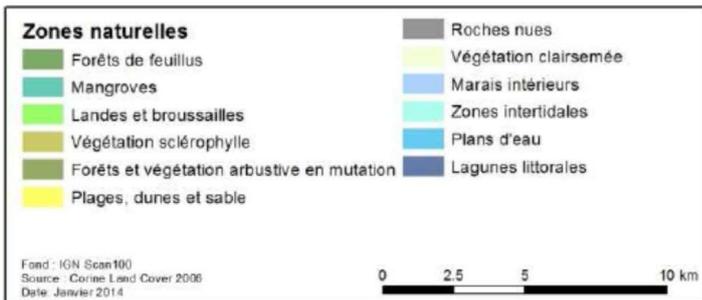
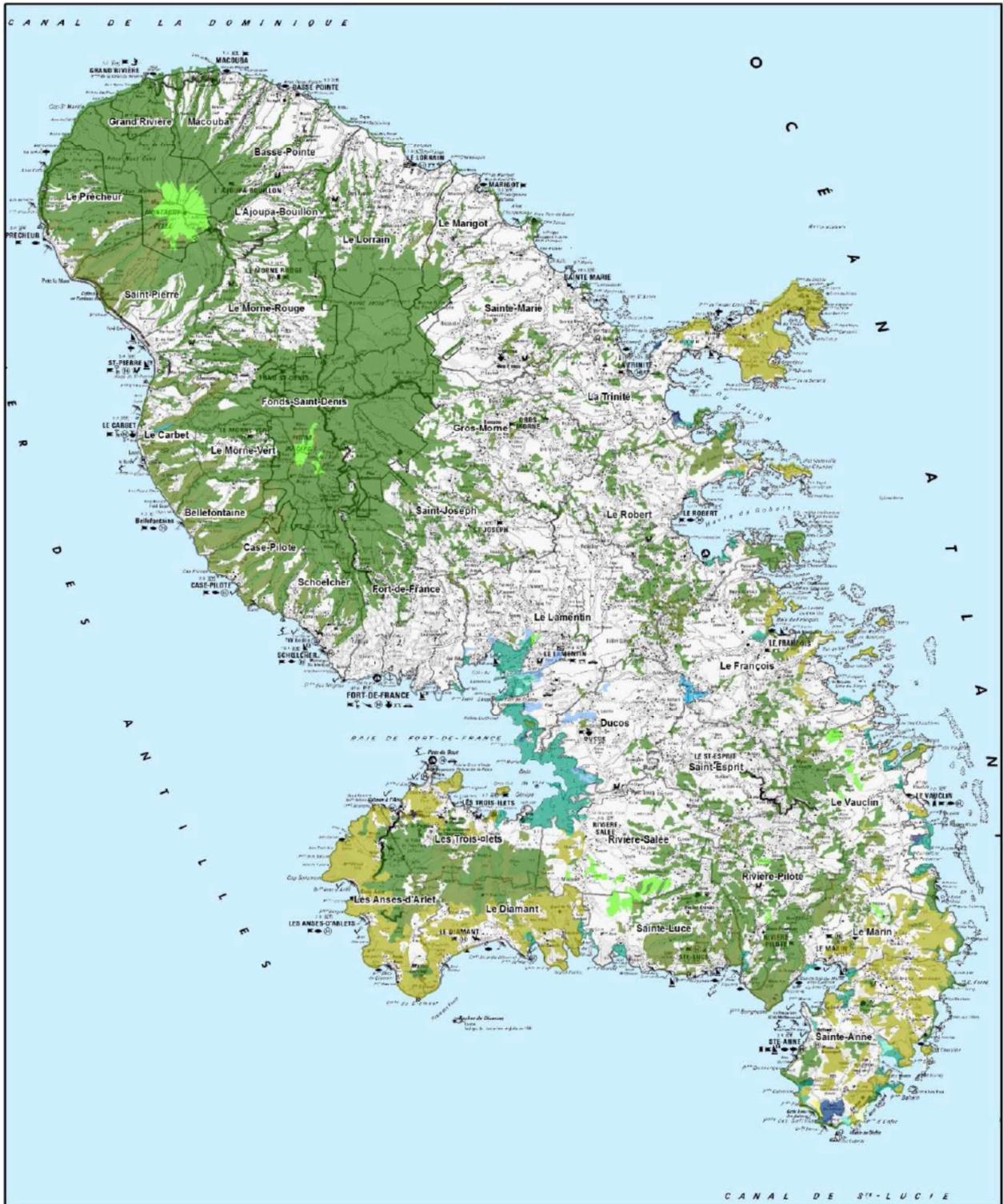


Figure 26 : Principales zones naturelles de Martinique (source : évaluation stratégique environnementale du Programme Opérationnel FEDER-FSE 2014-2020 de Martinique, octobre 2014)

Concernant les espèces arborées, la Martinique avec 396 espèces d'arbres est la plus riche des Petites Antilles. Cette diversité est plus de trois fois supérieure à la diversité existant en Métropole pour un territoire 500 fois plus petit. Sur ces 396 espèces, 56 sont en danger d'extinction locale et 12 sont en danger d'extinction totale.

Pour les orchidées, 202 taxons sont dénombrés. 42 sont en danger imminent d'extinction.

Les enjeux de conservation de la flore sont donc très importants. En effet, la richesse exceptionnelle de la flore martiniquaise au fort taux d'endémisme est menacée par l'altération des habitats naturels ainsi que par les prélèvements effectués.

Sans être aussi riche, le patrimoine faunistique est caractéristique des écosystèmes insulaires avec un taux d'endémisme exceptionnel en raison de son relatif isolement géographique.

Au niveau de la faune, 4 espèces de reptiles terrestres sont endémiques strictes de la Martinique, par exemple le serpent trigonocéphale (*Bothrops lanceolatus*). L'avifaune martiniquaise est également très riche, en partie du fait des espèces migratrices, avec plus de 65 espèces recensées, dont 2 endémiques strictes.



Figure 27 : Anolis roquet (source : DEAL Martinique)



La richesse aviaire est particulièrement intéressante. Plus de 200 espèces d'oiseaux ont été observées à la Martinique dont 65 espèces s'y reproduisent et plus de 110 espèces effectuent des passages lorsque les températures du continent Nord américain s'abaissent (espèces migratrices). On dénombre deux espèces strictement endémiques dont « le carouge » (*Icterus bonana*). On trouve par exemple de nombreuses populations d'oiseaux près du littoral tels que la Sterne bridée, la Sterne fuligineuse, la Puffin d'Audubon, le Paille-en-queue à bec rouge, de Noddi

brun et le Moqueur à gorge-blanche.

Figure 28 : Sterne bridée (source : DEAL Martinique)

Deux autres espèces endémiques sont caractéristiques de la Martinique : une chauve-souris « le murin de la Martinique » (*Myotis martiniquensis*) ainsi qu'une mygale « la matoutou falaise » (*Avicularia versicolor*).

De très nombreuses autres espèces expriment des caractères uniques aux Petites Antilles ou à la Caraïbe. On peut citer « l'iguane des Petites Antilles » (*Iguana delicatissima*), « le colibri à tête bleue » (*Cyanophaia bicolor*) qui ne vit qu'à la Martinique et à la Dominique ou encore « la gorge blanche » (*Ramphocynclus brachyurus*), oiseau uniquement observé à la Martinique et sur l'île voisine de Sainte-Lucie.

Les pressions exercées par les multiples activités de l'Homme (pressions anthropiques) sur la faune et la qualité de ses habitats par l'augmentation de la démographie humaine et les pollutions sont facteurs de réduction de la biodiversité. Ainsi le Merle à gorge blanche, qui à l'origine occupait un espace plus large, ne se rencontre maintenant en Martinique que sur les sites préservés de la presqu'île de la Caravelle.

De même l'iguane « délicat » dit aussi « des Petites Antilles » ne se rencontre plus que sur l'îlet Chancel et dans certaines pentes reculées des forêts du Nord. A cette réduction d'habitats favorables, s'associe une menace croissante depuis la démultiplication des échanges entre les différents pays de la planète : l'introduction de nouvelles espèces animales potentiellement concurrentes et prédatrices des espèces locales : les rats, les chats devenus sauvages, la mangouste.

2.3.1.2. Le patrimoine naturel aquatique et sa biodiversité

Les milieux aquatiques terrestres de la Martinique sont constitués des cours d'eau (70 rivières et 43 ravines) et des zones humides (environ 1 200), qui drainent l'ensemble de l'île. La plus importante rivière de la Martinique est la Lézarde, qui a un linéaire de 33 km. Les lagunes et les étangs-mares d'eau douce représentent 16 % des zones humides de Martinique et peuvent être divisés en trois classes :

1. Les grands étangs (plus de 50 ares), 33 sur tout le territoire, ils correspondent tous à des retenues d'eau agricoles (cultures intensives et élevage) et sont répartis également entre le Nord et le Sud ;
2. Les étangs de 10 à 50 ares, 128 sur tout le territoire. Il s'agit de retenues d'eau agricoles surtout vouées à l'élevage et localisées au Sud de l'île ;
3. Les mares (moins de 10 ares), 726 sur tout le territoire, créées pour l'agriculture et comme réserves d'eau domestique d'où l'abandon d'une grande partie de ces mares suite à l'arrivée de l'eau courante et sont localisées majoritairement au Sud-Est.

Les cours d'eau de la Martinique sont bordés par une végétation forestière souvent très élevée dont les principales espèces remarquables sont : la savonnette rivière (*Lonchocarpus heptaphyllus*), le poix doux-rivière (*Inga Laurina*) et le génipa (*Genipa americana*).

La faune aquatique de la Martinique est relativement riche, notamment en crustacés, avec 13 espèces différentes connues. Plus de 20 espèces de poissons et de nombreuses espèces de macro-invertébrés benthiques sont également recensées.

2.3.1.3. Le patrimoine naturel marin et sa biodiversité

La Martinique bénéficie d'une position géographique, à la frontière entre l'océan Atlantique et la mer des Caraïbes, lui offrant des conditions environnementales propices à l'installation et au développement d'une biodiversité marine exceptionnelle.



Figure 29 : Zones humides et continuité écologique (source : DEAL)

Le territoire marin martiniquais réunit 3 grands types d'écosystèmes marins complexes :

1. **Les mangroves**, formations arborées qui se développent sur des milieux vaseux de faible profondeur et protégés de l'agitation marine. Les espèces végétales restent peu variées, constituées de palétuviers ou mangles aux étranges échasses (racines aériennes), nécessitant une eau saumâtre et un sol meuble pour prospérer. La mangrove abrite de nombreuses espèces animales telles que des crustacés, des mollusques et des poissons.

On trouve aussi des épiphytes, des plantes ayant besoin d'autres végétaux pour survivre qui tirent parti de l'important réseau de branches et racines des palétuviers. Couvrant près de 2 110 hectares, elles sont situées majoritairement au centre et dans le sud de l'île (le Robert, le François, la Baie des Anglais et la Presqu'île de la Caravelle, ou vers le Sud au niveau du Cul de sac marin et du Diamant) et sont capitales pour l'équilibre de milieux de la faune marine, en raison de leurs nombreuses fonctions :

- Habitat privilégié pour la faune aviaire et marine : 80 espèces d'oiseaux dont une vingtaine s'y reproduisent ;
- Nurserie pour de nombreuses espèces notamment les poissons (87 espèces inventoriées), les mollusques et les crustacés ;
- Protection des littoraux et limitation de l'érosion marine via le réseau dense de racines et de pneumatophores qui retiennent les sédiments et limitent leur dispersion jusqu'aux herbiers et récifs coralliens, situés plus au large et qui exigent une eau pauvre en matière en suspension. Elles sont également d'excellentes barrières contre les houles de cyclones ;
- Filtre épurateur naturel des eaux côtières en favorisant le dépôt des sédiments et la détoxification des eaux.

Plus généralement, la mangrove est un écosystème qui présente les meilleures capacités de reconstitution après une forte dégradation, causée par exemple par un ouragan.

La plus grande mangrove de l'île (1 000 ha) se situe dans la Baie de Génipa, dans la baie de Fort-de-France. Les palétuviers sont caractéristiques de ce milieu et se répartissent selon leur tolérance à la salinité (jusqu'à 32 g/l). Près de 40 % de sa surface a disparu au cours des 30 dernières années à cause de l'industrialisation, de l'expansion de zones portuaires, des pollutions et des aléas naturels.



Figure 30 : Racines des mangroves (source : CNRS le journal)

Deux types de mangroves existent en Martinique :

- la mangrove sur sédiments argileux composée notamment de palétuviers rouges et noirs et qui s'étend sur environ 1 061 hectares. Elle se développe avec un apport d'eau constant. C'est le cas de la mangrove de Génipa (115 hectares) dans la baie de Fort-de-France.
- la mangrove sur sédiments argilo-sableux à palétuvier noir et herbe à crabe dans les régions où existe une saison sèche marquée. Elle couvre une superficie d'un peu plus de 1 000 hectares. La mangrove de Fonds Moustiques à Saint-Anne (36 hectares) et celle de Trois rivières (31 hectares) en sont deux exemples.

2. Les **herbiers marins**, situés entre les mangroves et les récifs coralliens, couvrent 40 km². Ils se composent essentiellement de deux espèces, *Thalassia testudinum* et *Syringodium filiforme*, et agissent également comme fixateurs de sédiments. Ils sont à la base de l'alimentation des poissons et des tortues marines et abritent les langoustes, les oursins et les lambis blancs. Ils offrent un refuge contre les prédateurs pour des juvéniles notamment de poissons récifaux et offrent un terrain de chasse pour la faune ichthyologique (65 espèces de poissons ont été recensés et certains macroinvertébrés comme l'oursin blanc). Les plus répandues sont l'herbe à lamantin et l'herbe à tortue, qui comme les autres variétés prolifèrent dans des fonds sableux et des eaux à faible courant. Sur 13 secteurs d'herbiers recensés, 6 présentent un intérêt prioritaire, dont les petits herbiers de Bellefontaine.



Figure 31 : Herbe à tortue (*Thalassia testudinum*)



Figure 32 : Herbe à lamantin (*Syringodium filiforme*)

3. **Les récifs coralliens** : la France abrite 10 % des récifs coralliens mondiaux (4e rang avec 55 000 km²), répartis au sein de dix collectivités d'Outre-mer tropicales. En Martinique, ils s'étendent sur un linéaire de 70 km le long des côtes atlantiques et Sud de l'île et couvrent plus de 200 km². Les communautés coralliennes sont dispatchées le long du plateau insulaire entre le Prêcheur au Nord-Ouest et la Caravelle à l'Est. Ils abritent une grande diversité de coraux, d'algues et représentent un habitat naturel pour de nombreux poissons et invertébrés. Ces récifs constituent donc des habitats à très forte productivité biologique et accueillent une forte diversité faunistique (47 espèces de corail servent d'habitat à plus de 300 espèces de poissons, 70 espèces d'éponges, plus de 400 espèces de mollusques et d'arthropodes marins) (source : version de travail du rapport environnemental du SRCE Martinique, avril 2015). Les coraux se développent en présence de conditions particulières, à savoir une eau chaude, bien oxygénée et assez claire pour permettre de capter la lumière du soleil. Ils constituent également un facteur d'attractivité touristique. Ecosystèmes complexes et fragiles, très lent à se développer, les coraux sont menacés par des phénomènes naturels (cyclones, étoiles de mer, prolifération d'algues), les activités humaines (tourisme de masse, pollutions, pêche, plongées, poissons-lion) et le réchauffement climatique (acidification des océans, augmentation de la température de l'eau).



Figure 33 : Récif corallien et le littoral de Martinique et ses récifs coralliens vue du ciel (source : Deal 2010)

Ces trois écosystèmes marins sont en interaction permanente et sont garants de leurs équilibres mutuels. Ils abritent une remarquable diversité d'espèces animales (5 espèces de reptiles marins, 19 espèces de cétacés, 331 espèces de mollusques, etc.) et végétales (plus de 30 espèces de coraux, 31 espèces de gorgones, une richesse spécifique en algue élevée, etc.).

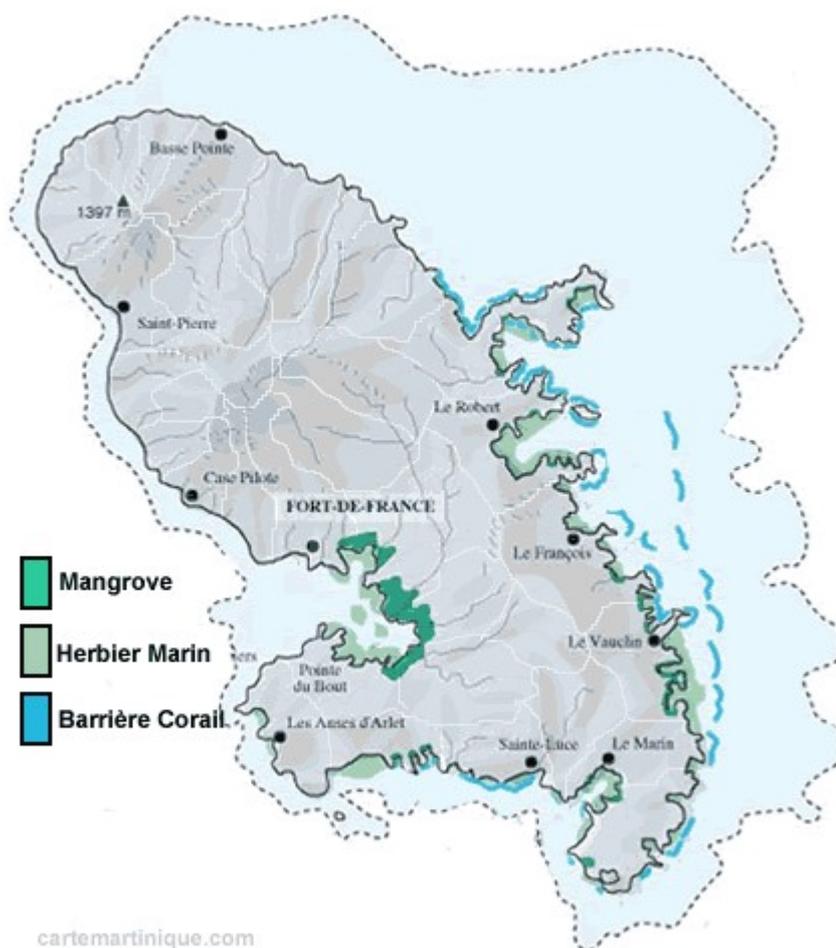


Figure 34 : Les 3 grands types d'écosystèmes complexes (source : Carte des fonds marins - cartedemartinique.fr)

Les pressions anthropiques qui s'exercent directement ou indirectement sur le milieu marin sont élevées :

- Dégradation de la qualité de l'eau et des habitats marins, liée à des traitements des eaux usées inadéquats,
- Augmentation du taux de matières en suspension, liée aux lessivages des sols agricoles, aux carrières, à l'imperméabilisation des sols,
- Diffusion de molécules dangereuses (pesticides),
- Pêche plus ou moins respectueuses.

Différents projets existent pour permettre une préservation du milieu marin et un développement économique harmonieux. Ainsi, les eaux marines sont déjà classées dans le sanctuaire AGOA. Le parc marin a été créé le 05 mai 2017 avec comme objectif de connaître et de protéger le milieu marin, tout en soutenant le développement durable des activités maritimes qui en dépendent.

L'économie bleue regroupe les activités et filières économiques qui s'exercent en mer ou sont dépendantes de la mer :

- des activités logistiques et de transport maritime
- des activités de réparation et de construction navale
- des activités d'exploitation des ressources marines (pêches maritimes, saliculture, exploitation de granulats marins, autres bio-ressources)
- des activités d'exploitation de l'énergie marine
- des activités d'élevage d'animaux ou de végétaux marins (aquaculture, algo culture)
- des activités touristiques et de loisir (balades en mer, location de navires ou d'engins de plage à des fins touristiques).

A la Martinique, on estime que l'économie bleue emploie 12 000 équivalents temps plein soit 12% de la population active.

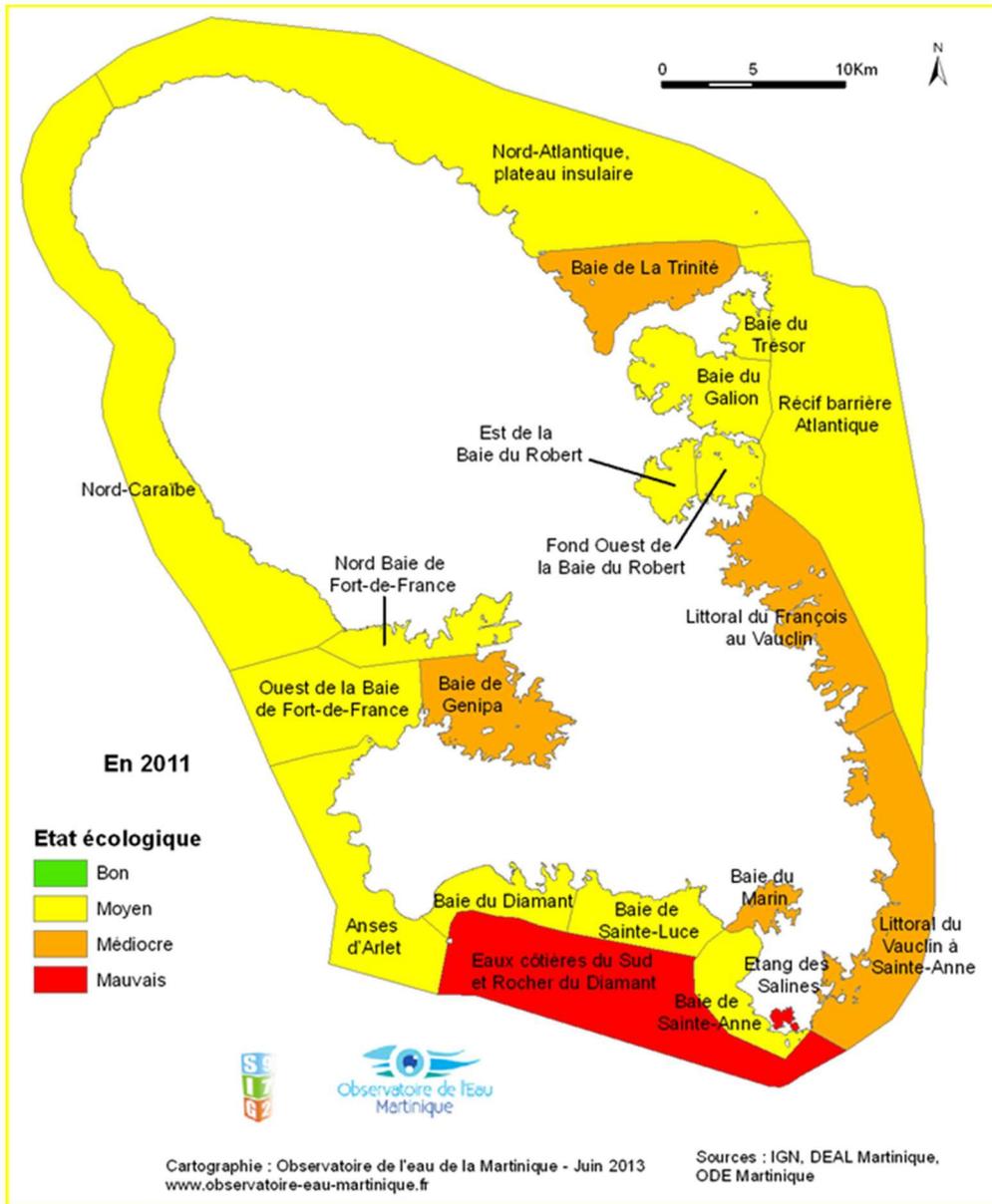


Figure 35 : État global des masses d'eau littorales au titre de la DCE (état des lieux 2013 du bassin de la Martinique)

2.3.1.4. Les espèces envahissantes

Introduites par les êtres humains de façon volontaire ou accidentelle, les espèces exotiques envahissantes, animales et végétales, menacent l'équilibre des écosystèmes indigènes (terrestres et marins). Elles entrent en concurrence directe avec les espèces autochtones, affectant leur dynamique et leur fonctionnement.

Selon l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), elles constituent l'une des premières causes d'érosion de la diversité biologique au niveau mondial, après la disparition et la fragmentation des habitats. Le développement des échanges commerciaux et des transports mais aussi le changement climatique figure parmi les principales causes de l'expansion de ces espèces.

Selon le rapport de l'AFB et de l'ONB, 60 des 100 espèces les plus envahissantes au monde étaient présentes dans les Outre-mer français en 2016, parmi lesquelles la Liane papillon à La Réunion, l'Iguane vert et le poisson-lion en Martinique et en Guadeloupe ou encore le Rat noir dans différentes îles. Plus généralement, d'après le Comité français de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), « 300 espèces représentent une menace spécifique

pour la biodiversité ultramarine. Les territoires insulaires d’Outre-mer se révèlent particulièrement vulnérables à ces introductions, de par leur fort taux d’endémisme notamment ».

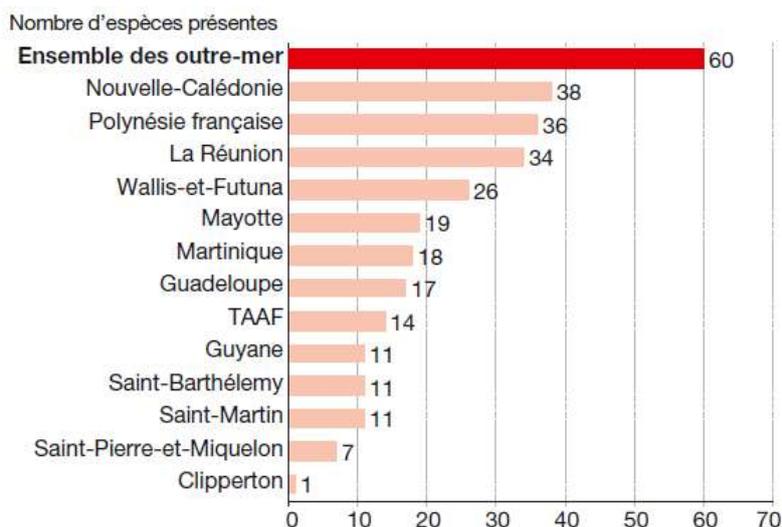


Figure 36 : Nombre d'espèces exotiques envahissantes parmi les plus envahissantes au monde dans les outre-mer (source : Biodiversité, les chiffres clés – Édition 2018, Commissariat général au développement durable)



Figure 37 : Poisson-lion des Caraïbes (source : Le courrier de Floride)



Figure 38 : Iguane vert (source : <http://www.martiniqueannu.com>)

2.3.1.5. Les outils de protection et d’inventaire de la biodiversité en Martinique

De nombreux dispositifs de protection, de gestion et de connaissance de la biodiversité sont en place en Martinique.

- Les protections réglementaires : 2 réserves naturelles nationales : la Presqu’île de la Caravelle et les Ilets de Sainte Anne, 2 réserves biologiques intégrales autour de la montagne Pelée et des Pitons du Carbet, 19 Arrêtés de protection du biotope (APB), répartis sur l’ensemble du territoire, 4 sites classés, 12 sites inscrits, la bande des 50 pas géométriques (zone littorale domaniale protégée), le sanctuaire AGOA pour mammifères marins, 8 zones de cantonnement de pêche.

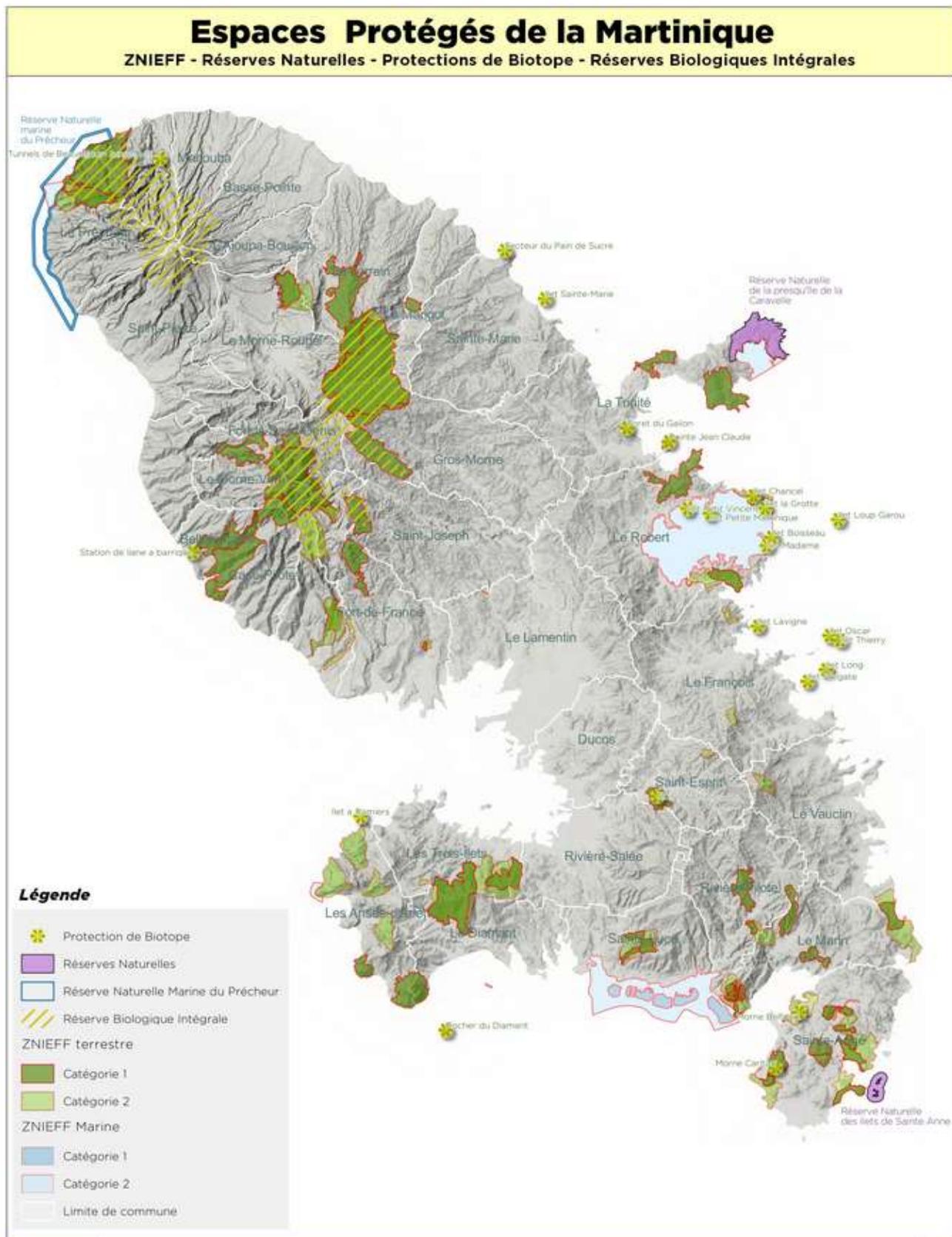


Figure 39 : Espaces protégés de la Martinique - ZNIEFF – Réserves naturelles – Biotope (source : DEAL)

- Les espaces protégés par acquisition :
 - le Conservatoire du Littoral, qui est propriétaire de 17 espaces, couvrant plus de 1 800 ha au sud et à l'est de l'île

- le Département de la Martinique, qui a acquis au titre des Espaces naturels sensibles 1 314 d'espaces forestiers, essentiellement des forêts humides.
- Des zones de protection contractuelle et de développement durable
 - le Parc Naturel Régional de la Martinique, qui couvre 630 km²,
 - le parc Naturel Marin créé le 5 mai 2017, zone réglementée permettant la gestion et la protection de la biodiversité marine grâce aux règles mises en vigueur.
 - 2 contrats de milieu à l'échelle de bassins versants, qui établissent entre les partenaires concernés (Préfet, Office de l'eau, collectivités locales...) et les acteurs du territoire (industriels, associations...) des objectifs de gestion, de valorisation et de qualité des eaux.



Figure 40 : Périmètre du Parc naturel marin de Martinique (source : dossier de presse, AFB, ministère de l'environnement)

- Les reconnaissances internationales et les inventaires
 - l'Étang des Salines est classé zone humide d'importance internationale au titre de la convention de RAMSAR ;
 - l'inventaire des Zones d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) comprend 61 ZNIEFF terrestres et 6 ZNIEFF marines, couvrant plus de 10 % de la superficie de l'île,
 - un réseau d'observation mis en place par la DEAL.

SYNTHÈSE VIS-VIS DES MILIEUX NATURELS ET DE LA BIODIVERSITÉ :

- Importante diversité des milieux naturels martiniquais,
- Grande richesse en espèces, en particulier en espèces endémiques,
- Biodiversité exceptionnelle, mais qui est très fragile.

ENJEUX AU REGARD DU PROJET DU S2REN :

- Préservation et maintien de la biodiversité, des espaces naturels remarquables et des continuités écologiques (aquatiques, marines et terrestres),
- Maintien des continuités écologiques (terrestres, aquatiques et marines),
- Prise en considération et gestion écologique des milieux naturels.

LORS DE LA MISE EN ŒUVRE DU S2REN, IL CONVIENDRA DE :

- Conserver du mieux possible le réseau des sites protégés ou recensés comme réservoir de biodiversité,
- Éviter la fragmentation des habitats naturels et l'isolement des populations d'espèces à enjeu local de conservation,
- Préserver les grandes continuités écologiques (Trame Verte et Bleue, zones humides...).

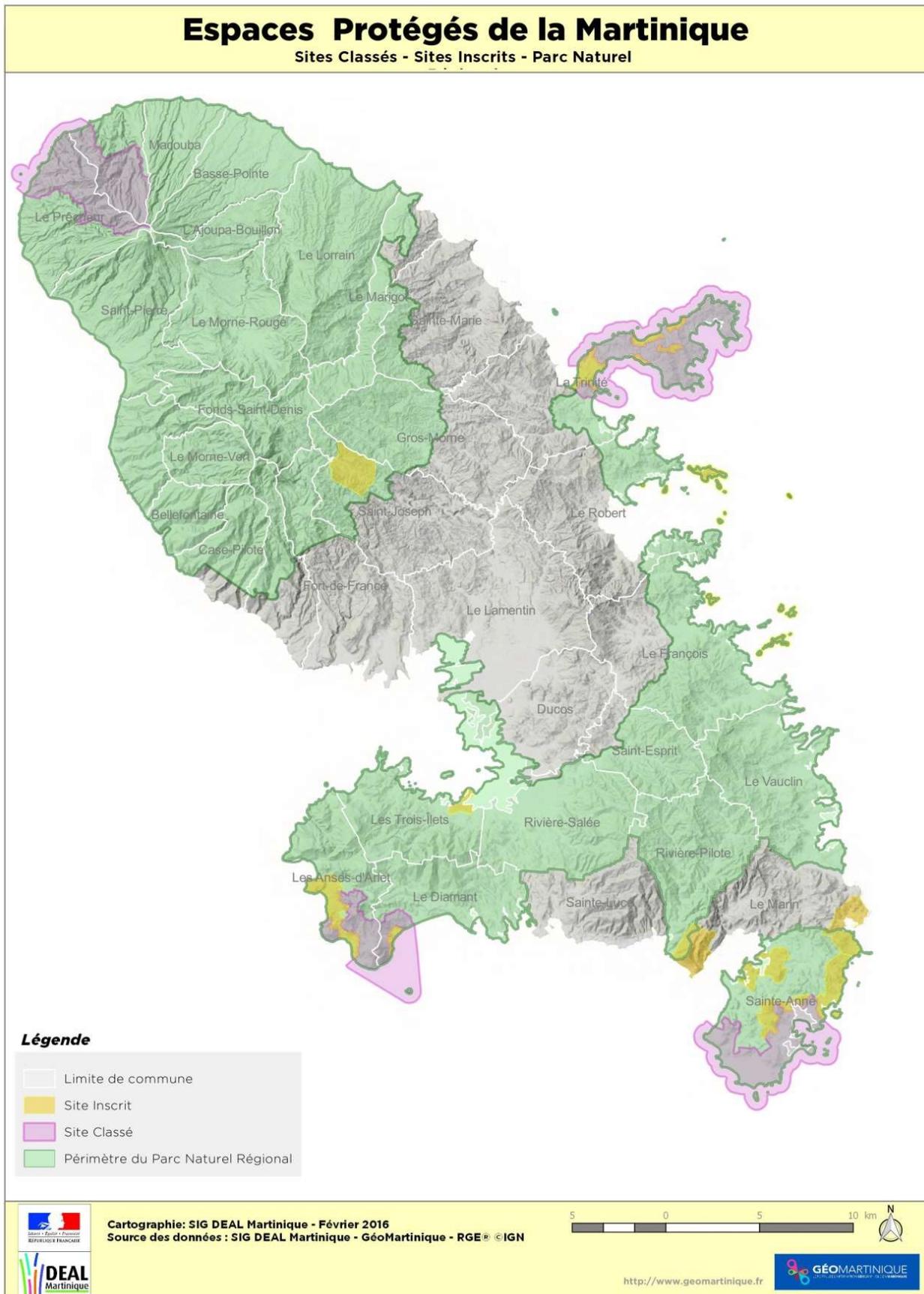


Figure 41 : Espaces protégés de la Martinique – Sites Classés et inscrits – Parc Naturel (source : DEAL)

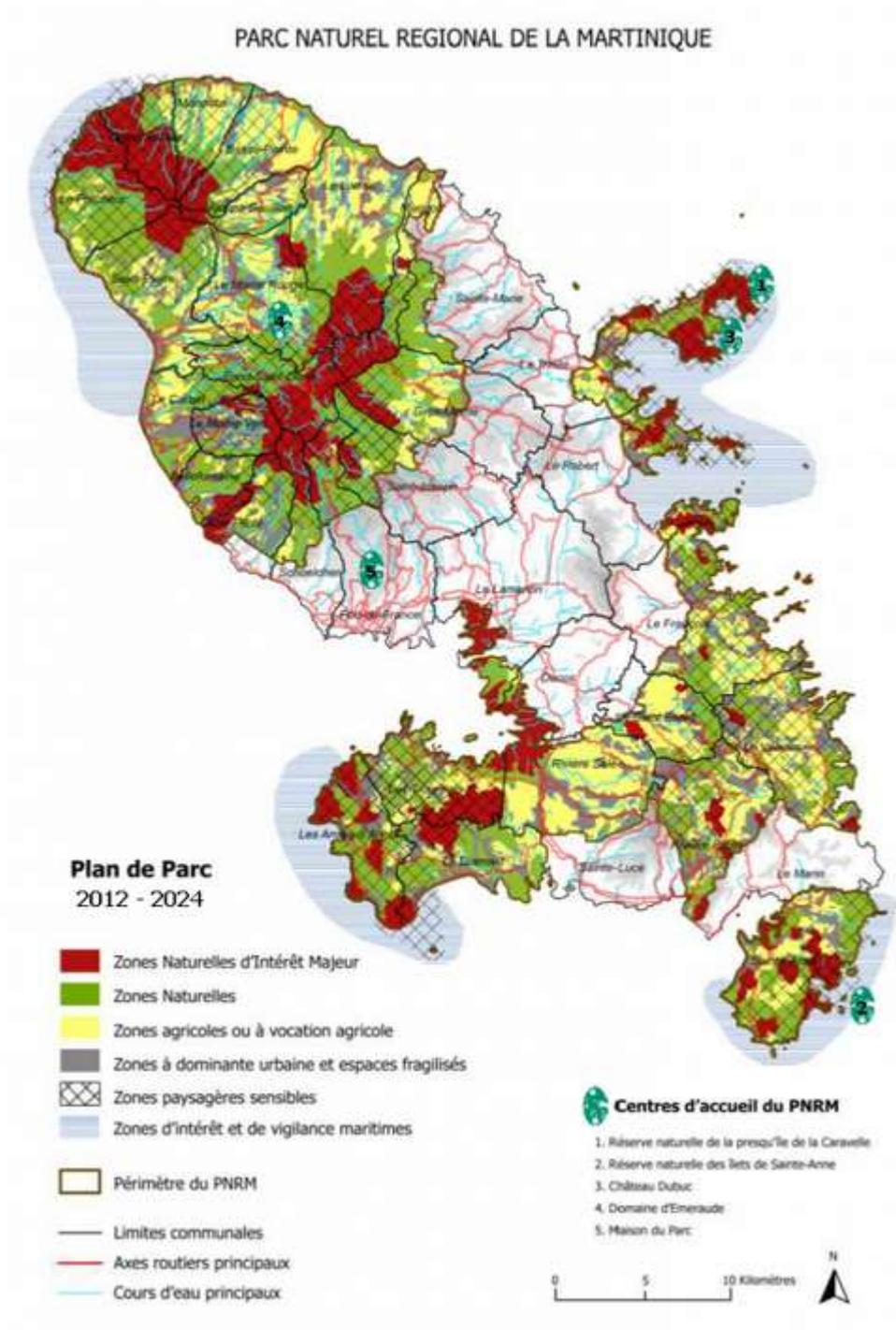


Figure 42 : Le Parc Naturel Régionale de la Martinique (source : DEAL)

2.3.2. Paysage et patrimoines culturel et architectural

La superficie totale de la Martinique est de 1 128 km², avec comme point culminant le volcan de la montagne Pelée à 1 397 m d'altitude. Il s'agit d'une île volcanique possédant à la fois des paysages montagneux et forestiers, et qui possède de nombreux littoraux.

Les nombreuses éruptions ont impacté le paysage au fil du temps créant un territoire contrasté tant en raison du relief que des usages du sol :

- **Le Nord** correspond en grande partie aux massifs de la Montagne Pelée et des Pitons du Carbet. Il s'agit de reliefs assez récents au sein de paysage montagneux. Les pentes les plus escarpées, peu propices à l'agriculture et à l'habitat, sont boisées (forêt tropicale dominante). Les hauts sommets retenant d'avantage les nuages qu'au sud, les précipitations sont plus importantes en région montagneuse, favorisant le développement de la végétation (Nord-Ouest) et la mise en place de cultures (Nord-Est). Les contreforts à l'Est sont eux mis en culture (bananeraie et vivrières). Les bourgs et zones d'habitat se sont développés le long de la côte. Peu d'équipements et d'infrastructures y ont été construits.
- **Au Centre**, le relief plus favorable a permis un fort développement urbain en plaine. L'emprise urbaine y est importante et gagne peu à peu sur les secteurs agricoles. Ces derniers sont majoritairement occupés par l'agriculture cannière. La topographie favorable a permis d'y implanter des grands ensembles, les zones d'activités, les équipements majeurs de l'île (aéroport, port, grands axes routiers), donnant par là-même au Centre de l'île son poids démographique et économique aujourd'hui incontournable, primordial pour le devenir de la Martinique.
- **Au Sud**, la présence de nombreux reliefs plus anciens et moins accidentés qu'au Nord (mornes du Sud et massifs du Sud-Ouest) limite le développement des villes tant d'un point de vue démographique qu'économique. L'urbanisation s'est développée en poches. Le milieu y est plus sec que dans le reste de l'île.

Ces caractéristiques physiques, si elles ont moins joué par le passé dans la structuration de l'île, entraînent aujourd'hui des territoires au développement différencié. En 50 ans, le nombre d'habitants au Nord a reculé au bénéfice du Centre mais surtout du Sud. Dans le détail, l'agglomération foyale concentre toujours la plus grande demande d'autorisation de construction. Fort-de-France est toujours la première ville avec 89 % des demandes en constructions d'habitats collectifs.

A cette diversité paysagère s'ajoute un contraste entre la côte atlantique à l'Est, et celle des Caraïbes à l'Ouest. À l'Est, on rencontre des espaces agricoles et de larges bandes de sable, favorisés par des pentes douces le long du littoral. Tandis qu'au Nord et à l'Ouest les pentes sont bien plus raides, du fait des sommets montagneux plus élevés. L'urbanisation y est donc plus faible ce qui explique l'authenticité des paysages locaux.

La carte ci-après illustre ces caractéristiques particulières du relief martiniquais et les contraintes associées.

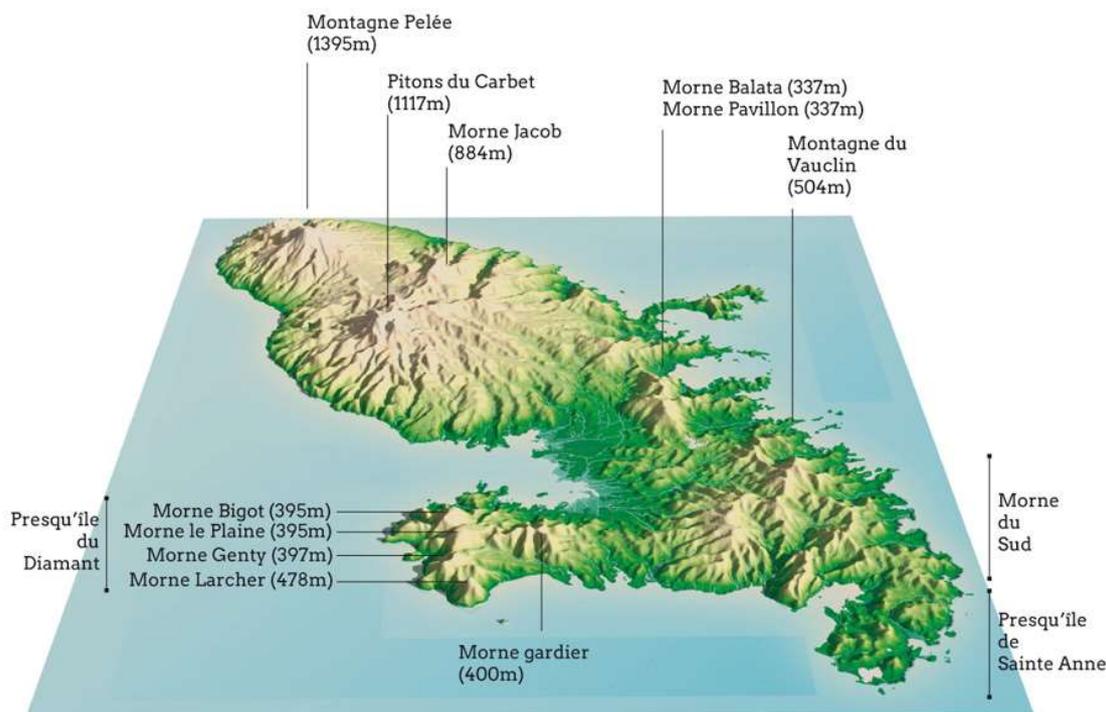


Figure 43 : Les reliefs de Martinique (source : Atlas des paysages de la Martinique)

Ainsi, de par ses conditions climatiques et topographiques, la Martinique possède une grande variété de paysages. En effet, elle se situe entre la mer des Caraïbes et l'océan Atlantique, et l'altitude de ses sols peut beaucoup varier. Tous ces éléments ont contribué à façonner le paysage au fil du temps, offrant également une biodiversité particulièrement riche. On compte en tout sur l'île **six ensembles paysagers** (source : Atlas des paysages) :

1. La Montagne Pelée
2. Les Pitons du Carbet
3. La baie de Fort-de-France
4. La presqu'île du Diamant
5. Les Mornes du sud
6. La presqu'île Sainte-Anne



Figure 44 : Carte des ensembles paysagers (source : Atlas des paysages PNR Martinique)

La Martinique compte parmi son patrimoine la **Montagne Pelée** au Nord de l'île, l'un des points culminants de l'île dont les pentes sont façonnées par les cours d'eau venant se jeter dans la mer. Elle dessine donc un cône raide plongeant dans la mer, entaillé par de profonds canyons qui forment des côtes rocheuses surplombant la mer.



Figure 45 : La Montagne Pelée (source : Atlas des paysages PNR Martinique)

Plus au sud de l'île, les **Pitons du Carbet**, anciens volcans érodés, dessinent un massif plus complexe, avec des sommets successifs distincts que séparent de profondes vallées regroupant des forêts denses et humides sur les hautes pentes. Les pentes plus longues à l'est dessinent des paysages agricoles spécifiques en amont des plaines littorales (cultures de bananes et de canne à sucre).



Figure 46 : Les Pitons du Carbet (source : Atlas des paysages PNR Martinique)

Sur la côte Centre-Ouest, la **baie de Fort-de-France** sépare et relie à la fois les pentes des Pitons du Carbet et la plaine où l'urbanisation est notamment plus présente. Le fond de la baie, commandé par Le Lamentin, Ducos et Rivière-Salée, forme une grande **plaine horizontale** dite du Lamentin, drainée par la Lézarde et par la rivière Salée, destinée aux grandes cultures et au passage des grandes infrastructures, qui s'achève en mer par de vastes mangroves. Cette région possède une importance historique particulière, du fait des vestiges de la colonisation qui sont encore présents parmi les structures plus récentes.



Figure 47 : Fort Saint-Louis dans la baie de Fort-de-France(source : Atlas des paysages PNR Martinique)

Un peu plus au Sud-Ouest la **presqu'île du Diamant** est à la fois boisée, sèche et ensoleillée la plupart du temps. Elle est aux pieds des massifs montagneux des Mornes du sud et ses pentes viennent se jeter directement dans la mer. On y trouve divers reliefs appelés « anses », possédant une certaine richesse végétale dont les plus connues sont les anses d'Arlet et les anses du Diamant.



Figure 48 : La presqu'île du Diamant vue depuis les hauteurs (source : Atlas des paysages PNR Martinique)

Les **Mornes du Sud** sont un massif montagneux qui domine largement la plaine du Lamentin à l'ouest, plonge dans la mer au sud en une côte plutôt abrupte et s'achève à l'est avec des paysages riches et complexes sous forme de baies successives. Ils regroupent des paysages urbains et agricoles dans les hauteurs, des savanes et des pâturages secs.



Figure 49 : Les Mornes du sud vus depuis les hauteurs, avec des traces d'urbanisation (source : Atlas des paysages PNR Martinique)

Enfin, la **presqu'île de Sainte-Anne** est localisée à l'extrémité Sud de l'île. Elle est moins élevée, plus sèche, plus sauvage et notamment moins urbanisée que le reste de l'île. En revanche il s'agit de la région de l'île la plus fréquentée par les touristes grâce à la qualité de ses plages de sable fin et de ses sites naturels. Son aspect sauvage a permis une conservation de l'authenticité de ses paysages, que ce soit au sein des terres ou le long du littoral.



Figure 50 : La commune de Sainte-Anne (source : Atlas des paysages PNR Martinique)

Ces paysages, qui contribuent à la fois à la qualité du cadre de vie des Martiniquais et au potentiel touristique de l'île, sont altérés par l'urbanisation diffuse massive de la région, qui génère des points noirs paysagers (en particulier non-respect effectif des PLU), habitat rural diffus, constructions sans insertion paysagère, etc.

Afin de préserver ces paysages d'intérêt national, quatre sites ont été classés au titre de la loi de 1905 : les versants Nord-Ouest de la Montagne Pelée, la presqu'île de la Caravelle et les mornes du Diamant, les anses d'Arlet et la baie des Anglais à Sainte Anne. À cela s'ajoutent douze sites inscrits, comme le littoral de la presqu'île de Sainte-Anne.

Aujourd'hui, le patrimoine culturel martiniquais tend à intégrer la sensibilisation à la préservation des ressources naturelles et de la biodiversité, grâce au développement de l'éducation à l'environnement. Il s'agit ici d'un réel enjeu pour préserver la richesse naturelle martiniquaise.

L'architecture martiniquaise est marquée par l'histoire de l'île. Elle est également adaptée au climat tropical ainsi qu'aux risques naturels. D'anciennes habitations ont été restaurées et sont devenues des sites touristiques, comme l'Habitation Clément à l'Est de l'île.

21 monuments historiques ont été classés et 88 sont inscrits (sources : chiffres clefs de l'environnement, DEAL, 2014)

SYNTHÈSE DES ENJEUX VIS-À-VIS DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE :

- Nombreux reliefs et forêts denses qu'il conviendra de respecter dans le cadre de la mise en œuvre du S2REnR,
- Une grande diversité de paysages, avec 6 unités bien distinctes,
- Un patrimoine renfermant l'histoire de la Martinique.

ENJEUX AU REGARD DU PROJET DU S2REnR :

- Préservation et maintien de l'identité, la diversité et la qualité des paysages, respect des reliefs,
- Protection des paysages et sites remarquables.

LORS DE LA MISE EN ŒUVRE DU S2REnR, IL CONVIENDRA DE :

- Ne pas porter atteinte aux paysages emblématiques du territoire,
- Optimiser l'intégration des aménagements du S2REnR,
- Prendre en compte les reliefs dans la définition des projets.

2.3.3. Agriculture et espaces forestiers

2.3.3.1. Agriculture

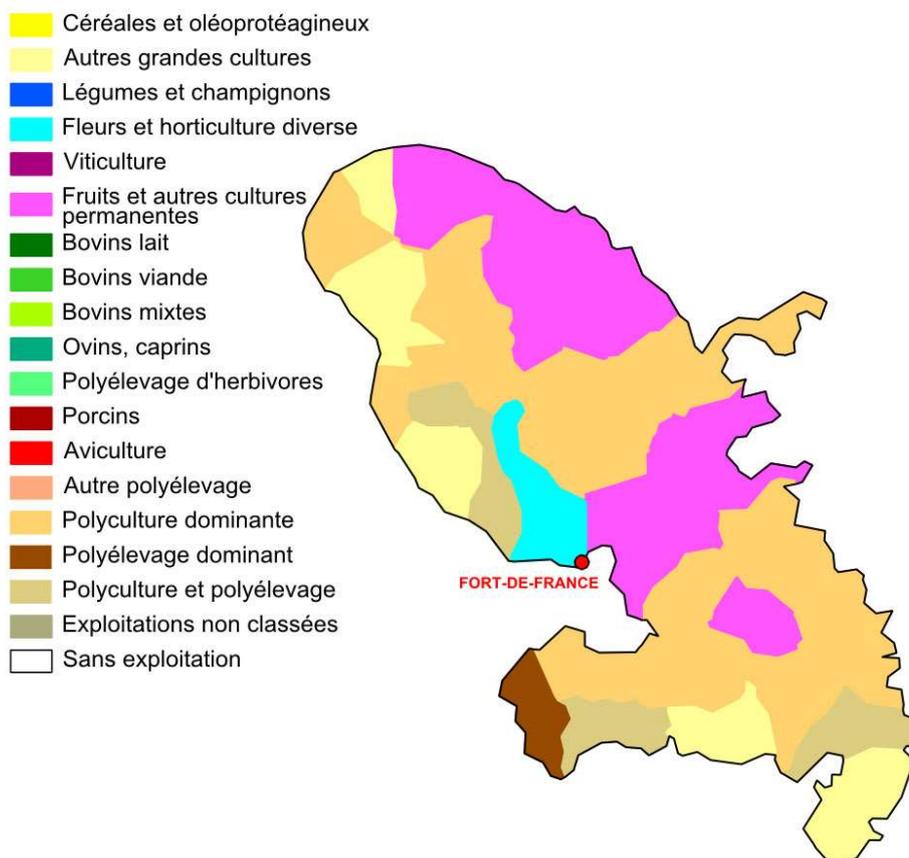
L'agriculture martiniquaise occupait 21 940 ha en 2015 et possède toujours un rôle majeur dans les exportations de l'île. La commune de Lamentin possédait à cette date la superficie de terres destinée à l'agriculture la plus importante avec 1 910 ha. Comme mentionné précédemment les terres du Nord sont davantage irriguées que celles du Sud où le climat est plus sec, ce qui entraîne une exploitation de ces terrains du Nord malgré l'altitude de certaines régions. On rencontre le plus souvent des terres où est pratiquée la polyculture.

Sur l'île la production de rhum occupe une place primordiale dans les activités agricoles et par conséquent les cultures de canne à sucre sont nombreuses. Toutefois, seule une fraction est destinée aux distilleries, la majeure partie ayant pour but une production de sucre standard. À elle seule la culture de la canne à sucre occupait 3 862 ha en 2015 avec une production de 2 402 tonnes de sucre et une production de rhum de 98 741 HAP (hectolitre d'alcool pur).

Les cultures fruitières jouent également un rôle crucial au sein des activités agricoles de la Martinique. Les ananas occupaient autrefois une place importante dans la production de fruits, mais aujourd'hui c'est surtout la banane créole qui occupe la plus grande place dans ce domaine. La quasi-totalité de la production commercialisée est destinée à l'exportation (159 015 tonnes sur 161 066). Les légumes et les tubercules sont aussi des éléments majeurs et voient une partie de leur production se diriger vers l'exportation.

Dans le domaine de l'élevage, la volaille représente la plus grande production, si on compte le nombre de têtes produites chaque année (1 606 000 en 2015). Elle comptabilise aussi près de 10 000 tonnes de viande importée, bien supérieur aux autres viandes. Vient ensuite l'élevage bovin avec un peu plus de 14 000 têtes de bétail en 2015, puis l'élevage de porcins et d'ovins (environ 10 000 en 2015). Enfin, la Chambre d'Agriculture de la Martinique dénombre également des élevages d'envergure plus réduite, comme par exemple les caprins.

Orientation technico-économique de la commune



Source : Agreste - Recensement agricole 2010
 GEOFLA® Copyright « IGN - Paris - 2010 » Reproduction interdite

Figure 51 : Carte des orientations agricoles de la Martinique (source : Agreste Martinique)

2.3.3.2. Espaces boisés

Le bois est l'une des rares ressources importantes de Martinique. Les peuplements artificiels de Mahogany Grandes feuilles (Acajou du Honduras), plantés au milieu du XXème siècle pour pallier la déforestation de l'île, forment aujourd'hui l'essentiel des zones de production en forêt publique. Le reste (90 %) est consacré à la protection des milieux.

Sur les 15 500 ha de forêts publiques gérées par l'ONF en Martinique, seuls 1 200 ha ont été aménagés pour la production de bois. Ces forêts de production représentent donc 10 % des forêts publiques et 1,5 % de la surface de l'île. La filière bois martiniquaise dans son ensemble compte environ 650 entreprises de petite taille (moins de 10 salariés) et emploie 1 700 personnes. Elle se compose d'exploitants forestiers, de scieurs, d'artisans menuisiers et ébénistes, et de petites entreprises industrielles. Sa contribution à l'économie locale est loin d'être négligeable : le chiffre d'affaire global est estimé à 122 millions d'euros.

Superficie de la Martinique	110 000 ha
Superficie forestière	48 000 ha
Taux de boisement	43%
Les Espaces Boisés Classés (EBC)	26 300 ha
Forêt publique	16 000 ha
- départementalo-domaniale	9 700 ha
- départementale	1 300 ha
- forêt domaniale du littoral	1 800 ha
- forêt du conservatoire du littoral	1 300 ha
- mangrove (domaine public maritime)	1 900 ha
Forêt privée	32 000 ha

Tableau 12 : Quelques chiffres sur le bois en Martinique

Ces forêts présentent une très grande biodiversité (400 à 500 espèces d'arbres dont 20% naturalisées) qui peut être menacée par des espèces invasives (bambous, tulipier du Gabon....)
La forêt joue un rôle essentiel de protection dans les zones au relief escarpé et à forte pluviosité.

SYNTHÈSE DES ENJEUX VIS-À-VIS DE L'AGRICULTURE ET DES ESPACES BOISÉS :

- Agriculture assez variée, bien que très axée sur la production de canne à sucre, de rhum et de fruits,
- Forêts présentent donc une très grande biodiversité.

ENJEUX AU REGARD DU PROJET DU S2REN :

Maintien et préservation des espaces stratégiques à fortes potentialités agronomiques et sylvicoles et forestière.

LORS DE LA MISE EN ŒUVRE DU S2REN, IL CONVIENDRA DE :

- Éviter la fragmentation des espaces par la mise en place de tranchées forestières et l'isolement des populations d'espèces à enjeu local de conservation qu'ils abritent
- Limiter la consommation des espaces agricoles et les contraintes supplémentaires d'exploitation qui pourraient être occasionnées par la création d'ouvrages énergétiques (consommation d'espaces en cas de création de poste, neutralisation du sol à l'endroit et aux abords des pylônes électriques, perte de temps liée à l'obligation de contourner les zones neutralisées, frais d'entretien de ces surfaces).
- Préserver les espaces ayant une valeur agronomique forte

2.3.4. Ressources naturelles

2.3.4.1. Ressources du sol et du sous-sol

La Martinique est une île à l'histoire géologique relativement récente puisqu'elle n'excède pas une vingtaine de millions d'années. L'âge de la plupart des formations est inférieur à 15 millions d'années (Ère tertiaire). L'édification de la Pelée, massif le plus récent (Quaternaire), a dû commencer il y a 200 000 ans en se poursuivant activement par phases successives jusque récemment.

La Martinique appartient à l'arc volcanique des Petites Antilles qui résulte de la subduction de la plaque Atlantique sous la plaque Caraïbe. Cette subduction se manifeste par la production de magmas qui donnent lieu à une activité éruptive à l'origine de la mise en place de l'arc antillais. Cette activité a d'abord été sous-marine (essentiellement au Sud de l'île et notamment au Sud-Est), puis terrestre. Elle a été aussi bien effusive avec coulées de laves andésitiques ou basaltiques qu'explosive avec dômes et nuées ardentes, coulées de ponces et dacites. Cette dynamique de subduction, de l'ordre de 2 centimètres par an, se manifeste aussi par une forte sismicité.

Elle se produit aussi bien au niveau de la zone de subduction (le plus fréquemment à une faible profondeur allant de 10 à 30 kilomètres) située à environ 80 kilomètres à l'Est qu'à une grande profondeur pouvant atteindre jusqu'à 150 kilomètres au droit ou à l'Ouest de l'île. Ce contexte place les Antilles en zone III-c d'aléa sismique du zonage national. Il s'agit de la classe de risque la plus élevée correspondant à un aléa fort avec des accélérations susceptibles de dépasser 3 mètres par seconde-carré.

Le sous-sol résultant de cette histoire est quasi exclusivement composé de terrains d'origine volcanique et volcano-sédimentaire. Quelques rares calcaires récifaux d'accompagnement existent dans le Sud. L'activité volcanique sous-marine initiale, entrecoupée de phases de sédimentation calcaire, a formé le substratum de l'île. Elle est devenue progressivement aérienne par édification de grands ensembles volcaniques constituant les principaux reliefs actuels de l'île. L'histoire géologique mouvementée de la Martinique a produit une grande variété de roches volcaniques. Elles sont imbriquées dans des structures relativement complexes, hétérogènes et compartimentées par une tectonique associée qui a été intense. Cela est encore d'actualité dans la mesure de l'existence de failles dites « actives » dont l'étude se poursuit.

On distingue :

- Les formations de hyaloclastites

Elles caractérisent les premiers stades d'édification de l'île. Elles se limitent à l'Est et au Sud-Est de la Martinique (Chaîne Vauclin-Pitault). Elles proviennent de l'activité volcanique sous-marine où le magma est pulvérisé et trempé au contact de l'eau de mer. Il en résulte également des dépôts bréchiques.

- Les formations de laves massives

Elles se rencontrent dans les différents appareils volcaniques qui se sont succédés au cours du temps. Des plus anciens aux plus récents : Presqu'île des Trois-Ilets, chaîne volcanique du Vauclin-Pitault, région de Rivière Salée au Lamentin, massif volcanique du Morne Jacob, Mont Conil et Pitons du Carbet. Ces formations sont généralement composées d'andésites.

- Les formations pyroclastiques issues de la fragmentation du magma lors de son émission en surfac

Elles sont généralement de nature bréchique. Meubles ou peu consolidées, elles sont composées de blocs, de cendres, de sables et de graviers. On les trouve surtout dans les appareils récents : Presqu'île des Trois-Ilets au sud, Mont Conil au Nord, Pitons du Carbet au centre, et surtout Montagne Pelée.

Beaucoup de formations superficielles proviennent de l'altération de certains types de roches volcaniques. En dehors des alluvions fluviales grossières des vallées, elles sont à dominante argileuse et souvent relativement épaisses.

Il peut en résulter des inconvénients en termes de stabilité de versants (glissements de terrain), de fort ruissellement et d'érosion. D'autres formations, comme les brèches ou les ponces, sont plus stables et perméables.

Les ressources exploitées du sous-sol sont globalement :

- Les roches pulvérulentes (type sables) comme les ponces, exploitées notamment dans les carrières de Saint-Pierre,
- Les roches massives : il s'agit d'andésites exploitées en carrières, lorsque leurs caractéristiques mécaniques sont bonnes, dans les régions du Lamentin, de Ducos, du Robert et du Vauclin. Elles servent à élaborer des enrochements, et après concassage, des granulats pour bétons et enrobés routiers par exemple.
- Les argiles : en dehors de fréquentes argiles de décompositions d'origine volcanique, l'argile sédimentaire ne se trouve que très ponctuellement sur la commune des Trois-Ilets. Elle est exploitée pour la fabrication de produits en terre cuite (briqueterie et artisanat).

L'exploitation des ressources du sol est d'autant plus importante que l'insularité et le relief de la Martinique ne facilite pas le transport des matériaux.



Figure 52 : Carte des différents sites d'exploitation du sol et du sous-sol

2.3.4.2. Ressources en eaux

(a) La ressource en eaux souterraines

La Martinique s'est édifée en alternant phases d'activité volcanique et périodes de repos. L'activité volcanique fut sous-marine dans un premier temps en donnant naissance à des formations volcano-sédimentaires puis majoritairement aérienne. Les terrains les plus anciens actuellement visibles à l'affleurement sont datés de la fin de l'Oligocène (il y a 25 millions d'années environ). Les matériaux émis au cours des premières phases constituent le bâti et tous les reliefs de l'île. Le tout a été « compartimenté » par une tectonique active. Les rares formations calcaires liées aux périodes de repos se présentent sous la forme d'affleurements discontinus, d'épaisseur et d'extension très limitées. Elles sont intercalées au sein des dépôts volcaniques ou les coiffent. Les formations alluviales présentent elles aussi une extension modeste.

La Martinique présente donc un contexte hydrogéologique complexe. Ses formations volcaniques (récentes péleennes et plus anciennes sous-jacentes) présentent de grandes hétérogénéités et variabilités géologiques. Du fait d'une exploitation encore très marginale (à peine 7 % de l'eau mobilisée pour l'AEP et anecdotique pour l'irrigation), le

potentiel exploitable en eau souterraine n'est pas encore connu partout avec précision tant en localisation qu'en caractérisations quantitatives et qualitatives.

Toutefois, le suivi qualitatif des eaux souterraines est réalisé par le BRGM Martinique depuis 2004, grâce à un réseau de suivi constitué de 21 ouvrages (18 forages ou piézomètres et 3 sources). Ces derniers ont été répartis de façon à couvrir les 6 masses d'eau souterraines ainsi que les principales formations géologiques rencontrées en Martinique.



Figure 53 : Suivi de la qualité des eaux souterraines (source : Observatoire de l'eau Martinique)

Deux campagnes de prélèvement annuelles sont réalisées sur plusieurs points de contrôle: une en saison sèche (avril) et une en saison des pluies (novembre).

L'ensemble de ce système a pour but d'améliorer la connaissance des aquifères de Martinique et éventuellement d'identifier les exploitations possibles.

On trouve des masses d'eau souterraines au sein de l'île, correspondant aux 6 principaux domaines hydrogéologiques de la Martinique : Nord, Nord-atlantique, Nord-Caraïbe, Centre, Sud-atlantique, Sud-Caraïbe.

Leur état quantitatif est relativement bon car la population martiniquaise puise assez peu dans ces masses d'eau. En revanche 3 d'entre elles possède un état chimique plutôt mauvais, principalement car elles sont très vulnérables aux infiltrations de produits phytosanitaires (pesticides), nitrates.

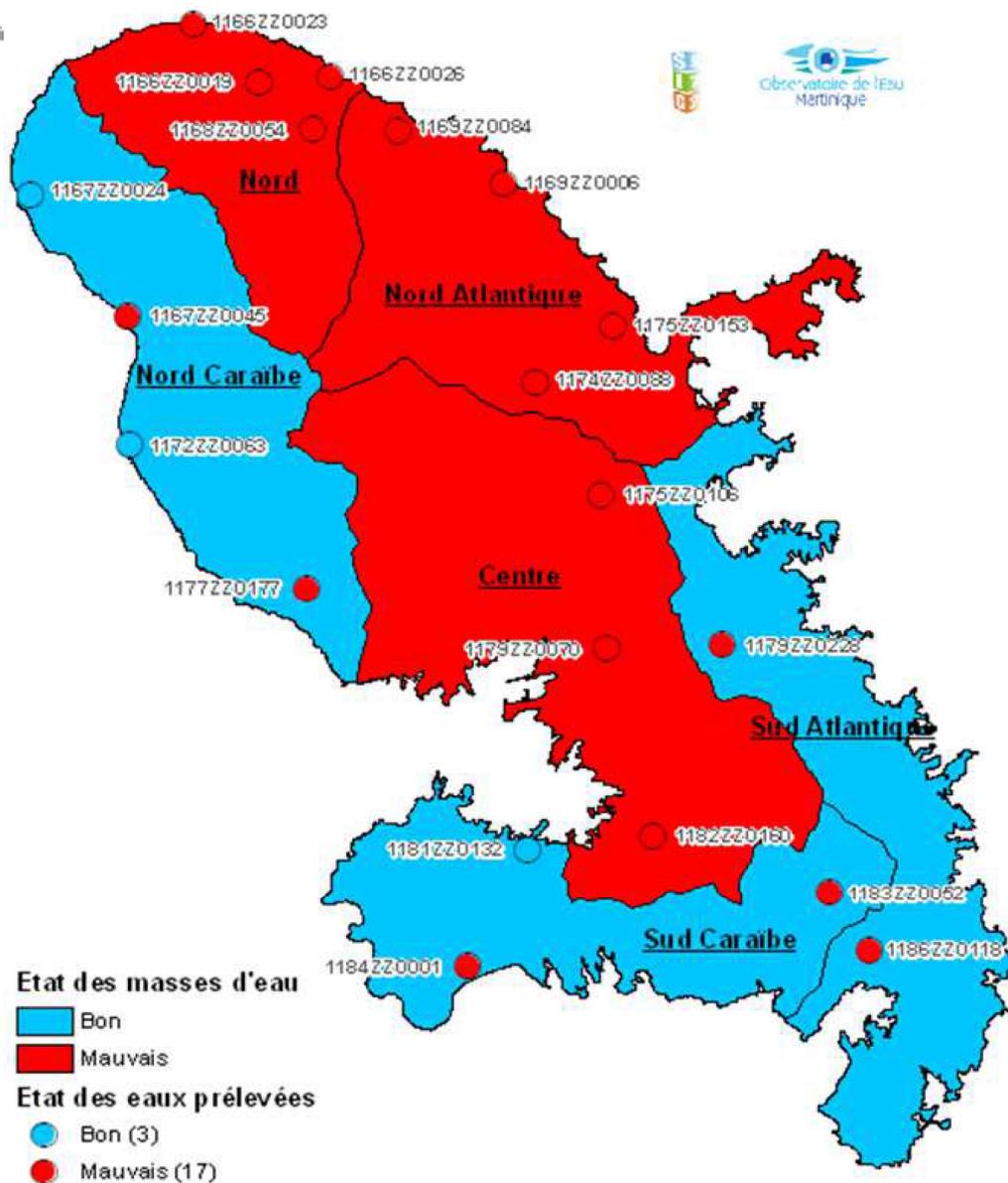


Figure 54 : : État chimique des masses d'eau souterraines (source : SDAGE 2016-2021)

Globalement pour la Martinique, 25 % de la pluie efficace (pluviométrie moins évapotranspiration) s'infiltrerait, soit environ 335 millions de m³ par an. Une grande partie soutient les débits d'étiage des cours d'eau, mais la ressource disponible exploitable serait significative, de l'ordre de 20 à 30 millions m³ par an.

Ce recours aux eaux souterraines pourrait contribuer à sécuriser les approvisionnements en eau potable vis-à-vis de problèmes récurrents liés au recours quasi exclusif actuel aux eaux superficielles (90 %).

Il permettrait de mieux gérer les périodes de déficits en Carême.

Les prélèvements souterrains pourraient aussi être une réponse aux risques sur la qualité et la vulnérabilité de l'eau liés à la concentration géographique des captages.

Dans cette optique, on observe d'ores et déjà, depuis 2006, la mise en œuvre de travaux de forages de reconnaissance et d'exploitation par plusieurs Collectivités et Syndicats des Eaux.

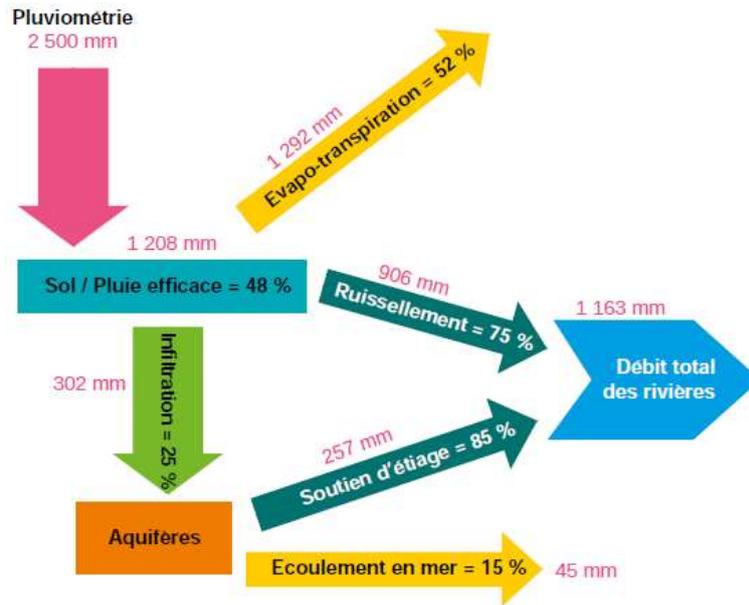


Figure 55 : Bilan hydrologique de la Martinique (source : BRGM)

Par ailleurs, localement, des ressources profondes d'origine thermominérales apparaissent au gré de structures tectoniques particulières (source minérale captée et embouteillée de Didier, site thermal abandonné d'Absalon, commune de Fort-de-France). Une soixantaine de sources thermo-minérales sont identifiées du nord au sud de la Martinique, de caractéristiques variables, la grande majorité dans la moitié ouest de l'île.

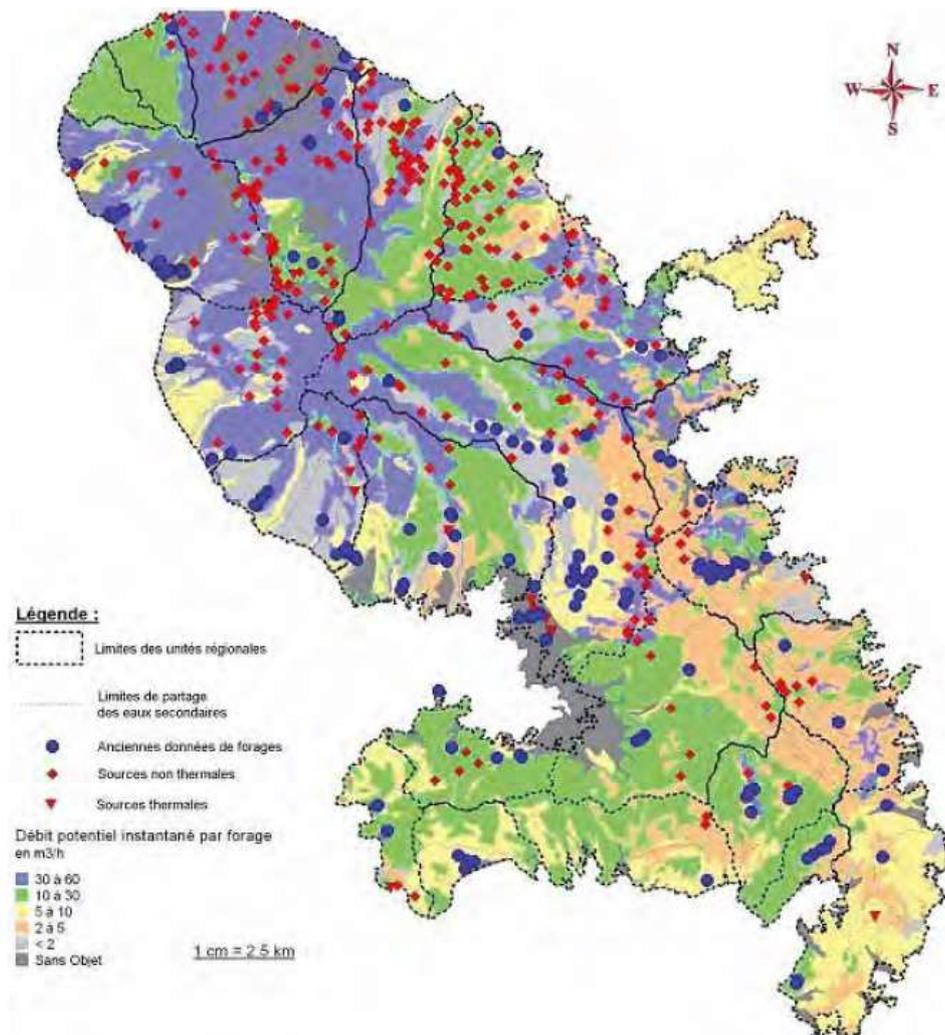


Figure 56 : Bilan hydrologique de la Martinique (source : BRGM)

(b) La ressource en eaux superficielles

Le réseau hydrographique martiniquais, alimenté par une pluviométrie importante, s'organise en 70 rivières majeures et près de 200 cours d'eau permanents drainant des bassins versants indépendants. Les ressources en eau sont donc importantes mais inégalement réparties dans l'espace et dans le temps.



Figure 57 : Carte des cours d'eau de Martinique (source : observatoire de l'eau Martinique)

On peut distinguer 2 grands ensembles hydrographiques :

- **au Nord, les rivières issues de la Montagne Pelée** qui sont marquées par un cours relativement rectiligne, du fait des fortes pentes et de la structure circulaire du dôme de la montagne, alors que celles issues des Pitons du Carbet sont caractérisées par une morphologie plus diversifiée avec notamment des méandres en partie aval. En effet, au sein de la zone montagneuse les écoulements convergent principalement vers les différents ravins, débutant par exemple du Plateau des Palmistes pour se diriger vers le littoral. Dans les deux cas, les bassins versants allongés, les pentes (4 % et plus) et les dénivelés importants (600 m et plus) génèrent un écoulement torrentiel, de forte énergie, pouvant être soumis à de fortes variations en très peu de temps. Seule

la rivière Capot qui traverse une zone plus calme - la cuvette de Champflore - se distingue de cette configuration. La nature des sols, et notamment leur capacité de réserve, induit des étiages soutenus.

- **au sud, les vallées s'élargissent au sein de bassins versants moins allongés.** Les reliefs et les pentes sont globalement deux fois moins marqués (excepté tout en amont), entraînant hors période de crues des écoulements (débits, vitesses) plus faibles voir certains sont asséchés en période de carême intense (février à mai). Dans les derniers kilomètres, la pente devient très faible jusqu'à s'annuler en zone de développement de la mangrove. La nature argileuse des sols s'allie à la faible pluviométrie pour engendrer des étiages très faibles. On y trouve toutefois des cours d'eau majeurs, comme par exemple la rivière Salée qui irrigue la mangrove et assure sa pérennité.

Le bassin versant le plus important est celui de la Lézarde, mais la majorité des bassins versants sont de taille modeste, le plus souvent inférieurs à 15 km². Ce constat explique que la majeure partie de la ressource (environ 90 %) soit concentrée sur seulement 7 bassins.

Cours d'eau	Longueur	Bassin Versant
Rivière Lézarde	35,8 km	Lézarde
Rivière du Galion	23,1 km	Galion
Rivière Capot	21,8 km	Capot
Rivière Blanche	20,6 km	Lézarde
Rivière du Lorrain	18,4 km	Lorrain
Rivière Monsieur	16,9 km	Monsieur
Rivière les Coulisses	16,1 km	Salée
Rivière du Carbet	13,8 km	Carbet
Rivière Case-Navire	13,6 km	Case-Navire
Rivière du Longvillier	13,3 km	Longvillier

Tableau 13 : Les 7 bassins versant de la Martinique (source : observatoire de l'eau Martinique)

Sur le plan morpho-dynamique, et à l'échelle de chaque rivière principale, on peut faire ressortir, trois zones distinctes :

- Un tronçon montagneux en amont, lieu de production érosive ;
- Un tronçon de plaine côtière, avec un lit mineur de sables, galets et graviers serpentant au sein d'une plaine inondable ;
- Un tronçon aval, sous influence maritime dont le niveau varie avec les marées : le lit y est vaseux et les berges stables, il serpente souvent au sein de la mangrove.

Si les cours d'eau du Nord sont plutôt de type rivières de montagne (pentes fortes, dénivelés importants, bassin allongé, vallées encaissées), et ceux du Sud de type rivières de plaine et de mangrove, la Rivière Lézarde possède quant à elle les trois types de caractéristiques suivant les secteurs.

En Martinique, la ressource en eau est abondante mais inégalement répartie. 90% de l'eau prélevée pour l'alimentation en eau potable s'effectue à partir de prises d'eau en rivière, dans cinq bassins versants. Ainsi, même si l'eau ne manque

pas, la situation devient très critique en période de carême avec des prélèvements entraînant l'assèchement de plusieurs cours d'eau.

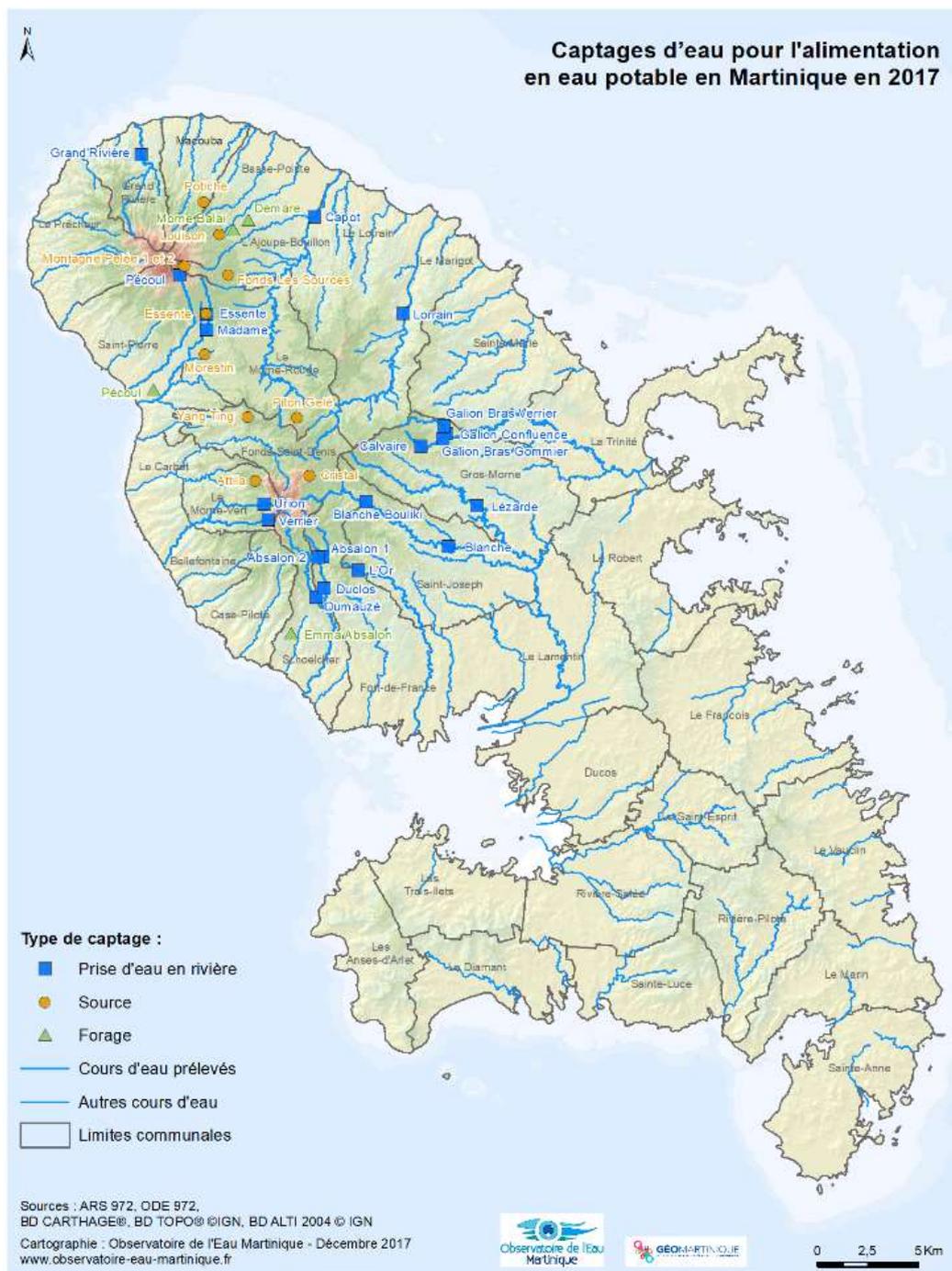


Figure 58 : Carte des captages pour l'alimentation en eau potable de la Martinique (source : Observatoire de l'eau Martinique)

De plus, la ressource en eau est très sollicitée, notamment au nord de l'île, principalement pour les usages domestiques, mais également pour les usages agricoles et industriels. En effet, ces cours d'eau possèdent notamment divers points de captage, destiné à l'alimentation en eau potable de la Martinique et à la quasi-totalité des eaux d'irrigation.

La qualité physico-chimique des eaux superficielles reste globalement bonne, mais est encline à diminuer et est par endroit compromise par certains produits de l'activité humaine. Les pesticides par exemple ont un impact non négligeable sur la potabilité de l'eau, et certaines régions aux activités agricoles importantes en dégrade la qualité. Ces pollutions ajoutées aux prélèvements légaux ou non et à des réseaux de distribution peu performants, accroissent le déficit hydrique notamment dans le sud de l'île.

Les pollutions des ressources en eau sont en majorités dues :

- À l'entraînement des engrais et produits phytosanitaires d'origine agricole, notamment les pesticides utilisés de la culture de banane, par les eaux de ruissellement et d'infiltration. Il existe aussi une problématique particulière liée à l'usage passé du chlordécone dans la culture des bananes.
- Aux rejets domestiques dus à la couverture très faible du système d'assainissement collectif.
- Actuellement, seuls 45 % de la population martiniquaise utilisent un système d'assainissement collectif. Pour le reste de la population, les rejets ont lieu directement dans le milieu sans traitement ou via un système autonome, souvent peu efficace.
- Aux rejets industriels, souvent responsables des matières en suspension (MES) ;
- Aux prélèvements intensifs en eau, surtout durant le carême, qui concentre les pollutions, notamment dans le sud de l'île.

Ainsi, les principales sources d'altération de la qualité des eaux superficielles sont donc les pesticides, les matières en suspensions issues de l'érosion du sol aggravée par les activités agricoles, et les matières organiques et oxydables issue des rejets domestiques et urbains, des industries agro-alimentaires et des effluents d'élevage.

Les cartes ci-dessous, issues notamment de l'état des lieux de 2013 du bassin hydrographique de la Martinique présentent les états des eaux du territoire au titre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

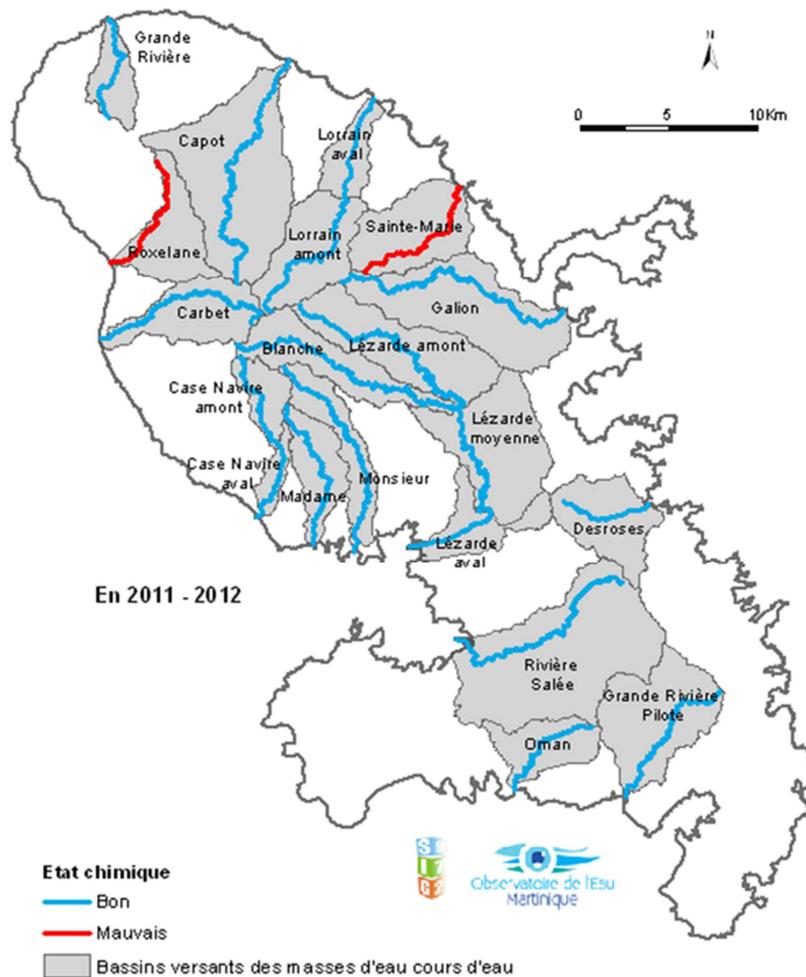


Figure 59 : L'état chimique des masses d'eaux superficielles (source : Observatoire de l'eau Martinique)

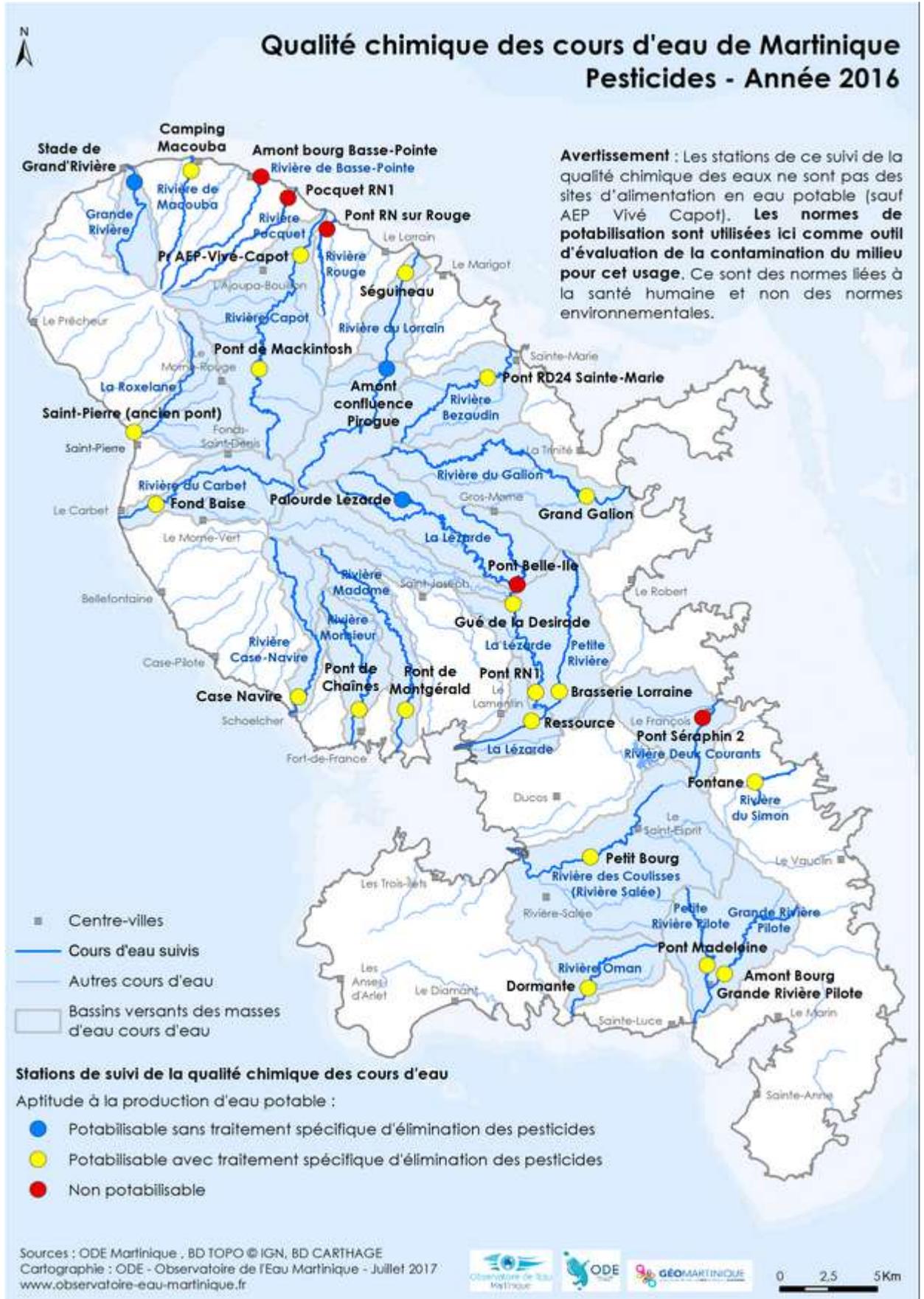


Figure 60 : Carte de l'état chimique des cours d'eau de Martinique concernant les pesticides (source : Observatoire de l'eau Martinique)

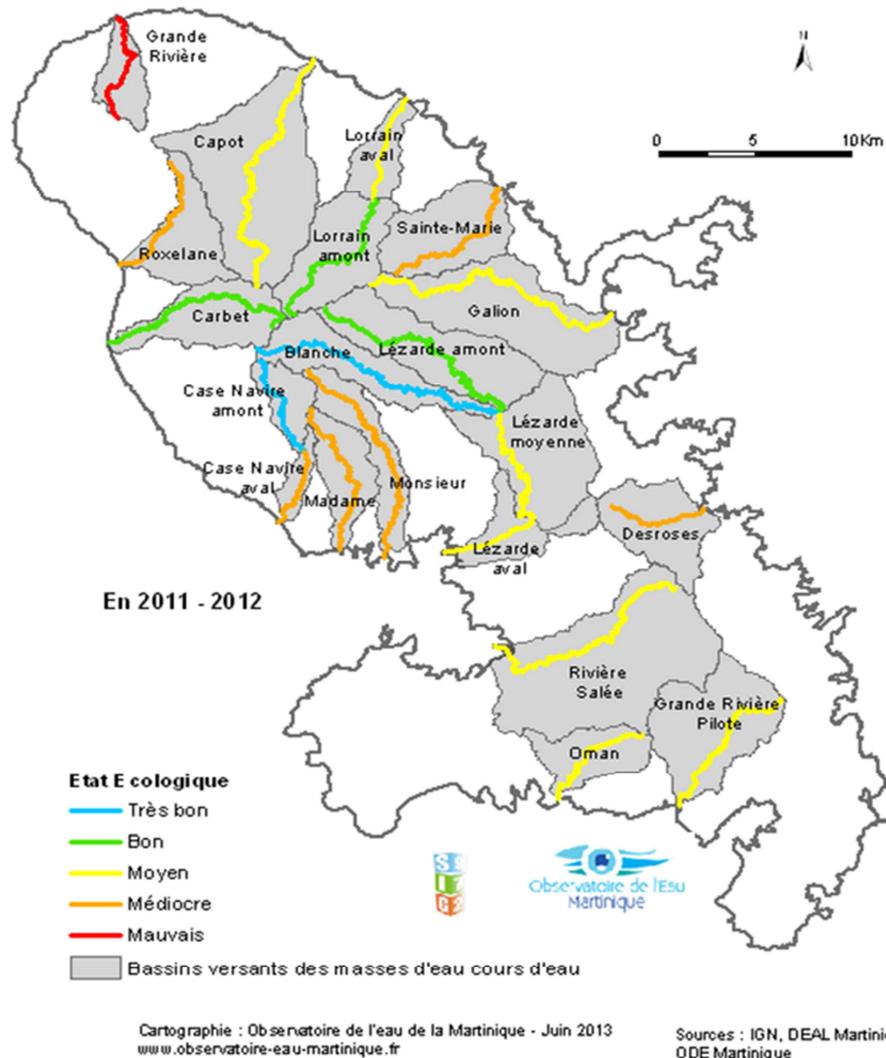


Figure 61 : État écologique des masses d'eau cours d'eau des masses d'eau cours d'eau au titre de la DCE (Etat des Lieux 2013 du bassin de la Martinique)

SYNTHÈSE VIS-À-VIS DES RESSOURCES NATURELLES :

- Terrains d'origine volcanique et volcano-sédimentaire,
- Matériaux du sol et sous-sol exploité,
- Des ressources d'eau souterraine peu connues et peu exploitées,
- Des masses d'eau souterraines à la qualité chimique inégale,
- Recours aux eaux souterraines pourrait contribuer à sécuriser les approvisionnements en eau potable notamment en périodes de déficits en Carême,
- Ressources en eau superficielle importantes mais inégalement réparties,
- Ressources en eau superficielle fortement exploitée notamment AEP,
- Qualité des eaux superficielles globalement bonne, mais diminue (à cause de certains produits de l'activité humaine).

ENJEUX AU REGARD DU PROJET DU S2REN :

- Préservation et amélioration de l'état qualitatif et quantitatif des ressources naturelles,
- Contribution à un usage plus équilibré et un prélèvement plus réparti sur le territoire,
- Valorisation des sources d'énergies renouvelables

LORS DE LA MISE EN ŒUVRE DU S2REN, IL CONVIENT DE :

- Limiter l'altération du sol et sous-sol lors des enfouissements des réseaux électriques ou création de lignes souterraines,
- Gérer durablement et de manière équilibrée la ressource en eau face au réchauffement climatique notamment au niveau des postes sources.

2.3.5. Énergie, climat et changements climatiques

2.3.5.1. Énergie

La consommation énergétique de la Martinique repose principalement sur les énergies fossiles. En effet en 2015, 92,8% des flux énergétiques correspondent à divers hydrocarbures. Ils sont très utilisés dans le domaine des transports (en 2015 on compte 328,8 kilotonnes d'équivalent pétrole ou ktep), que ce soit dans le secteur routier qui possède la consommation la plus importante, ou encore le secteur aérien et maritime.

Il y a une faible utilisation des **énergies fossiles** dans le domaine de l'agriculture, mais elles sont également fortement employées dans le secteur industriel. Ce dernier repose sur la consommation de gazole, de fioul lourd, de gaz butane mais aussi de la combustion de bagasse. Ce matériau est composé des résidus de fibres de la canne à sucre, et est disponible en grande quantité du fait de la production importante de ce produit en Martinique. Il est utilisé en tant que combustible dans le milieu industriel ainsi que le domaine résidentiel et tertiaire. Il possède une valeur calorifique inférieure à celle du bois ce qui en fait un combustible moins efficace, en revanche sa production est beaucoup moins lente. De plus sa combustion ne libère pas de dioxyde de soufre et produit très peu de CO₂, ce qui permet de qualifier la bagasse de source de bioénergie. Enfin, les usines productrices de rhum et de sucre peuvent compter sur ce matériau pour leur assurer une autonomie énergétique, en réduisant au passage les pertes ou la pollution dus au transport de l'énergie nécessaire.

La part des **énergies renouvelables** est encore assez faible avec 7,2% des flux énergétiques relevés en 2015. On peut notamment observer leur utilisation dans le secteur résidentiel et tertiaire, consommant chacun près de la moitié de l'électricité produite par le biais d'énergies renouvelables. La consommation par le milieu industriel et agricole quant à eux représente à peine 10% cette production. Toutefois il est en projet de grandement développer la production d'énergie renouvelable dans les années à venir, à la fois en améliorant les procédés déjà existants et en en mettant en place de nouveau (cf. présentation de la PPE). Une très forte amélioration de la production photovoltaïque et éolienne est prévu pour 2023. La valorisation thermique des déchets ainsi que l'utilisation de biomasse comme combustible sont déjà en place au sein de l'île, mais il est également prévu de développer leur emploi dans la production énergétique. Enfin parmi les principales sources d'énergies renouvelables à mettre en place, on compte notamment la géothermie et l'énergie thermique des mers. A terme, ce choix paraît être un moyen judicieux de tirer profit de l'activité volcanique de la Martinique, puisque l'île possède par endroit un gradient géothermique important (source : Observatoire Martiniquais de l'Énergie et des Gaz à effet de serre, ou OMEGA)

2.3.5.2. Climat et changements climatiques

La Martinique est soumise à un climat tropical maritime tempéré par les influences maritimes et les vents doux : alizés.

Les contrastes topographiques sont à l'origine de microclimats favorisant une grande variété de végétation.

Ainsi, le climat de type tropical de la Martinique, chaud et humide, est tempéré par les alizés qui circulent d'Est en Ouest. On distingue deux grandes saisons :

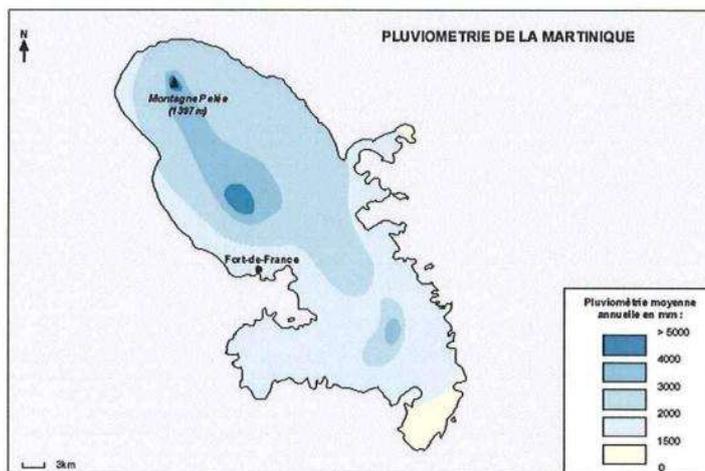
- Le carême, de janvier à juin, se caractérise par un temps relativement frais et sec et des températures d'une moyenne de 25°C. L'humidité est moindre et le temps est très ensoleillé. Cette période correspond à la haute saison touristique et aux périodes d'aridité.
- L'hivernage de juillet à décembre est marqué par un ensoleillement plus réduit, des températures moyennes de 28°C et une humidité relativement importante. Il concentre l'essentiel de la pluviométrie de l'année. Au cours de l'hivernage, certaines perturbations venant de l'Est peuvent évoluer en dépressions ou tempêtes tropicales et parfois en cyclones, selon les conditions océaniques et atmosphériques.

La température est l'un des éléments les plus uniformes du climat martiniquais, grâce au climat tropical et à la proximité de l'océan. Des écarts de 3 à 4 degrés sont constatés entre les mois de février et septembre, pour une moyenne annuelle d'environ 27°C au Lamentin. La température moyenne de l'eau de mer est de 24 à 28° C.

La moyenne annuelle des précipitations de l'île s'établit à 2 039 mm d'eau. Les précipitations oscillent en moyenne entre 970 mm par an à la Presqu'île de la Caravelle et plus de 6 000 mm sur la Montagne Pelée. Pour info, les quantité d'eau tombées en France Métropolitaine se situe entre 600 mm et 1500 mm.

Classiquement, le mois le plus sec est mars avec 83 mm d'eau, et le mois le plus humide septembre avec 258 mm d'eau. La pluviométrie moyenne annuelle est très variable en fonction de la situation géographique (altitude et distance à la côte). On constate généralement des pluies intermittentes concentrées sur septembre et octobre.

figure 62 : Pluviométrie de la Martinique (Source : CRDP 2001)



En saison humide, certaines perturbations issues d'Afrique (ondes tropicales) peuvent évoluer en dépression tropicale, tempête tropicale ou ouragan. En saison sèche, les perturbations sont dues à des passages d'air froid en altitude. Le régime des vents est marqué par les alizés, de secteur Est et de vitesse modérée. La Martinique appartient aux petites Antilles et est de ce fait soumise au risque de vents cycloniques.

Un tour d'horizon des principaux événements climatiques passés montre clairement que des aléas nombreux et variés ont touché la Martinique au cours des dernières années.

Les événements cycloniques tel que Edith en 1963, Dorothy en 1970, David en 1979, Allen en 1980, Hugo en 1989, Klaus en 1990, Cindy en 1993, Iris en 1995, ou encore Dean en 2007, Omar en 2008 et Irma 2017 ont apporté vents violents, pluies intenses, combinés à des grandes marées (jusqu'à 4 mètres), des plages ont été érodées, des routes inondées.

Les périodes de pluies intenses tels qu'en mai 2009, mai 2010 ou juin 2010 ou 2017 ont provoqué des dégâts importants sur les infrastructures de réseaux (canalisations, routes, électricité, ...), parfois jusqu'à rupture (mai 2010 : canalisation d'approvisionnement en eau potable de la partie Atlantique).



Figure 63 : Bananiers couchés après le passage de l'ouragan DEAN de 2007 (source : AFP) et Axes de communication paralysés après inondations (source : France Antilles)

Face au **changement climatique**, la Martinique de par sa position géographique et son caractère insulaire fait partie des territoires très vulnérables : les petites îles des Caraïbes. Elle constitue un indicateur privilégié de suivi du changement.

Tout d'abord sa production de CO₂, un gaz à effet de serre, est passé d'environ 260 ppmv (partie par millions de volume) à près de 400 ppmv depuis la révolution industrielle (dans les années 1860). Cela a pour conséquence une augmentation de la température sur l'île. Sur la période 1965-2009, la température moyenne a augmentée de 1,47°C, la température maximum de 1,21°C (en particulier pendant l'hivernage), la température minimum de 1,26°C (en particulier pendant l'hivernage).

Ce phénomène entraîne au fil du temps une montée des eaux de par la fonte des glaciers de haute montagne, et aggrave la menace de submersion des terres les plus basses de l'île. Le niveau de la mer entre 1993 et 2005 serait monté de 3,5mm par an au niveau des Petites Antilles. La température de surface de la mer augmente également (Simpson et al. 2009).

Enfin une variation du climat peut également engendrer des perturbations météorologiques, entraînant des intempéries plus violentes et plus fréquentes. Les périodes de sécheresses observables sur l'île pourraient aussi se faire de plus en plus rudes et étendues, et les précipitations de la saison des pluies connaîtraient une augmentation similaire. Les événements cycloniques présentent une forte variabilité interannuelle entre 1967-2009. La moyenne est de 10,7 événements par an dont 6,1 sont des ouragans en moyenne, de 67 jours d'activité cyclonique par an dont 27 sont des ouragans, et de 2,2 ouragans majeurs par an. Depuis 1995, le nombre d'ouragans majeurs est en hausse. L'activité orageuse entre 1971 et 2009 présente également une forte variabilité interannuelle, avec une moyenne de 28,5 jours par an, et est en hausse également.

Pour les enjeux de santé en Martinique, il apparaît que les impacts engendrés par les changements climatiques correspondraient à l'augmentation des maladies liées aux extrêmes de températures, la recrudescence ou apparition de nouvelles maladies (comme la fièvre du Nil, la chikungunya, la leptospirose, le paludisme, ou les algues toxiques), les problèmes respiratoires plus fréquents (notamment ceux liés aux brumes de sables du Sahara), et l'augmentation des maladies liées à la transmission par vecteur (salmonellose, spores, paludisme, dengue...).

Par ailleurs, l'accès aux services de soins et les systèmes d'urgence pourraient être plus fréquemment perturbés. Ces dynamiques seraient influencées par l'augmentation de la vulnérabilité des populations et des problèmes de qualité de l'air, la modification des dynamiques des espèces porteuses ou responsables des maladies, par la fragilisation des infrastructures de réseau, et par les variations saisonnières extrêmes plus irrégulières (par exemples : inondation propice au développement de certaines maladies, potabilité de l'eau perturbée en période de sécheresse).

L'agriculture de la Martinique présente des impacts importants face au changement climatique, notamment une pression sur les terres agricoles en termes de qualité (contamination, érosion, mouvements de terrain...) et de quantité (mouvements de terrain, submersion...), une modification des volumes de production (nouvelles espèces, diminution des rendements, pertes ponctuelles, développement des maladies favorisé...), et des problèmes sanitaires plus fréquents.

Pour les enjeux d'accès aux réseaux en Martinique, il apparaît que les impacts engendrés par les changements climatiques sont une fragilisation des infrastructures (jusqu'à rupture dans les cas extrêmes), des paralysies plus fréquentes, une variabilité de sollicitation augmentée (par exemple sur sollicitation des réseaux d'énergie, ou irrégularités d'approvisionnement en eau potable), des irrégularités de production dans certains cas accentuées, et des problèmes de qualité (pollutions plus importantes) engendrant des problèmes sanitaires plus fréquents.

Les activités de pêche et aquaculture de la Martinique présentent des impacts importants face au changement climatique, notamment à travers une modification des volumes de production (abondance des peuplements, réduction de la densité, éléments pathogènes...), des espèces pêchées et de leurs habitats.

La Martinique est un territoire très hétérogène. Certaines zones se distinguent et semblent présenter des enjeux structurels caractéristiques face au changement climatique. Les résultats des différentes analyses précédentes ont permis de révéler une certaine organisation spatiale des enjeux forts du territoire :

- une zone rurale dans le nord Caraïbes aux difficultés d'accès aux réseaux et aux risques naturels fréquents et intenses ;
- une zone au nord Atlantique où l'agriculture domine largement, en particulier la culture de la banane et de la canne et où l'accès aux services est également difficile ;
- une zone urbaine dense autour de Fort de France et de la Baie de Genipa où les enjeux urbains et économiques se superposent aux enjeux de dégradation des habitats des mangroves ;
- une zone méridionale où les problématiques d'accès aux réseaux, s'articulent avec les problématiques de développement touristique, de ressources en eau et d'écosystèmes vulnérables ;
- une zone au sud Atlantique aux dynamiques mixtes, très exposée aux enjeux de surcôte, et présentant des écosystèmes marins très vulnérables et des ressources en eau limitées.

Dans chacune de ces zones, les vulnérabilités face au climat s'expriment avec des degrés différents. De manière qualitative, les degrés d'importance de ces vulnérabilités sont synthétisés dans le tableau suivant. Le tableau met en valeur les vulnérabilités futures les plus significatives pour chaque zone.

Les impacts négatifs sont symbolisés par le signe « - », et positifs par « + », l'intensité du changement par le nombre de symbole allant de 1 (-) à 3 (---). Quand aucune étude ne semble indiquer un impact, le signe « 0 » est utilisé.

Quand la direction du changement n'est pas encore clair ou qu'il n'a pas de sens en tant que tel (par exemple, le changement des écosystèmes), le signe « +/- » est utilisé.

La forte hétérogénéité du territoire rend l'exercice très simplificateur, aussi certaines précisions géographiques ou pour expliquer les caractéristiques ou spécificités sont indiquées quand disponibles.

	Zone nord Caraïbes	Zone nord Atlantique	Zone sud Atlantique	Zone sud	Zone urbaine de Fort-de-France
Ecosystèmes	-- (forestiers)	-- (forestiers)	--- (îlets, marins et littoraux)	--- (marins et littoraux)	--- (marins et littoraux)
Eau	-- (ressources)	-- (ressources)	-- (alimentation)	-- (alimentation)	- (alimentation)
Accès aux réseaux	-- (fragilité des infrastructures)	-- (fragilité des infrastructures)	-- (risques de paralysie)	-- (risques de paralysie)	-- (risques de paralysie)
Risques	--- (érosion du littoral, mouvement de terrain, inondation)	--- (submersion, inondation, mouvement de terrain)	--- (submersion, surcôte, mouvement de terrain, inondation)	--- (submersion, surcôte, dynamique de sédimentation, mouvement de terrain, inondation)	--- (submersion, dynamique de sédimentation, mouvement de terrain, inondation)
Infrastructures et habitat	-- (fragilité des infrastructures)	--- (fragilité des infrastructures et risques)	--- (fragilité des infrastructures et risques)	--- (fragilité des infrastructures et risques)	--- (fragilité des infrastructures et risques)
Industries, Economie et Emploi	-- (paralysie du transport et des ressources)	-- (paralysie du transport et des ressources)	-- (paralysie du transport et des ressources)	-- (paralysie du transport et des ressources)	--- (paralysie du transport et des ressources considérable)
Population et Santé	-- (accès aux services de soins et nouvelles maladies)	-- (accès aux services de soins et nouvelles maladies)	- (recrudescence et apparition de maladies)	- (recrudescence et apparition de maladies)	- (recrudescence et apparition de maladies)
Agriculture et élevage	--+ (impacts sur les cultures graduels et dégâts ponctuels)	--+ (impacts sur les cultures graduels et dégâts ponctuels, en particulier sur la banane et la canne)	--+ (impacts sur les cultures graduels et dégâts ponctuels, en particulier sur la banane et la canne)	--+ (impacts sur les cultures graduels et dégâts ponctuels)	--+ (impacts sur les cultures graduels et dégâts ponctuels mais poids économique moins élevé)
Pêche et conchyliculture	-- (impacts sur les espèces graduels)	-- (impacts sur les espèces graduels)	-- (graduel et ponctuel et secteur en croissance)	-- (graduel et ponctuel et secteur en croissance)	- (graduel et ponctuel mais poids économique moins élevé)
Sylviculture	--- (impacts sur les cultures graduels et dégâts ponctuels)	--- (impacts sur les cultures graduels et dégâts ponctuels)	-- (graduel et ponctuel mais surface concernée moins importante)	-- (graduel et ponctuel mais surface concernée moins importante)	-- (graduel et ponctuel mais surface concernée moins importante)
Tourisme	-- (potentiel de tourisme vert)	-- (potentiel de tourisme vert)	--- (baisse de fréquentation)	--- (baisse de fréquentation)	--+ (accès à l'île)

Tableau 14 : vulnérabilités futures au changement climatique par zone de la Martinique (source : Étude et évaluation des impacts de la vulnérabilité et de l'adaptation de la Martinique au changement climatique, DEAL Martinique, 2012)

SYNTHÈSE VIS-À-VIS DE L'ÉNERGIE, DU CLIMAT ET DU RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE :

- Des énergies encore très axées sur les hydrocarbures, qui se dirigent vers une transition énergétique,
- Un climat tropical marqué par deux saisons et influencé par le réchauffement climatique,
- un territoire particulièrement sensible aux effets du changement climatique.

ENJEUX AU REGARD DU PROJET DU S2RENR :

- Réduction des consommations d'énergies fossiles,
- Développement et raccordement des énergies renouvelables en garantissant la préservation des milieux naturels,
- Atténuation du changement climatique par la réduction des émissions de GES.

LORS DE LA MISE EN ŒUVRE DU S2RENR, IL CONVIENT DE :

- Favoriser la concrétisation des objectifs du SRCAE,
- Adapter le réseau pour intégrer efficacement les ENR et limiter l'utilisation des hydrocarbures.

2.3.6. Santé humaine, nuisances, pollutions, risques naturels et technologiques

2.3.6.1. Risques naturels

Un **risque naturel** est la rencontre entre un aléa d'origine naturelle et des enjeux humains, économiques ou environnementaux. On parle de risque majeur lorsque les dégâts et le nombre de victimes sont importants. Il implique l'exposition des populations humaines et de leurs infrastructures à un évènement catastrophique d'origine naturelle.

La Martinique présente plusieurs risques de par sa nature volcanique. En effet, l'activité des plaques tectoniques induit de forts risques d'éruptions volcaniques ainsi que de séismes.

La montagne Pelée étant encore en activité dans le nord de l'île, les risques de coulée de lave sur les versants restent une possibilité menaçant les infrastructures aux alentours. Ces coulées sont également composées de gaz brûlant, de cendres et de blocs rocheux, pouvant engendrer d'importants dégâts sur leur passage. Il existe d'autres dangers liés à l'**activité volcanique**, comme par exemple les projections de débris rocheux dus à l'éruption. Cette dernière projette également une importante quantité de gaz dans l'atmosphère, ainsi que des particules qui composent les retombées aériennes. Ces éléments présents dans l'air peuvent provoquer des étouffements et de la corrosion en fonction de la nature des retombées.

Appartenant à l'arc volcanique des Petites Antilles, qui résulte de la subduction de la plaque Atlantique sous la plaque Caraïbe, la Martinique est soumise à une forte sismicité. Elle est référencée comme zone III-c, la catégorie de sismicité maximale en France.

Des **séismes** pourraient mettre en danger les différentes installations, voir engendrer des mouvements de terrains dans les zones ayant des terrains à faible stabilité. Ils peuvent également provoquer des tsunamis de par leurs secousses, bien que ce risque est considéré comme nul sur la côte ouest.

Parmi les mouvements de terrain observés en Martinique on compte notamment des coulées d'eau et de boue de très grande violence, appelées laves torrentielles. Il s'agit d'un type de phénomène intermédiaire entre les mouvements de terrain et les inondations. Environ 700 séismes ont lieu chaque année en Martinique, dont 5 en moyenne sont ressentis par les habitants.

En région tropicale, des **perturbations météorologiques** d'origines, de dimensions et de durées de vie très variables peuvent engendrer des vents forts voire violents, des pluies intenses et abondantes, parfois orageuses, et des vagues dangereuses parfois destructrices à la côte, surtout si elles accompagnent une onde de tempête engendrant une élévation du niveau de la mer. L'effet de ces perturbations est souvent amplifié par les reliefs volcaniques de l'île et se concentre en général sur une journée ou deux. La menace est présente toute l'année mais particulièrement en saison des pluies (appelée aussi « hivernage ») de juin à novembre, avec un pic de risque lié aux cyclones entre juillet et octobre. Chaque année, les épisodes météorologiques dangereux répertoriés peuvent provoquer des dégâts considérables de par leurs conséquences directes ou indirectes en termes d'**inondations, de glissements de terrains ou coulées de boues, de submersion marine** ou autres.

La **sécheresse** diffère des aléas cités précédemment, car elle concerne une échelle de temps de plusieurs semaines voire plusieurs mois et donc une longue période associée à un déficit de pluie.

Les périodes de fortes chaleurs comme en 2005 ou 2010 ont engendré une qualité de l'air détériorée. Elles peuvent également être associées à des risques de propagation de dengue amplifiée (juin à septembre 2005, et 2010).

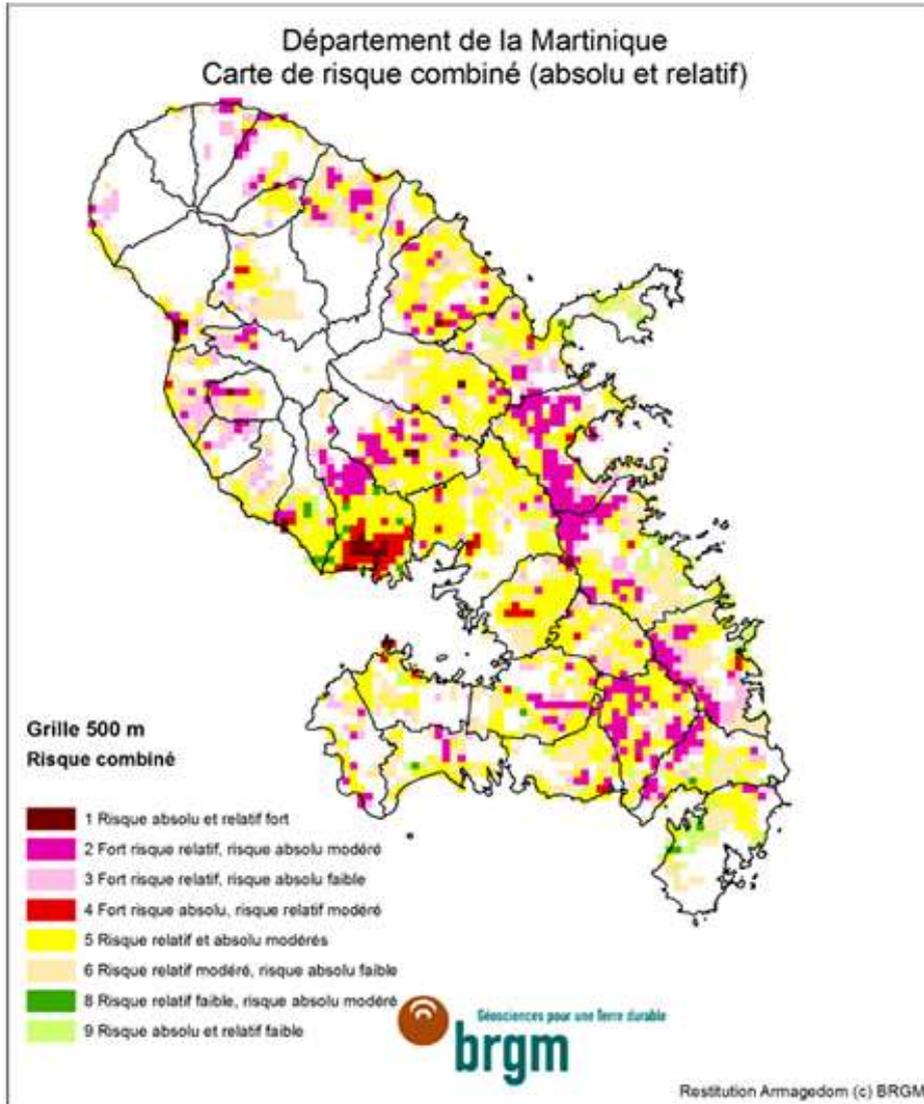


Figure 64 : Carte des risques sismiques en Martinique (source : BRGM)

A l'inverse en période de pluie les précipitations peuvent atteindre 60 à 80 mm par heure, 150 à 200 mm sur 6 ou 12 heures et exceptionnellement jusqu'à 300 mm en 24 heures. Les intempéries sont parfois d'une très grande intensité et provoquent même des **inondations** dans les régions les plus à risque. En Martinique, les cours d'eau ont globalement des bassins versants de petite taille. Cette caractéristique favorise un régime torrentiel des cours d'eau avec des temps courts entre les précipitations et l'observation de la montée des eaux. Le comportement des rivières est spécifique au terrain et relief et le temps de concentration va de 3 heures à quelques minutes. Le risque inondation est également associé au zone de plaine favorisant la stagnation de l'eau (ex : Plaine du Lamentin). Ces pluies intenses peuvent aider à déclencher des mouvements de terrain (rapides ou lents) tels que ceux de 1984, 1995, 2002, 2004, 2009 ou 2010.

A cela peut s'ajouter une **houle très forte**, surtout du côté de l'océan, mettant en danger les zones où le niveau du sol est assez peu élevé par rapport à celui de la mer.

Enfin il est malheureusement possible d'assister à un cumul de ces différents phénomènes lors de fortes tempêtes appelées **cyclones**. Ils se caractérisent par des vents d'une grande violence, une mer particulièrement agitée et des pluies très intenses. Ils sont le plus fréquents pendant le mois d'août et de septembre, et ici encore menacent d'avantage la côte est de par leur apparition dans l'océan. Les vents soutenus détruisent les habitations précaires et les réseaux électriques, et altèrent la végétation.



Figure 65 : le littoral de Schœlcher pendant la dépression Omar en 2008 (source : Météo France)

La Martinique possédant par endroit un relief inégal, il faut noter que certains des risques cités précédemment peuvent engendrer un danger au sein des terres de l'île. On appelle ce phénomène une **submersion marine**, et elle désigne une inondation temporaire de la zone côtière par la mer dans des conditions météorologiques extrêmes. En effet en temps normal le haut des plages surplombe le niveau de la mer, et fait office de barrière physique en amortissant les vagues. Toutefois si elles passent cet obstacle, il est possible que l'eau vienne s'accumuler dans des régions avec un sol plus bas, immergeant ainsi toute la zone.

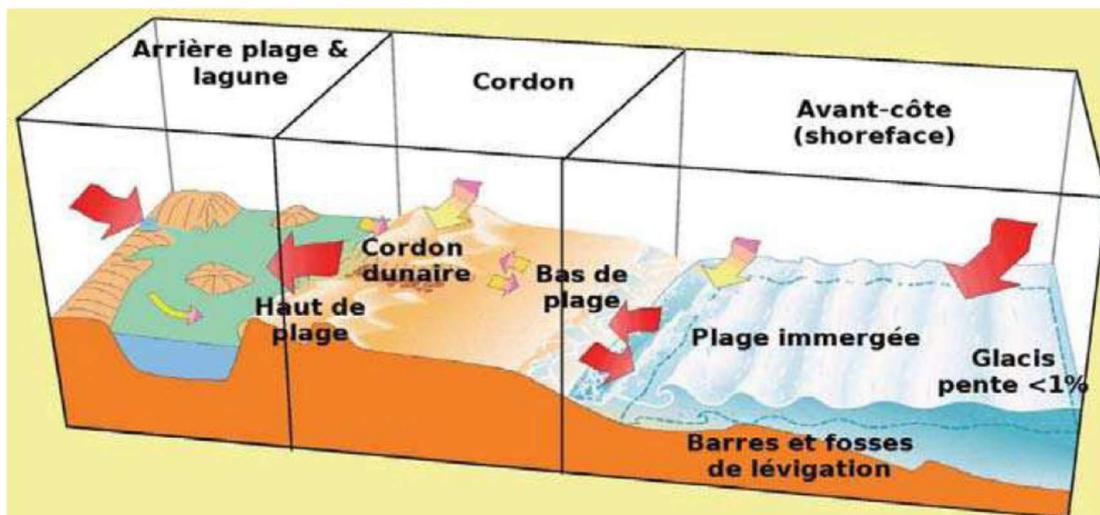


Figure 66 : Schéma d'un cas de submersion marine

Des systèmes de surveillance sont mis en place : Observatoire Volcanologique et Sismologique de la Martinique, qui surveille la Montagne pelée, surveillance des cyclones par Météo France.

Des Plan de Prévention des Risques (PPR) sont prescrits ou approuvés dans toutes les communes de la Martinique. Le Plan Séisme Antilles, en vigueur depuis 2007, vient renforcer ce dispositif de prévention en instaurant des normes de construction, reconstruction ou renforcement parasismique. De plus, la limitation de l'urbanisation dans les zones à risques au travers des Plans Locaux d'Urbanisme permet de réduire l'exposition des biens et des personnes aux séismes.

Les conséquences de ces risques naturels peuvent être fortes. En effet, l'intensité élevée des événements applique une pression forte sur les infrastructures, qu'elles soient de transport, de communication, de stockage, ou d'acheminement de l'eau et de l'énergie, qui peut aller jusqu'à leur rupture. La paralysie des réseaux de transport peut ralentir l'activité économique des autres acteurs industriels, et toute la population en général pour qui l'accès aux réseaux est alors rendu plus difficile voire impossible pour des périodes plus ou moins longues.



Figure 67 : Dégâts sur le littoral après l'ouragan Emily en 2011 et Moar en 2008 (source : DEAL Martinique, 2012)

2.3.6.2. Risques technologiques

Les **risques industriels** peuvent se manifester par un accident se produisant sur un site industriel et pouvant entraîner des conséquences graves pour le personnel, les populations, les biens, l'environnement ou le milieu naturel. Il est lié à l'utilisation, au stockage ou à la fabrication de substances dangereuses.

L'exemple des structures de traitement ou de stockage d'hydrocarbures et de gaz est caractéristique de ce type de risques. Un dysfonctionnement tel qu'une fuite peut entraîner des effets toxiques en fonction de la nature du fluide, voire même une combustion ou une explosion si un produit inflammable se retrouve en présence de chaleur.

Étant donné que ces structures peuvent être situées en périphérie d'habitations, il est crucial de respecter des normes de sécurité garantissant un risque le moins important possible. Cela est valable autant pour le transport que pour l'utilisation de matières dangereuses. On rencontre des enjeux similaires dans le domaine de l'agro-industriel ou des sites présentant un risque chimique.

Les décharges d'ordures ménagères, les centrales à béton ou encore les dépôts de ferraille sont des exemples de cas nécessitant un confinement des matériaux concernés, afin d'éviter une détérioration du milieu alentour. Quant aux distilleries, elles impliquent également l'emploi de matières inflammables, et doivent donc prévenir les risques de combustion et d'explosion.

Enfin, les différentes carrières de l'île doivent apporter une réponse face au risque d'éboulement ou d'affaissement. Il convient de citer également les risques liés aux barrages et les risques de transport de matières dangereuses qui menacent certaines communes de l'île.

Il existe plusieurs activités classées en Installations Classées pour la Protection de l'Environnement en Martinique. Cependant, le tissu industriel de la Martinique étant essentiellement composé de petites unités, les risques technologiques sont relativement limités par rapport aux risques naturels.

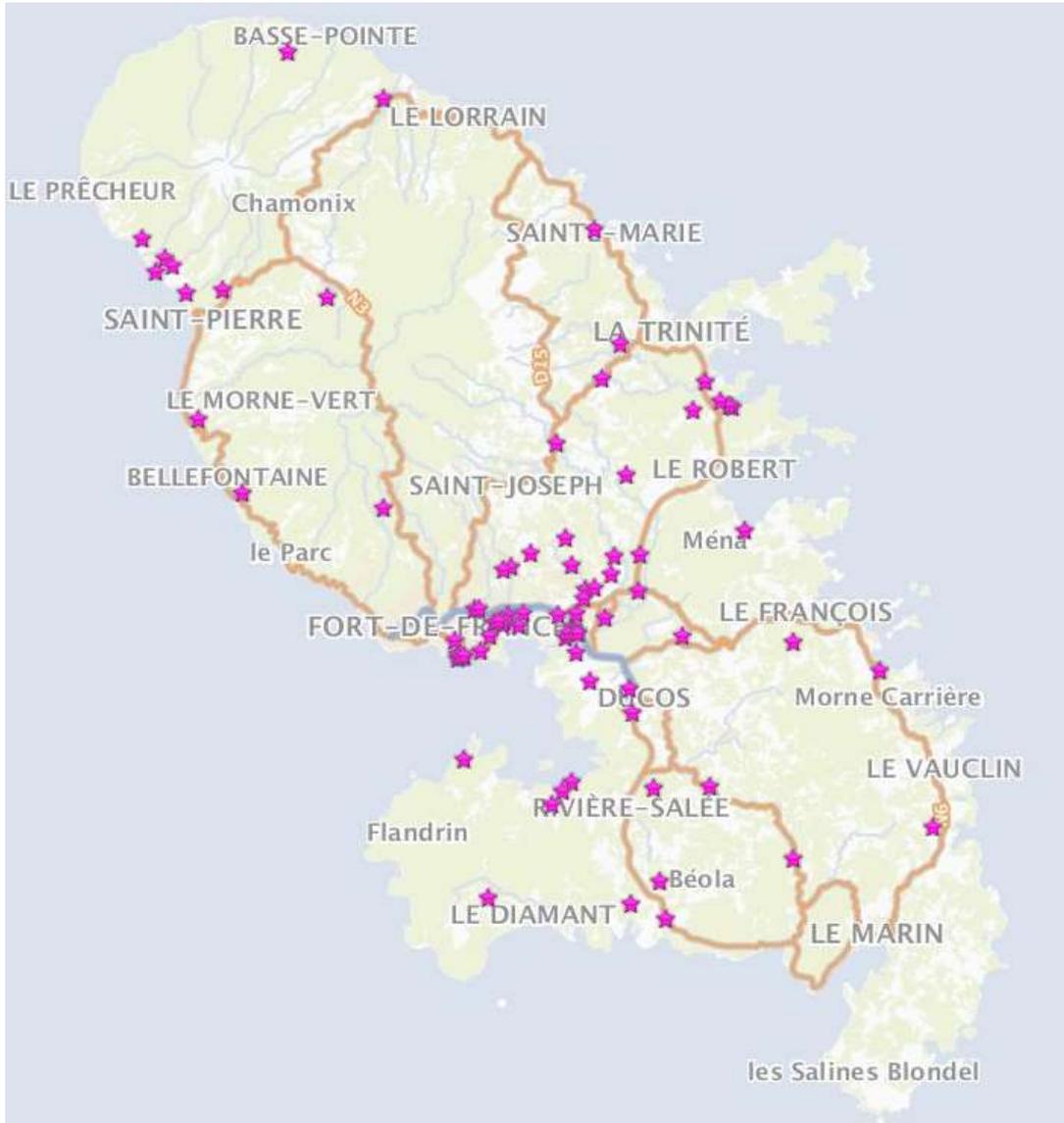


Figure 68 : Carte des Installations Classées Pour l'Environnement (ICPE) (source : Observatoire de l'Eau Martinique)

2.3.6.3. La qualité de l'air

Le SRCAE précise qu'en Martinique : l'énergie fossile reste la principale source d'énergie et représente plus de 95% de la consommation d'énergie primaire de l'île, tous secteurs confondus.

Les émissions de gaz à effet de serre sont à 70% d'origine énergétique (issues de la combustion ou l'utilisation de produits énergétiques : centrales thermiques, consommation des véhicules, trafic routier..)

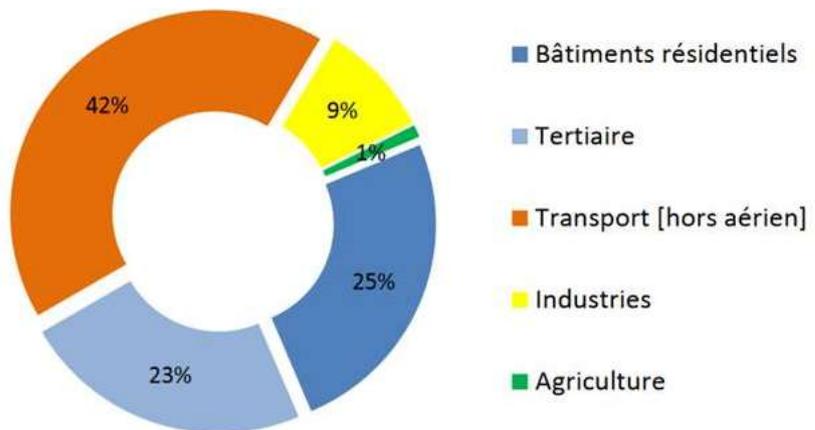


Figure 69 : Poids du secteur transport dans le bilan des émissions énergétiques de gaz à effet de serre (source : ADEME-Explicit)

Les Composés Organiques Volatiles Non Méthaniques (COVNM) quant à eux proviennent surtout de la distribution de combustible liquide. L'agroalimentaire (distilleries de rhum) est le deuxième contributeur. La combustion, l'évaporation des combustibles, le résidentiel et le raffinage du pétrole sont également des secteurs importants d'émissions. La production d'électricité, le transport routier, l'industrie manufacturière (exploitation des carrières, notamment) et l'agriculture/sylviculture sont d'autres secteurs générateurs de PM10.

Ensuite l'agriculture, notamment l'élevage et l'épandage, est responsable d'une grande partie des émissions d'ammoniac (NH3). Le transport routier (à travers les véhicules catalysés) contribue à 6% de ces émissions. Le CO2 émis en Martinique est principalement issu de la production d'électricité et du transport routier.. L'industrie manufacturière (et plus précisément le traitement des déchets) est la principale source de méthane (CH4). L'élevage bovin et porcin génère 27% des émissions.

Le protoxyde d'azote (N2O) est émis par le secteur de l'agriculture/sylviculture (fertilisants azotés épandus sur les terres agricoles et élevage). Le secteur tertiaire est le principal émetteur d'Hydrofluorocarbures (HFC). L'industrie et les transports sont également des sources d'émissions d'HFC. L'hexafluorure de soufre (SF6) est émis principalement par le secteur de la production d'électricité. L'utilisation d'équipements électriques dans le tertiaire et l'industrie représente 10% des émissions.

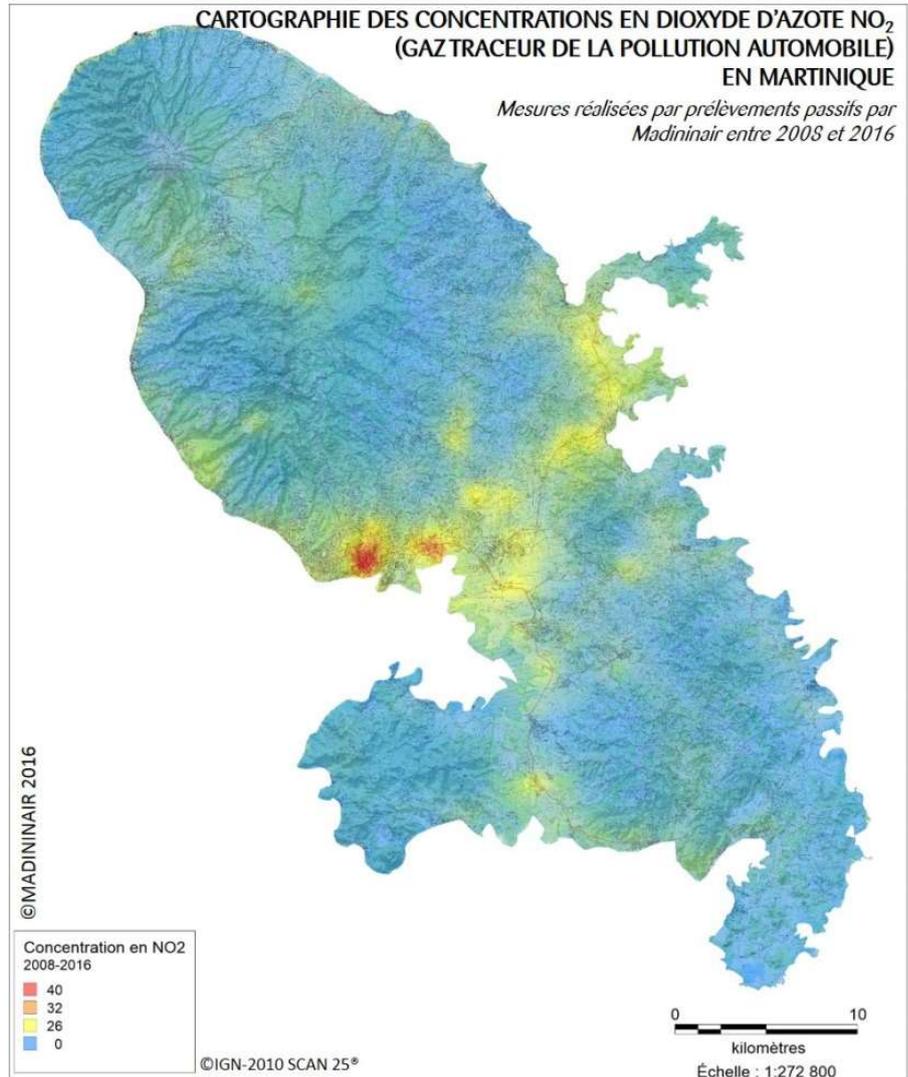


Figure 70 : Pollution automobile en Martinique (source : Madinair)

Bien que la Martinique soit balayée par les alizés, la pollution de l'air est une problématique en Martinique en particulier à cause de la densité de la circulation routière. L'île connaît des pics de pollution (dioxyde d'azote, poussières fines en particulier) qui peuvent dépasser les seuils réglementaires. Des études de Madinair de spatialisation des concentrations en NO2, principal polluant automobile, montrent l'influence du trafic routier sur la qualité de l'air dans les communes de Fort-de-France, Lamentin, Schœlcher, Case-Pilote et Saint-Joseph.

Cela se traduit par des dépassements des seuils fixés par l'Union Européenne. Ainsi, la Martinique se trouve en infraction vis-à-vis des seuils à respecter dans le domaine de la qualité de l'air.

Un plan de protection de l'atmosphère a été arrêté par la préfecture en 2014. Il a pour objectif de lutter contre la pollution de l'air et de ramener la concentration des polluants réglementés à des niveaux inférieurs aux normes fixées

2.3.6.4. Le bruit

La forte densité de population martiniquaise nécessite une gestion attentive des émissions de bruits, qui peuvent être originaires de défauts d'isolation acoustique, d'animations, d'activités professionnelles implantées en zones d'habitations, etc. La présence d'un aéroport, d'un réseau portuaire et d'un important trafic routier requièrent également une vigilance particulière en matière de nuisances sonores.

Des Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) sont obligatoires pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants, en application de la Directive européenne 2002/49/CE. Ainsi, la CACEM a adopté son PPBE en juin 2013.

La rocade de Fort de France (RD41), axe jugé prioritaire en raison de l'importance du trafic et de la densité urbaine, bénéficie depuis plusieurs années d'un programme d'actions de protection phonique des secteurs bruyants.

2.3.6.5. Pollutions du sol

Les pollutions des sols en Martinique ont plusieurs origines :

- Sites industriels, le plus souvent fermés ou à l'abandon,
- Décharges non conformes aux normes sanitaires qui rejettent des lixiviats (fluides issus de la décomposition de la matière organique, du lessivage par les eaux de pluies et qui sont riches en matières organiques et polluants – métaux, éléments traces, etc...),
- Boues d'épuration qui contiennent des composants toxiques (plomb, cadmium,...),
- Activités agricoles avec de multiples rejets de produits phytosanitaires et pesticides dans le temps et dans l'espace.

Ainsi, une grande partie de la pollution diffuse est due à l'utilisation de produits phytosanitaires et pesticides, en particulier la chlordécone qui aurait contaminé environ 19% des terres cultivables de la Martinique.

Le chlordécone est un perturbateur endocrinien classé cancérigène potentiel par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) depuis 1979. Or, ce produit a été utilisé de 1972 à 1993 en Martinique pour lutter contre le charançon du bananier. Cette molécule, particulièrement persistante, pollue aujourd'hui les sols, les rivières, les nappes d'eaux souterraines ainsi que les écosystèmes associés.

La contamination des sols par la chlordécone pose aujourd'hui d'importants problèmes de santé publique et oblige à interdire certaines cultures sur les sols pollués. En 2011, la Direction générale de la santé (DGS) estime que 14 500 hectares de terrain qui ont porté des bananiers en Martinique (Nord-Est) sont encore contaminés par ce produit. Il s'agit de la pollution sanitaire la plus diffuse à ce jour sur l'île.

En avril 2018 la Préfecture a mis en ligne une première cartographie des analyses de la chlordécone dans les sols. 37% de la surface agricole utile a été analysée soit 9719 ha.

Les résultats sont :

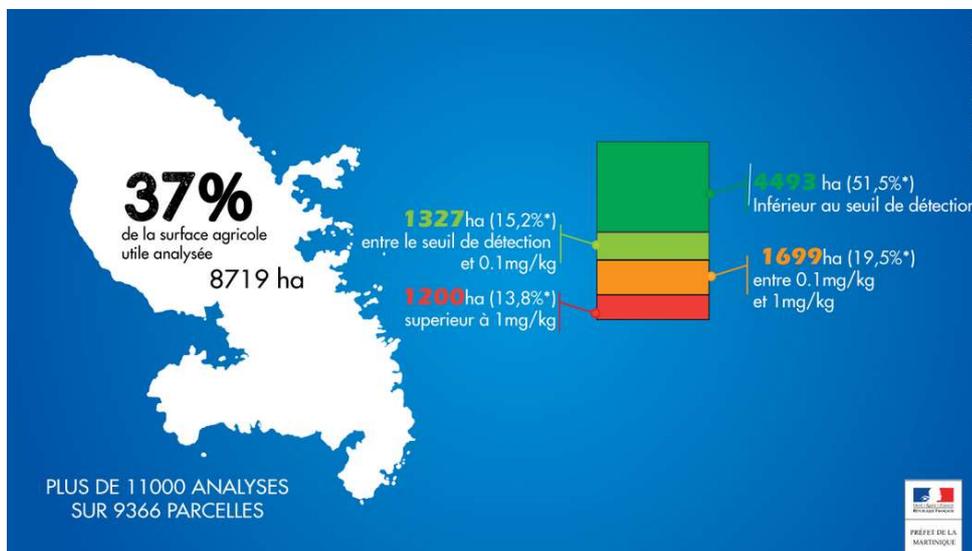


Figure 71 : Analyses de la chlordécone dans les sols (source : Préfecture de la Martinique, 2018)

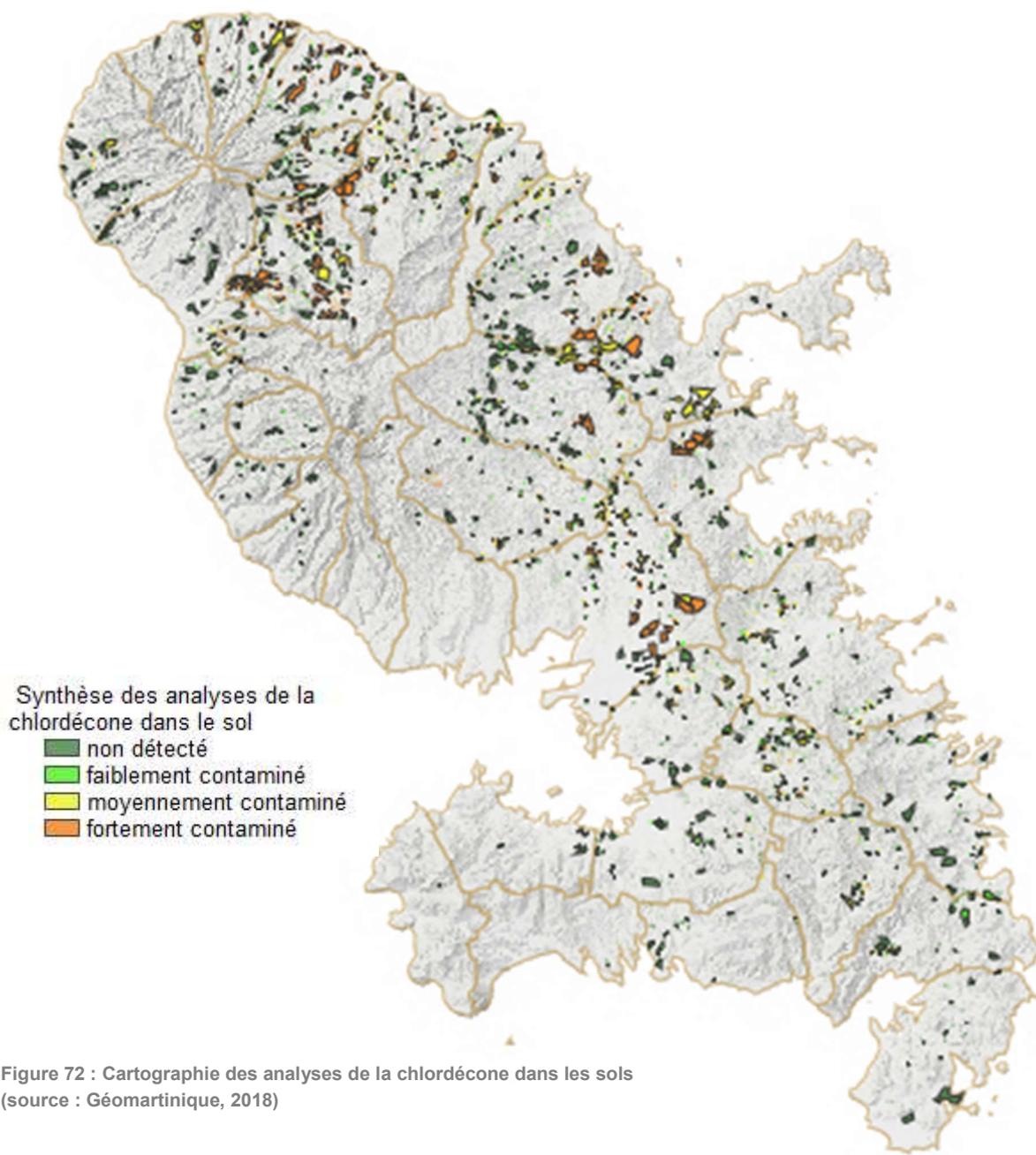


Figure 72 : Cartographie des analyses de la chlordécone dans les sols (source : Géomartinique, 2018)

La source d'altération la plus importante des sols martiniquais est donc la pollution d'origine industrielle et agricole. Or, la pollution des sols détruit les écosystèmes de l'île et affecte directement la santé des populations. Elle est d'autant plus difficile à traiter que les sols sont généralement pollués pour des années en raison de résistance des produits (plus de 20 ans après son utilisation, des traces de chlordécone sont encore décelées dans les sols mais également « dans l'eau, les denrées animales et végétales et dans toute la chaîne alimentaire » (source CGDD)). De nombreuses études sont actuellement en cours pour localiser précisément l'ensemble des parcelles contaminées et comprendre les effets sur les populations et les milieux.

2.3.6.6. Des nuisances affectant la santé, la qualité de vie et l'environnement

Les nuisances sont de quatre ordres : le bruit et les vibrations, la pollution atmosphérique, la pollution électromagnétique et la pollution lumineuse. Ces nuisances sont essentiellement localisées au sein des zones urbaines et plus particulièrement au niveau des grandes agglomérations (zone centrale de l'île).

Le bruit, les vibrations et la pollution atmosphérique sont des nuisances engendrées principalement par le trafic routier, aérien et maritime (cf. paragraphes précédents). En Martinique, les secteurs les plus impactés sont ceux du Lamentin et de Fort-de-France.

Les nuisances sonores peuvent affecter la santé et la qualité de vie, avec des conséquences physiques et/ou psychologiques pour les personnes qui les subissent, et affecter également la biodiversité. Le bruit et les vibrations ont des effets nocifs sur la santé humaine : stress, troubles du sommeil, effets sur le système cardiovasculaire, immunitaires et endocrinien, etc.

Les ondes électromagnétiques sont présentes dans la vie quotidienne. Elles sont émises par les téléphones portables, antennes relais, etc. De nombreux appareils utilisés quotidiennement émettent ou reçoivent des champs électromagnétiques. En Martinique, les stations radioélectriques sont concentrées en zones urbaines et aux abords.

La pollution lumineuse est effective en Martinique dans les zones urbaines, et plus particulièrement dans l'axe Lamentin / Fort-de-France / Schœlcher. La pollution lumineuse peut elle aussi avoir des conséquences nocives sur la santé humaine, la faune et la flore. Les sources lumineuses nocturnes perturbent les écosystèmes : modification des relations proies/prédateurs, perturbation des cycles de reproductions et de migrations, retarder la chute des feuilles des arbres, etc.

Des mesures et outils de protection permettent de réduire les nuisances altérant la qualité de vie des hommes et des espèces (animales et végétales) existents et sont mis en place sur le territoire de la Martinique : carte de Bruit et de plan de protection du Bruit, la réglementation relative aux pollutions lumineuses inscrite par décret au code de l'environnement et la réglementation relative aux ondes électromagnétiques suite à la mise en œuvre de la loi Grenelle 2.

SYNTHÈSE :

- Une gestion des nuisances dues à l'activité humaine à améliorer,
- De nombreux risques naturels de par la situation géographique et le climat local pouvant entraîner des dommages importants,
- Certains risques technologiques à surveiller quotidiennement,
- Qualité de l'air à améliorer,
- Axe Lamentin / Fort-de-France / Schœlcher le plus impacté par les nuisances.

ENJEUX AU REGARD DU PROJET DU S2REN :

- Amélioration de la qualité de l'air et lutte contre la pollution atmosphérique,
- Diminution des sources de nuisances notamment sonores et lumineuses,
- Limitation des expositions aux champs électriques et magnétiques,
- Réduction, maîtrise et prévention des risques naturels et technologiques.

LORS DE LA MISE EN ŒUVRE DU S2REN, IL CONVIENDRA DE :

- Éviter et réduire les nuisances sonores des ouvrages à créer ou à renforcer en intégrant leur environnement proche, dans le respect de la réglementation technique applicable à ces ouvrages. Évaluer les nuisances éventuelles au stade projet via des études acoustiques et définir, le cas échéant, les mesures appropriées.
- Réduire les principales sources de pollution afin de respecter les règles actuelles.
- Prendre en compte et limiter les nuisances liées aux pollutions électromagnétiques (ondes, visuelles).
- Prendre en compte les plans de prévention des risques naturels et technologiques et les zones exposées aux risques majeurs pour la création de moyens de raccordement au réseau électrique.

2.4. ANALYSE ET HIERARCHISATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

2.4.1. Synthèse des enjeux environnementaux

L'analyse de l'état actuel de l'environnement et de son évolution tendancielle a permis de dégager 16 enjeux environnementaux majeurs, spécifiques de la Martinique constituant autant de points de vigilance dont il a été tenu compte dans l'élaboration du S2REnR et par rapport auxquels les orientations et choix effectués ont été évalués.

Ceux-ci sont présentés dans le tableau ci-dessous. Ils concernent les 6 grandes thématiques identifiées précédemment.

Composantes environnementales	Enjeux
Milieu naturel et biodiversité	<ol style="list-style-type: none"> 1. Préservation d'une biodiversité terrestre, aquatique et marine particulièrement riche, d'espaces naturels très diversifiés 2. Maintien des continuités écologiques (terrestres, aquatiques et marines) 3. Prise en considération et gestion écologiques des milieux naturels
Paysage et patrimoine	<ol style="list-style-type: none"> 4. Préservation de la diversité et de la qualité des paysages de la Martinique et respect des reliefs 5. Protection des paysages et sites remarquables
Agriculture et espaces boisés	<ol style="list-style-type: none"> 6. Maintien et préservation des espaces stratégiques à fortes potentialités agronomiques, sylvicoles et forestières.
Ressources naturelles (eau, sol sous-sol)	<ol style="list-style-type: none"> 7. Préservation et amélioration de l'état qualitatif et quantitatif des ressources naturelles (eau, sol, sous-sol) 8. Contribution à un usage plus équilibré et un prélèvement plus réparti sur le territoire 9. Valorisation des sources d'énergies renouvelables
Énergie, climat et changements climatiques	<ol style="list-style-type: none"> 10. Réduction des consommations d'énergies fossiles 11. Développement et raccordement des énergies renouvelables en garantissant la préservation des milieux naturels 12. Atténuation du changement climatiques par la réduction des gaz à effet de serre
Nuisances, risques naturels et technologiques	<ol style="list-style-type: none"> 13. Réduction, maîtrise et prévention des risques naturels et technologiques 14. Diminution des sources de nuisances notamment sonores et lumineuses 15. Limitation des expositions aux champs électriques et magnétiques 16. Amélioration de la qualité de l'air et lutte contre la pollution atmosphérique

Tableau 15 : les 16 enjeux environnementaux identifiés

2.4.2. Hiérarchisation des enjeux environnementaux

La hiérarchisation des enjeux environnementaux est le résultat du croisement des éléments suivants :

- Niveau d'enjeu supraterritorial (importance nationale, caractère réglementaire...)
- Importance des pressions/menaces ou de l'opportunité sur le territoire par rapport à cet enjeu ;
- Échelle à laquelle s'applique l'enjeu : sur toute la Martinique (pondération forte de 3) ou enjeu local ou propre à un projet par exemple (pondération faible de 1) ;
- Marge de manœuvre du S2REnR, c'est-à-dire selon quel degré peut-il agir sur cet enjeu.

Une pondération de 1 à 3 pour chaque enjeu et chaque critère est alors appliquée selon leur importance.

La somme des pondérations permet ensuite d'estimer la force de l'enjeu :

Somme des pondérations	Force de l'enjeu
0-3	Négligeable
4-6	Faible
7-9	Modéré
10-12	Forts

Enjeux environnementaux		Niveau d'enjeu supra territorial	Importance des pressions/menaces	Enjeu localisé ou généralisé	Marge de manœuvre du S2RENR	Total
Milieu naturel et biodiversité	1. Préservation d'une biodiversité terrestre et marine particulièrement riche, d'espaces naturels très diversifiés	3	3	3	3	12
	2. Maintien des continuités écologiques (terrestres, aquatiques et marines)	3	3	3	2	11
	3. Prise en considération et gestion écologiques des milieux naturels	3	3	3	1	10
Paysage et patrimoine	4. Préservation de la diversité et de la qualité des paysages de la Martinique et respect des reliefs	3	2	3	1	9
	5. Protection des paysages et sites remarquables	3	2	2	1	8
Agriculture et forêt	6. Maintien et préservation des espaces stratégiques à fortes potentialités agronomiques, sylvicoles et forestières	3	3	2	2	10
Ressources naturelles (sol sous-sol)	7. Préservation et amélioration de l'état qualitatif et quantitatif des ressources naturelles (eau, sol, sous-sol)	3	3	2	2	10
	8. Contribution à un usage plus équilibré et un prélèvement plus réparti sur le territoire	2	1	2	1	6
	9. Valorisation des sources d'énergies renouvelables	3	2	3	3	11
Énergie, climat et changements climatiques	10. Réduction des consommations d'énergies fossiles	3	2	3	3	11
	11. Développement et raccordement des énergies renouvelables en garantissant la préservation des milieux naturels	2	3	3	3	11
	12. Atténuation du changement climatique par la réduction des gaz à effet de serre	3	3	3	3	12
Nuisances, risques naturels et technologiques	13. Réduction, maîtrise et prévention des risques naturels et technologiques	2	3	3	1	9
	14. Diminution des sources de nuisances notamment sonores et lumineuses	1	1	1	2	5
	15. Limitation des expositions aux champs électriques et magnétiques	1	1	2	3	7
	16. Amélioration de la qualité de l'air et lutte contre la pollution atmosphérique	2	2	2	2	8

Tableau 16 : hiérarchisation des 16 enjeux environnementaux identifiés

La notation des enjeux selon les critères précédemment explicités permet d'aboutir à un classement hiérarchique qu'illustre le schéma ci-dessous.

		0	2	4	6	8	10	12
Niveau 3 Fort								
	Préservation d'une biodiversité terrestre et marine particulièrement riche, d'espaces naturels très diversifiés	■	■	■	■	■	■	■
	Atténuation du changement climatiques par la réduction des gaz à effet de serre	■	■	■	■	■	■	■
	Maintien des continuités écologiques (terrestres, aquatiques et marines)	■	■	■	■	■	■	■
	Valorisation des sources d'énergies renouvelables	■	■	■	■	■	■	■
	Réduction des consommations d'énergies fossiles	■	■	■	■	■	■	■
	Développement et raccordement des énergies renouvelables en garantissant la préservation des milieux naturels	■	■	■	■	■	■	■
	Prise en considération et gestion écologiques des milieux naturels	■	■	■	■	■	■	■
	Maintien et préservation des espaces stratégiques à fortes potentialités agronomiques, sylvicoles et forestières	■	■	■	■	■	■	■
	Préservation et amélioration de l'état qualitatif et quantitatif des ressources naturelles (eau, sol, sous-sol)	■	■	■	■	■	■	■
Niveau 2 Modéré								
	Préservation de la diversité et de la qualité des paysages de la Martinique et respect des reliefs	■	■	■	■	■	■	■
	Réduction, maîtrise et prévention des risques naturels et technologiques	■	■	■	■	■	■	■
	Protection des paysages et sites remarquables	■	■	■	■	■	■	■
	Amélioration de la qualité de l'air et lutte contre la pollution atmosphérique	■	■	■	■	■	■	■
	Limitation des expositions aux champs électriques et magnétiques	■	■	■	■	■	■	■
Niveau 1 Faible								
	Contribution à un usage plus équilibré et un prélèvement plus réparti sur le territoire	■	■	■	■	■	■	■
	Diminution des sources de nuisances	■	■	■	■	■	■	■

Figure 73 : schéma illustrant la hiérarchisation des 16 enjeux environnementaux identifiés

L'analyse conclue que :

- Les enjeux forts (10-12) concernent les thématiques « Énergie, climat et GES », « Milieu naturel et biodiversité », « ressources naturelles » et la composante « milieux forestiers » ;
- Les enjeux modérés (7-9) abordent les thématiques « Paysages et patrimoines » ainsi que les sous-composantes « qualité de l'air », « exposition aux champs électriques et magnétiques » et « Risques naturels et technologiques » ;
- Les enjeux faibles (4-6) concernent les sous-composante « Nuisances sonores » et « Contribution à un usage plus équilibré et un prélèvement plus réparti sur le territoire ».

Il n'existe pas d'enjeu considérés comme négligeable.

2.5. SCENARIO AU FIL DE L'EAU

La définition du scénario « au fil de l'eau », permet d'évaluer les effets éventuels sur l'environnement dans le cas de la poursuite des dynamiques à l'œuvre sur le territoire dans le domaine des énergies renouvelables en l'absence du S2REnR.

Elle servira de point de comparaison mais permettra également d'identifier les risques liés à la poursuite de certaines dynamiques, et les points de vigilance environnementaux à conserver au cours de la construction du projet.

Les différents résultats du scénario illustrent en creux les thèmes prioritaires sur lesquels le S2REnR doit agir.

2.5.1. Tendances du scénario

En l'absence de la mise en œuvre du S2REnR, les projets prévus dans le Nord-Est de l'île ne pourront pas être raccordés entièrement ainsi leur viabilité seraient remise en cause. Les tendances d'évolution seraient donc les suivantes :

- T1. Développement faible et anarchique (non anticipé, concentré, etc.) des énergies renouvelables,
- T2. Développement de l'hydroélectricité limité,
- T3. Aucun développement de l'éolien avec stockage,
- T4. Développement du photovoltaïque au sol en baisse et mise en œuvre de la filière en deçà de son potentiel.

2.5.2. Effets notables du scénario « au fil de l'eau »

Le tableau ci-après présente, pour chacune des tendances évolutives du scénario « au fil de l'eau », les incidences potentielles sur les composantes environnementales. L'évaluation des incidences si aucune nouvelle action n'était envisagée, soit en l'absence de la mise en place du S2REnR, permettra, par comparaison, de rendre compte de l'effet positif ou non, des orientations du schéma au regard des enjeux environnementaux.

Tendances du scénario « au fil de l'eau »		Incidences au regard des enjeux environnementaux
T1	Développement faible et anarchique (non anticipé, concentré, etc.) des énergies renouvelables	Manque énergétique, déficit de production d'origine EnR se traduisant par un besoin de construction supplémentaire de moyens de production thermique classiques et des réseaux associés. En parallèle, augmentation constante de la consommation de combustibles fossiles engendrant une élévation des émissions de GES. Répartition anarchique des projets EnR présentant un risque de contraintes sur le réseau HTB. Ceci entraînant un risque de surcoût important pour les porteurs de projets pourraient, freiner l'installation de ce type d'ouvrages énergétiques.
T2	Développement de l'hydroélectricité limité	Opportunité de réduction de la consommation d'énergies fossiles non mise à profit. Émissions de GES non diminuées, impacts négatifs sur l'air et la santé humaine. Mais au niveau local, les cours d'eau et zones humides sont préservés car non perturbés par la construction et le fonctionnement de moyens de production électrique. Pas de travaux impactant pour le milieu naturel et le paysage.
T3	Aucun développement de l'éolien avec stockage.	Ne pas développer la filière éolienne signifie plus d'émissions de GES et de pollution de l'air car plus de consommation d'énergies fossiles au lieu de miser sur les énergies renouvelables. En revanche, les espaces agricoles et le milieu naturel ne sont pas perturbés. Pas de nuisances sonores ni d'impact visuel dans le paysage.
T4	Développement du photovoltaïque au sol en baisse et mise en œuvre de la filière en deçà de son potentiel.	Du fait de la non-exploitation des énergies renouvelables, la consommation d'énergies fossiles est favorisée, impactant la qualité de l'air (santé humaine) et le climat par l'émission de GES. Mais maintien de certains sites vierges réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques, espèces locales à fort enjeu de préservation non perturbées. Pas de travaux impactant pour le milieu naturel et le paysage. Conservation d'espaces agricoles.

Tableau 17 : incidences potentielles sur les composantes environnementales pour le scénario « au fil de l'eau »

Ci-après le tableau récapitulatif des incidences des tendances du scénario « au fil de l'eau » sur les composantes environnementales :

Incidences positive direct	
Incidences positive indirecte direct	
Incidences négative direct	
Incidences négative indirecte	

Tendances du scénario « au fil de l'eau »		Milieu naturel et biodiversité	Paysage et patrimoine	Agriculture et forêt	Ressources naturelles	Énergies, climat et changement climatiques	Santé humaine, nuisances et risques
T1	Développement faible et anarchique (non anticipé, concentré, etc.) des énergies renouvelables						
T2	Développement de l'hydroélectricité limité						
T3	Aucun développement de l'éolien avec stockage.						
T4	Développement du photovoltaïque au sol en baisse et mise en œuvre de la filière en deçà de son potentiel.						

Tableau 18 : incidences potentielles sur les composantes environnementales pour le scénario « au fil de l'eau » par thématiques environnementales

Après analyse des tendances du scénario « au fil de l'eau », il en ressort que les incidences sont négatives pour les composantes environnementales de la Martinique si le S2REnR n'est pas mis en place.

En effet, sans la mise en place du schéma donc sans possibilité d'un raccordement efficace des EnR au réseau, les projets de production d'EnR ne pourront pas se raccorder efficacement au réseau et alimenter le territoire correctement.

Ainsi, le développement des projets EnR sur le territoire se ferait de manière anarchique ou concentrée, engendrant des contraintes sur le réseau HTB et un surcoût important pour les porteurs de projets.

In fine, ces mauvaises conditions de raccordement au réseau pourrait limiter l'installation de ce type d'ouvrages énergétiques. Par exemple, l'absence des travaux prévus dans le schéma bloque tout développement de projet EnR dans le Nord-Est de l'île.

En définitive, sans le S2REnR, il sera réalisé un développement limité des productions d'EnR ayant pour conséquence de ne pas limiter la consommation d'énergies fossiles ni la réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre (impacts sur la santé humaine et le climat).

3. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES ET JUSTIFICATION DU PROGRAMME RETENU

3.1. UN SCHEMA CO-CONSTRUIT ENTRE EDF, LA DEAL, LE SMEM, L'ADEME ET LA CTM

Le S2REnR a fait l'objet d'une démarche concertée itérative mise en place par EDF avec la participation de la CTM, l'ADEME, la DEAL, le SMEM.

En ce sens, le processus de gouvernance mis en œuvre a permis de vérifier la pertinence du projet au regard des enjeux environnementaux. Les grandes étapes sont les suivantes :

Date	Entités présentes	Sujets abordés
25/09/2018	DEAL, ADEME, SMEM, CTM, EDF (Techniciens)	Présentation juridique du S2REnR (DEAL) Présentation de la V0 du S2REnR (EDF) Validation du programme de rencontre (Tous)
26/11/2018	DEAL, ADEME, SMEM, CTM, EDF (Décideurs et techniciens)	Présentation juridique du S2REnR (DEAL) Présentation de la V1 du S2REnR (EDF) Echanges autour des orientations du S2REnR
05/07/2019	DEAL, ADEME, SMEM, CTM, EDF (Décideurs et techniciens)	Présentation du volet prospectif pour accueillir les projets éoliens connus à ajouter dans la révision à venir de la PPE

Tableau 19 : réunions de pilotage lors de l'élaboration du S2REnR de la Martinique

A noter qu'au-delà de ces réunions physiques, de nombreux contacts et échanges ont eu lieu avec les acteurs durant plusieurs mois.

Cette démarche itérative a permis d'aboutir à un schéma partagé entre tous les acteurs caractérisant la volonté de chacun d'aboutir à la mise en place de solutions énergétiques renouvelables.

3.2. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES

3.2.1. Dispositions génériques : déroulé du processus itératif

Les solutions de substitutions raisonnables étudiées dans l'élaboration des S2REnR sont relatives aux différents ouvrages à créer ou à renforcer prévus afin de permettre le raccordement des énergies renouvelables aux réseaux de transport ou de distribution d'électricité.

En premier lieu, les objectifs de développement des différentes filières n'étant localisés par zone ni dans le SRCAE ni dans la PPE, EDF a réalisé une spatialisation des objectifs de mise en place d'EnR sur le territoire pour réaliser les études de raccordement au réseau électrique. cf. paragraphe « La spatialisation des objectifs de développement des EnR à l'horizon 2023 ».

Avant d'envisager le développement du réseau, EDF a étudié et comparé les solutions d'optimisation des infrastructures existantes (en évitant d'en construire des nouvelles). Dans certains cas, les besoins peuvent en effet être satisfaits grâce à une adaptation technique des ouvrages, qui permet de renforcer ses performances et de prolonger sa durée de vie, comme pour le poste de Marigot.

Ainsi, pour chaque zone de gisement, les solutions techniques envisagées dans le S2REnR ont été interrogées dans l'ordre du moindre impact environnemental et de l'intervention la plus limitée sur le réseau, à savoir :

- Capacité suffisante : aucune intervention n'est nécessaire ;
- Redistribution des charges : aucune intervention physique sur le réseau de transport n'est nécessaire (ajout de rames HTA, par exemple...);

- Recalibrage⁵ : intervention physique sur le réseau existant dans les couloirs de lignes ou à l'intérieur des postes (remplacement de conducteurs sur une ligne aérienne, équipement d'un deuxième circuit, ligne souterraine en lieu et place d'une ligne aérienne, remplacement de transformateur, ajout de cellule dans un poste, par exemple) ;
- Développement : création d'ouvrages au-delà de l'emprise actuelle des ouvrages existants (création de nouvelles lignes, création de nouveaux postes ou extension substantielle de postes existants - création d'un nouvel échelon au-delà de l'emprise des postes, par exemple).

Par exemple, la zone Nord-Atlantique (poste de Marigot-Trinité-Galion) est la zone la plus proche du projet de géothermie de la Dominique et donc a priori la plus pertinente pour son raccordement. Néanmoins cette zone est très contrainte en termes d'évacuation de la production avec les autres projets déjà identifiés notamment sur le poste de Marigot. Cette zone est excentrée au regard de la zone principale de consommation d'énergie de la Martinique (la conurbation Foyalaise), une trop grande quantité de production raccordées sur cette zone entraîne un déséquilibre du système électrique de la Martinique. Ainsi, dans le but de limiter les investissements réseau nécessaires au raccordement massif d'EnR, et de garantir la stabilité du système électrique, le projet de géothermie de la Dominique a été spatialisé sur le poste d'Hydrobase.

Enfin, il est intéressant de noter que le S2REnR offre une marge de manœuvre quant à la localisation des nouveaux projets d'énergie renouvelable. En effet, comme abordé dans la première partie de ce document, ceux-ci peuvent être déplacés dans la mesure où ils ne créent pas de nouvelles contraintes sur le réseau HTB nécessitant des créations d'ouvrages pour les lever et où les capacités sont disponibles sur les postes existants. Ces transferts de capacités d'une localisation à une autre pour un projet EnR laissent des alternatives possibles, solutions de substitutions raisonnables, sans modifier l'élément essentiel intrinsèque du projet de S2REnR de La Martinique, à savoir l'absence de renforcement ou de création d'ouvrage de raccordement au réseau.

En résumé et bien que le projet de S2REnR fait consensus de tous les partenaires, au cours des différentes discussions, différentes options ont été étudiées et rejetées. Les principales discussions sont résumées dans le paragraphe ci-après.

3.2.2. Analyse multicritère des options envisagées pour le S3REnR

Initialement, le projet s'est orienté **vers la création d'une ligne dédiée aux EnR en plus du réseau existant actuellement**.

La première possibilité étudiée a été la **création d'un réseau sous-marin**. Il a donc été étudié la possibilité de desserte des zones sud de l'île via la création d'une ligne sous-marine entre le poste de Marigot et Le Marin. Cette solution n'a pas été retenue pour les raisons suivantes :

- Fort impact sur la faune et la flore marine,
- Difficultés techniques de mise en œuvre,
- Nécessite la création d'un poste source dans le sud
- Solution très onéreuse.

Fort de ce constat ajouté au fait qu'EDF n'a aucune garantie de la localisation des futurs sites de production en EnR, le projet s'est orienté **vers la solution de ne pas créer une ligne dédiée au EnR supplémentaire au réseau existant** mais d'introduire ces EnR sur le réseau existant en l'adaptant si nécessaire. Comme expliqué au paragraphe 1.2.2. du présent document, pour accepter les EnR identifiés dans la PPE, le réseau devra être complété par la création d'une ligne terrestre entre Trinité et Le Lamentin et l'adaptation du poste source de Marigot. Ces travaux sont très limités par rapport aux solutions précédemment étudiées et présentent les avantages suivants :

- Faible impact environnementale,
- Respect la logique du réseau actuel,
- Solution moins onéreuse.

⁵ Les termes de « recalibrage » et de « développement réseau » sont employés ici au regard de l'ampleur de l'impact environnemental de ces différents types d'interventions. Ils ne préjugent en rien de la qualification d'ouvrage à créer ou à renforcer au sens de l'article 6 du décret n°2012-533 relatif aux S3RER.

Le tableau ci-dessous résume les avantages et les inconvénients de chaque solution au regard des enjeux environnementaux mais aussi des objectifs du schéma :

Hypothèse	Solutions envisagées et consistance des travaux	Incidences probables sur les enjeux environnementaux	Contraintes techniques et économiques
1	Création d'un réseau sous-marin Poste de Marigot – Le Marin	Forts notamment sur la faune et la flore marine	Difficultés techniques de mise en œuvre, Nécessite la création d'un poste source dans le sud Solution très onéreuse
2	Adaptation du réseau existant par la création d'une ligne terrestre entre Trinité et le Lamentin et l'adaptation du poste source de Marigot	Faibles pour le poste (travaux prévus dans ou à proximité de l'enceinte du poste existant) Faible à modéré pour la ligne	Contraintes techniques faibles. Respect la logique du réseau actuel Solution moins onéreuse

Tableau 20 : comparaison des solutions de substitution envisagées

Compte-tenu de l'analyse multicritère, l'hypothèse 2 d'adaptation du réseau existant avec la création d'une ligne terrestre entre Trinité et le Lamentin et l'adaptation du poste source de Marigot répond de manière optimale aux exigences d'efficacité du point de vue technique et économique et est la moins impactant pour l'environnement. À ce titre, cette solution a été retenue et aucune solution alternative n'est nécessaire, et n'a donc été envisagée.

3.3. JUSTIFICATION DU PROGRAMME RETENU

3.3.1. Une construction partagée et en cohérence avec les schémas annexes

Le S2REnR repose sur le principe d'une construction progressive et partagée de son contenu, aussi bien sur le plan technique que politique. Ce document tel que proposé aujourd'hui résulte de multiples échanges, avec de nombreux partenaires et sur des confrontations entre enjeux socio-économiques, enjeux de développement, enjeux environnementaux et réglementaires et toujours, selon une double vision politique et technique.

Les grands choix effectués par le S2REnR ont été réfléchis dans un souci de cohérence avec les documents subsidiaires déjà existants sur le thème de l'énergie, à différentes échelles temporelles d'action. Ainsi les orientations du S2REnR reprennent les objectifs du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) et de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) approuvée par décret n°2018-852 du 04 octobre 2018.

De ce fait, le projet du S2REnR est compatible avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), pour ce qui est de la localisation des projets hydrauliques notamment et de leur raccordement.

À ce stade de l'analyse, le S2REnR est également comptable avec l'ensemble des plans programmes identifiés au 1.3. Articulation du S2REnR avec les autres documents.

3.3.2. Des choix multicritères pour aboutir à une durabilité optimale

Le schéma retenu est issu du croisement de plusieurs critères de nature différente. Les choix effectués ont visé un optimum économique, social et environnemental.

Le S2REnR se base initialement sur les ambitions régionales de développement des énergies renouvelables fixées par le SRCAE et la PPE. Ces objectifs constituent une donnée d'entrée immuable pour le S2REnR qui permettra une vision à moyen terme sur le développement des EnR en Martinique.

Les ambitions du SRCAE et de la PPE résultent de l'identification du potentiel pour chaque filière énergétique renouvelable selon :

- les besoins (demande énergétique, pôles de production et consommation),

- les ressources (forêts pour le bois-énergie, cours d'eau pour l'hydroélectricité, zones ventées pour l'éolien, etc...),
- les contraintes socio-économiques et techniques,
- les projets en file d'attente ou projets incertains mais avec des porteurs de projets fiables.

A partir de ces objectifs à atteindre et en dehors des projets en file d'attente ou sujets à des appels d'offre dont la localisation est approximativement connue, les puissances restant à raccorder pour chaque filière EnR ont été réparties géographiquement de manière à avoir un moindre impact environnemental en tenant compte :

- des capacités du réseau de raccordement existant pour limiter les nouveaux ouvrages ;
- des contraintes réglementaires au titre des codes de l'environnement, du patrimoine, rural, forestier ou de l'urbanisme (projet de classement des cours d'eau par exemple, sites classés et inscrits, réserves naturelles, arrêtés de protection du biotope, zones humides d'intérêt environnemental particulier, etc.) ;
- des périmètres d'intérêt écologique, paysager ou culturel identifiés dans le cadre d'inventaires (ZNIEFF I et II, zones d'importance pour la conservation des oiseaux, paysages remarquables, etc.) et éléments constitutifs des trames vertes et bleues (réservoirs et corridors) ;
- des espaces faisant l'objet de mesures particulières (zones délimitées par un plan de prévention des risques naturels) ;
- des contraintes physiques (relief, espaces agricoles, urbanisation, etc.) ;
- de la proximité des ressources.

Le croisement de ces potentiels et de ces contraintes justifie le choix de la répartition des projets d'énergie renouvelable que prévoit le S2REnR.

Ce dernier répond à un moindre impact environnemental puisqu'il permet une réservation de capacités sur les postes source existants, sans générer de contrainte sur le réseau HTB hormis pour le poste de Marigot qui sera renforcé et ne nécessite aucun renforcement de ligne HTB existante mais uniquement une création de liaison Trinité – Lamentin.

Au-delà des objectifs énergétiques et dès les premières réflexions sur cette programmation, EDF, la CTM et l'Etat ont fait le choix d'intégrer en amont les problématiques environnementales propres à la Martinique. Cette méthode a permis d'accompagner l'élaboration du S2REnR, en comparant sa pertinence environnementale avec les enjeux du territoire.

4. EFFETS NOTABLES PROBABLES DU S2REN R SUR L'ENVIRONNEMENT

4.1. PRÉAMBULE

Cette phase d'analyse vise à identifier, évaluer et quantifier les effets du S2REN R sur l'environnement.

La détermination des impacts du S2REN R et l'identification de mesures de suppression, réduction ou compensation ont été menées selon une approche thématique. Pour chacun des thèmes traités dans l'état initial, sont identifiés les impacts directs et indirects, temporaires et permanents de l'opération en phase d'exploitation ainsi que des travaux nécessaires à sa réalisation.

Les impacts sont analysés sur la base des éléments validés du S2REN R les plus récents.

4.1.1. Différences entre effets et impacts

Les textes français régissant l'évaluation environnementale désignent les conséquences d'un schéma, plan programme ou autre document de planification sur l'environnement sous le terme d'effets. Les termes d'effets et d'impacts sont souvent utilisés indifféremment pour nommer ces conséquences et c'est le parti qui a été pris dans la présente étude.

Les impacts agissent différemment selon qu'ils se produisent de façon immédiate ou à long terme, ponctuellement ou sur une grande étendue, directement ou indirectement, temporairement ou en permanence.

- **Effets directs et effets indirects**

La réglementation relative aux études d'impact distingue effets directs et effets indirects :

- un effet direct traduit les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps,
- un effet indirect résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Un effet indirect peut concerner des territoires éloignés du projet, ou apparaître dans un délai plus ou moins long.

- **Effets permanents et effets temporaires**

La réglementation relative aux études d'impact fait aussi la distinction entre effets permanents et effets temporaires :

- un effet permanent est un effet persistant dans le temps. Il est dû à la construction même du projet ou à son exploitation et son entretien,
- un effet temporaire est un effet limité dans le temps, soit parce qu'il disparaît immédiatement après cessation de la cause, soit parce que son intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître. Les travaux de réalisation d'un aménagement sont par essence limités dans le temps : la plupart des effets liés aux travaux sont de ce fait des effets temporaires.

4.1.2. Processus d'analyse mis en place dans cette évaluation

Les différentes orientations du projet du S2REN R ont été évaluées afin d'identifier leurs éventuelles incidences sur la situation environnementale du territoire. L'évaluation environnementale est propositionnelle aux enjeux ; ceci signifie que l'importance de chaque thématique est pondérée au regard de la hiérarchisation des enjeux effectués en amont, ceci offre ainsi une vision hiérarchisée et stratégique des priorités environnementales.

Le bilan des effets est présenté sous forme d'une grille d'analyse synthétisant le croisement entre les orientations et les effets sur les enjeux et permet une double lecture du cumul entre :

- L'incidence cumulée d'une solution sur plusieurs enjeux,
- L'incidence de plusieurs projets sur un même enjeu.

Dans cette partie, sont également analysés les effets cumulés des objectifs et orientations du S2REN R avec les autres plans, schémas, programmes ou documents de planification identifiés précédemment

Pour rappel, le raccordement des projets d'EnR prévus à la PPE ne nécessite que deux interventions sur le réseau actuel ; les capacités nouvelles en énergies seront principalement drainées par les ouvrages du réseau dans leur forme actuelle.

Les deux uniques travaux prévus au S2REnR de la Martinique sont :

- L'adaptation du poste de Marigot : ajout d'un nouveau transformateur de 36 MVA et remplacement du transformateur de 20 MVA par un de 36 MVA. L'ajout d'un transformateur supplémentaire de 36 MVA implique des travaux de génie civil pour adapter le bâtiment et les équipements électriques nécessaires à son raccordement. L'ensemble des travaux sont prévus à l'intérieur du poste actuel, sans modification de l'aspect extérieur du bâtiment et du site.
- La création d'une liaison Trinité-Lamentin : afin d'évacuer une partie de la production vers la conurbation foyalaïse et de décharger les liaisons en aval du poste électrique du Galion. La S2REnR n'identifie pas les caractéristiques techniques de cette ligne supplémentaire (localisation précise, sera-t-elle aérienne ou enterrée ?...), ni les caractéristiques de la phase chantier nécessaires à sa mise en œuvre (défrichage, nuisances...). Ces éléments seront déterminés lors des études techniques de détail de ce projet.

Ainsi, pour l'analyse des impacts, les possibilités techniques pour la consistance de ces travaux retenues sont la création de lignes aériennes ou la création de lignes souterraines avec une priorité donnée à rester le plus proche de la route N1 afin de limiter les incidences.

Le projet traversera donc le Robert.

La volonté est d'être le plus exhaustif possible dans l'analyse en l'absence d'études de détails.

4.2. EFFETS PROBABLES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

Les thématiques environnementales à enjeux ont été étudiées plus finement du fait de leur sensibilité particulière aux objets électriques portés par le S2REnR. Il s'agit de :

- milieux naturels et biodiversité ;
- paysage et patrimoine ;
- agriculture et espaces forestiers ;
- ressources naturelles ;
- énergies, climat et changements climatiques ;
- santé humaine, nuisances, pollutions, risques naturels et technologiques.

4.2.1. Effets sur les milieux naturels et la biodiversité

À l'échelle d'un projet, les effets négatifs prévisibles du projet peuvent être regroupés en six catégories :

- Destruction et/ou altération locale d'habitats naturels et des sols au niveau des postes, des pylônes, de leurs éventuelles plateformes de montage, de leur piste de desserte et dans les secteurs défrichés sur le tracé des câbles souterrains par exemple ;
- Destruction directe d'individus au niveau des postes, des pylônes, de leurs éventuelles plateformes de montage, de leur piste de desserte et dans les secteurs défrichés sur le tracé des câbles souterrains par exemple ; et en phase d'exploitation par collision des individus avec les lignes aériennes ;
- Fragmentation de l'habitat naturel lors de la création de pistes d'accès et du défrichage entretenu par la suite ;
- Perturbation ou dérangement des espèces pendant la phase de réalisation des travaux, au cours de l'entretien régulier des layons ;
- Introduction d'espèces invasives occasionnée par le passage des engins de chantier ;
- Pollution des cours d'eau ou des zones humides.

À l'échelle d'un schéma, nous ne pouvons évidemment pas considérer l'ensemble de ces effets de la même manière. Ainsi, dans le cadre de cette évaluation environnementale, seront abordés plus principalement les effets du S2REnR sur les continuités écologiques terrestres et aquatiques, pouvant induire une fragmentation des habitats naturels et un isolement des populations d'espèces à enjeu local de conservation qu'ils abritent.

Quant aux effets sur les milieux naturels, il est également important de dissocier à ce stade les effets moindres prévisibles lors du renforcement du poste existant de Marigot, des effets plus dommageables prévisibles lors de la création de la liaison Trinité-Lamentin (ouvrages nouveaux).

Les zones les plus susceptibles d'être touchées sont :

- Les corridors biologiques (terrestres, aériens, aquatiques) de niveau régional, national ou européen avec une attention particulière ;
- Pour les lignes aériennes, les couloirs de migration pour les oiseaux migrateurs ou les zones de déplacement et de chasse des grands rapaces protégés ;
- Pour les lignes souterraines / franchissements des cours d'eau et zones humides.
- Les secteurs où les espaces naturels terrestres et aquatiques sont en bon état de conservation et relativement peu fragmentés ;
- Les espaces naturels périurbains où une forte pression urbaine et d'équipements est prévue et les secteurs déjà fortement équipés en lignes électriques ou en éoliennes (risque de cumul).

Des analyses plus fines seront réalisées dès lors qu'un développement :

- De lignes aériennes est envisagé sur les espèces à grande mobilité (avifaune, mammifères dont chiroptères notamment), ainsi que sur les continuités écologiques terrestres ;
- De lignes souterraines est envisagé, sur les espèces à mobilité plus réduite (flore, insectes, reptiles/amphibiens), ainsi que sur les continuités écologiques aquatiques (cours d'eau et zones humides d'importance régionale) ;
- D'installations est envisagé sur les habitats naturels.

L'adaptation du poste de Marigot

De manière générale, les travaux de renforcement du poste de Marigot seront réalisés au sein du poste d'ores et déjà existant. Ils sont considérés comme n'ayant aucun effet probable notable sur les milieux naturels et la biodiversité, du fait d'une part de leur très faible empreinte, et d'autre part de leur localisation au sein d'un espace d'ores et déjà anthropisé et remanié.

Lors de la phase chantier, quelques rotations de camions seront sources de nuisances limitées (création de poussières...) tant en quantité qu'en temps. Ainsi, la phase de chantier n'est pas de nature à avoir des incidences notables sur les milieux naturels et la biodiversité concernés.

	Milieux naturels potentiellement sensibles	Effets probables notables sur les milieux naturels et la biodiversité
Poste Marigot	Zone ne présentant pas d'enjeu particulier	Effets potentiels négligeables en phase de construction. Aucun effet en phase d'exploitation.

La création d'une liaison Trinité-Lamentin

Le tableau ci-après détaille l'analyse des effets probables notables du projet de liaison Trinité-Lamentin prévu au S2REnR sur les milieux naturels et la biodiversité, en fonction des possibilités techniques (enterrée ou aérienne) et de l'incertitude de la localisation.

	Milieux naturels potentiellement sensibles	Effets probables notables sur les milieux naturels et la biodiversité
Liaison Trinité-Lamentin	Traversée de forêts mésophiles, hygrophiles Aucuns travaux en milieu naturel marin Dans le périmètre du PNR Aucun espace protégé de type ZNIEFF... traversé	En phase exploitation : Effets négligeables à faibles selon le tracé (négligeables si possibilité de l'inscrire dans l'emprise des ouvrages routiers existants) de destruction de milieux naturels et de biodiversité : En chantier : Attention aux forêts mésophiles et hydrophiles qui hébergent les espèces les plus sensibles localement. Attention particulière aux boisements naturels potentiellement au droit des emprises des travaux afin d'éviter la destruction locale d'individus ou d'habitats protégés. Cependant, l'emprise du chantier devrait pouvoir être facilement réduite afin de ne pas toucher aux habitats les plus intéressants. Effets négligeables concernant les effets cumulés potentiels des divers travaux sur les zones de chasse des populations d'espèces locales de chauves-souris et d'oiseaux.

L'ensemble du S2REnR

La richesse biologique de la Martinique présente une vulnérabilité aux composantes de l'énergie. La production énergétique et sa distribution engendrent la construction d'ouvrages et d'infrastructures qui peuvent être sources de perturbations pour les habitats naturels et les espèces (fragmentation, destruction...). Il conviendra de conserver au mieux les zones identifiées comme réserve de biodiversité.

Étant donné la nature des options retenues dans le S2REnR de la Martinique et les périmètres d'interventions pressentis à ce stade des études, la présente évaluation environnementale permet de conclure :

- À l'absence d'effet négatif sur les milieux naturels et la biodiversité pour les travaux d'adaptation du poste de Marigot (étant au sein de son emprise actuelle) ;
- À de effets probablement négligeables à faibles pour la création de la liaison Trinité-Lamentin, si toute espèce protégée identifiée localement aura pu être évitée.

Au demeurant, il s'agira, lors des études de détails des projets qui accompagneront la mise en œuvre de ce S2REnR, d'être particulièrement vigilant au risque de perturbation ou de dérangement des espèces pendant la phase de réalisation des travaux pour les oiseaux et les chiroptères, potentiellement présentes aux abords des ouvrages. De même, dans le cadre de la mise en œuvre du S2REnR, l'objectif doit être de conserver au mieux les zones identifiées comme réservoir de biodiversité. De même la phase chantier devra faire l'objet d'une analyse spécifique et si nécessaire, proposer des adaptations pour respecter le milieu naturel proche.

4.2.2. Effets sur le paysage et les patrimoines culturel et architectural

L'adaptation du poste de Marigot

À la date de rédaction de cette évaluation, le projet de renforcement du poste de Marigot ne nécessite pas d'intervention sur le bâtiment existant, ni de création de nouveau bâtiment. Ainsi, ce projet n'aura pas d'incidence sur le patrimoine et le paysage local. Si des travaux de construction ou d'extension de bâtiment s'avéraient nécessaires lors des études de détails à venir, il conviendra de respecter le style architectural et le paysage locaux.

La création d'une liaison Trinité-Lamentin

Les lignes électriques aériennes, les pylônes qui les supportent et, dans une moindre mesure les postes de transformation déjà présents sur la région exercent une pression sur le territoire. Ces objets marquent le paysage de par leur hauteur, le linéaire parcouru et la concentration des lignes au droit des postes de transformation. Les tranchées forestières ou arbustives qu'elles nécessitent sont également des effets indirects sur les paysages.

Le projet de liaison de ligne Trinité-Lamentin est localisé dans l'unité paysagère **Mornes du Sud**. Il s'agit d'un massif montagneux qui domine largement la plaine du Lamentin à l'Ouest. Ils regroupent des paysages urbains et agricoles dans les hauteurs, des savanes et des pâturages secs. Le secteur où le projet s'insère est notamment marqué par la présence des mornes Ballata et Pavillon (337 m).

Ainsi dans cette première partie, le projet traverse des paysages à connotation naturelle ou forestier: il s'agit de paysages dans lesquels les éléments naturels, tels que la végétation (haies, bocages, prairies, boisements, marécages, landes...), et/ou les formes du relief (colline, petite montagne notamment) sont dominants dans la détermination des ambiances paysagères.

En règle générale, une ligne électrique aérienne, et dans une moindre mesure, un poste électrique, s'accordent mal avec ce type de paysage en raison du contraste entre l'image naturelle ou agreste (rustique) du site et la connotation industrielle de la ligne. Toutefois, un choix raisonné de la localisation (proximité aux routes existantes, ligne de crêtes...), la prise en compte de la topographie et le mode d'insertion des ouvrages (enterré ou aérien) dans le paysage pourront réduire considérablement ces effets.

La création de tout ou partie de la ligne en ouvrage souterrain suppose la création d'une tranchée, au fond de laquelle sera installée la liaison, ainsi que la mise en œuvre de techniques de franchissement d'obstacles éventuels (comme les routes, les cours d'eau...), et la réalisation des chambres de jonction souterraines. En milieu ouvert, ces travaux n'ont pas d'impact sur le paysage, mais en milieu forestier, la réalisation de ces travaux suppose en amont un élagage de l'espace situé en surface s'ils ne sont pas réalisés aux droits des voiries existantes.

Aussi, au regard des enjeux liés aux paysages et au patrimoine, des études plus techniques seront réalisées au stade du projet de détail afin d'intégrer au mieux ces enjeux. L'objectif est de localiser le tracé aux droits des infrastructures routières existantes afin de faciliter la traversée des mornes et limiter l'incidence sur le paysage. Des mesures d'insertion paysagère seront à mettre en œuvre après la réalisation de l'étude technique de détails.

De plus, il est intéressant de noter la volonté d'implanter la ligne au plus proche des emprises de la RN1, ce qui limitera les incidences paysagères précédemment définies.

Le projet nécessitera la traversée du bourg du Robert. Cette zone constituera la zone la plus urbaine du tracé. Cette zone présente des caractéristiques moins qualitatives en termes de paysage naturel, l'impact sera donc négligeable. Toutefois, le projet ne devra pas entraîner d'impacts sur le patrimoine architectural traversé. Une attention particulière sur ce point devra être portée lors des études de détails.

Ainsi, les orientations d'un schéma tel que le S2REnR peuvent porter atteinte à la qualité paysagère de la Martinique. La production d'énergie renouvelable et sa distribution engendrent la construction d'ouvrages et d'infrastructures qui peuvent dégrader les perceptions du paysage et le caractère traditionnel du patrimoine architectural.

Ces incidences sont fortement conditionnées par le type de ligne à réaliser et son insertion dans son environnement. Une ligne aérienne sur une crête constituera une incidence forte sur le paysage alors qu'une ligne enterrée (ou même aérienne) aux droits de la RN1 aura une incidence faible.

La mise en œuvre du S2REnR devra prendre en compte les paysages ou sites répertoriés comme qualitatifs ou remarquables.

	Type de paysage ou de patrimoine traversé	Effets probables notables sur le paysage et le patrimoine
Poste Marigot	Zone périurbaine et naturelle	Sans effet car travaux réalisés à l'intérieur du bâtiment
Liaison Trinité-Lamentin	Traversée de massifs montagneux (Morne du Sud) et forestier Périmètre du PNR Traversée de la commune du Robert et arrivée au Lamentin (périphérie villageoise, péri-urbain)	Effet visuel faibles à fort selon le type de ligne (enterré ou aérien) la localisation retenus (aux droits des voiries ou en milieu naturel), et la topographie des lieux (ligne de crête ?). Risque de conflit d'image ou de perceptions lointaines des ouvrages. Des mesures d'insertion paysagère seront à mettre en œuvre après la réalisation de l'étude technique de détails. Aucun effet pressenti pour la traversée du Robert et son arrivée au Lamentin

Étant donné la nature des options retenues dans le S2REnR de la Martinique et les périmètres d'interventions pressentis à ce stade des études, la présente évaluation environnementale permet de conclure que :

- La réalisation de travaux à l'intérieur des bâtiments existants dans l'emprise actuelle des postes sources notamment Marigot n'entraîne pas d'effet notable négatif sur les paysages et le patrimoine.
- La création de la liaison Trinité-Lamentin, en fonction des passages des mornes forestiers et de la proximité aux routes existantes, pourrait entraîner des effets visuels faibles à forts.

Des mesures d'insertion paysagère seront à mettre en œuvre après la réalisation de l'étude technique de détails. La mise en œuvre du S2REnR devra prendre en compte les paysages ou sites répertoriés comme qualitatifs ou remarquables.

4.2.3. Effets sur l'agriculture et les espaces forestiers

L'adaptation du poste de Marigot

Le projet de renforcement du poste de Marigot ne concerne pas de parcelle agricole, ni d'espace forestier.

La création d'une liaison Trinité-Lamentin

Les pressions générales du territoire sont relatives à la consommation des espaces agricoles par l'urbanisation, les grands équipements, les fermes photovoltaïques et les réductions d'usage en lien avec les fermes éoliennes.

Pour les liaisons aériennes, les experts identifient trois dommages liés à l'implantation des pylônes :

- La perte de récolte due à la neutralisation du sol à l'endroit et aux abords du pylône,
- La perte de temps liée à l'obligation de contourner les zones neutralisées,
- Les frais d'entretien des surfaces neutralisées.

La présence de lignes souterraines n'occasionne, en règle générale, aucun obstacle à l'exploitation agricole, compte-tenu de leur profondeur. Seule l'implantation d'un poste entraîne la neutralisation des sols à son emplacement.

Néanmoins, les dispositifs prévus dans le cadre de la politique d'EDF (conventions amiables) permettent également d'atténuer les effets des ouvrages électriques sur l'agriculture.

Sans consommer énormément de territoires agricoles par rapport aux pressions listées ci-dessus, les lignes électriques imposent plutôt des contraintes d'exploitation et participent ainsi aux pressions globales exercées sur ces espaces.

	Espaces agricoles ou boisés concernés	Effets probables notables sur l'agriculture et les espaces forestiers
Liaison Trinité-Lamentin	Traversé de zones de polyculture et de cultures de fruit	Effets directs probables modérés car bien que plusieurs parcelles agricoles traversées, effets limités à l'emprise des supports à créer, peu de neutralisation du sol.
	Peu de zones forestières traversées	Peu d'espaces forestiers traversés donc effets directs probables négligeables

Étant donné la nature des options retenues dans le S2REnR de la Martinique et les périmètres d'interventions pressentis à ce stade des études, la présente évaluation environnementale permet de conclure :

- A aucun effet sur les espaces agricoles et boisés pour l'adaptation du poste de Marigot,
- À des effets probables modérés ponctuels sur les activités agricoles mais négligeables à l'échelle régionale et des effets négligeables sur les espaces boisés concernant la création de la liaison Trinité-Lamentin.

Au demeurant, il s'agira, lors des études de détails des projets qui accompagneront la mise en œuvre de ce S2REnR, d'éviter au maximum les zones agricoles et les espaces forestiers aux droits des projets.

4.2.4. Effets sur les ressources naturelles

L'eau et le sol sont deux éléments supports d'habitats et d'espèces végétales et animales qu'il est donc important de suivre et de préserver. Ces ressources naturelles permettent d'assurer des continuités écologiques sur le territoire. Aussi, la production d'énergie renouvelable et sa distribution ne doivent pas être réalisées au détriment de la qualité de ces ressources.

L'adaptation du poste de Marigot

Les travaux envisagés en vue de renforcer le poste de Marigot étant situés dans les emprises actuelles du poste, ils ne seront pas susceptibles d'avoir une incidence sur les ressources naturelles.

L'exploitation du poste pourra générer une pollution liée à l'huile isolante, aux désherbants utilisés, au rejet des eaux de ruissellement et aux cuves de gasoil nécessaires pour les groupes électrogènes. Toutefois, des mesures d'évitement et de réduction seront prises afin de minimiser les effets négatifs de l'exploitation des postes sur les ressources naturelles. Ces mesures font parties des règles de construction des postes source d'EDF.

La création d'une liaison Trinité-Lamentin

Les aménagements prévus dans le cadre de la ligne Trinité-Lamentin, sont susceptibles d'intercepter un certain nombre de ravines.

Ces aménagements, une fois construits, en phase d'exploitation, ne sont pas de nature à avoir des incidences directes sur les ressources naturelles (pas de rejets d'eau au milieu, pas de prélèvement...).

La phase chantier est susceptible d'entraîner des incidences sur les ressources naturelles, notamment en cas de déversement d'eaux souillées ou de polluants dans les eaux superficielles ou dans les nappes par infiltration. Des mesures d'évitement et de réduction seront prises afin de minimiser les risques en phase chantier de la création de la liaison Trinité-Lamentin.

L'ensemble du S2REnR

Par ailleurs, il faut souligner que, de par leur nature (raccordement des gisements d'énergies renouvelables), les ouvrages ou renforcements prévus au S2REnR contribuent de manière positive à la valorisation des sources d'énergie renouvelables et donc à la préservation des ressources naturelles.

	Ressources concernées	Effets probables notables sur les ressources en eau
Poste Marigot	Terrains d'origine volcanique Masse d'eau souterraine Nord-Atlantique de mauvaise qualité Bonne qualité des eaux superficielles Écoulement vers la mer	Aucun effet potentiel en phase chantier. Effets directs potentiels faibles en phase exploitation.
Liaison Trinité-Lamentin	2 exploitations en activité proches Terrains d'origine volcanique Masse d'eau souterraines Nord Atlantique et Centre de mauvaise qualité BV Galion, Lézarde, Nombreux cours d'eau croisés Bonne qualité des eaux superficielles	Aucun effet potentiel en phase exploitation. Effets directs potentiels faibles en phase chantier : risque de rejets ou de pollution dans les eaux superficielles et dans les aquifères.
Ensemble du S2REnR		Effets positifs : valorisation des sources d'énergie renouvelables et donc de la préservation des ressources naturelles.

Étant donné la nature des options retenues dans le S2REnR de la Martinique et les périmètres d'interventions pressentis à ce stade des études, la présente évaluation environnementale permet de conclure :

- À des risques de contamination des ressources naturelles probables faibles en phase exploitation lors de l'adaptation du poste Marigot ;
- À des risques de contamination des ressources naturelles probables négligeables à faibles en phase travaux de la création de la liaison Trinité-Lamentin en cas de rejets non maîtrisés au milieu.

Des mesures de protections des ressources seront à mettre en œuvre et étudiées la réalisation de l'étude technique de détails.

Toutefois, il est important de noter que de par leur nature, les ouvrages ou renforcements prévus au S2REnR contribuent de manière positive à la valorisation des sources d'énergie renouvelables et donc à la préservation des ressources naturelles.

4.2.5. Effets sur le climat

L'adaptation du poste de Marigot

L'hexafluorure de soufre (SF₆) est utilisé sous forme gazeuse dans certains équipements électriques des postes de transformation. Son usage s'explique par des propriétés physico-chimiques particulières ; le SF₆ est un excellent isolant électrique doublé d'un excellent fluide de coupure des arcs électriques. Le SF₆ est toujours confiné dans des compartiments étanches indépendants : dans l'hypothèse d'une fuite, les volumes susceptibles d'être rejetés restent ainsi limités. La pression du gaz (masse volumique) est surveillée en permanence : lorsqu'une anomalie est détectée, elle est ainsi rapidement maîtrisée.

Dans le cadre du renforcement du poste de Marigot, on peut conclure qu'à l'échelle de la Martinique, les volumes supplémentaires de gaz SF₆ accompagnant la mise en place de nouveaux disjoncteurs triphasés sont négligeables.

La création d'une liaison Trinité-Lamentin

Le transport d'électricité participe à la limitation des émissions des gaz à effet de serre. Les ouvrages ou renforcements prévus au S2REnR ont, par leur nature (raccordement des gisements d'énergies renouvelables) un effet positif pour favoriser la concrétisation des objectifs du SRCAE et de la PPE. Ils participent ainsi activement à la politique climatique. Les lignes électriques ne produisent ni CO₂, ni gaz à effet de serre et la formation d'ozone observée à proximité des câbles électriques est négligeable : ainsi, les lignes électriques ne contribuent pas à la pollution atmosphérique.

L'ensemble du S2REnR

Il est important de noter que la phase chantier des aménagements prévus nécessitant un certain nombre de rotation de camions sera une source temporaire et limitée de pollution atmosphérique.

	Climat	Effets probables notables sur le climat
Poste Marigot	Un climat tropical marqué par deux saisons et influencé par le réchauffement climatique	Effets potentiels faibles en phase de construction. Effets positifs en phase d'exploitation.
Liaison Trinité-Lamentin		Effets potentiels faibles en phase de construction. Effets positifs en phase d'exploitation.

La nature des options retenues dans le S2REnR de la Martinique a globalement un effet positif sur le climat en favorisant l'utilisation d'EnR en lieu et place d'énergies fossiles. Quelques effets très faibles et limités dans le temps sont à prévoir du fait des circulations nécessaires en phase chantier.

4.2.6. Effets sur la santé humaine, nuisances, pollutions, risques naturels et technologiques

En général

Le transport d'électricité participe à la limitation des émissions des gaz à effet de serre. Les ouvrages ou renforcements prévus au S2REnR ont, par leur nature (raccordement des gisements d'énergies renouvelables) un effet positif pour favoriser la concrétisation des objectifs du SRCAE et de la PPE. Ils participent ainsi activement à l'amélioration des pollutions et des effets sur la santé humaine en limitant l'usage aux énergies fossiles.

Les projets ne sont pas de nature à avoir une incidence sur la qualité de l'air localement.

Quelques ICPE sont localisées dans le secteur pressenti pour les deux projets. Les études de détails permettront la prise en compte des enjeux induits et surtout d'éviter tout contact avec ces installations. Il est possible de conclure au faible risque vis-à-vis des ICPE du fait de la localisation de la ligne aux droits de la RN1 et de travaux mineurs sur le poste source de Marigot.

De nombreux risques naturels sont potentiellement présents sur l'ensemble du périmètre des aménagements prévus dans le cadre du S2EnR. Ces aménagements ne sont pas de nature à aggraver les risques naturels. Par exemple, ils ne vont pas créer d'imperméabilisation supplémentaire, ce qui favoriserait les inondations. Toutefois, la prise en compte des risques naturels est une nécessité lors des études de détail afin d'affiner les contraintes constructives notamment face à l'enjeu sismicité.

L'adaptation du poste de Marigot

Le renforcement du poste de Marigot n'a pas d'effet sonore ni en phase exploitation ni en phase de travaux, ceux-ci étant réalisés à l'intérieur des bâtiments existants du poste. Les bruits dûs aux rotations de camions en chantier peuvent être estimés noyés dans le bruit routier ambiant du fait de leur faible nombre.

La création d'une liaison Trinité-Lamentin

EN PHASE DE CONSTRUCTION

Le chantier de création de ligne Trinité-Lamentin sera source de nuisances sonores du fait du trafic routier induit et des travaux envisagés (affouillements, creusement...). Toutefois, ces travaux seront limités dans le temps et majoritairement éloignés de zones habitées.

EN PHASE D'EXPLOITATION

Les lignes aériennes sont sources d'effets sonores selon certaines conditions météorologiques.

Le bruit qu'elles peuvent émettre est lié à la fois à un phénomène physique nommé « l'effet couronne » et à l'effet du vent.

Effet couronne

Le niveau de bruit de l'effet couronne dépend de deux facteurs principaux :

- D'une part l'état de surface et les caractéristiques géométriques (diamètre et nombre) des câbles

L'effet couronne diminue quand le champ électrique à la surface des câbles diminue. Les caractéristiques géométriques (diamètre et disposition des câbles) et le niveau de tension de l'ouvrage influent sur le niveau de bruit émis. Ces effets sont quasiment inexistantes pour des câbles souterrains.

- D'autre part les conditions météorologiques.

Le bruit dû à l'effet couronne s'accroît nettement par temps humide (brouillard, pluie ou rosée). Par temps de pluie, le niveau de bruit ambiant augmente (du fait même de la pluie) et couvre l'augmentation de bruit liée à l'effet couronne. C'est donc par temps humide et dans un environnement calme que le bruit généré sera le plus nettement perçu. Cependant, on notera que par temps de brouillard, la propagation du son est freinée. Le bruit dû à l'effet couronne s'accroît également par temps chaud et en cas d'atmosphère chargée en particules (par exemple en bord de mer) car l'accumulation de poussières, pollen, insectes ou sel à la surface des câbles entraîne des irrégularités de surface.

Effet du vent

Le bruit éolien est généré par le vent au contact des différents composants de la ligne (câbles, isolateurs, pylônes), produisant ainsi des turbulences qui se manifestent par des sifflements. Pour les câbles de lignes aériennes, le bruit ne peut apparaître qu'avec un vent fort et constant, et dans une direction perpendiculaire à la ligne. Pour les isolateurs, le bruit peut être évité par insertion d'isolateurs de géométries différentes dans la chaîne d'isolateurs. De même, la présence d'obstacles sur un site donné (vallonnements, végétation, constructions...) suffit généralement à casser la régularité du vent et contrarie la formation de bruit éolien. Pour ce qui est des pylônes, la complexité de la structure fait que l'apparition d'un bruit éolien est difficile à prévoir mais ces bruits sont de bas niveau et très rarement perçus comme gênants.

À terme, le S2REnR ne générera pas d'effet notable sur le bruit à l'échelle globale, celle de la région. En outre, au niveau très local, lors de la mise en œuvre de chacun des projets, une étude acoustique sera réalisée. Elle permettra de déterminer les nuisances éventuelles du projet et de définir, le cas échéant, les mesures appropriées à mettre en œuvre pour les éviter et/ou les réduire.

La nature des options retenues dans le S2REnR de la Martinique a globalement un effet positif sur la santé humaine en favorisant l'utilisation d'EnR en lieu et place d'énergies fossiles.

Quelques nuisances acoustiques très faibles et limitées localement peuvent intervenir.

Dans ce cas, lors des études de détails une étude acoustique sera réalisée afin de déterminer les nuisances éventuelles du projet et de définir, le cas échéant, les mesures appropriées à mettre en œuvre pour les éviter et/ou les réduire.

Les aménagements prévus dans le S2REnR ne sont pas de nature à avoir une incidence sur les risques naturels et technologiques locaux. Toutefois, lors des études de détails la prise en compte des contraintes issues de la présence de ces enjeux est nécessaire afin d'adapter les techniques constructives (sismicité, inondations...).

4.2.7. Bilan global des effets probables

Thématique	Enjeux environnementaux	Effets probable des travaux envisagés dans le cadre du S2REnR
Milieux naturels et biodiversité	Préservation d'une biodiversité terrestre et marine particulièrement riche, d'espaces naturels très diversifiés	=
	Maintien des continuités écologiques (terrestres, aquatiques et marines)	=
	Prise en considération et gestion écologique des milieux naturels	-
Paysages et patrimoines	Préservation de la diversité et de la qualité des paysages de la Martinique et respect des reliefs	-
	Protection des paysages et sites remarquables	=
Agriculture et espaces forestiers	Maintien et préservation des espaces stratégiques à fortes potentialités agronomiques, sylvicoles et forestières	-
Ressources naturelles	Préservation et amélioration de l'état qualitatif et quantitatif des ressources naturelles (eau, sol, sous-sol)	=

Thématique	Enjeux environnementaux	Effets probable des travaux envisagés dans le cadre du S2REnR
	Contribution à un usage plus équilibré et un prélèvement plus réparti sur le territoire	=
	Valorisation des sources d'énergies renouvelables	++
Énergie, climat et changement climatique	Réduction des consommations d'énergies fossiles	+
	Développement et raccordement des énergies renouvelables en garantissant la préservation des milieux naturels	+
	Atténuation du changement climatiques par la réduction des gaz à effet de serre	+
Santé humaine et nuisances	Réduction, maîtrise et prévention des risques naturels et technologiques	=
	Diminution des sources de nuisances notamment sonores et lumineuses	=
	Limitation des expositions aux champs électriques et magnétiques	=
	Amélioration de la qualité de l'air et lutte contre la pollution atmosphérique	=



4.3. EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PLANS, SCHEMAS, PROGRAMMES OU DOCUMENTS DE PLANIFICATION

Prenant en compte les données de la CTM, de la DEAL et du gestionnaire de réseau EDF, le S2REnR intègre les enjeux environnementaux sans avoir d'effet supplémentaire à ceux des autres documents.

Ainsi, dans le cadre de cette étude, aucun effet cumulé du S2REnR avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification (mentionnés dans le chapitre 1) n'a été identifié.

De plus, l'adoption du S2REnR vise à s'assurer qu'une capacité d'accueil suffisante soit réservée pour accueillir le développement des énergies renouvelables en Martinique et, en cela, renforcera les effets positifs du SRCAE (valorisation des énergies renouvelables et, indirectement, atténuation du changement climatique par la diminution des émissions des gaz à effet de serre).

5. MESURES D'ÉVITEMENT, RÉDUCTION OU COMPENSATION DES EFFETS NOTABLES DU S2REN

5.1. PRINCIPES

Le développement énergétique d'une région induit des effets de différentes natures sur l'environnement. Si les incidences positives sont recherchées, il n'en reste pas moins que des incidences négatives demeurent. Afin de limiter ces impacts environnementaux négatifs, des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (méthode ERC) peuvent être prescrites.

La distinction entre mesures d'évitement, de réduction, et de compensation des incidences est fondamentale pour comprendre le caractère progressif et successif de cette partie de la démarche d'évaluation environnementale : il s'agit de viser dans un premier temps la suppression des incidences négatives, puis la réduction de celles qui ne peuvent être évitées, et enfin la compensation de celles qui n'ont pu être évitées ni réduites.

La démarche progressive de l'évaluation environnementale implique d'abord un ajustement du projet au cours de son élaboration vers le moindre impact. Cependant, malgré ces principes de précaution, tout projet induit des impacts résiduels.

Dès lors qu'un impact dûment identifié comme dommageable ne peut être totalement supprimé, le Maître d'Ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre des mesures réductrices et compensatoires et de budgéter les dépenses afférentes au titre de l'économie globale du schéma.

- **Mesures d'évitement/suppression d'impact** - Les mesures de suppression sont rarement identifiées en tant que telles. Elles sont généralement mises en œuvre ou intégrées dans la conception du S2REN : soit en raison du choix d'un parti d'aménagement qui permet d'éviter un impact jugé intolérable pour l'environnement, soit en raison de choix technologiques permettant de supprimer des effets à la source.
- **Mesures de réduction d'impact** - Les mesures réductrices sont mises en œuvre dès lors qu'un effet négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du schéma. Elles visent à atténuer les effets négatifs du S2REN et peuvent s'appliquer aux phases de chantier, de fonctionnement et d'entretien des aménagements. Il peut s'agir d'équipements particuliers, mais aussi de règles d'exploitation et de gestion.
- **Mesures de compensation d'impact** - Ces mesures à caractère exceptionnel sont envisageables dès lors qu'aucune possibilité de supprimer ou de réduire les impacts d'un schéma, plan ou programme n'a pu être déterminée. Elles peuvent ainsi se définir comme tous travaux, actions et mesures :
 - Ayant pour objet d'apporter une contrepartie aux conséquences dommageables qui n'ont pu être évitées ou suffisamment réduites,
 - Justifiées par un effet direct ou indirect clairement identifié et évalué,
 - S'exerçant dans le même domaine, ou dans un domaine voisin, que celui touché par le schéma,
 - Intégrées au schéma mais pouvant être localisées, s'il s'agit de travaux, hors de l'emprise finale des aménagements identifiés au schéma.

Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des effets notables du S2REN doivent être proportionnées, c'est-à-dire adaptées, à la fois, au degré de précision du schéma et aux effets significatifs pressentis.

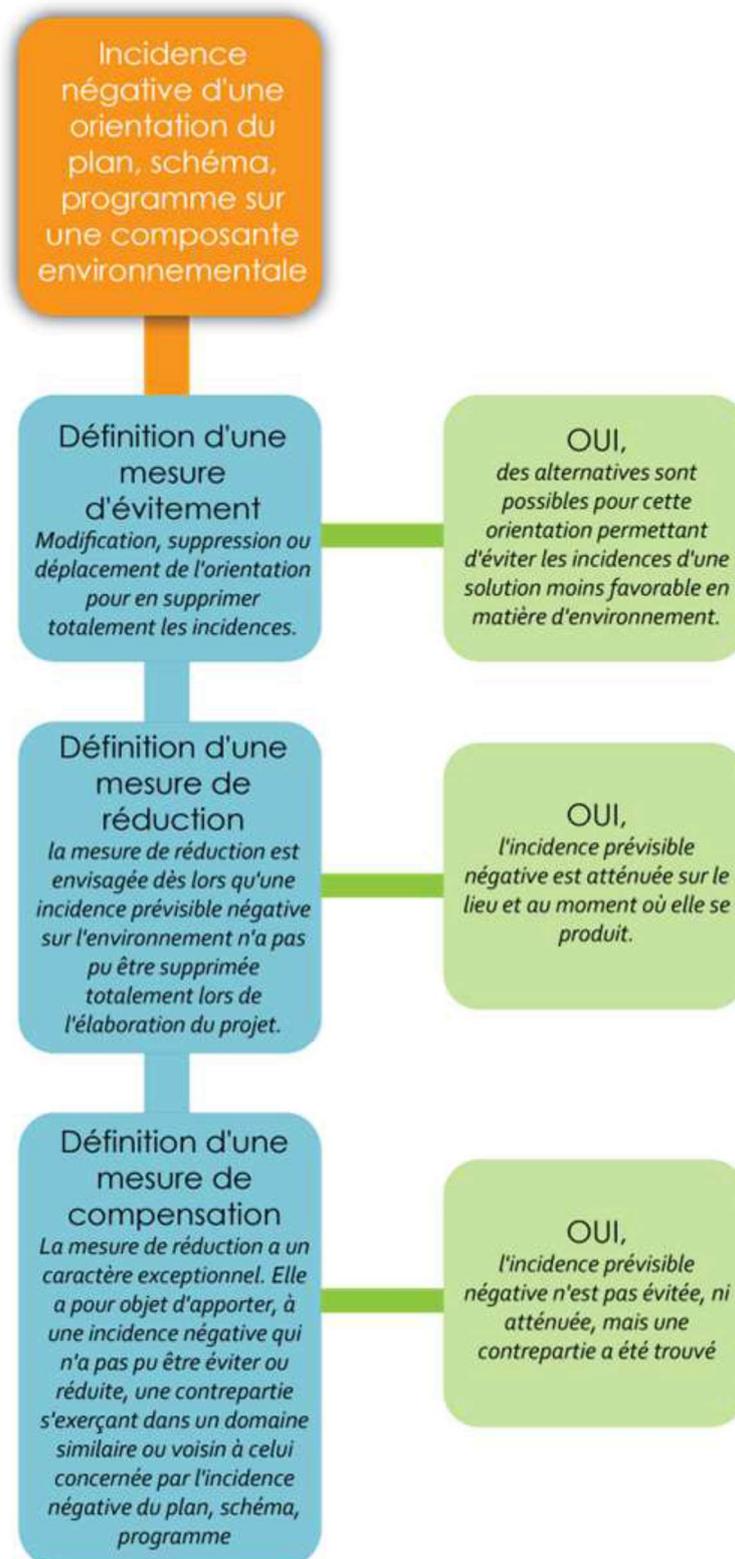


Figure 74 : Déroulé de la démarche de définition des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation (source : G2C Territoires)

5.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION PROPOSÉES DANS LE CADRE DU S2REN

Les mesures d'évitement et de réduction consistent essentiellement à modifier certains aspects d'un projet relatifs à sa conception, son calendrier de mise en œuvre et de déroulement ou son lieu d'implantation :

- La mise en place des mesures d'évitement correspond à l'alternative au projet de moindre impact. En d'autres termes, elles impliquent une révision du projet initial notamment en reconsidérant les zones d'aménagement. Ces mesures permettront de supprimer les effets négatifs sur les différentes composantes environnementales.
- Les mesures de réduction interviennent lorsque les mesures d'évitement ne sont pas envisageables. Elles permettent de limiter les effets pressentis relatifs au projet sur les composantes environnementales.

5.2.1. Mesures associées aux effets sur les milieux naturels et la biodiversité

Dans le cadre de la présente évaluation, des points de vigilance ont été soulevés (cf. chapitre 4).

À ce stade, des recommandations peuvent être énoncées afin d'éviter ou réduire les effets potentiellement négatifs du S2REN sur les milieux naturels potentiellement sensibles identifiés et sur la biodiversité. Il s'agira, par exemple :

- De privilégier, lors des projets de détail, un tracé ou une implantation évitant les stations d'habitats et d'espèces les plus sensibles éventuellement identifiées au droit des zones d'emprise,
- D'adapter le planning des travaux à la phénologie des espèces présentes (ligne aérienne et souterraine),
- De réduire au maximum les zones d'emprise des travaux dans les secteurs à enjeux écologiques,
- D'envisager l'équipement de certains tronçons de balises avifaune (ligne aérienne), etc,
- De réduire au maximum les zones d'emprise des travaux dans les secteurs à enjeux écologiques,
- De préparer et planification des chantiers adaptés à la phénologie des espèces présentes.

Lors de la mise en œuvre du schéma, ces mesures d'ordre générique seront affinées et, lorsque cela est nécessaire, déclinées en mesures opérationnelles au niveau des projets.

5.2.2. Mesures associées aux effets sur le paysage et les patrimoines culturel et architectural

La topographie et/ou la végétation peuvent offrir différentes opportunités pour améliorer l'intégration d'un ouvrage électrique dans le paysage. Une étude fine sur le terrain permet de valoriser pleinement ces opportunités dans l'élaboration d'un tracé ou le choix d'une implantation. L'analyse sur le terrain peut permettre d'identifier des configurations topographiques minimisant ces effets.

- Prise en compte de la topographie : la prise en compte de la topographie dans la recherche d'un tracé de ligne et dans l'évaluation de leurs effets nécessite une bonne connaissance du terrain (acquise par des visites sur sites) et la cartographie des éléments structurants du relief (lignes de crêtes, ruptures de pentes...). Sa bonne prise en compte offre des opportunités d'intégration environnementale optimales. Par exemple ici, se posera la question d'optimiser l'intégration de la ligne Trinité-Lamentin par rapport aux Mornes Ballata et Pavillon : comment faire qu'elle ne constitue pas une cicatrice paysagère visible dans la vallée.
- Prise en compte des structures végétales : la végétation peut jouer un rôle d'écran en bloquant ou en limitant les vues vers l'ouvrage. La première mesure consiste à protéger l'écran végétal qui contribue à l'insertion de l'ouvrage dans le paysage. Le passage d'une ligne dans un massif forestier, ou à sa lisière, peut, dans certains cas être une solution pour éviter ou atténuer des incidences négatives sur d'autres aspects de l'environnement. Insérer les ouvrages aux droits des infrastructures routières permet de profiter des structures végétales déjà présentes. C'est ici la mesure la plus intéressante pour la ligne à créer et qu'il faudra étudier lors des études de détails.

Concernant les postes électriques, l'insertion dans le paysage peut en être améliorée par la mise en œuvre de clôtures architecturées ainsi que par un aménagement paysager à l'aide de haies, arbres, bosquets et par des mouvements de terre. Ceci n'est pas applicable aux aménagements prévus au niveau du poste de Marigot car ils sont réalisés qu'à l'intérieur du bâtiment.

- Prise en compte du patrimoine archéologique

Dans le domaine du patrimoine archéologique, il est possible de tenir compte, dans l'étude détaillée, d'une série de mesures éventuelles, notamment l'optimisation l'adaptation des tracés ou l'implantation de pylônes. En cas de ligne souterraine, cette prise en compte est d'autant plus nécessaire.

Lors des études de détail des projets du S2REnR, ces mesures d'ordre générique seront affinées et, lorsque cela est nécessaire, déclinées en mesures opérationnelles au niveau des projets.

5.2.3. Mesures associées aux effets sur l'agriculture et les espaces forestiers

EDF dispose d'une palette de mesures pour éviter, réduire et compenser les effets sur l'agriculture :

- Implantation des ouvrages

En premier lieu, les études sont orientées pour éviter au maximum tout impact sur les parcelles agricoles et forestière. EDF rencontre les représentants de la profession agricole, les propriétaires fonciers et les agriculteurs concernés, afin de s'entendre avec eux sur les implantations des ouvrages les moins gênantes possibles (par exemple, les pylônes dans le cas de la ligne à créer).

- Protocoles d'indemnisation

Des protocoles d'accord prévoient une indemnisation des agriculteurs pour d'éventuels dommages instantanés ou permanents.

- En faveur de l'élevage

Dans le cadre de l'exploitation d'élevage, les nombreux équipements électriques et électroniques, le nombre important de structures et de matériels métalliques, les clôtures, etc. sont des facteurs favorisant l'apparition des phénomènes électriques parasites. Le respect des règles d'une bonne installation électrique permet de les éviter.

Lors des études de détail des projets du S2REnR, ces mesures d'ordre générique seront affinées et, lorsque cela est nécessaire, déclinées en mesures opérationnelles au niveau des projets.

5.2.4. Mesures associées aux effets sur les ressources naturelles

Il faut rappeler l'obligation de respecter les prescriptions des arrêtés préfectoraux de déclaration d'utilité publique qui instaurent les périmètres de protection de captages d'eau destinés à la consommation humaine.

Les mesures d'évitement et de réduction représentent généralement des choix à réaliser au cas par cas : franchissement d'une ravine, d'une nappe phréatique à protéger, d'un horizon humifère à restaurer, etc.

L'exploitation des postes peut générer une pollution liée à l'huile isolante, aux désherbants utilisés, au rejet des eaux de ruissellement et aux cuves de gasoil nécessaires pour les groupes électrogènes. Les constituants du transformateur sont enfermés dans une cuve d'acier contenant de l'huile servant à l'isolation et à la réfrigération. Cette huile est refroidie par un groupe d'aéroréfrigérants. La réalisation d'une fosse couverte et étanche permet de recueillir l'huile en cas de fuite. Cette fosse est également dimensionnée pour recevoir, en cas d'incendie du transformateur, l'huile et l'eau d'aspersion. En cas d'incendie sur un transformateur, l'huile est évacuée par une entreprise spécialisée.

D'une manière générale, l'emplacement des ouvrages évite les zones humides. Dans les zones particulièrement sensibles et non évitées, EDF s'engage à faire appel à l'intervention d'un hydrogéologue pour l'implantation des ouvrages

En phase chantier, il sera nécessaire de :

- prendre toutes les dispositions visant à prévenir les risques de pollution.
- contrôler le ruissellement issu de l'imperméabilisation des sols lors des travaux (bassins de rétention éventuels) de façon à éviter tout rejet de débit à l'extérieur qui soit supérieur à la situation d'origine.

Lors des études de détail des projets du S2REnR, ces mesures d'ordre générique seront affinées et, lorsque cela est nécessaire, déclinées en mesures opérationnelles au niveau des projets.

5.2.5. Mesures associées aux effets sur le climat

Les mesures réductrices d'effet sur le climat et l'air sont principalement liées à la présence d'hexafluorure de soufre (SF6) dans les postes.

Le SF6 est toujours confiné dans des compartiments étanches indépendants : dans l'hypothèse d'une fuite, les volumes susceptibles d'être rejetés restent ainsi limités. La pression du gaz (masse volumique) est surveillée en permanence : lorsqu'une anomalie est détectée, elle est ainsi rapidement maîtrisée.

En cas de décomposition de l'hexafluorure de soufre, les produits générés restent confinés dans le compartiment, le SF6 doit alors être remplacé. Des procédures spéciales d'intervention, de manipulation et de recyclage du gaz sont adoptées.

Par ailleurs, lors de la phase chantier, les gestionnaires de réseaux exigent contractuellement des entreprises qui effectuent les travaux que les engins soient choisis de manière à réduire au maximum les odeurs, fumées et poussières et qu'elles prennent toutes les dispositions visant à prévenir les risques de pollution.

Lors des études de détail des projets du S2REnR, ces mesures d'ordre générique seront affinées et, lorsque cela est nécessaire, déclinées en mesures opérationnelles au niveau des projets notamment au niveau des DCE pour ce qui concerne les exigences en chantier.

5.2.6. Mesures associées aux effets sur la santé humaine, nuisances, pollutions, risques naturels et technologiques

Chaque projet doit prendre en compte la législation en matière de bruit, et notamment la notion d'émergence. Dans les zones habitées, la réalisation d'une étude acoustique permet de définir la valeur maximale de bruit admissible au niveau de l'ouvrage électrique. Si les niveaux sont dépassés, plusieurs solutions pourront être préconisées :

- la modification de l'implantation des sources sonores,
- la mise en place de dispositifs d'atténuation pour les ouvrages,
- la mise en place de mesures de protection des habitations (isolation de façades).

Lors de la mise en œuvre de chacun du projet de création de la ligne entre la Trinité et le Lamentin une étude acoustique sera réalisée. Elle permettra de déterminer les nuisances éventuelles du projet et de définir, le cas échéant, les mesures appropriées à mettre en œuvre pour les éviter et/ou les réduire.

En phase chantier, il conviendra de réduire au maximum les odeurs, fumées et poussières et prendre toutes les dispositions visant à prévenir les risques de pollution.

Les aménagements prévus dans le S2REnR ne sont pas de nature à avoir une incidence sur les risques naturels et technologiques locaux. Toutefois, lors des études de détails la prise en compte des contraintes issues de la présence de ces enjeux est nécessaire afin d'adapter les techniques constructives (sismicité, inondations...).

Lors des études de détail des projets du S2REnR, ces mesures d'ordre générique seront affinées et, lorsque cela est nécessaire, déclinées en mesures opérationnelles au niveau des projets.

5.3. PISTES DE REFLEXION SUR LES MESURES DE COMPENSATION

A cette échelle et à ce stade des études, sans connaître la localisation précise des aménagements ni les techniques constructives, il n'est donc pas nécessaire de mettre en place des mesures de compensation.

Néanmoins, une analyse plus fine réalisée à l'occasion des études environnementales nécessaires pour la réalisation des études d'impacts réglementaires notamment pour le projet de la ligne Trinité-Lamentin, une fois leur localisation précise, leur emprise physique, leur nature et dimensionnement connus peut conduire à la prescription de mesures compensatoires si des impacts résiduels notables persistaient.

6. DISPOSITIF DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

6.1. DÉFINITION DU DISPOSITIF DE SUIVI

6.1.1. Objectifs de la démarche de suivi du S2REnR

Si l'évaluation stratégique environnementale doit permettre d'assurer la meilleure prise en compte des critères environnementaux au moment de l'élaboration du S2REnR, l'analyse doit également permettre d'assurer la prise en compte de ces critères tout au long de la durée de vie du schéma.

Un dispositif de suivi et d'évaluation basé sur des indicateurs, doit donc être établi, afin d'en évaluer les effets sur l'environnement au fur et à mesure de sa mise en application.

La procédure d'évaluation environnementale est donc une démarche trans-temporelle qui se poursuit au-delà de l'approbation du S2REnR. Après l'évaluation préalable des orientations du schéma lors de l'élaboration du projet (évaluation ex-ante), un suivi de l'état de l'environnement et une évaluation des orientations et des mesures définies dans le S2REnR doivent être menés durant sa mise en œuvre (évaluation in itinere).

Dans ce chapitre, il convient de présenter les critères, indicateurs et modalités retenus pour vérifier, après l'adoption du schéma, la correcte appréciation des effets défavorables identifiés et le caractère adéquat des mesures d'évitement, de réduction et éventuellement de compensation.

« Un indicateur est une donnée quantitative qui permet de caractériser une situation évolutive, une action ou les conséquences d'une action, pour les évaluer et les comparer à leur état à d'autres dates, passées ou projetées, ou aux états à la même date d'autres sujets similaires » (IFEN).

En règle générale, les indicateurs peuvent être classés en trois catégories :

- Des indicateurs d'état, décrivant la qualité de l'environnement et les aspects quantitatifs et qualitatifs des ressources naturelles. Ils expriment des changements ou tendances observés dans l'état physique ou biologique du milieu naturel ou humain ;
- Des indicateurs de pression, décrivant les pressions exercées sur l'environnement par les activités humaines, pressions pouvant amener des changements des conditions environnementales ;
- Des indicateurs de réponse, se rapportant aux actions adoptées en réponse aux modifications enregistrées dans l'environnement et aux préoccupations dans ce domaine. Lorsque ces indicateurs se rapportent à des mesures plus ou moins dédiées à l'environnement, ils peuvent être qualifiés d'indicateurs de « performance ».

Le suivi permettra de vérifier si les effets du schéma sont conformes aux prévisions et de recueillir les effets réellement observés sur l'environnement ainsi que l'efficacité des mesures. Les indicateurs retenus caractérisent, sur une base homogène et continue, les effets du schéma et des mesures préconisées tout comme les dispositifs d'accompagnement éventuellement mis en œuvre.

Pour EDF, ce suivi garantit une bonne connaissance des enjeux pour une éventuelle révision du schéma et une amélioration continue des connaissances environnementales du territoire. Il permettra d'identifier au plus tôt d'éventuels dysfonctionnements et de prendre les mesures adaptées pour en limiter les effets.

Ces indicateurs visent à porter un regard comparatif vis-à-vis de l'évolution environnementale du territoire, afin d'analyser si l'effet escompté se produit. Cependant, il est à noter que l'évolution de la situation environnementale est en lien avec une multitude de facteurs conjugués, dont tous ne sont pas du ressort du S2REnR.

6.1.2. Un dispositif de suivi / évaluation encadré par la réglementation

Le Code général des collectivités territoriales précise qu'au terme de 6 ans de mise en œuvre et à l'occasion de toute révision éventuelle, un bilan s'appuyant sur ces différentes étapes de suivi et d'évaluation doit être dressé pour évaluer les résultats de l'application du S2REnR, notamment en ce qui concerne les questions et les enjeux environnementaux posés au préalable. Il est alors délibéré sur son maintien en vigueur ou sur sa mise en révision complète ou partielle (art.L.4424-14).

Afin de garantir le suivi environnemental du S2REnR, EDF réalisera un renseignement régulier des différents indicateurs en fonction des données disponibles.

6.2. LISTE DES INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX DU S3RER

Le tableau ci-après propose les indicateurs qui permettraient d'identifier, après l'adoption du schéma, à un stade précoce, les effets négatifs imprévus et, le cas échéant, de mettre en œuvre les mesures rectificatives appropriées.

Indicateurs	Type d'indicateur	Méthodologie de l'indicateur	Fréquence de la mise à jour
Milieu naturel et biodiversité Préservation des espèces à enjeu local de conservation notable Lutter contre l'introduction d'espèces invasives et l'impact sur chiroptère et avifaune	Pression	Variation de la longueur de lignes dans les espaces naturels à statut (prise en compte des lignes construites et déposées dans le cadre du S2REnR) Surface des autorisations de défrichement délivrées	Annuelle sur la durée du schéma
	Etat	Suivi écologique de chantier Contrôle des colonies des chiroptères sur le site pour garantie de leur maintien	Mensuelle sur toute la période de chantier
Paysage et patrimoine Maintien de la qualité paysagère des sites	Pression	Linéaire total aérien construit ou déposé dans le cadre du S2REnR Identification de l'insertion paysagère des ouvrages par prise de vue éloignées.	Annuelle sur la durée du schéma
Agriculture et espaces forestiers Économie de la ressource foncière agricole Conservation du patrimoine boisé	Pression	Superficie d'espaces agricoles consommés par des ouvrages électriques, du fait de la mise en œuvre du S2REnR	Annuelle sur la durée du schéma
	Pression	Surface de tranchée forestière du fait de la mise en œuvre du S2REnR Surface des autorisations de défrichement délivrées	Annuelle sur la durée du schéma
Santé humaine et nuisances Limitation des émissions sonores	Pression	Nombre d'études acoustiques réalisées / nombre d'ouvrages installés dans le cadre du S2REnR	Annuelle sur la durée du schéma
Ressources naturelles Dégradation de la qualité des eaux terrestres et marines	État	Suivi de la qualité des eaux des ravines en cas de rejet.	Annuelle sur la durée du schéma

Afin d'assurer le suivi environnemental du S2REnR, EDF s'engage à mesurer selon les fréquences indiquées les valeurs de ces indicateurs et à les transmettre, si elles évoluent, au préfet de la région.

En cas de variation, le S2REnR devra être révisé puisque cela signifiera que de nouveaux ouvrages de raccordement au réseau EnR ont été créés, impliquant que les capacités réservées lors de l'élaboration du présent schéma ne sont plus suffisantes.

Une nouvelle étude du réseau devra être effectuée pour réévaluer les potentiels pour chaque filière énergétique et les contraintes engendrées par leur développement.

7. MÉTHODES UTILISÉES POUR ÉTABLIR L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Cette partie consiste à analyser les méthodes utilisées pour évaluer les effets du S2REnR sur l'environnement, en mentionnant les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées pour établir cette évaluation.

7.1. CALENDRIER DU PROCESSUS D'ÉLABORATION DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

La mission d'évaluation environnementale a débuté en septembre 2018. L'élaboration du S2REnR était alors déjà entamée.

L'évaluation environnementale s'est déroulée de manière progressive et itérative, au fur et à mesure de l'élaboration des différentes pièces du S2REnR. Des échanges ont pu avoir lieu à chaque étape de l'élaboration du S2REnR.

7.2. OBJECTIFS DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU S2REN R

Le S2REnR possède 3 objectifs majeurs :

- **Fournir les éléments de connaissance environnementale utiles à l'élaboration d'un schéma prenant en compte l'environnement, et ce dès sa conception** : au-delà de la question du raccordement énergétique traitée par le S2REnR, l'ensemble des thématiques environnementales sont analysées, de façon proportionnée aux enjeux du territoire couvert, aux mesures contenues dans le schéma évalué et de ses incidences prévisibles sur l'environnement ainsi que leurs interactions entre-elles et avec ce territoire. L'évaluation environnementale est effectuée pendant l'élaboration du schéma, et non a posteriori. Elle contribue à l'intégration des considérations environnementales à chacune des étapes d'élaboration du S2REnR. Ce processus itératif permet d'aboutir à un projet de S2REnR qui prenne en compte au mieux l'environnement.
- **Fournir les éléments de connaissance environnementale utiles à l'élaboration d'un schéma prenant en compte l'environnement, et ce dès sa conception** : au-delà de la question du raccordement énergétique traitée par le S2REnR, l'ensemble des thématiques environnementales sont analysées, de façon proportionnée aux enjeux du territoire couvert, aux mesures contenues dans le schéma évalué et de ses incidences prévisibles sur l'environnement ainsi que leurs interactions entre-elles et avec ce territoire. L'évaluation environnementale est effectuée pendant l'élaboration du schéma, et non a posteriori. Elle contribue à l'intégration des considérations environnementales à chacune des étapes d'élaboration du S2REnR. Ce processus itératif permet d'aboutir à un projet de S2REnR qui prenne en compte au mieux l'environnement.
- **Aider le public à comprendre le document et rendre compte, en toute transparence, des choix opérés et des effets notables possibles sur l'environnement des orientations prises**. L'analyse croisée des enjeux environnementaux avec chacune des orientations a permis d'identifier en continu les éléments de projet en contradiction avec les enjeux environnementaux, ceux nécessitant d'être retravaillés et ceux allant vers une amélioration attendue de l'environnement. Il s'agit par-là de contribuer à la bonne information du public, de le sensibiliser et de faciliter sa participation au processus d'élaboration du S2REnR.

7.3. PRINCIPES DE L'ÉVALUATION

7.3.1. Principes de base

Dans son élaboration concrète, l'évaluation environnementale doit avant toute chose permettre la mise en relief des problématiques environnementales, selon une vision prospective et une double approche : de l'espace et des usages du territoire.

Afin de répondre à cet objectif, il a été défini des outils d'évaluation visant à intégrer les composantes environnementales dans les critères de décisions et d'évaluer les incidences du projet. Ces outils reposent sur la définition d'outils d'évaluation :

- Le scénario « au fil de l'eau » qui prolonge les tendances d'évolution constatées et permet d'évaluer leurs effets éventuels sur l'environnement : il sera un point de comparaison pour élaborer l'évaluation environnementale.
- Une analyse des enjeux environnementaux des territoires de projet présentés dans le S2REnR.

Ainsi, l'ensemble des orientations et grands principes du S2REnR ont pu être travaillés au regard de chacun des enjeux environnementaux déjà identifiés. Ce triptyque enjeux hiérarchisés, scénario « au fil de l'eau » et matrice d'analyse constitue le cœur de l'évaluation environnementale du S2RER.

7.3.2. Une analyse à plusieurs échelles

L'aire d'étude correspond au périmètre d'application du S2REnR, c'est-à-dire à la région administrative de la Martinique. L'échelle d'analyse retenue, et la plus appropriée pour évaluer les incidences prévisibles sur l'environnement des orientations transcrites dans la programmation, est l'échelle martiniquaise.

La méthode utilisée a été définie selon un système de notation qualitative simple organisée en trois niveaux d'analyse :

- Incidence positive, l'orientation, la prescription, ou encore la recommandation présente une plus-value environnementale. Elle garantit la préservation des composantes environnementales.
- Risques ou incidences positives à conforter, dans ce cas l'orientation peut présenter deux types d'incidences :
 - L'orientation présente des risques d'incidences négatives notables sur l'environnement.
 - L'orientation présente des incidences positives qui doivent être maintenues et développées afin d'en assurer leur pérennité.
- Incidence négative, l'orientation du schéma présente des incidences négatives sur une ou plusieurs composantes environnementales qui nécessiteront la mise en place de mesures.

7.3.3. Principes d'une évaluation proportionnée

Si la précision et l'exhaustivité de l'évaluation doivent dépendre de la sensibilité du territoire, elles doivent aussi être appréciées au regard de la nature, de l'ampleur et du niveau de précision des orientations évaluées.

C'est dans cette logique qu'ont été identifiées 6 thématiques prioritaires au regard de leur degré d'interaction potentielle vis-à-vis du projet de S2REnR envisagé par EDF. Celles-ci ont été soumises à une analyse plus approfondie dans le cadre de cette évaluation environnementale. Il s'agit des thématiques :

- Milieu naturel et biodiversité ;
- Paysage et patrimoines architectural et culturel ;
- Agriculture et espaces forestiers ;
- Ressources naturelles (eau, sol et sous-sol)
- Énergie, climat, changement climatique ;
- Santé humaine, nuisances, pollutions et risques naturels et technologiques.

7.3.4. Évaluation environnementale d'un schéma et non étude d'impact d'un projet

L'exercice d'évaluation environnementale d'un schéma de raccordement au réseau des énergies renouvelables diffère de l'étude d'impact d'un projet, de par l'échelle d'analyse mais surtout de par la nature de ces documents ou interventions.

Un schéma est une représentation simplifiée servant de vecteur de communication et de cadre de référence global dans lequel pourront ou devront s'inscrire différents projets.

Dans le cas du S2REnR de Martinique, ce schéma de réseau correspond à un plan d'ensemble réalisé à l'échelle d'une région administrative, traduisant les orientations proposées par la CTM, la DEAL et EDF pour répondre aux objectifs du SRCAE et de la PPE. En clair, à ce stade, l'emprise physique et le dimensionnement des ouvrages électriques ne sont pas définis avec précision. Le schéma fait l'objet d'une évaluation environnementale.

Un projet est un ensemble finalisé d'activités et d'actions entreprises dans le but de répondre à un besoin défini dans des délais fixés et dans la limite d'une enveloppe budgétaire allouée. C'est dans le cadre des projets relatifs à la réalisation ou la rénovation d'ouvrages électriques gérés par EDF que les composantes techniques pour raccorder la

production au réseau de transport ou de distribution d'électricité sont établies. En clair, l'emprise physique et le dimensionnement des ouvrages électriques sont définis avec une précision au 1/25 000. Le projet fait éventuellement l'objet d'une étude d'impact lors de son instruction propre. Ici se posera cette question pour la création de la ligne Trinité-Lamentin. Les dossiers d'approbation du projet d'ouvrage définissent quant à eux, les modes opératoires et le phasage des travaux, l'emplacement précis de l'ouvrage (tracé, pylônes, emprise des postes, pistes d'accès...) au 1/10 000.

Pointant les différences entre ces deux notions, le guide ministériel sur l'évaluation environnementale des plans et programmes de transport expose clairement les limites qui s'appliquent à un tel exercice.

« Les méthodes d'évaluation environnementale des plans et programmes ne peuvent être simplement transposées à partir des méthodes classiques utilisées dans les études d'impact des projets et ce pour deux raisons majeures :

- les enjeux à prendre en compte ne sont pas de même nature, n'ont ni la même échelle ni le même degré de précision et s'étendent aux dimensions sociale et économique du développement durable. L'évaluation :
 - s'intéresse à des enjeux globaux (effet de serre, maintien de la biodiversité, conservation des espaces naturels, risques pour la santé, etc.) qui ne peuvent plus être appréhendés à l'échelle des projets eux-mêmes,
 - intègre ces enjeux en amont dans la conception de la politique de développement de réseau et des décisions de planification qui en découlent ;
- la zone d'étude des schémas, plans et programmes est généralement trop vaste (le territoire national, une région, un ou plusieurs départements, voire un territoire transfrontalier) et les paramètres de l'environnement à analyser sont trop nombreux pour qu'une approche exhaustive, tant de l'état initial de l'environnement que de l'ensemble des effets, puisse être préconisée.

Une double simplification s'impose pour apporter aux décideurs des informations pertinentes dans des délais et à un coût acceptables :

- une approche particulière de l'état initial de l'environnement à travers un petit nombre d'indicateurs traduisant les enjeux environnementaux ;
- une modélisation des atteintes potentielles de ces interventions sur l'environnement.

Les méthodes d'évaluation quantitative, s'appuyant sur un ensemble d'indicateurs bien choisis doivent être revues dans cette perspective nouvelle ».

7.4. METHODOLOGIE D'ÉLABORATION

7.4.1. Sources DES DONNEES MOBILISEES

L'analyse de l'état initial a mobilisé les principales données bibliographiques existantes sur la Martinique. En particulier, les documents suivants ont été exploités :

- Version de travail du rapport environnemental du SRCE Martinique, avril 2015
- Schéma Régional Climat Air Energie Martinique, - Rapport d'état des lieux – AVRIL 2013, DEAL CTM
- Révision du Schéma d'Aménagement Régional de la Martinique, DEAL Martinique, 2012
- la présentation synthétique des grandes caractéristiques de la région extraite de la publication « La France et ses régions », mise à jour et disponible sur le site Internet de l'INSEE ;
- Évolution de la population en Martinique entre 2007 et 2012, dossier INSEE Martinique, 2014
- Martinique, rapport annuel, IEDOM, 2013
- Étude et évaluation des impacts de la vulnérabilité et de l'adaptation de la Martinique au changement climatique, DEAL Martinique, 2012
- Plan de Protection de l'Atmosphère en Martinique, DEAL
- Les données SIG disponibles sur le site de la DEAL Martinique et via le site geomartinique
- Profil environnemental de la Martinique 2008 DIREN Martinique
- Rapport 2018 sur la biodiversité, publié mi-décembre par l'Agence française pour la biodiversité (AFB), l'Observatoire national de la biodiversité (ONB) et le Service de la donnée et des études statistiques (SDES).
- Biodiversité, les chiffres clés – Édition 2018, Commissariat général au développement durable
- Dossier de presse de la Création du Parc naturel marin de Martinique, mars 2018,
 - La Martinique, rapport du conservatoire du littoral
 - Économie Bleue en Martinique, Préfecture, 2016
 - Monographie maritime de la Martinique 2017-2018, DEAL, 2018
- <http://www.observatoire-eau-martinique.fr/>
- SDAGE 2016-2021, L'impact du changement climatique dans le domaine de l'eau sur le bassin, ODE,
- Martinique, Évaluation stratégique environnementale de la programmation pluriannuelle de l'énergie de Martinique, 2016
- Les autres schémas, plans, programmes ou documents de planification (et, le cas échéant, leur évaluation environnementale) s'appliquant au territoire régional

7.4.2. État initial de l'environnement

L'état initial de l'environnement repose sur l'analyse de données bibliographiques existantes, des reconnaissances de terrains et des échanges avec les responsables administratifs et experts locaux.

Ont été notamment analysés :

- Les statuts de protection des espèces et des espaces : Parc Naturel Régional, Parc Marin, réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, ... ;
- Les inventaires à caractère scientifique (ZNIEFF, zones humides, ...);
- Les mesures de protection et de gestion des ressources en eau et des milieux aquatiques (zones sensibles ou vulnérables au titre des directives européennes, périmètres de protection de forages AEP, gestion quantitative de la ressource, gestion des risques de crues et inondations, ...);
- Les politiques publiques en matière d'environnement : continuités écologiques, ...;
- L'analyse a été enfin complétée sur des points spécifiques : qualité de l'air, bruit, risques technologiques, risques naturels (séismes, cyclones, inondations).

Cette analyse s'appuie sur les études environnementales existantes (fournies par EDF) et sur les données des services de l'Etat collectées lors des recherches de données.

La difficulté de l'exercice a parfois été de trouver un niveau de définition à l'échelle de la Martinique présentant des données récentes.

Par ailleurs, il ne suffit pas de mettre bout à bout l'ensemble des données disponibles ; il convient plutôt d'en faire une analyse croisée, en restant critique et cohérent par rapport au périmètre de l'étude.

A l'issue de l'analyse de l'état initial de l'environnement, une approche transversale a permis de présenter les différentes caractéristiques du territoire de la Martinique en termes d'enjeux environnementaux et d'analyser les perspectives d'évolution possible. Ces éléments sont présentés sous forme d'un tableau de synthèse en fin de chaque chapitre thématique de l'état initial de l'environnement.

Il s'agit :

- d'apprécier les principaux enjeux eu égard à leur sensibilité et à leur vulnérabilité telles qu'elles apparaissent à la lecture du diagnostic.
- de hiérarchiser ces enjeux en fonction de plusieurs critères : leur importance vis-à-vis de la santé publique, la réversibilité des impacts associés aux enjeux et la transversalité des enjeux.

Si un classement strict des enjeux semble exclu, une classification suivant les critères présentés précédemment permet de discerner, au sein des différents enjeux identifiés, des « familles » d'enjeux présentant des caractéristiques différentes. On distingue ainsi : les enjeux majeurs, les enjeux importants, et les enjeux secondaires.

7.4.3. Des incidences et mesures envisagées

L'évaluation des incidences du S2REnR sur l'environnement a été faite à partir du Schéma fourni par EDF en date du 16 novembre 2018.

La démarche consiste en une analyse des impacts sur l'environnement au regard des enjeux définis dans l'état initial de l'environnement.

7.4.4. Des indicateurs de suivi

Un indicateur est une donnée quantitative qui permet de caractériser une situation évolutive, une action ou les conséquences d'une action, de façon à les évaluer et à les comparer selon leur état à différentes dates.

Les indicateurs retenus doivent être :

- faciles à renseigner, soit parce que des dispositifs existent déjà pour leur collecte, soit parce qu'ils sont simples à obtenir,
- représentatifs des enjeux du territoire ou des impacts qu'ils cherchent à mesurer : ils peuvent être qualifiés d'indicateurs d'état, de pression ou de réponse,
- aisément compréhensibles par les lecteurs non-initiés, dans un but pédagogique.

Chaque indicateur est relié à un enjeu du territoire martiniquais et/ou à une orientation du S2REnR.

7.5. LES DIFFICULTES RENCONTREES

La mise en œuvre de l'évaluation environnementale du S2REnR a été confrontée à des contraintes structurantes et à des difficultés d'ordre technique et temporel.

La principale difficulté de réalisation de la démarche d'évaluation environnementale réside dans la détermination des effets probables du S2REnR (ceux qui présentent des incidences sur le territoire) dont certains restent imprévisibles, imprécis et non imputables à elle seule. En effet, si certains projets EnR importants sont bien identifiés et localisés, d'autres orientations proposées ne sont à ce jour pas encore traduites en termes de projets précis sur le territoire.

Elles restent géographiquement diffuses. Aussi, l'analyse des incidences est rendue compliquée lorsque les sites potentiellement impactés restent non localisés ou envisagés avec une part importante d'incertitude. Toutefois, il s'agit d'une situation classique dans le cadre de l'élaboration d'un programme regroupant de nombreuses actions. Ainsi, La PPE 2016-2023 n'étant pas spatialisée, des hypothèses réalistes de répartition spatiale de ces 150 MW ont dû être élaborées par EDF pour les besoins du S2REnR sur la base des informations connues à date sur les projets structurants et au prorata pour les productions diffuses

Concernant les analyses pour la thématique « milieux naturels » à cette échelle, il n'est pas possible de détailler l'analyse des habitats naturels, des espèces protégées et/ou à enjeu local de conservation par compartiment biologique, étant donné la vaste étendue du territoire considéré dans l'état initial d'une part, et d'autre part, du fait de l'absence de projet détaillé, le S2REnR donnant uniquement des orientations en termes de développement du réseau.

A ce stade, les mesures d'évitement et de réduction proposées suite à l'analyse des effets du schéma sur l'environnement naturel devront être déclinées puis précisées dans les études écologiques réglementaires de chaque projet afin d'être opérationnelles.

Concernant les mesures de compensation (selon la définition donnée dans les textes et la doctrine nationale « Eviter, Réduire, Compenser »), elles sont souvent difficiles à définir au niveau d'un schéma puisqu'elles découlent des incidences résiduelles prévisibles sur l'environnement malgré la mise en place des mesures d'évitement et de réduction de type générique ou d'encadrement de projets.

8. RESUME NON TECHNIQUE

8.1. PREAMBULE

Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) de la Martinique est élaboré par EDF, Gestionnaire de Réseau. À ce titre, EDF doit associer au document une « Évaluation Environnementale », présent document.

Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables de Martinique est nommé Schéma de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S2REnR). La Martinique constituant à la fois un département et une région d'outre-mer (DROM), le terme unique de Région n'est pas adapté. Ce plan sera nommé S2REnR dans cette évaluation environnementale.

Le S2REnR a pour objectif d'accompagner les ambitions de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) pour le développement régional des énergies renouvelables (EnR). Il détermine, sur la base des objectifs fixés par la PPE 2019-2023, les conditions de renforcement du réseau de transport d'électricité et des postes sources pour permettre, à l'horizon 2023, l'injection de la production supplémentaire à partir de sources d'EnR définies dans la PPE.

Il précise les ouvrages à créer ou à renforcer et définit un périmètre de mutualisation, entre producteurs d'énergies des coûts de construction des nouveaux ouvrages électriques nécessaires à l'évacuation de l'électricité produite à partir de sources d'EnR. Cette mutualisation des coûts vise à favoriser l'émergence de projets EnR dans des zones où les coûts de raccordement seraient trop importants pour un seul porteur de projet.

Il inscrit donc dans le temps des orientations majeures structurant le développement du réseau en tenant compte de la localisation des installations de production d'énergies renouvelables à venir. Compte tenu des incertitudes sur la vitesse de développement de ces énergies renouvelables, leur localisation et les éventuelles évolutions de la réglementation, il peut être actualisé.

Le présent document constitue le rapport d'évaluation environnementale du S2REnR de la Martinique, établi conformément aux dispositions de l'article R.122-20 de Code de l'Environnement.

8.2. PRÉSENTATION GENERALE DU S2REN

8.2.1. Contexte d'élaboration et définition d'un schéma

Afin de faciliter le développement des énergies renouvelables et atteindre un certain pourcentage d'énergies produites à partir de sources renouvelables dans la consommation d'énergie finale, la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010, dite « loi Grenelle II », a institué deux nouveaux types de schémas, complémentaires :

- **Les Schémas Régionaux du Climat de l'Air et de l'Énergie (ci-après « SRCAE »)** définissent pour chaque région administrative les objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement de la production d'énergies renouvelables à l'horizon 2020.
Ces grandes ambitions sont arrêtées par le préfet de la région après l'approbation du conseil régional. En application de l'article L. 141-5 du Code de l'Énergie, la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (ci-après « PPE ») constitue le volet énergie du SRCAE à la Martinique.
- **Les schémas de raccordement au réseau des énergies renouvelables (ci-après « S2REnR »)** planifient l'évolution et les adaptations du réseau de transport électrique 63 kilovolts (kV) et des Postes Sources 63/20 kV nécessaires à la réalisation des ambitions régionales. Ils sont définis par l'article L 321-7 du Code de l'Énergie et par le décret n°2012-533 du 20 avril 2012, modifié par le décret n°2014-760 du 2 juillet 2014 puis modifié par le décret n°2018-544 du 28 juin 2018.
Ces schémas sont basés sur les objectifs fixés par les SRCAE et doivent être élaborés par le gestionnaire du réseau public de transport en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité, concernés dans un délai de 6 mois suivant l'approbation de la PPE.
En conséquence, et conformément à l'article 3 du décret définissant ces schémas, EDF est en charge de leur rédaction pour les territoires dont il est le gestionnaire de réseaux.

8.2.2. Le réseau d'électricité de la Martinique

Le système électrique de la Martinique comporte les capacités de production réparties de la manière suivante :

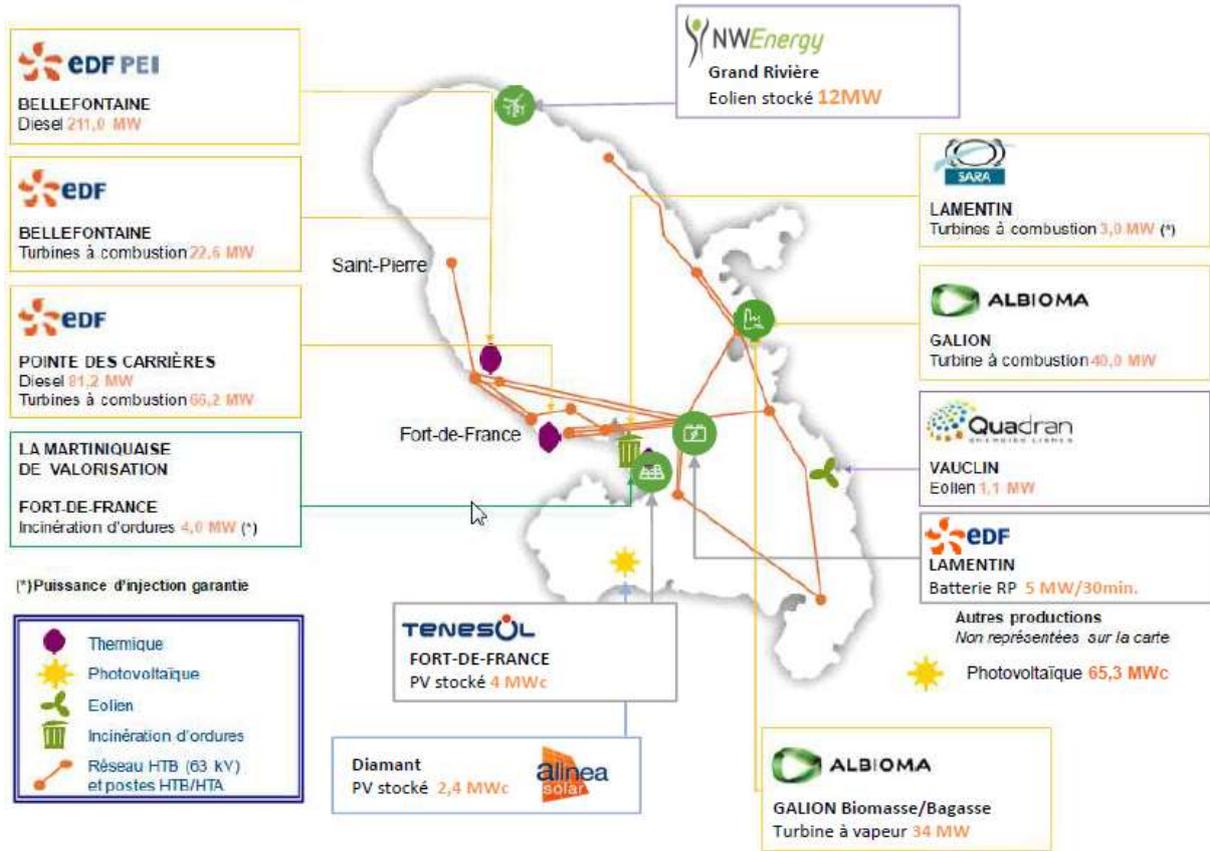


Figure 75 : la répartition des capacités de production électrique de la Martinique (source : EDF)

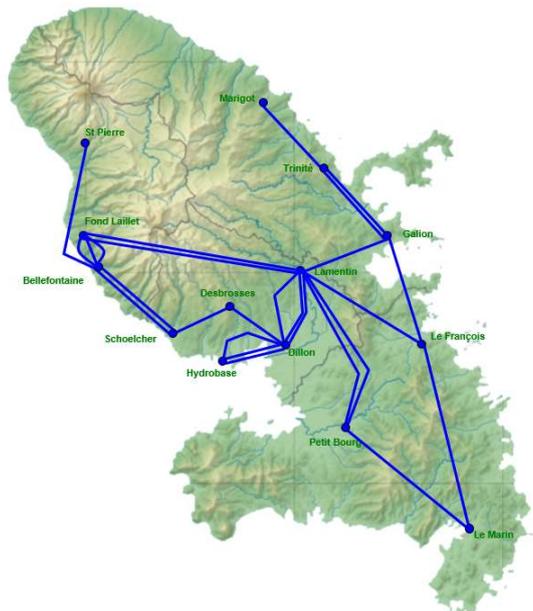
La capacité installée du parc de production d'électricité s'élève à 544 MW.

Le réseau électrique à haute tension martiniquais se compose de :

- 238 km de ligne à 63 000 volts, dont 30 km de liaison souterraine,
- 12 postes de transformation 63/20 kV, appelés également poste source.

Afin d'ajuster le S2REnR à la réelle capacité actuelle, il a été nécessaire d'identifier les capacités d'injection sur le réseau public de transport, restantes et disponibles ainsi que les capacités de transformation dans les postes.

Figure 76 : réseau de transport d'électricité pris en compte pour le S2REnR (source : EDF)



Cet exercice permet d'attester de la quantité de production pouvant être raccordée sur chaque poste, et ce sans réaliser de travaux de renforcement. Ces capacités tiennent compte, pour chaque poste HTB (Réseau Très Haute Tension - 63 000 V), des limites physiques du réseau, des productions en service et en file d'attente, ainsi que des réservations de capacités d'accueil effectuées dans le cadre du S2REnR.

Ces capacités d'injection sont présentées ci-après, premièrement par « zone » caractéristique, puis par poste source. Les capacités d'injection sont importantes (> 50 MW) dans les zones « Centre » et « Sud » et nulles pour la zone « Fort-de-France », les zones « Nord-Ouest » et « Nord Est » de l'île.

Les postes source présentant une capacité d'injection significative (> 50 MW) sont Lamentin, François, Petit-Bourg et Marin (45). Ceux ayant une capacité d'injection limitée sont Schœlcher, Desbrosses, Hydrobase et Dillon.

8.2.3. Les objectifs de la PPE

La répartition et le volume d'énergies renouvelables envisagés par la collectivité et définis comme objectifs de puissance installée dans la PPE à l'horizon 2023 sont récapitulés dans le tableau suivant :

Filière	Projets en service en 2015 (MW)	Projets en service entre 2015 et 2019 (MW)	Objectifs PPE retenus (MW)	Projets en file d'attente (MW)	Puissance < 100 kVA ou autoconsommation estimée (MW)	Assiette de la quote-part du S2REnR (MW)
Éolien sans stockage	1,10	12,00	-1,1			0
Éolien avec stockage			12,00	3,60		8,40
Photovoltaïque sans stockage	63	0,264	47,74	10,80	11	25,94
Photovoltaïque avec stockage	2,5	0	44,50	11,50		33,00
Géothermie			50,00			50,00
Hydroélectricité	0,02		2,50			2,50
Biogaz	0,80	0,60	0,60			0,60
Bioéthanol			10,00			10,00
Biomasse		36,50				
Valorisation thermique des déchets	6,60		10,20			10,20
Pile à hydrogène			1,00			1,00
TOTAL	74,02	49,36	178,54	-25,90	-11	141,64

Tableau 21 : objectifs de développement des EnR fixés par la PPE (source : EDF)

Les objectifs PPE retenus sont de **178,54 MW**.

Les installations mises en service ou en file d'attente entre fin 2015 et la date de signature du S2REnR ne sont pas à considérer dans les capacités réservées pour le S2REnR. A la date du 30 juin 2019, elles correspondent à **75,26 MW**.

Les installations à venir d'ici 2023 dont la puissance est inférieure à 100 kVA ou bien en autoconsommation totale ne sont pas concernées par les réservations de capacités dans le cadre du S2REnR non -plus. Elles sont estimées à **11 MW** en se basant sur la répartition à fin 2017 :

- Sur un total de 63 MW de photovoltaïque (PV) installé, on comptabilisait 19 MW de PV inférieurs à 100 kVA, soit environ 30 %.
- Pour atteindre les objectifs de la PPE 2023 il faudra réserver 37 MW de PV.
- EDF a donc estimé que 30 % de ces 43 MW seraient des installations inférieures à 100 kVA, soit 11 MW.

Ainsi, la capacité réservée pour les installations de production supérieures à 100 kVA pour une durée de 10 ans sur les postes de transformation électriques 63 kV/20 kV dans le cadre du S2REnR s'établit à **141,64 MW [178,54 - (25,90 + 11)]**.

Les potentiels identifiés pour atteindre ces objectifs sont regroupés à titre indicatif dans le tableau ci-dessous (il s'agit ici de sources potentielles envisagées à la date de rédaction du S2REnR) :

Filière	Potentiels
Éolien sans stockage	Remplacement par existant par un parc éolien avec stockage
Éolien avec stockage	Projets : GRESS (12 MW), Marigot (9 MW) et Sainte-Marie (4 MW)
Photovoltaïque sans stockage	Lamentin, Fort-de-France
Photovoltaïque avec stockage	Lauréats Appels d'offres PV + stockage 2015 : 11,3 MW
Géothermie	Projet venant de la Dominique, Anses d'Arlets
Hydroélectricité	Micro-hydraulique Case Navire et Lézarde projet sur rivière Lorrain et études de potentiel pour les rivières du Nord Caraïbe
ETM ???	Prototype au large de Bellefontaine
Biogaz	Méthanisation : augmentation de puissance Centre de Valorisation Organique (CVO) Robert
Bioéthanol	Installation d'une nouvelle turbine à combustion
Valorisation thermique des déchets	Incineration : augmentation capacité UIOM (4 MW) et Combustible solide de récupération (CSR)
Pile à hydrogène	Projet hydrogène de Martinique de la SARA

Tableau 22 : Les sources potentielles de création d'EnR identifiées lors de l'élaboration du S2REnR (source : EDF)

Les objectifs de développement des différentes filières n'étant localisés par zone ni dans le SRCAE, ni dans la PPE, une spatialisation de ces objectifs sur le territoire a été nécessaire pour réaliser les études de réseau électrique sur la base du système électrique actuel et d'une analyse fine de la PPE, déclinée par type d'énergie renouvelable à raccorder. Les objectifs de développement des EnR à l'horizon 2023 ont été spatialisés comme suit :

Poste	Éolien avec stockage	PV	PV avec stockage	Géothermie	Hydroélec.	Biogaz	Bioéthanol	VTC ⁶	Pile à hydrogène	Total
Bellefontaine		0,3	1,0							1,3
Desbrosses		0,5	2,0		1,25					3,8
Dillon		4,0	5,0						1	10,0
Le François		1,2	2,0							3,2
Hydrobase		0,6	2,0	50,0				10,2		62,8
Lamentin		3,9	5,0							8,9
Marigot	8,4	4,3	1,0		1,25					14,9
Marin		0,5	2,0							2,5
Petit Bourg		5,2	7,0				10			22,2
Schœlcher		0,6	2,0							2,6
Saint Pierre		0,9	2,0							2,9
Trinité		3,9	2,0			0,6				6,5
Total	8,4	26,0	33,0	50,0	2,5	0,6	10,0	10,2	1	141,7

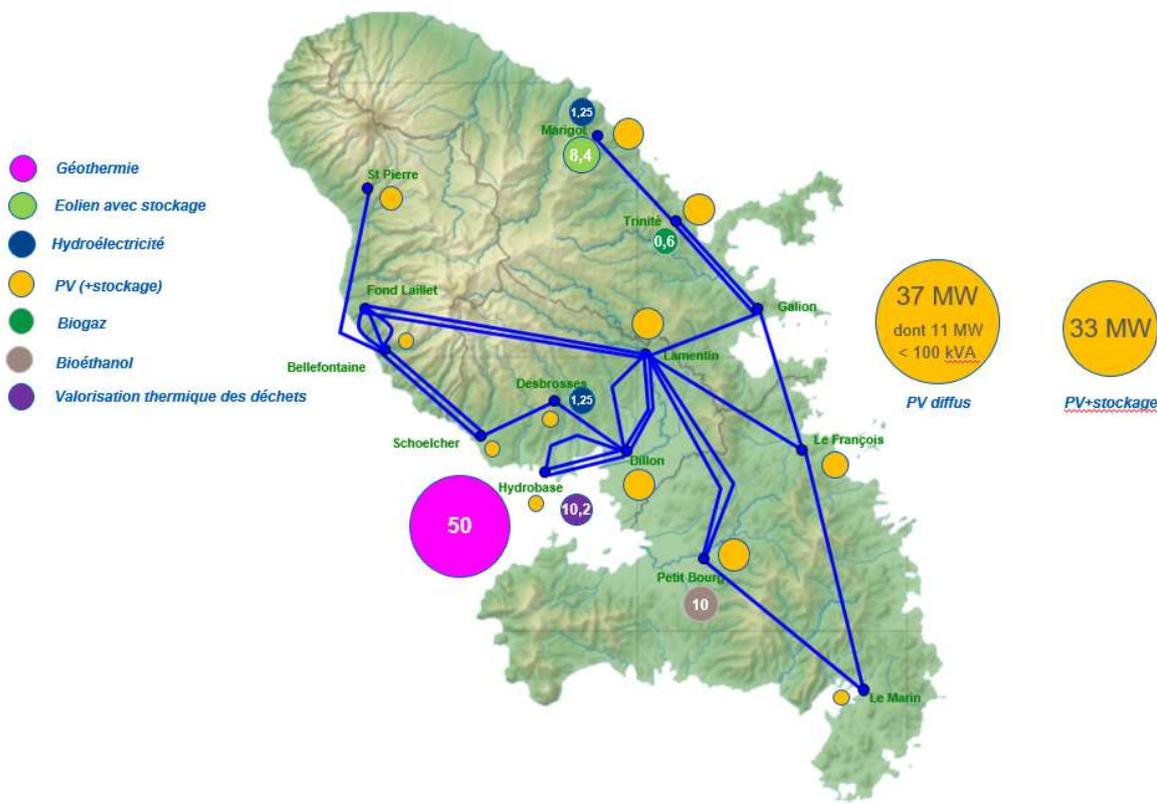


Figure 77 :spatialisation des EnR retenues pour le S2REnR (source : EDF)

8.2.4. Aménagements prévus au S2REnR

Comme précisé aux paragraphes précédents, dans certaines zones, la capacité est immédiatement disponible sur le réseau, et dans d'autres, il est nécessaire d'effectuer des renforcements du réseau ou des créations de nouveaux ouvrages.

Ainsi les travaux prévus au S2REnR permettant le raccordement des EnR à venir sur le réseau sont :

- Adaptation du poste de Marigot,
- Création d'une liaison Trinité-Lamentin,
- Répartition des autres projets sur les capacités réservées.

Ils sont présentés plus en détail ci-après.

⁶ Valorisation thermique des déchets

8.2.4.1. Adaptation du poste de Marigot

Le poste de Marigot n'offre actuellement aucune capacité d'injection supplémentaire. Or un certain nombre d'aménagements d'EnR sont projetés au Nord Atlantique (projets éoliens notamment...). **Le S2REnR prévoit donc la réalisation de travaux au poste du Marigot** pour accueillir les EnR prévues sur ce poste.

Ils consistent à ajouter un nouveau transformateur de 36 méga voltampères (MVA) et à remplacer le transformateur de 20 MVA par un de 36 MVA.

L'ajout d'un transformateur de 36 MVA implique des travaux de génie civil pour adapter le bâtiment et les équipements électriques nécessaires à son raccordement.



8.2.4.2. Création d'une liaison Trinité-Lamentin

Les postes électriques de Marigot et Trinité doivent accueillir, à eux seuls, 26,8 MW de nouvelles productions EnR à l'horizon 2023, en plus des 31 MW actuellement en service et file d'attente. Compte tenu de la faible consommation électrique de cette zone, cette énergie sera, en grande partie, évacuée par le réseau de transport pour alimenter d'autres parties du territoire.

Il apparaît donc nécessaire que le réseau de transport soit efficace pour distribuer l'électricité.

Un risque de surcharge apparaît sur les liaisons Galion-Lamentin ou Galion-Le François.

Ainsi, **le S2REnR prévoit la création d'une nouvelle ligne permettant de sécuriser la distribution de l'électricité.** En effet, la création de la liaison Trinité-Lamentin permettra d'évacuer une partie de la production vers la zone de Dillon et de décharger les liaisons en aval du poste électrique du Galion. Les contraintes observées seront ainsi levées.

La S2REnR n'identifie pas les caractéristiques techniques de cette ligne supplémentaire (localisation précise, sera-t-elle aérienne ou enterrée ?...), ni les caractéristiques de la phase chantier nécessaire à sa mise en œuvre (défrichage, nuisances...).

A la date de rédaction de cette évaluation environnementale du S2REnR, toutes les possibilités techniques restent ainsi envisageables.

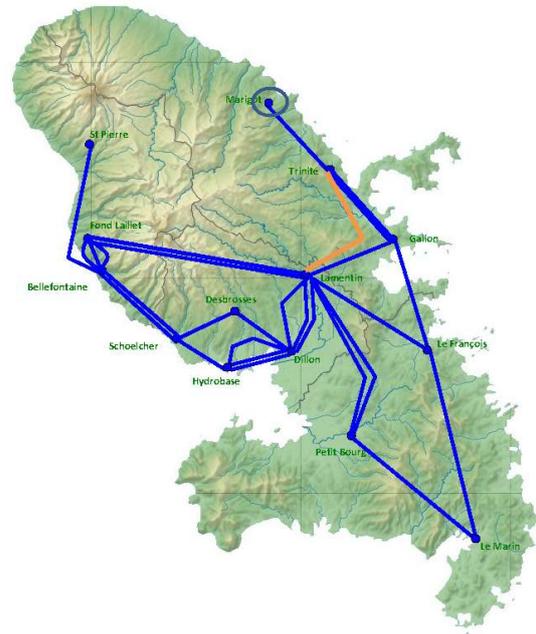


Figure 78 : Travaux envisagés pour l'insertion des EnR (source : EDF)

8.2.4.3. Répartition des autres projets sur les capacités réservées

Sur la base des besoins identifiés et des travaux prévus au schéma, les capacités réservées par poste pour les EnR sont :

Poste	Total (MW)	Poste	Total (MW)
Bellefontaine	1,3	Marigot	14,9
Desbrosses	3,8	Marin	2,5
Dillon	10,0	Petit Bourg	22,2
François	3,2	Schœlcher	2,6
Hydrobase	62,8	St Pierre	2,9
Lamentin	8,9	Trinité	6,5
Total			141,7

Tableau 23 : capacités de réserve (source : EDF)

8.2.5. Coût et calendrier prévisionnels

Aménagements prévus	Détails des travaux	Type	Coût	Mise en service
Poste source à Marigot	Ajout d'un transformateur de 36 MVA et travaux associés	Création	3 M€	18 à 24 mois
	Remplacement d'un transformateur de 20 MVA par un 36 MVA	Renforcement	0,5 M€	
Liaison réseau HTB Trinité-Lamentin	Liaison Trinité-Lamentin (Etudes + Fournitures et travaux)	Création	19,8 M€	5,5 ans à 6,5 ans

Tableau 24 : Estimation du coût prévisionnel en millions d'euros (M€) (source : EDF)

8.2.6. Articulation avec les autres documents et avec les schémas des régions voisines

Le tableau ci-après recense les principaux documents de planification pris en compte dans le cadre de l'élaboration du S2REnR de la Martinique. Pour en faciliter la lecture, trois grandes catégories d'articulations ont été différenciées :

Catégories d'articulations	Plans, programmes concernés
Articulations techniques	Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Énergie (SRCAE), 2013
	Schéma Régional Éolien (SRE)
	Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE), 2018,
Articulations stratégiques	Schéma d'Aménagement Régional (SAR), 2012 en cours révision
	Schéma Territoriale des routes de la Martinique, en cours de réalisation
	Charte du Parc Naturel Régional de la Martinique, 2010
	Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) – Communauté d'Agglomération (CA) du Pays Nord Martinique – CA du Centre de la Martinique – CA de l'Espace Sud de la Martinique
	Plan Local d'Urbanisme (PLU) des communes concernées : La Marigot, la Trinité, Le Robert et le Lamentin
Articulations environnementales	Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)
	Stratégie Régionale pour la Biodiversité (SRB), en cours d'adoption
	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) de Martinique, 2016-2021
	Plan Régional de la Santé Environnement (PRSE), 2011
	Orientations Régionales de Gestion et de Conservation de la Faune Sauvage et de ses Habitats (ORGFH), 2004
	Plan de protection de l'atmosphère de la Martinique
	Parc naturel marin de Martinique
	Plan d'actions eau de la Martinique, 2017
Plan d'Action pour la Protection des Tortues Marines en Martinique, 2014	

Tableau 25 : Plans, schémas, programmes ou documents de planification de la Martinique en interaction avec le S2REnR

Du fait de l'insularité de la Martinique, le S2REnR ne concerne que cette région. Il n'y a pas de volet géographique transrégional.

8.3. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

8.3.1. Caractéristiques générales de la Martinique

Figure 79 : La Martinique (source : cartedemartinique)

La Martinique est une région monodépartementale (collectivité unique) située au cœur de l'arc antillais, entre la Dominique au Nord et Sainte-Lucie au Sud ; bordée par l'océan Atlantique à l'Est et la mer des Caraïbes à l'Ouest. La Martinique s'étend sur une longueur de 60 km et une largeur de 30 km. L'île s'étend sur 1 128 km², elle compte comme l'un des plus petits départements français.

D'origine volcanique au croisement de plusieurs plaques tectoniques, l'île se caractérise par un relief varié et accidenté. Le Nord est caractérisé par la présence d'un relief montagneux développé, concentrant les plus hauts massifs volcaniques, d'où s'écoulent les principales rivières : la Montagne Pelée (1 397 m). Les côtes, peu découpées, prennent la forme de falaises abruptes.

Au Sud, le relief est moins accidenté et présente une alternance de plaines et de mornes arrondis culminant à moins de 500 m. Seule la Montagne du Vauclin se dégage de cet ensemble (504 m). Les côtes très découpées offrent de nombreuses baies et anses.

Le Centre se singularise par la présence de l'essentiel des plaines, généralement peu étendues et fragmentées.

La Martinique compte 48 îlets, écosystèmes fragiles et réservoirs d'espèces végétales, qui constituent de véritables observatoires naturels de la faune et flore.

Elle bénéficie d'un climat tropical tempéré par les influences maritimes et les vents doux (alizés). Deux saisons s'y succèdent : le carême, saison sèche de janvier à juin, et l'hivernage, saison humide de juillet à décembre. Enfin, la situation géographique de la Martinique et ses caractéristiques géologiques l'exposent à deux types de risques naturels : les phénomènes cycloniques et sismiques.



Composantes environnementales		État actuel
Milieu humain	Dynamiques démographiques	En 2017, la population martiniquaise s'élevait à 376 847 habitants. Le tendance d'une population vieillissante depuis 2009 se confirme.
	Activités et emplois	<p>La grande majorité des emplois sont fournis par le secteur tertiaire (82 % en 2012 d'après les données INSEE), mais l'agriculture et les industries agro-alimentaires mobilisent également un nombre d'employés conséquent.</p> <p>L'emploi est sur une trajectoire descendante à l'image de la démographie puisqu'entre 2006 et 2013, ce sont près de 6 000 emplois qui ont disparu, soit environ 850 emplois perdus annuellement. Actuellement, l'évolution du nombre d'emplois en Martinique a une légère tendance à la baisse au niveau du territoire.</p> <p>Les communes de Fort-de-France et du Lamentin concentrent près de la moitié des établissements, commerces ou sociétés.</p>
	Infrastructures et équipements	<p>Le réseau routier de Martinique est structuré autour du réseau « national » qui représente un linéaire d'environ 320 km. Ce réseau est complété par le réseau « départemental » qui assure la desserte fine du territoire. Il est long de près de 630 km.</p> <p>Le réseau présente des difficultés et des congestions récurrentes sur la partie centrale du territoire (axe Fort-de-France-Lamentin)</p>

8.3.2. Diagnostic environnemental de la Martinique

Au regard du degré d'interactions potentielles de chacune des thématiques environnementales vis-à-vis du projet de S2REnR envisagé par EDF, certaines thématiques ont fait l'objet d'une analyse plus approfondie dans le cadre de cette évaluation environnementale ; il s'agit des thématiques :

8.3.2.1. Milieux naturels et biodiversité

Composantes environnementales	État actuel
Patrimoine naturel terrestre et sa biodiversité	<p>Hot spots de la biodiversité mondiale, la Martinique est un lieu possédant une exceptionnelle richesse faunistique et floristique, et dont une grande partie des espèces est endémique de l'île.</p> <p>La diversité floristique, particulièrement rare avec plus d'un millier d'espèces endémiques, présente des enjeux de conservation très importants car reste actuellement menacée par l'altération des habitats naturels ainsi que par les prélèvements effectués.</p> <p>Sans être aussi riche, le patrimoine faunistique est caractéristique des écosystèmes insulaires avec un taux d'endémisme exceptionnel en raison de son relatif isolement géographique. Toutefois, les pressions exercées par les multiples activités de l'Homme (pressions anthropiques) sur la faune et la qualité de ses habitats par l'augmentation de la démographie humaine et les pollutions mais également par l'introduction de nouvelles espèces animales potentiellement concurrentes et prédatrices des espèces locales, sont facteurs de réduction de la biodiversité.</p>
Patrimoine naturel aquatique et sa biodiversité	<p>Les milieux aquatiques terrestres de la Martinique sont constitués des cours d'eau (70 rivières et 43 ravines) et des zones humides (environ 1 200), qui drainent l'ensemble de l'île. La plus importante rivière de la Martinique est la Lézarde, qui a un linéaire de 33 km.</p> <p>Les cours d'eau de la Martinique sont bordés par une végétation forestière souvent très élevée.</p> <p>La faune aquatique de la Martinique est relativement riche, notamment en crustacés</p>
Patrimoine naturel marin et sa biodiversité	<p>Le territoire marin martiniquais réunit 3 grands types d'écosystèmes marins complexes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les mangroves, formations arborées qui se développent sur des milieux vaseux de faible profondeur et protégés de l'agitation marine. Les espèces végétales restent peu variées, constituées de palétuviers ou mangles, nécessitant une eau saumâtre et un sol meuble pour prospérer. La mangrove abrite de nombreuses espèces animales telles que des crustacés, des mollusques et des poissons. Couvrant près de 2 110 hectares, elles sont situées majoritairement au centre et dans le sud de l'île et sont capitales pour l'équilibre de milieux de la faune marine • Les herbiers marins, situés entre les mangroves et les récifs coralliens, couvrent 40 km². Ils se composent essentiellement de deux espèces, <i>Thalassia testudinum</i> et <i>Syringodium filiforme</i>, et agissent également comme fixateurs de sédiments. Ils sont à la base de l'alimentation des poissons et des tortues marines et abritent les langoustes, les oursins et les lambis blancs. • Les récifs coralliens : s'étendent sur un linéaire de 70 km le long des côtes atlantiques et Sud de l'île et couvrent plus de 200 km². Ils abritent une grande diversité de coraux, d'algues, et représentent un habitat naturel pour de nombreux poissons et invertébrés. Ces récifs constituent donc des habitats à très forte productivité biologique et accueillent une forte diversité faunistique. Ecosystèmes complexes et fragiles, très lent à se développer, les coraux sont menacés par des phénomènes naturels (cyclones, étoiles de mer, prolifération d'algues), les activités humaines (tourisme de masse, pollutions, pêche, plongées, poissons-lion) et le réchauffement climatique (acidification des océans, augmentation de la température de l'eau). <p>Ces trois écosystèmes marins sont en interaction permanente et sont garants de leurs équilibres mutuels. Ils abritent une remarquable diversité d'espèces animales et végétales. Les activités humaines (tourisme de masse, pollutions, pêche, plongées, poissons-lion) et le réchauffement climatique sont les principales menaces de ces milieux fragiles.</p>

Situation actuelle (atouts/faiblesses)	Enjeux au regard du projet de S2REnR	Lors de la mise en œuvre du S2REnR, il conviendra de (opportunités, menaces)
<ul style="list-style-type: none"> - Importante diversité des milieux naturels - Grande richesse en espèces, en particulier espèces endémiques - Biodiversité exceptionnelle mais qui est très fragile 	<ul style="list-style-type: none"> - Préservation et maintien de la biodiversité, des espaces naturels remarquables et des continuités écologiques (aquatiques, marines et terrestres) - Maintien des continuités écologiques (terrestres, aquatiques et marines) - Prise en considération et gestion écologique des milieux naturels 	<ul style="list-style-type: none"> - Conserver du mieux possible le réseau des sites protégés ou recensés comme réservoir de biodiversité - Éviter la fragmentation des habitats naturels et l'isolement des populations d'espèces à enjeu local de conservation - Préserver les grandes continuités écologiques (Trame Verte et Bleue, zones humides...).

8.3.2.2. Paysages et patrimoines

Composantes environnementales	État actuel
Analyse paysagère	<p>Il s'agit d'une île volcanique possédant à la fois des paysages montagneux et forestiers, et qui possède de nombreux littoraux. Les nombreuses éruptions ont impacté le paysage au fil du temps, créant une séparation entre la partie Nord de l'île et la partie sud. Au nord, on observe des reliefs assez récents au sein d'un paysage montagneux, mais présentant également une importante forêt tropicale. La partie sud se caractérise plutôt par des reliefs plus anciens et moins accidentés, ainsi qu'un milieu plus sec. Ces inégalités s'expliquent notamment par la différence d'altitude en ces endroits de l'île, les hauts sommets retenant d'avantage les nuages. Ainsi, les précipitations sont plus importantes en région montagneuse, favorisant le développement de la végétation et la mise en place de cultures.</p> <p>A cette diversité paysagère s'ajoute un contraste entre la côte atlantique à l'est, et celle des Caraïbes à l'ouest. A l'est, on rencontre des espaces agricoles et de larges bandes de sable, favorisé par des pentes douces le long du littoral. Tandis qu'au nord et à l'ouest les pentes sont bien plus raides, du fait des sommets montagneux plus élevés. L'urbanisation y est donc plus faible ce qui explique l'authenticité des paysages locaux.</p> <p>Tous ces éléments ont contribué à façonner le paysage varié au fil du temps, que l'on peut regrouper en six ensembles paysagers (source : Atlas des paysages) : la Montagne Pelée, les Pitons du Carbet, la baie de Fort-de-France, la presqu'île du Diamant, les Mornes du sud et la presqu'île Sainte-Anne</p> <p>Ces paysages sont altérés par l'urbanisation diffuse massive de la région, qui génère des points noirs paysagers (en particulier non-respect effectif des PLU), habitat rural diffus, constructions sans insertion paysagère, etc.</p>
Patrimoine culturel et architectural	<p>Aujourd'hui, le patrimoine culturel martiniquais tend à intégrer la sensibilisation à la préservation des ressources naturelles et de la biodiversité, grâce au développement de l'éducation à l'environnement. Ces valeurs sont primordiales pour préserver la richesse naturelle martiniquaise.</p> <p>L'architecture martiniquaise est marquée par l'histoire de l'île. Elle est également adaptée au climat tropical ainsi qu'aux risques naturels. D'anciennes habitations ont été restaurées et sont devenues des sites touristiques, comme l'Habitation Clément à l'Est de l'île. 21 monuments historiques ont été classés et 88 sont inscrits.</p>

Situation actuelle (atouts/faiblesses)	Enjeux au regard du projet de S2REnR	Lors de la mise en œuvre du S2REnR, il conviendra de (opportunités, menaces)
<ul style="list-style-type: none"> - Nombreux reliefs et forêts denses qu'il conviendra de respecter dans le cadre de la mise en œuvre du S2REnR. - Une grande diversité de paysages, avec 6 unités bien distinctes - Un patrimoine renfermant l'histoire de la Martinique 	<ul style="list-style-type: none"> - Préservation et maintien de l'identité, la diversité et la qualité des paysages, respect des reliefs. - Protection des paysages et sites remarquables 	<ul style="list-style-type: none"> - Ne pas porter atteinte aux paysages emblématiques du territoire - Optimiser l'intégration des aménagements du S2REnR, - Prendre en compte les reliefs dans la définition des projets.

8.3.2.3. Agriculture et espaces forestiers

Composantes environnementales	État actuel
Agriculture	L'agriculture constitue une des principales ressources de l'île, elle est l'un des facteurs importants du développement social et économique du département. Les cultures traditionnelles, la banane et la canne à sucre, restent en tête des produits agricoles. Dans le domaine de l'élevage c'est la volaille qui représente la plus grande production. Globalement, la Martinique est un territoire tourné vers l'importation mais l'agriculture constitue le secteur d'activité principal pour les exportations, très majoritairement effectuées par voie maritime.
Espaces boisés	<p>Le bois est l'une des rares ressources importantes de Martinique. Sur les 15.500 ha de forêts publiques gérées par l'ONF en Martinique, seuls 1.200 ha ont été aménagés pour la production de bois. Ces forêts de production représentent donc 10 % des forêts publiques, et 1,5 % de la surface de l'île.</p> <p>Ces forêts présentent donc une très grande biodiversité (400 à 500 espèces d'arbres dont 20% naturalisées) mais qui peut être menacée par des espèces invasives (bambous, tulipier du Gabon...).</p>

Situation actuelle (atouts/faiblesses)	Enjeux au regard du projet de S2REnR	Lors de la mise en œuvre du S2REnR, il conviendra de (opportunités, menaces)
<ul style="list-style-type: none"> - Agriculture assez variée, bien que très axée sur la production de canne à sucre, de rhum et de fruits. - Forêts présentent donc une très grande biodiversité. 	<ul style="list-style-type: none"> Maintien et préservation des espaces stratégiques à fortes potentialités agronomiques, sylvicoles et forestières. 	<ul style="list-style-type: none"> - Éviter la fragmentation des espaces par la mise en place de tranchées forestières et l'isolement des populations d'espèces à enjeu local de conservation qu'ils abritent - Limiter la consommation des espaces agricoles et les contraintes supplémentaires d'exploitation qui pourraient être occasionnées par la création d'ouvrages énergétiques (consommation d'espaces en cas de création de poste, neutralisation du sol à l'endroit et aux abords des pylônes électriques, perte de temps liée à l'obligation de contourner les zones neutralisées, frais d'entretien de ces surfaces). - Préserver les espaces ayant une valeur agronomique forte

8.3.2.4. Ressources naturelles

Composantes environnementales	État actuel
Sol et sous-sol	<p>Sous-sol est quasi exclusivement composé de terrains d'origine volcanique et volcano-sédimentaire. Quelques rares calcaires récifaux d'accompagnement existent dans le Sud.</p> <p>Les ressources exploitées du sous-sol sont globalement : les roches pulvérulentes (type sables) comme les ponces, les roches massives (andésites exploitées en carrières), les argiles (argile sédimentaire aux Trois-Ilets). L'exploitation des ressources du sol est d'autant plus importante que l'insularité et le relief de la Martinique ne facilite pas le transport des matériaux.</p>
Ressource en eaux souterraines	<p>Contexte hydrogéologique complexe. On dénombre des masses d'eau souterraines au sein de l'île, correspondant aux 6 principaux domaines hydrogéologiques de la Martinique : Nord, Nord-atlantique, Nord-Caraïbe, Centre, Sud-atlantique, Sud-Caraïbe. Leur état quantitatif est relativement bon car la population martiniquaise puise assez peu dans ces masses d'eau. En revanche 3 d'entre elles possède un état chimique plutôt mauvais, principalement car elles sont très vulnérables aux infiltrations de produits phytosanitaires (pesticides), nitrates. Toutefois, le potentiel exploitable en eau souterraine n'est pas encore connu partout avec précision tant en localisation qu'en caractérisations quantitatives et qualitatives.</p> <p>Le recours aux eaux souterraines pourrait contribuer à sécuriser les approvisionnements en eau potable vis-à-vis de problèmes récurrents liés au recours quasi exclusif actuel aux eaux superficielles (90 %). Il permettrait de mieux gérer les périodes de déficits en Carême. Dans cette optique, plusieurs travaux de forages de reconnaissance et d'exploitation ont été mis en place par plusieurs Collectivités et Syndicats des Eaux.</p>
Ressources en eaux superficielles	<p>Ressources en eaux superficielles sont abondantes (70 rivières majeures + 200 cours d'eau permanents). On peut distinguer 2 grands ensembles hydrographiques : au Nord, les rivières issues de la Montagne Pelée (de type rivières de montagne avec pentes fortes, dénivelés importants, bassin allongé, vallées encaissées), et au sud, les vallées s'élargissent au sein de bassins versants moins allongés (de type rivières de plaine et de mangrove). 90% de la ressource est concentrée sur seulement 7 bassins versants.</p> <p>Ressources en eaux superficielles sont inégalement réparties dans l'espace martiniquais et dans le temps. 90% de l'eau prélevée pour l'alimentation en eau potable s'effectue à partir de prises d'eau en rivière, dans cinq bassins versants. Ainsi, même si l'eau ne manque pas, la situation devient très critique en période de carême avec des prélèvements entraînant l'assèchement de plusieurs cours d'eau.</p> <p>La qualité physico-chimique des eaux superficielles reste globalement bonne, mais est encline à diminuer et est par endroit compromise par certains produits de l'activité humaine (pesticides, matières en suspensions issues de l'érosion du sol aggravée par les activités agricoles, et matières organiques et oxydables issue des rejets domestiques et urbains, des industries agro-alimentaires et des effluents d'élevage).</p>

Situation actuelle (atouts/faiblesses)	Enjeux au regard du projet de S2REnR	Lors de la mise en œuvre du S2REnR, il conviendra de (opportunités, menaces)
<ul style="list-style-type: none"> - Terrains d'origine volcanique et volcano-sédimentaire - Matériaux du sol et sous-sol exploités - Des ressources d'eau souterraine peu connues et peu exploitées - Des masses d'eau souterraines à la qualité chimique inégale - Eau souterrain pouvant permettre de sécuriser les approvisionnements en eau potable en période de Carême - Ressources en eau superficielle importantes mais inégalement réparties - Ressources en eau superficielle fortement exploitée notamment AEP - Qualité des eaux superficielles globalement bonne, mais diminue (à cause de certains produits de l'activité humaine). 	<p>Préservation et amélioration de l'état qualitatif et quantitatif des ressources naturelles et contribution à un usage plus équilibré et un prélèvement plus réparti sur le territoire.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Limiter l'altération du sol et sous-sol lors des enfouissements des réseaux électriques ou création de lignes souterraines - Gérer durablement et de manière équilibrée la ressource en eau face au réchauffement climatique notamment au niveau des postes sources.

8.3.2.5. Énergie, climat et changements climatiques

Composantes environnementales	État actuel
Énergie	<p>La consommation énergétique de la Martinique repose principalement sur les énergies fossiles.</p> <p>La part des énergies renouvelables est encore assez faible avec 7,2% des flux énergétiques relevés en 2015. On peut notamment observer leur utilisation dans le secteur résidentiel et tertiaire, consommant chacun près de la moitié de l'électricité produite par le biais d'énergies renouvelables.</p> <p>L'ambition est de fortement développer ces énergies renouvelables à l'horizon 2023 (PPE).</p>
Climat et changements climatiques	<p>Le climat de la Martinique est de type tropical maritime tempéré par les influences maritimes et les vents doux (alizés) caractérisé par deux saisons : sèche (« Carême » de janvier à juin) et l'hivernage (pluies fréquentes et intenses de juillet à décembre).</p> <p>La pluviométrie moyenne annuelle est très variable en fonction de la situation géographique (altitude et distance à la côte). En saison humide, certaines perturbations issues d'Afrique (ondes tropicales) peuvent évoluer en dépression tropicale, tempête tropicale ou ouragan.</p> <p>Le régime des vents est marqué par les alizés, de secteur Est et de vitesse modérée. La Martinique appartient aux petites Antilles et est de ce fait soumise au risque de vents cycloniques.</p> <p>La Martinique est particulièrement concernée par les effets du changement climatique : augmentation de la température sur l'île (1°C de plus au cours des 90 dernières années), entraînant une montée des eaux qui correspond à une aggravation de la menace de submersion des terres les plus basses de l'île. Afin, les perturbations climatiques entraînent des intempéries plus violentes et plus fréquentes (période de sécheresses plus rudes et étendues).</p>

Situation actuelle (atouts/faiblesses)	Enjeux au regard du projet de S2REnR	Lors de la mise en œuvre du S2REnR, il conviendra de (opportunités, menaces)
<ul style="list-style-type: none"> - Des énergies encore très axées sur les hydrocarbures, qui se dirigent vers une transition énergétique - Un climat tropical marqué par deux saisons et influencé par le réchauffement climatique 	<ul style="list-style-type: none"> - Réduction des consommations d'énergies fossiles - Développement et raccordement des énergies renouvelables en garantissant la préservation des milieux naturels - Atténuation du changement climatique par la réduction des émissions de GES 	<ul style="list-style-type: none"> - Favoriser la concrétisation des objectifs du SRCAE - Adapter le réseau pour intégrer efficacement les ENR et limiter l'utilisation des hydrocarbures

8.3.2.6. Santé humaine, nuisances, pollutions, risques naturels et technologiques

Composantes environnementales	État actuel
Risques naturels et technologiques	<p>La Martinique présente plusieurs risques de par sa nature volcanique. En effet, l'activité des plaques tectoniques induit de forts risques d'éruptions volcaniques ainsi que de séismes, par exemple, la montagne Pelée étant encore en activité dans le nord de l'île.</p> <p>La Martinique est référencée comme zone III-c, la catégorie de sismicité maximale en France.</p> <p>Les perturbations météorologiques d'origines, de dimensions et de durées de vie très variables peuvent engendrer des vents forts voire violents, des pluies intenses et abondantes, parfois orageuses, et des vagues dangereuses parfois destructrices à la côte, ainsi que des coulées d'eau et de boue de très grande violence, appelées laves torrentielles.</p> <p>Ainsi, chaque année, les épisodes météorologiques dangereux répertoriés peuvent provoquer des dégâts considérables de par leurs conséquences directes ou indirectes en termes d'inondations, de glissements de terrains ou coulées de boues, de submersion marine ou autres, des houles très importantes. Autre risque naturel, la sécheresse qui peut s'avérer intense en Martinique.</p> <p>Enfin il est malheureusement possible d'assister à un cumul de ces différents phénomènes, lors de fortes tempêtes appelées cyclones. Ils se caractérisent par des vents d'une grande violence, une mer particulièrement agitée et des pluies très intenses.</p> <p>Le tissu industriel de la Martinique étant essentiellement composé de petites unités, les risques technologiques sont relativement limités par rapport aux risques naturels.</p> <p>Des Plan de Prévention des Risques sont prescrits ou approuvés dans toutes les communes de la Martinique.</p>

Composantes environnementales	État actuel
Qualité de l'air	<p>Les émissions de gaz à effet de serre sont à 70% d'origine énergétique (centrales thermiques, consommations des véhicules, trafic routier...).</p> <p>Bien que la Martinique soit balayée par les alizés, la pollution de l'air est une problématique en Martinique en particulier à cause de la densité de la circulation routière. L'île connaît des pics de pollution (dioxyde d'azote, poussières fines en particulier) qui peuvent dépasser les seuils réglementaires.</p> <p>Cela se traduit par des dépassements des seuils fixés par l'Union Européenne. Ainsi la Martinique se trouve en infraction vis-à-vis des seuils à respecter dans le domaine de la qualité de l'air.</p> <p>Un plan de protection de l'atmosphère a été arrêté par la préfecture en 2014.</p>
Nuisances sonores	<p>La forte densité de la population martiniquaise, l'important trafic routier, l'aéroport, le réseau portuaire requièrent une vigilance particulière en matière de nuisances sonores. La CACEM a adopté son Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement en juin 2013.</p> <p>La rocade de Fort de France (RD41), axe prioritaire en raison de l'importance du trafic et de la densité urbaine, bénéficie depuis plusieurs années d'un programme d'actions de protection phonique des secteurs bruyants.</p>
Pollutions du sol	<p>Les pollutions des sols en Martinique ont plusieurs origines : les sites industriels, les décharges non conformes aux normes sanitaires qui rejettent des lixiviats, les boues d'épuration qui contiennent des composants toxiques (plomb, cadmium,...) et les activités agricoles avec de multiples rejets de produits phytosanitaires et pesticides dans le temps et dans l'espace.</p> <p>Ainsi, une grande partie de la pollution diffuse est due à l'utilisation de produits phytosanitaires et pesticides, en particulier la chlordécone qui aurait contaminé environ 19% des terres cultivables de la Martinique. Utilisée pour lutter contre le charançon du bananier, cette molécule, particulièrement persistante, pollue aujourd'hui les sols, les rivières, les nappes d'eaux souterraines ainsi que les écosystèmes associés.</p> <p>La contamination des sols par la chlordécone pose aujourd'hui d'importants problèmes de santé publique et oblige à interdire certaines cultures sur les sols pollués.</p>
Nuisances affectant la santé, la qualité de vie et l'environnement	<p>En plus, des nuisances sonores, et pollution atmosphérique, en Martinique existe la pollution électromagnétique et la pollution lumineuse qui peuvent affecter la santé, la qualité de vie et l'environnement.</p>

Situation actuelle (atouts/faiblesses)	Enjeux au regard du projet de S2REnR	Lors de la mise en œuvre du S2REnR, il conviendra de (opportunités, menaces)
<ul style="list-style-type: none"> - Une gestion des nuisances dues à l'activité humaine à améliorer - De nombreux risques naturels de par la situation géographique et le climat local - Certains risques technologiques à surveiller de près - Qualité de l'air à améliorer - Axe Lamentin / Fort-de-France / Schœlcher le plus impacté par les nuisances. 	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration de la qualité de l'air et lutte contre la pollution atmosphérique - Diminution des sources de nuisances notamment sonores et lumineuses - Limitation des expositions aux champs électriques et magnétiques - Réduction, maîtrise et prévention des risques naturels et technologiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Éviter et réduire les nuisances sonores des ouvrages à créer ou à renforcer en intégrant leur environnement proche, dans le respect de la réglementation technique applicable à ces ouvrages. Évaluer les nuisances éventuelles au stade projet via des études acoustiques et définir, le cas échéant, les mesures appropriées. - Réduire les principales sources de pollution afin de respecter les règles actuelles - Prendre en compte et limiter les nuisances liées aux pollutions électromagnétiques (ondes, visuelles). - Prendre en compte les plans de prévention des risques naturels et technologiques et les zones exposées aux risques majeurs pour la création de moyens de raccordement au réseau électrique.

8.3.3. Analyse et hiérarchisation des enjeux environnementaux

L'analyse de l'état actuel de l'environnement et de son évolution tendancielle a permis de dégager 16 enjeux environnementaux majeurs, spécifiques de la Martinique constituant autant de points de vigilance dont il a été tenu compte dans l'élaboration du S2REnR et par rapport auxquels les orientations et choix effectués ont été évalués.

Composantes environnementales	Enjeux
Milieu naturel et biodiversité	1. Préservation d'une biodiversité terrestre, aquatique et marine particulièrement riche, d'espaces naturels très diversifiés 2. Maintien des continuités écologiques (terrestres, aquatiques et marines) 3. Prise en considération et gestion écologiques des milieux naturels
Paysage et patrimoine	4. Préservation de la diversité et de la qualité des paysages de la Martinique et respect des reliefs 5. Protection des paysages et sites remarquables
Agriculture et espaces boisés	6. Maintien et préservation des espaces stratégiques à fortes potentialités agronomiques, sylvicoles et forestières.
Ressources naturelles (eau, sol sous-sol)	7. Préservation et amélioration de l'état qualitatif et quantitatif des ressources naturelles (eau, sol, sous-sol) 8. Contribution à un usage plus équilibré et un prélèvement plus réparti sur le territoire 9. Valorisation des sources d'énergies renouvelables
Énergie, climat et changements climatiques	10. Réduction des consommations d'énergies fossiles 11. Développement et raccordement des énergies renouvelables en garantissant la préservation des milieux naturels 12. Atténuation du changement climatiques par la réduction des gaz à effet de serre
Nuisances, risques naturels et technologiques	13. Réduction, maîtrise et prévention des risques naturels et technologiques 14. Diminution des sources de nuisances notamment sonores et lumineuses 15. Limitation des expositions aux champs électriques et magnétiques 16. Amélioration de la qualité de l'air et lutte contre la pollution atmosphérique

Tableau 26 : Enjeux environnementaux identifiés

Lors de la hiérarchisation des enjeux environnementaux une pondération de 1 à 3 pour chaque enjeu et chaque critère est appliquée selon leur importance. La somme des pondérations permet ensuite d'estimer la force de l'enjeu :

Somme des pondérations	Force de l'enjeu
0-3	Négligeable
4-6	Faible
7-9	Modéré
10-12	Forts

L'analyse conclue que :

- Les enjeux forts (10-12) concernent les thématiques « Énergie, climat et GES », « Milieu naturel et biodiversité », « ressources naturelles » et la composante « milieux forestiers » ;
- Les enjeux modérés (7-9) abordent les thématiques « Paysages et patrimoines » ainsi que les sous-composantes « qualité de l'air », « exposition aux champs électriques et magnétiques » et « Risques naturels et technologiques » ;
- Les enjeux faibles (4-6) concernent les sous-composante « Nuisances sonores » et « Contribution à un usage plus équilibré et un prélèvement plus réparti sur le territoire ».

Il n'existe pas d'enjeu considérés comme négligeable.

Enjeux environnementaux		Niveau d'enjeu supra-territorial	Importance des pressions/menaces	Enjeu localisé ou généralisé	Marge de manœuvre du S2REN	Total
Milieu naturel et biodiversité	1. Préservation d'une biodiversité terrestre et marine particulièrement riche, d'espaces naturels très diversifiés	3	3	3	3	12
	2. Maintien des continuités écologiques (terrestres, aquatiques et marines)	3	3	3	2	11
	3. Prise en considération et gestion écologiques des milieux naturels	3	3	3	1	10
Paysage et patrimoine	4. Préservation de la diversité et de la qualité des paysages de la Martinique et respect des reliefs	3	2	3	1	9
	5. Protection des paysages et sites remarquables	3	2	2	1	8
Agriculture et forêt	6. Maintien et préservation des espaces stratégiques à fortes potentialités agronomiques, sylvicoles et forestières	3	3	2	2	10
Ressources naturelles (sol sous-sol)	7. Préservation et amélioration de l'état qualitatif et quantitatif des ressources naturelles (eau, sol, sous-sol)	3	3	2	2	10
	8. Contribution à un usage plus équilibré et un prélèvement plus réparti sur le territoire	2	1	2	1	6
	9. Valorisation des sources d'énergies renouvelables	3	2	3	3	11
Énergie, climat et changements climatiques	10. Réduction des consommations d'énergies fossiles	3	2	3	3	11
	11. Développement et raccordement des énergies renouvelables en garantissant la préservation des milieux naturels	2	3	3	3	11
	12. Atténuation du changement climatique par la réduction des gaz à effet de serre	3	3	3	3	12
Nuisances, risques naturels et technologiques	13. Réduction, maîtrise et prévention des risques naturels et technologiques	2	3	3	1	9
	14. Diminution des sources de nuisances notamment sonores et lumineuses	1	1	1	2	5
	15. Limitation des expositions aux champs électriques et magnétiques	1	1	2	3	7
	16. Amélioration de la qualité de l'air et lutte contre la pollution atmosphérique	2	2	2	2	8

Tableau 27 : Enjeux environnementaux identifiés et hiérarchisés

8.3.4. Scénario au fil de l'eau

La définition du scénario « au fil de l'eau », permet d'évaluer les effets éventuels sur l'environnement dans le cas de la poursuite des dynamiques à l'œuvre sur le territoire dans le domaine des énergies renouvelables en l'absence du S2REnR.

Il en ressort que les incidences sont négatives pour les composantes environnementales de la Martinique si le S2REnR n'est pas mis en place.

En effet, sans la mise en place du schéma donc sans possibilité d'un raccordement efficace des EnR au réseau, les projets de production d'EnR ne pourront pas se raccorder efficacement au réseau et alimenter le territoire correctement. Ainsi, le développement des projets EnR sur le territoire se ferait de manière anarchique ou concentrée, engendrant des contraintes sur le réseau HTB et un surcoût important pour les porteurs de projets. In fine, ces mauvaises conditions de raccordement au réseau pourraient limiter l'installation de ce type d'ouvrages énergétiques. Par exemple, l'absence des travaux prévus dans le schéma bloque tout développement de projet EnR dans le Nord Est de l'île.

En définitive, sans le S2REnR, il sera réalisé un développement limité des productions d'EnR ayant pour conséquence de ne pas limiter la consommation d'énergies fossiles ni la réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre (impacts sur la santé humaine et le climat).

8.4. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLE ET JUSTIFICATION DU PROGRAMME RETENU

8.4.1. Solutions de substitution raisonnable envisagées

Le S2REnR a fait l'objet d'une démarche concertée itérative mise en place par EDF avec la participation de la CTM, l'ADEME, la DEAL, le SMEM. En ce sens, le processus de gouvernance mis en œuvre a permis de vérifier la pertinence du projet au regard des enjeux environnementaux.

Chaque hypothèse soulevée a fait mention des avantages et inconvénients qu'elle présentait au regard des enjeux environnementaux mais aussi des objectifs du schéma :

- Création d'un réseau sous-marin entre le poste de Marigot et Le Marin,
- Adaptation du réseau existant : ne pas créer une ligne dédiée au EnR supplémentaire au réseau existant mais d'introduire ces EnR sur le réseau existant en l'adaptant si nécessaire. Ainsi, le réseau devra être complété par la création d'une ligne terrestre entre Trinité et le Lamentin et l'adaptation du poste source de Marigot.

Le tableau ci-dessous résume les avantages et les inconvénients de chaque solution au regard des enjeux environnementaux mais aussi des objectifs du schéma :

Hypothèse	Solutions envisagées et consistance des travaux	Incidences probables sur les enjeux environnementaux	Contraintes techniques et économiques
1	Création d'un réseau sous-marin Poste de Marigot – Le Marin	Forts notamment sur la faune et la flore marine	Difficultés techniques de mise en œuvre, Nécessite la création d'un poste source dans le sud Solution très onéreuse
2	Adaptation du réseau existant par la création d'une ligne terrestre entre Trinité et le Lamentin et l'adaptation du poste source de Marigot	Faibles pour le poste (travaux prévus dans ou à proximité de l'enceinte du poste existant) Faible à modéré pour la ligne	Contraintes techniques faibles. Respect la logique du réseau actuel Solution moins onéreuse

Tableau 28 : Analyse multicritères des hypothèses envisagées dans l'élaboration du S2REnR de la Martinique

Compte-tenu de l'analyse multicritère, l'hypothèse 2 d'adaptation du réseau existant avec la création d'une ligne terrestre entre Trinité et le Lamentin et l'adaptation du poste source de Marigot répond de manière optimale aux exigences d'efficacité du point de vue technique et économique et est la moins impactant pour l'environnement. À ce titre, cette solution a été retenue et aucune solution alternative n'est nécessaire, et n'a donc été envisagée.

8.4.2. Justification du programme retenu

Le S2REnR repose sur le principe d'une construction progressive et partagée de son contenu, aussi bien sur le plan technique que politique. Les grands choix effectués par le S2REnR ont été réfléchis dans un souci de cohérence avec les documents subsidiaires déjà existants sur le thème de l'énergie, à différentes échelles temporelles d'action. C'est ainsi que les orientations du S2REnR reprennent les objectifs du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE), et de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) approuvée par décret n°2018-852 du 04 octobre 2018.

De ce fait, le projet du S2REnR est compatible avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), pour ce qui est de la localisation des projets hydrauliques notamment et de leur raccordement.

Le S2REnR se base initialement sur les ambitions régionales de développement des énergies renouvelables fixées par le SRCAE et la PPE. Ces objectifs constituent une donnée d'entrée immuable pour le S2REnR qui permettra une vision à moyen terme sur le développement des EnR en Martinique. À partir de ces objectifs à atteindre et en dehors des projets en file d'attente ou sujets à des appels d'offre dont la localisation est approximativement connue, les puissances restant à raccorder pour chaque filière EnR ont été réparties géographiquement de manière à avoir un moindre impact environnemental. Le croisement de ces potentiels et de ces contraintes justifie le choix de la répartition des projets d'énergie renouvelable que prévoit le S2REnR. Ce dernier répond à un moindre impact environnemental puisqu'il permet une réservation de capacités sur les postes source existants, sans générer de contrainte sur le réseau HTB hormis pour le poste du Marigot qui sera renforcé et ne nécessite aucun renforcement de ligne HTB existante mais uniquement une création de liaison Trinité – Lamentin.

8.5. EFFETS PROBABLES DU S2REN R DE MARTINIQUE

8.5.1. Présentation des effets par thématique

Les thématiques environnementales à enjeux ont été étudiées plus finement du fait de leur sensibilité particulière aux objets électriques portés par le S2REnR. Il s'agit des milieux naturels et de la biodiversité, des paysages et du patrimoine, de l'agriculture et des espaces forestiers, du climat, de la santé humaine et des nuisances, des ressources naturelles.

	État initial	Effets probables notables sur les milieux naturels et la biodiversité
Milieux naturels et biodiversité	Traversée de forêts mésophiles, hygrophiles Aucuns travaux en milieu naturel marin Dans le périmètre du PNR Aucun espace protégé de type ZNIEFF... traversé	Négligeables à faibles Aucun effet pour le poste source car travaux réalisés à l'intérieur du bâtiment existant Effets probablement très faibles à faibles pour la création de la liaison Trinité-Lamentin (faible si possibilité de l'inscrire dans l'emprise des ouvrages routiers existants).
Paysages et patrimoine	Traversée de massifs montagneux (Morne du Sud) et forestier pour la ligne Périmètre du PNR Traversée de la commune du Robert et arrivée au Lamentin (périphérie villageoise, péri-urbain)	Faibles à fort Aucun effet pour le poste source car travaux réalisés à l'intérieur du bâtiment existant La création de la liaison Trinité-Lamentin, en fonction des passages des mornes forestiers et de la proximité aux routes existantes, pourrait entraîner des effets visuels faibles à forts. Risque de perceptions lointaines des ouvrages. Des mesures d'insertion paysagère seront à mettre en œuvre après la réalisation de l'étude technique de détails.
Agriculture et espaces forestiers	Traversé de zones de polyculture et de cultures de fruit. Peu de zones forestières traversées	Modérés ponctuellement Effets modérés localement mais très limités à l'emprise des supports à créer, peu de neutralisation du sol.
Ressources naturelles	Terrains d'origine volcanique Masse d'eau souterraines Nord Atlantique et Centre de mauvaise qualité BV Gallon, Lézarde, Nombreux cours d'eau croisés Bonne qualité des eaux superficielles	Effets directs probables négligeables à faibles en phase chantier : risque de rejets ou de pollution dans les eaux superficielles et dans les aquifères. Effets positifs en phase d'exploitation de par la valorisation des énergies renouvelables.
Climat	Un climat tropical marqué par deux saisons et influencé par le réchauffement climatique	Effets potentiels faibles en phase de construction. Effets positifs en phase d'exploitation.

Santé humaine et nuisances	Pollution de l'air Nuisances sonores Exposition aux pollutions lumineuses et champs magnétiques et électriques Nombreux risques naturels	Positifs Effet positif sur la santé humaine en favorisant l'utilisation d'EnR en lieu et place d'énergies fossiles Aucune incidence sur les risques naturels et technologiques
-----------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tableau 29 : présentation des effets par thématiques

8.5.2. Bilan global des effets probables

Thématique	Enjeux environnementaux	Effets probable des travaux envisagés dans le cadre du S2REnR	
Milieux naturels et biodiversité	Préservation d'une biodiversité terrestre et marine particulièrement riche, d'espaces naturels très diversifiés	=	
	Maintien des continuités écologiques (terrestres, aquatiques et marines)	=	
Paysages et patrimoines	Prise en considération et gestion écologique des milieux naturels	-	
	Préservation de la diversité et de la qualité des paysages de la Martinique et respect des reliefs	-	-
Agriculture et espaces forestiers	Protection des paysages et sites remarquables	=	
	Maintien et préservation des espaces stratégiques à fortes potentialités agronomiques, sylvicoles et forestières	-	
Ressources naturelles	Préservation et amélioration de l'état qualitatif et quantitatif des ressources naturelles (eau, sol, sous-sol)	=	
	Contribution à un usage plus équilibré et un prélèvement plus réparti sur le territoire	=	
	Valorisation des sources d'énergies renouvelables	++	
Énergie, climat et changement climatique	Réduction des consommations d'énergies fossiles	+	
	Développement et raccordement des énergies renouvelables en garantissant la préservation des milieux naturels	+	
	Atténuation du changement climatiques par la réduction des gaz à effet de serre	+	
Santé humaine et nuisances	Réduction, maîtrise et prévention des risques naturels et technologiques	=	
	Diminution des sources de nuisances notamment sonores et lumineuses	=	
	Limitation des expositions aux champs électriques et magnétiques	=	
	Amélioration de la qualité de l'air et lutte contre la pollution atmosphérique	=	

Tableau 30 : bilan global des effets probables

8.5.3. Effets cumulatifs du S2REnR avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification

Dans le cadre de cette étude, aucun effet cumulé du S2REnR avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification (mentionnés dans le chapitre 1) n'a été identifié.

De plus, l'adoption du S2REnR vise à s'assurer qu'une capacité d'accueil suffisante soit réservée pour accueillir le développement des énergies renouvelables en Martinique et, en cela, renforcera les effets positifs du SRCAE (valorisation des énergies renouvelables et, indirectement, atténuation du changement climatique par la diminution des émissions des gaz à effet de serre).

8.6. MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION OU DE COMPENSATION DES EFFETS

Le développement énergétique d'une région induit des effets de différentes natures sur l'environnement. Si les incidences positives sont recherchées, il n'en reste pas moins que des incidences négatives demeurent. Afin de limiter ces impacts environnementaux négatifs, des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (méthode ERC) peuvent être prescrites. Les mesures ERC s'inscrivent dans une démarche progressive et itérative, propre à l'évaluation environnementale. En cela, le principe intégrateur de la démarche d'évaluation environnementale vise à chercher l'évitement (géographique ou technique) avant tout, puis la réduction des effets qui n'ont pu être évités et seulement en dernier lieu la compensation si des effets résiduels restent notables après réduction.

Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des effets notables du S2REnR doivent être proportionnées, c'est-à-dire adaptées, à la fois, au degré de précision du schéma et aux effets significatifs pressentis.

8.6.1. Mesures d'évitement et de réduction proposées

Considérant la nature des travaux envisagés dans le cadre du S2REnR, les recommandations suivantes peuvent être formulées à ce stade afin d'éviter ou réduire les effets potentiellement négatifs identifiés :

Thématique	Mesures d'évitement et de réduction proposées
Milieus naturels et biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> • De privilégier, lors des projets de détail, un tracé ou une implantation évitant les stations d'habitats et d'espèces les plus sensibles éventuellement identifiées au droit des zones d'emprise • D'adapter le planning des travaux à la phénologie des espèces présentes (ligne aérienne et souterraine) • De réduire au maximum les zones d'emprise des travaux dans les secteurs à enjeux écologiques • D'envisager l'équipement de certains tronçons de balises avifaune (ligne aérienne), etc • De réduire au maximum les zones d'emprise des travaux dans les secteurs à enjeux écologiques • De préparer et planification des chantiers adaptés à la phénologie des espèces présentes
Paysages et patrimoine	<ul style="list-style-type: none"> • Prise en compte de la topographie : la prise en compte de la topographie dans la recherche d'un tracé de ligne et dans l'évaluation de leurs effets nécessite une bonne connaissance du terrain (acquise par des visites sur sites) et la cartographie des éléments structurants du relief (lignes de crêtes, ruptures de pentes...). Sa bonne prise en compte offre des opportunités d'intégration environnementale optimales. • Prise en compte des structures végétales : la végétation peut jouer un rôle d'écran en bloquant ou en limitant les vues vers l'ouvrage. La première mesure consiste à protéger l'écran végétal qui contribue à l'insertion de l'ouvrage dans le paysage. • Prise en compte du patrimoine archéologique : il est possible de tenir compte, dans l'étude détaillée, d'une série de mesures éventuelles, notamment l'optimisation des localisations d'infrastructures, l'adaptation des tracés ou la configuration des postes. <p>Ces mesures permettront d'éviter tout impact fort sur le paysage. L'intégration paysagère des ouvrages sera optimisée, le S2REnR ne présenterait pas d'impact fort sur le paysage.</p>

Thématique	Mesures d'évitement et de réduction proposées
Agriculture et espaces forestiers	<p>EDF dispose d'une palette de mesures pour éviter, réduire et compenser les effets sur l'agriculture. Celles applicables aux travaux envisagés sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implantation des ouvrages : En premier lieu, les études sont orientées pour éviter au maximum tout impact sur les parcelles agricoles et forestière. EDF rencontre les représentants de la profession agricole, les propriétaires fonciers et les agriculteurs concernés, afin de s'entendre avec eux sur les implantations des ouvrages les moins gênantes possibles. • Protocoles d'indemnisation : Des protocoles d'accord prévoient une indemnisation des agriculteurs pour d'éventuels dommages instantanés ou permanents.
Ressources naturelles	<ul style="list-style-type: none"> • Respect des prescriptions des arrêtés préfectoraux de déclaration d'utilité publique des captages d'eau potable. • Les constituants du transformateur seront enfermés dans une cuve d'acier contenant de l'huile servant à l'isolation et à la réfrigération. Cette huile sera refroidie par un groupe d'aéro-réfrigérants. • La réalisation d'une fosse couverte et étanche permettra de recueillir l'huile en cas de fuite. • Cette fosse sera également dimensionnée pour recevoir, en cas d'incendie du transformateur, l'huile et l'eau d'aspersion. • En cas d'incendie sur un transformateur, l'huile sera évacuée par une entreprise spécialisée. • Aucun ouvrages ou matériaux en zone humide. <p>En chantier, prendre toutes les mesures de protection des milieux (aucun rejet au milieu, maîtrise des écoulements...).</p>
Climat	<p>Les mesures réductrices d'effet sur le climat et l'air sont principalement liées à la présence d'hexafluorure de soufre (SF6) dans les postes. À noter que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le SF6 est toujours confiné dans des compartiments étanches indépendants : dans l'hypothèse d'une fuite, les volumes susceptibles d'être rejetés restent ainsi limités. • La pression du gaz (masse volumique) est surveillée en permanence : lorsqu'une anomalie est détectée, elle est ainsi rapidement maîtrisée. • En cas de décomposition de l'hexafluorure de soufre, les produits générés restent confinés dans le compartiment, le SF6 doit alors être remplacé. • Des procédures spéciales d'intervention, de manipulation et de recyclage du gaz sont adoptées. • En chantier, les gestionnaires de réseaux exigent contractuellement des entreprises qui effectuent les travaux que les engins soient choisis de manière à réduire au maximum les odeurs, fumées et poussières et qu'elles prennent toutes les dispositions visant à prévenir les risques de pollution.
Santé humaine	<p>Chaque projet doit prendre en compte la législation en matière de bruit, et notamment la notion d'émergence. En phase chantier, il conviendra également de réduire au maximum les odeurs, fumées et poussières et prendre toutes les dispositions visant à prévenir les risques de pollution.</p>

Tableau 31 : mesures d'évitement et de réduction proposées

Lors des études de détail des projets du S2REnR, ces mesures d'ordre générique seront affinées et, lorsque cela est nécessaire, déclinées en mesures opérationnelles au niveau des projets. Également, lorsque cela est nécessaire, elles seront déclinées en mesures opérationnelles au niveau des projets, notamment au niveau des DCE pour ce qui concerne les exigences en chantier.

8.6.2. Pistes de réflexion sur les mesures de compensation

À cette échelle et à ce stade des études, étant donné les niveaux d'incidences évalués, il n'est donc pas nécessaire de mettre en place des mesures de compensation environnementale dans le cadre du S3REnR.

Néanmoins, une analyse plus fine réalisée à l'occasion des études environnementales nécessaires pour la réalisation des études d'impacts réglementaires notamment pour le projet de la ligne Trinité-Lamentin, une fois leur localisation précise, leur emprise physique, leur nature et dimensionnement connus peut conduire à la prescription de mesures compensatoires si des impacts résiduels notables persistaient.

8.7. DISPOSITIF DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL PROPOSE

Si l'évaluation stratégique environnementale doit permettre d'assurer la meilleure prise en compte des critères environnementaux au moment de l'élaboration du S2REnR, l'analyse doit également permettre d'assurer la prise en compte de ces critères tout au long de la durée de vie du schéma. Un dispositif de suivi et d'évaluation basé sur des indicateurs, doit donc être établi, afin d'en évaluer les effets sur l'environnement au fur et à mesure de sa mise en application.

Le suivi permettra de vérifier si les effets du schéma sont conformes aux prévisions et de recueillir les effets réellement observés sur l'environnement ainsi que l'efficacité des mesures. Les indicateurs retenus caractérisent, sur une base homogène et continue, les effets du schéma et des mesures préconisées tout comme les dispositifs d'accompagnement éventuellement mis en œuvre.

Pour EDF, ce suivi garantit une bonne connaissance des enjeux pour une éventuelle révision du schéma et une amélioration continue des connaissances environnementales du territoire. Il permettra d'identifier au plus tôt d'éventuels dysfonctionnements et de prendre les mesures adaptées pour en limiter les effets.

Le tableau page suivante propose six indicateurs qui permettraient d'identifier, après l'adoption du schéma, à un stade précoce les effets négatifs imprévus et, le cas échéant, de mettre en œuvre les mesures rectificatives appropriées.

Indicateurs	Type d'indicateur	Méthodologie de l'indicateur	Fréquence de la mise à jour
Milieu naturel et biodiversité Préservation des espèces à enjeu local de conservation notable	Pression	Variation de la longueur de lignes dans les espaces naturels à statut (prise en compte des lignes construites et déposées dans le cadre du S2REnR) Surface des autorisations de défrichement délivrées	Annuelle sur la durée du schéma
Lutter contre l'introduction d'espèces invasives et l'impact sur chiroptère et avifaune	Etat	Suivi écologique de chantier Contrôle des colonies des chiroptères sur le site pour garantie de leur maintien	Mensuelle sur toute la période de chantier
Paysage et patrimoine Maintien de la qualité paysagère des sites	Pression	Linéaire total aérien construit ou déposé dans le cadre du S2REnR Identification de l'insertion paysagère des ouvrages par prise de vue éloignées.	Annuelle sur la durée du schéma
Agriculture et espaces forestiers Économie de la ressource foncière agricole	Pression	Superficie d'espaces agricoles consommés par des ouvrages électriques, du fait de la mise en œuvre du S2REnR	Annuelle sur la durée du schéma
Conservation du patrimoine boisé	Pression	Surface de tranchée forestière du fait de la mise en œuvre du S2REnR Surface des autorisations de défrichement délivrées	Annuelle sur la durée du schéma
Santé humaine et nuisances Limitation des émissions sonores	Pression	Nombre d'études acoustiques réalisées / nombre d'ouvrages installés dans le cadre du S2REnR	Annuelle sur la durée du schéma
Ressources naturelles Dégradation de la qualité des eaux terrestres et marines	État	Suivi de la qualité des eaux des ravines en cas de rejet.	Annuelle sur la durée du schéma

Tableau 32 : Indicateurs proposés qui permettraient d'identifier, après l'adoption du schéma, à un stade précoce, les effets négatifs imprévus et, le cas échéant, de mettre en œuvre les mesures rectificatives appropriées

Afin d'assurer le suivi environnemental du S2REnR, EDF s'engage à mesurer selon les fréquences indiquées les valeurs de ces indicateurs et à les transmettre, si elles évoluent, au préfet de la région.

En cas de variation, le S2REnR devra être révisé puisque cela signifiera que de nouveaux ouvrages de raccordement au réseau EnR ont été créés, impliquant que les capacités réservées lors de l'élaboration du présent schéma ne sont plus suffisantes.

Une nouvelle étude du réseau sera effectuée pour réévaluer les potentiels pour chaque filière énergétique et les contraintes engendrées par leur développement.

8.8. METHODES UTILISEES POUR ETABLIR L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

8.8.1. Principes de l'évaluation

Dans son élaboration concrète, l'évaluation environnementale doit avant toute chose permettre la mise en relief des problématiques environnementales, selon une vision prospective et une double approche : de l'espace et des usages du territoire. Afin de répondre à cet objectif, il a été défini des outils d'évaluation visant à intégrer les composantes environnementales dans les critères de décisions et d'évaluer les incidences du projet.

Ce triptyque enjeux hiérarchisés, scénario « au fil de l'eau » et matrice d'analyse constitue le cœur de l'évaluation environnementale du S2REN.

L'aire d'étude correspond au périmètre d'application du S3REN, c'est-à-dire à la région administrative de la Guadeloupe.

L'échelle d'analyse retenue est la plus appropriée pour évaluer les incidences prévisibles sur l'environnement des orientations transcrites dans la programmation, est l'échelle guadeloupéenne.

Enfin, si la précision et l'exhaustivité de l'évaluation doivent dépendre de la sensibilité du territoire, elles doivent aussi être appréciées au regard de la nature, de l'ampleur et du niveau de précision des orientations évaluées.

C'est dans cette logique qu'ont été identifiées 6 thématiques prioritaires au regard de leur degré d'interaction potentielle vis-à-vis du projet de S2REN envisagé par EDF. Celles-ci ont été soumises à une analyse plus approfondie dans le cadre de cette évaluation environnementale. Il s'agit des thématiques :

- Milieu naturel et biodiversité ;
- Paysage et patrimoines architectural et culturel ;
- Agriculture et espaces forestiers ;
- Ressources naturelles (eau, sol et sous-sol)
- Énergie, climat, changement climatique ;
- Santé humaine, nuisances, pollutions et risques naturels et technologiques.

8.8.2. Méthodologie d'élaboration

L'état initial de l'environnement repose sur l'analyse de données bibliographiques existantes, des reconnaissances de terrains et des échanges avec les responsables administratifs et experts locaux. Cette analyse s'appuie sur les études environnementales existantes (fournies par EDF) et sur les données des services de l'État collectées lors des recherches de données.

La difficulté de l'exercice a parfois été de trouver un niveau de définition à l'échelle de la Martinique présentant des données récentes. Par ailleurs, il ne suffit pas de mettre bout à bout l'ensemble des données disponibles ; il convient plutôt d'en faire une analyse croisée, en restant critique et cohérent par rapport au périmètre de l'étude.

L'évaluation des effets du S2REN sur l'environnement a été faite à partir du Schéma fourni par EDF. La démarche consiste en une analyse des impacts sur l'environnement au regard des enjeux définis dans l'état initial de l'environnement.

Concernant le suivi environnemental, un indicateur est une donnée quantitative qui permet de caractériser une situation évolutive, une action ou les conséquences d'une action, de façon à les évaluer et à les comparer selon leur état à différentes dates. Chaque indicateur est relié à un enjeu du territoire martiniquais et/ou à une orientation du S3REN.

8.8.3. Difficultés rencontrées

La mise en œuvre de l'évaluation environnementale du S2REN a été confrontée à des contraintes structurantes et à des difficultés d'ordre technique et temporel.

La principale difficulté de réalisation de la démarche d'évaluation environnementale réside dans la détermination des effets probables du S2REN (ceux qui présentent des incidences sur le territoire) dont certains restent imprévisibles, imprécis et non imputables à elle seule. L'analyse des incidences est rendue compliquée lorsque les sites potentiellement impactés restent non localisés ou envisagés avec une part importante d'incertitude. C'est le cas ici, car la localisation précise et le type d'ouvrage, n'est pas connue pour la ligne Trinité – Le Lamentin.

Toutefois, il s'agit d'une situation classique dans le cadre de l'élaboration d'un programme regroupant de nombreuses actions.

Les mesures d'évitement et de réduction proposées suite à l'analyse des effets du schéma sur l'environnement naturel devront être déclinées puis précisées dans les études écologiques réglementaires de chaque projet afin d'être opérationnelles.

Concernant les mesures de compensation (selon la définition donnée dans les textes et la doctrine nationale « Eviter,

Réduire, Compenser »), elles sont souvent difficiles à définir au niveau d'un schéma puisqu'elles découlent des incidences résiduelles prévisibles sur l'environnement malgré la mise en place des mesures d'évitement et de réduction de type générique ou d'encadrement de projets.