

Plan Local d'Urbanisme

Ville du Moule



RAPPORT DE PRÉSENTATION

Ville du Moule

État initial de l'environnement - partie 2



Juin 2017



Sommaire.....	2
Les fondamentaux de la méthode.....	3
Rappel réglementaire.....	3
Le contenu de l'évaluation environnementale.....	3
La méthodologie proposée.....	3
Présentation générale.....	4
1- Topographie.....	5
Analyse thématique.....	7
1-Biodiversité.....	8
1.1. Le littoral.....	8
1.2. Une faune sensible et exposée aux pressions anthropiques	9
1.3. Les zones humides.....	10
1.4. Les caractéristiques floristiques et faunistiques des zones humides.....	11
1.5 Les mesures de protection.....	13
1.6. La trame Verte et Bleue.....	13
Synthèse AFOM.....	15
Objectifs de référence.....	16
Perspectives d'évolution.....	16
Enjeux	16
2- Sols/sous sols.....	17
2.1. Les alluvions	17
2.2. Les sols montmorillonitiques dérivés des formations du calcaire coralien.....	17
2.3. Les vertisols.....	17
2.4. Des risques de pollutions des sols.....	18
2.5. Augmentation de l'imperméabilisation des sols - diminution de la capacité d'infiltration.....	18
Synthèse AFOM.....	19
Objectifs de référence.....	20
Perspectives d'évolution.....	20
Enjeux.....	20
3- Paysages.....	21
3.1. Le littoral et la plaine de Grippon.....	22
3.2. Les plateaux.....	22
3.3. Les Grands-Fonds.....	23
3.4. Un paysage naturel diversifié.....	24
Synthèse AFOM.....	25
Objectifs de référence.....	26
Perspectives d'évolution.....	26
Enjeux.....	26
4 - Eau	27
4.1. Une kyrielle de ravines et surfaces en eau.....	27
4.2. Une qualité des eaux relativement bonne mais détériorer par diverses pollutions	29
4.3. La vocation et les usages des cours d'eau.....	31
4.4. Les eaux souterraines.....	32
4.5. Une ressource extérieure.....	33
4.6. La consommation	33
4.7. Un réseau suffisant mais présentant des lacunes.....	33
4.8 Les besoins.....	33
4.9. La gestion des eaux pluviales.....	34
4.10. La gestion des eaux usées	35
Synthèse AFOM.....	37
Objectifs de référence.....	38
Perspectives d'évolution.....	38
Enjeux.....	38
5 - Énergie	39
5.1 La loi Énergie de 2005.....	39
5.2. État des lieux sur le territoire du Moule.....	40
Synthèse AFOM.....	43
Objectifs de référence.....	44
Perspectives d'évolution.....	44
Enjeux.....	44
6 - Nuisances sonores	45
6.1. Le bruit : un problème de santé publique	45
6.2. Cadrage réglementaire	45
Synthèse AFOM	47
Objectifs de référence	48
Perspectives d'évolution	48
Enjeux	48
7 - Changement climatique.....	49
7.1. Des conditions climatiques agréables.....	49
7.2. Une forte exposition au changement climatique.....	50
Synthèse AFOM.....	51
Objectifs de référence.....	52
Perspectives d'évolution.....	52
Enjeux.....	52
8 - Risques naturels et technologiques.....	53
8.1. Un territoire soumis à différents aléas: des risques à maîtriser.....	53
8.2. Une exposition aux risques technologiques et industriels.....	55
Synthèse AFOM.....	56
Objectifs de référence.....	57
Perspectives d'évolution.....	57
Enjeux.....	57
9 - Qualité de l'air.....	58
9.1 Une bonne qualité de l'air malgré quelques insuffisances.....	58
9.2. Une différence de concentration de pollutions de l'air entre la campagne sucrière et en dehors de la campagne sucrière, mais une qualité de l'air globalement bonne.....	59
9.3. Les industries : sources pollutions importantes.....	60
9.4. Le trafic automobile : une concentration des pollutions en centreville.....	60
9.5. Les pratiques culturelles : une éventuelle source de pollution dans les zones de forte production.....	60
Synthèse AFOM.....	61
Objectifs de référence.....	62
Perspectives d'évolution.....	62
Enjeux.....	61
10 - Déchets.....	63
10.1. Une politique active en matière de déchets qui s'améliore à grands pas...63	63
Synthèse AFOM.....	66
Objectifs de référence.....	67
Perspectives d'évolution.....	67
Enjeux.....	67
Bilan du profil environnemental.....	68

Les fondamentaux de la méthode

Rappel réglementaire

Directive européenne 2001/42/ CE du Parlement européen et du Conseil, du 27 juin 2001, relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement

Article 1 directive EIPPE :

La présente directive a pour objet d'assurer un niveau élevé de protection de l'environnement, et de contribuer à l'intégration de considérations environnementales dans l'élaboration et l'adoption de plans et de programmes en vue de promouvoir un développement durable en prévoyant que, conformément à la présente directive, certains plans et programmes susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement soient soumis à une évaluation environnementale;

Décret n° 2012-995 du 23 août 2012 relatif à l'évaluation environnementale des documents d'urbanisme retranscrit dans l'article R. 104-1 et suivants, R. 141-2, R. 151-3 et R. 123-1;

L'article 16 de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement dite loi Grenelle retranscrit aux articles L.104-1 et 2 du code de l'urbanisme :

« Font l'objet d'une évaluation environnementale, dans les conditions prévues par la directive 2001/42/ CE du Parlement européen et du Conseil, du 27 juin 2001, relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement, ainsi que ses annexes et par le présent chapitre : [...] »

1° Les plans locaux d'urbanisme :

a) Qui sont susceptibles d'avoir des effets notables sur l'environnement, au sens de l'annexe II à la directive 2001/42/ CE du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001, compte tenu notamment de la superficie du territoire auquel ils s'appliquent, de la nature et de l'importance des travaux et aménagements qu'ils autorisent et de la sensibilité du milieu dans lequel ceux-ci doivent être réalisés ;
b) Qui comprennent des dispositions des plans de déplacements urbains mentionnés au chapitre IV du titre Ier du livre II de la première partie du code des transports ;»

Au regard de ces critères, le Plan Local d'Urbanisme du Moule doit faire l'objet d'une évaluation environnementale, dont le contenu est précisé à l'article R. 151-3 du code de l'urbanisme :

Le contenu de l'évaluation environnementale

Au titre de l'évaluation environnementale lorsqu'elle est requise, le rapport de présentation :

1. Décrit l'articulation du plan avec les autres documents d'urbanisme et les plans ou programmes mentionnés à l'article L. 122-4 du code de l'environnement avec lesquels il doit être compatible ou qu'il doit prendre en compte ;
2. Analyse les perspectives d'évolution de l'état initial de l'environnement en exposant, notamment, les caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par la mise en œuvre du plan ;
3. Expose les conséquences éventuelles de l'adoption du plan sur la protection des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement, en particulier l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L. 414-4 du code de l'environnement ;
4. Explique les choix retenus mentionnés au premier alinéa de l'article L. 151-4 au regard notamment des objectifs de protection de l'environnement établis au niveau international, communautaire ou national, ainsi que les raisons qui justifient le

choix opéré au regard des solutions de substitution raisonnables tenant compte des objectifs et du champ d'application géographique du plan ;

5. Présente les mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser, s'il y a lieu, les conséquences dommageables de la mise en œuvre du plan sur l'environnement ;
6. Définit les critères, indicateurs et modalités retenus pour l'analyse des résultats de l'application du plan mentionnée à l'article L. 153-27 et, le cas échéant, pour le bilan de l'application des dispositions relatives à l'habitat prévu à l'article L. 153-29. Ils doivent permettre notamment de suivre les effets du plan sur l'environnement afin d'identifier, le cas échéant, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et envisager, si nécessaire, les mesures appropriées ;
7. Comprend un résumé non technique des éléments précédents et une description de la manière dont l'évaluation a été effectuée. Le rapport de présentation au titre de l'évaluation environnementale est proportionné à l'importance du plan local d'urbanisme, aux effets de sa mise en œuvre ainsi qu'aux enjeux environnementaux de la zone considérée.

La méthodologie proposée

Le présent rapport a pour objet de présenter l'état initial et les perspectives d'évolution pressenties sur le territoire. Il s'agit du profil environnemental.

Cette première partie de l'évaluation environnementale se déclinera sous forme de thématiques, lesquelles sont précisées dans le cadre de la méthodologie des évaluations environnementales en 2011 définie par l'État :

- Biodiversité
- Sol/sous-sol
- Paysage/Patrimoine
- Eau
- Énergie
- Nuisances sonores
- Changement climatique
- Risques naturels et technologiques
- Qualité de l'air
- Déchets

L'analyse de ces thématiques se fera de façon sectorielle puis transversale. La méthodologie retenue pour établir le profil environnemental du territoire de Petit-Bourg consiste à appliquer la méthode d'analyse AFOM (Atouts - Faiblesses - Opportunités - Menaces) ou SWOT (Strengths - Weaknesses - Opportunities - Threats) pour chacune des thématiques environnementales citées ci-dessus. Cette méthode constitue un outil d'analyse stratégique. Cette méthode d'analyse combine l'étude des forces et faiblesses, soit les caractéristiques intrinsèques de la thématique environnementale avec celle des opportunités et menaces, soit les caractéristiques externes de son environnement. Il s'agira d'identifier et de comparer des facteurs positifs et négatifs dans l'environnement interne et dans l'environnement externe du projet. L'analyse des atouts et des faiblesses permet d'appréhender l'environnement interne tandis que l'analyse des opportunités et des menaces a pour objet d'appréhender l'environnement externe de la thématique environnementale, c'est-à-dire relevant des réglementations, d'autres acteurs, des événements, du milieu dans lequel il prend place.

Le but de l'approche est de prendre en compte dans la stratégie, à la fois les facteurs internes et externes, en maximisant le potentiel des forces et des opportunités et en minimisant les effets des faiblesses et des menaces.

L'objectif de cette analyse est de restituer une évaluation ex ante du territoire, c'est-à-dire de situer l'État de l'environnement à partir des objectifs de référence fixés par l'État (réglementation, planification à l'échelle régionale). A l'issue de cette première analyse, l'État environnemental du territoire de Petit Bourg pourra être situé sur la base d'un curseur, qui situera la thématique sur État :

- Conforme,
- Moyennement conforme,
- Non conforme

Le principe de toute évaluation stratégique est de pouvoir assurer le suivi du document concerné. Pour cela des indicateurs seront proposés. Ils seront simples à mesurer, pertinents et clairs. Les acteurs en charge du suivi des indicateurs seront identifiés et les échéances fixées. Ces indicateurs seront identifiés en amont soit au niveau du profil environnemental.

L'objectif du profil environnemental n'est pas de reproduire l'État initial de l'environnement, préalablement formulé dans le cadre de l'élaboration du PLU à proprement parlé mais de fournir une analyse de cet État en identifiant les perspectives de son évolution sur la base d'un scénario au fil de l'eau et d'un scénario prenant en compte le projet politique.

Ainsi, le profil environnemental suivra pour chaque thématique la trame suivante :

1 - Présentation générale

2 - La synthèse

- Curseur
- Indicateurs quantitatifs et qualitatifs
- Liens avec l'environnement naturel, l'environnement urbain et l'environnement économique

3 - Analyse cartographique

4 - Analyse AFOM

- Atouts (analyse interne)
- Faiblesses (analyse interne)
- Opportunités (analyse externe)
- Menaces (analyse externe)

5 - Les Objectifs de référence

- Objectifs de référence nationaux (réglementation)
- Objectifs de référence régionaux (planification)
- Objectifs de référence communaux (planification)

6 - Enjeux et perspectives

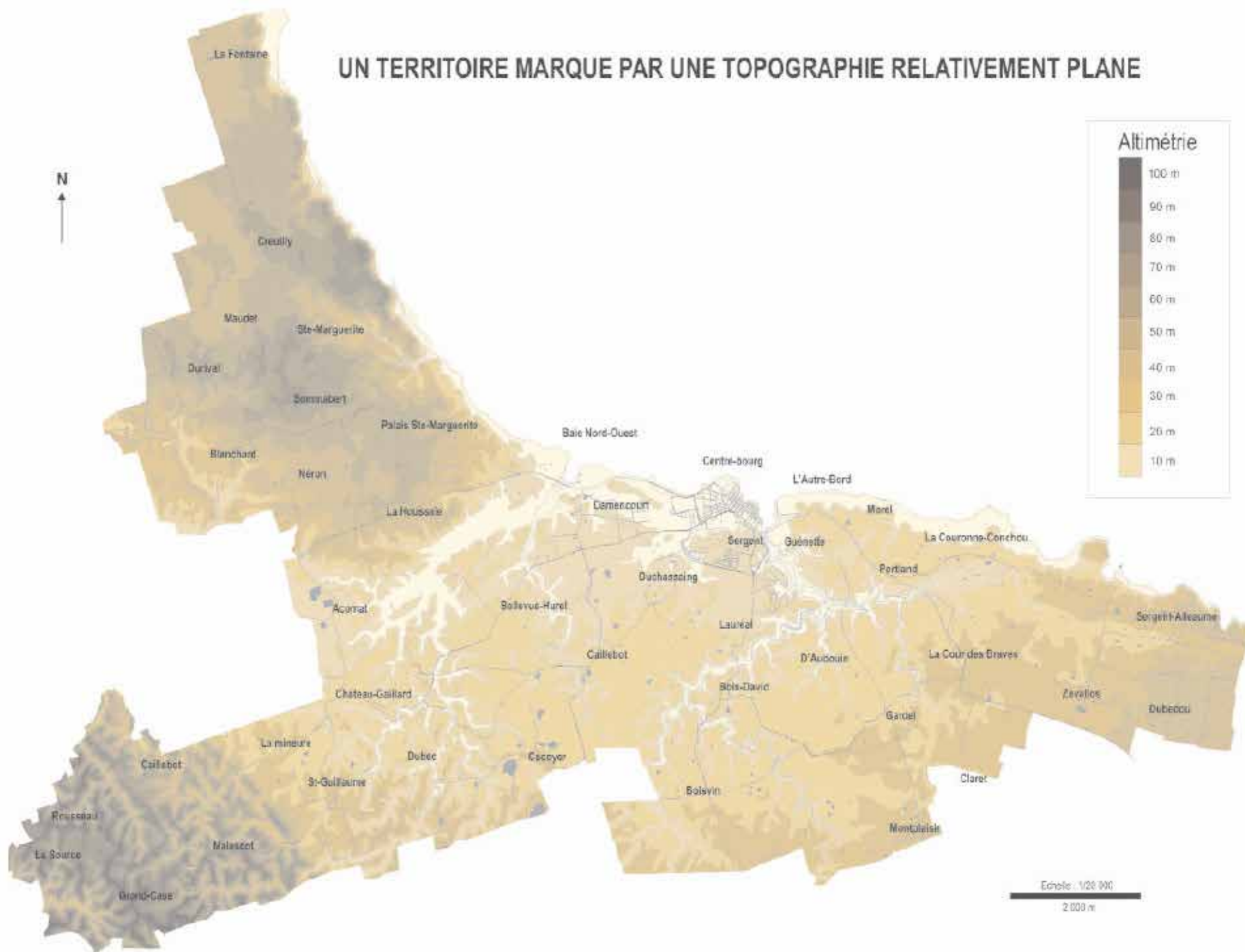
- Définition des enjeux environnementaux
- Analyser les perspectives d'évolution au fil de l'eau et en tenant compte du projet

Présentation générale



1- Topographie

UN TERRITOIRE MARQUE PAR UNE TOPOGRAPHIE RELATIVEMENT PLANE



1.1 Un territoire peu chahuté

La Grande-Terre est une plate-forme calcaire dont l'apparition a été provoquée par des mouvements tectoniques verticaux associés à un basculement vers l'Ouest. Les poussées responsables du soulèvement de la Grande-Terre ont conduit à l'émergence de trois horst, trois grands compartiments géographiques, que sont les plateaux du Nord, les plateaux de l'Est et le secteur des Grands-Fonds. La ligne de rupture entre ces trois régions géomorphologiques est constituée par la Plaine de Grippon, fossé d'effondrement allongé de direction Ouest – Nord-Ouest et Est Sud-Est. De plus, les poussées d'intensités variables ont été asynchrones ; ainsi les Grands-Fonds ont été exhaussés avant les plateaux de l'Est. Le soulèvement s'est ensuite poursuivi par l'émersion des plateaux du Nord avant de se conclure par une forte poussée engendrant un basculement général, le morcellement de blocs et l'ouverture de failles dans une direction générale Nord – Nord-Ouest.

La Grande-Terre présente une originalité morphologique qui apparaît avec une grande netteté. En effet, elle offre une grande variété de formes permettant de distinguer plusieurs ensembles.

1.1.1 Les plateaux du Nord

La région de la commune est constituée par une succession de plateaux distingués par des escarpement de failles dont celle qui se situe la plus au Sud forme l'empreinte de la ravine Nord-Ouest.

La nature hétérogène des calcaires n'y a pas favorisé l'érosion karstique ; les dolines sont peu marquées ainsi que l'atteste la faible présence de mares. De même le réseau hydrographique s'esquisse à peine sur ces plateaux qui n'accueillent que des sols peu élaborés.

Les plateaux du Nord, soumis à une pente liée au basculement d'Est en Ouest, s'établissent à une altitude d'environ 50 m en arrière des hautes falaises calcaires pouvant s'élever jusqu'à 88 mètres (pointe Archange Neau).

1.1.2 La plaine de Grippon – Morne-à-l'Eau

Cette dépression est vigoureusement inscrite au centre de l'île, entre les plateaux du Nord et les Grands-Fonds. Long couloir, large en moyenne de 2 kilomètres, la plaine s'étire sur 12 kilomètres environ, suivant une direction Ouest-Nord Ouest et Est- Sud Est. Les limites de la dépression sont parfaitement tracées par deux rangées subrectilignes de mornes calcaires boisés qui la dominent de part et d'autre sur une hauteur de 20 à 30 mètres.

Recouverte d'une épaisse couche d'argile imperméable, la plaine est drainée par la ravine des Coudes (prolongement en amont du canal des Rotours), creusé à la fin de la restauration. A michemin entre Morne-à-l'eau et Blanchet, les talwegs s'encaissent d'un mètre ou deux dans la plaine ; à l'Est de Blanchet, la topographie porte l'empreinte de la nature calcaire du sous-sol (annonçant la région chahutée entre plateau et Grands-Fonds), les dolines très larges et peu profondes se raccordant par des pentes douces au plateau qui les domine.

1.1.3 Le massif des Grands-Fonds

Les Grands-Fonds constituent une région haute atteignant 135m d'altitude, point culminant de la Grande-Terre. Cette masse calcaire soulevée, soumise à une active dissection fluviokarstique est limitée au Sud par le rivage du Petit Cul-de-Sac, elle domine, à l'Ouest, la plaine des Abymes, au Nord, la plaine de Grippon, et à l'Est les plateaux de Sainte-Anne et du Moule.

Les vallées sèches, on un profil en long régulier et s'organisent en un réseaux hydrographique hiérarchisées où les directions Ouest- Est et Ouest –Nord Ouest, Est- Sud Est sont nettement prépondérante. Une brusque rupture de pente raccorde cet unité aux plateaux Sud-Est constituant la dernière unité morphologique de la Grande-Terre. L'expression des Grands-Fonds reste limitée sur Le Moule tant au niveau géographique où cette formation ne concerne que la pointe Sud-Ouest du territoire.

1- Topographie

1.1.5 Les plateaux du Sud-Est

La portion Est du territoire apparaît relativement homogène avec une topographie globalement plane s'élevant en moyenne entre 25 et 45 mètres NGG, derrière une ligne de falaises pouvant s'élever à 50 mètres et plus. L'érosion karstique y est plus marquée que sur les plateaux du Nord ; de larges dolines s'y sont formées et l'empreinte d'un réseau hydrographique hiérarchisé s'impose sur le territoire, alimentant pour l'essentiel la rivière d'Audouin en aval. Les dolines qui accueillent des mares peuvent être importantes et former de grandes dépressions fermées comme à Cocoyer. L'expression de ces plateaux est limitée à l'Ouest par l'empreinte des Grands-Fonds qui s'impose à eux.

1.1.6 Le littoral

Le littoral du Moule est pour l'essentiel composé de hautes falaises abruptes, peu hospitalières, à l'exception de sa partie centrale qui accueille d'ailleurs l'essentiel du développement urbain et touristique de la commune. Ainsi entre la ligne de faille de la ravine Nord-Ouest et la rivière d'Audouin, se dessine un littoral bas dont la nature rocheuse imprimée par les lignes de récifs soulevés est liée au mouvement de bascule vers l'Ouest de l'ensemble de la Grande-Terre. Les secteurs sableux, souvent ourlés de lignes de grès de plage, alternent avec des platiers rocheux. Ce trait de côte bas s'ouvre sur un lagon aux eaux tranquilles, protégé par une ligne récifale s'érigant jusqu'à quelques centaines de mètres du rivage.

A l'est les falaises mortes donnent une plus grande ampleur à ces formations littorales soulevées où le trait de côte s'élève sensiblement (40 à 50m).

Le littoral Ouest se compose de falaises vives, autant de puissants blocs rocheux se développant parfois sur plus de quatre-vingt mètres de hauteur, lignes de côtes impétueuses qui s'opposent à l'océan. Ce secteur est peu propice à un futur développement touristique compte tenu de la rareté des plages et du relief se présentant comme une côte escarpée à falaise haute. Néanmoins, elle offre des points de vue nombreux qu'il convient de protéger.

L'anse Gros Morne

Il forme une incision brutale dans la côte traduite par un pic impressionnant depuis le haut des falaises calcaires qui l'entourent. Dans le creux du site une zone de sédimentation s'est formée et se compose essentiellement d'éléments très grossiers provenant de l'érosion des falaises.

L'inaccessibilité du site assure sa protection.

Anse Salmon et Salabouelle

Le littoral bas est bordé d'un platier rocheux, à l'exception d'une petite anse sableuse dans le creux de l'anse. Plus au large, le relief sous-marin est également souligné ; de nombreuses lignes de récifs coralliens affleurent à 150 m environ du littoral. La douce pente des mornes en retrait du plateau ferme le site au Sud.

Anse Sainte-Marguerite

Située au Nord de la commune, elle décrit un linéaire littoral d'environ 1km. Elle se présente comme une large dépression qui s'ouvre sur l'océan Atlantique selon une orientation plein est. Elle est bien délimitée au Nord et au Sud par de puissants éperons rocheux à l'ouest par la ligne de crête des plateaux. Sur toute la largeur de l'anse, un vaste plateau littoral calcaire s'étend sur une profondeur d'environ 100m. Au sud, ce plateau est bordé par un platier d'une quinzaine de mètres. Plus au nord, un secteur de plage vient interrompre la côte rocheuse basse. Une douce inflexion puis une brutale rupture de pente limitent le plateau littoral des flancs des mornes dominant l'ouest de ce site.

La Porte d'Enfer

Le site de la Porte d'Enfer conclut le littoral haut qui caractérise la région côtière de l'est du Moule. A l'Est, la ligne de falaises s'interrompt pour s'ouvrir doucement sur une petite côte rocheuse, le Souffleur, laquelle se prolonge par une large anse, l'anse Porte d'Enfer, bordée par un platier rocheux peu élevé. En retrait de cette côte rocheuse basse, s'étend un plateau calcaire vaste d'une centaine de mètres qui s'épanche sur les contreforts morneux des « hauts plateaux » formant les limites naturelles de la partie méridionale du site. Aux platiers rocheux qui bordent tout le littoral est du site, succède une zone de plages aux matériaux irréguliers provenant de la dégradation et des éboulis des falaises moyennes (leur altitude oscille entre 20 et 40m). Les effets de houle auxquels le site est exposé, sont responsables de cette côte très découpée.











Source : Urbis

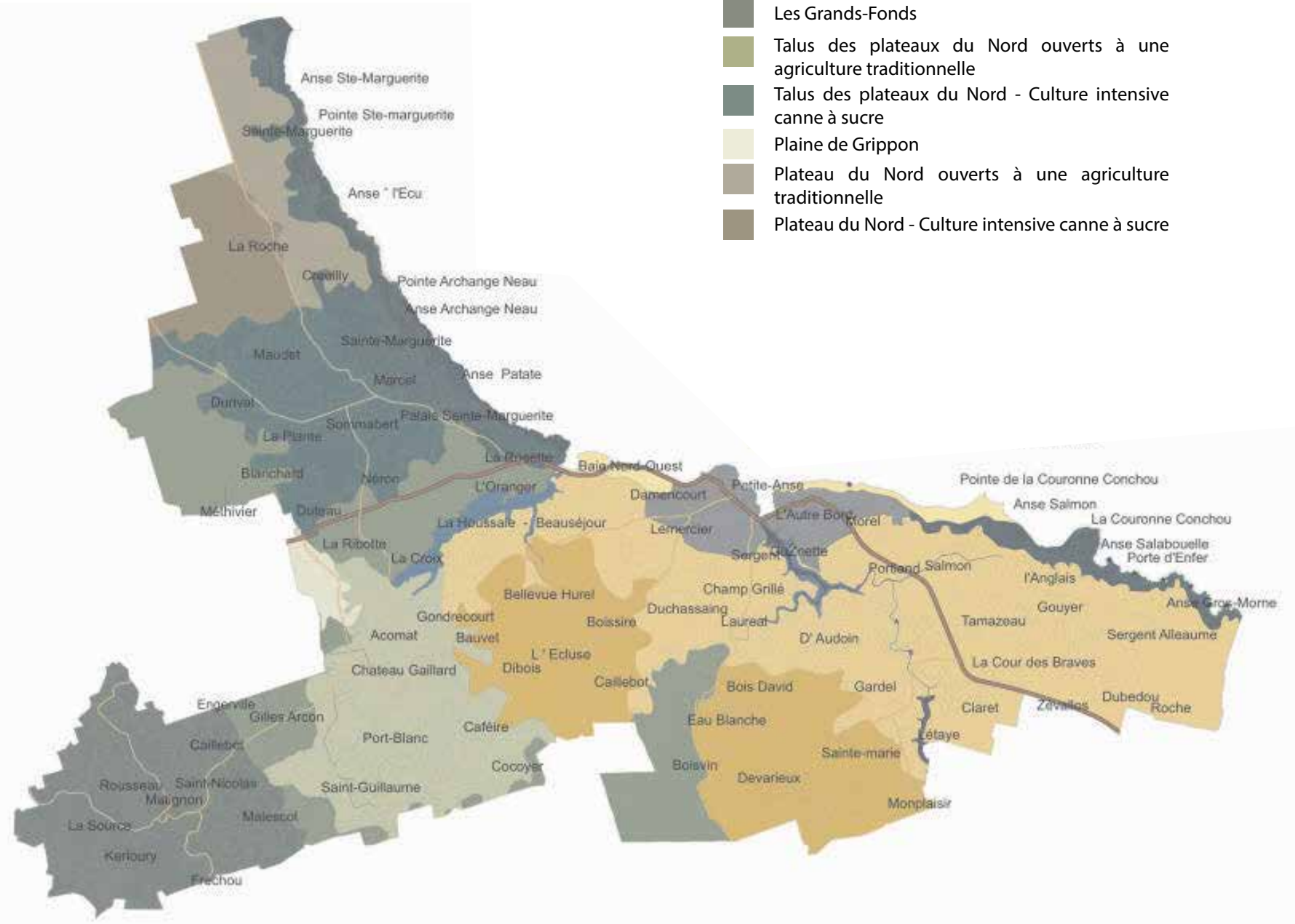
Analyse thématique



- Biodiversité
- Sols/sous-sols
- Paysages/Patrimoine
- Eau
- Énergie
- Nuisances sonores
- Changement climatique
- Risques naturels et technologiques
- Qualité de l'air
- Déchets

1 - Biodiversité

-  Littoral haut - Falaises calcaires
-  Bois dégradés d'arrière falaises
-  Littoral bas - plages sableuses
-  Centre-ville
-  Zones humides - Mangrove et forêt marécageuse
-  Plateaux de l'Est ouverts à une agriculture traditionnelle
-  Plateaux de l'Est - Culture intensive Canne à sucre
-  Région chahutée entre plateaux et Grands-Fonds - Agriculture traditionnelle
-  Région chahutée entre plateaux et Grands-Fonds - Culture intensive canne à sucre
-  Les Grands-Fonds
-  Talus des plateaux du Nord ouverts à une agriculture traditionnelle
-  Talus des plateaux du Nord - Culture intensive canne à sucre
-  Plaine de Grippon
-  Plateau du Nord ouverts à une agriculture traditionnelle
-  Plateau du Nord - Culture intensive canne à sucre



La nature des peuplements végétaux et leur puissance constituent de bons indicateurs quant à la qualité du milieu, à son accessibilité et aux dégradations anthropiques qu'il a pu subir. Il n'est pas question ici de dresser un inventaire des espèces composant les boisements mais d'esquisser succinctement le profil des formations et d'établir leur état de dégradation.

La topographie plane a favorisé une très large artificialisation du territoire qui a supposé un défrichement quasi-systématique des espaces mobilisables pour y développer la culture de la canne à sucre.

Ainsi à l'instar des vastes plateaux qui composent l'Est de la Grande-Terre, le milieu végétal sur le territoire communal du Moule ne présente pas de richesse floristique particulière.

Les espaces les moins accessibles ont été épargnés par les défrichements ; ils abritent les dernières reliques des formations végétales qui présentent une valeur floristique très relative tant elles sont limitées spatialement et par les dégradations dont elles ont aussi fait l'objet.

1.1. Le littoral

Le littoral bas fait l'objet de spéculations fortes puisqu'il accueille l'essentiel du développement urbain et touristique de la ville.

À l'exception des cours d'eau et de leurs cortèges floristiques, l'artificialisation a effacé les formations végétales, en dehors des développements herbacés qui subsistent en arrière du trait de côte, dans les secteurs sableux (Patate bord de mer, Pois bord de mer) ou rocheux (Romarin noir, Cerise bord de mer).

Notons que le littoral bas oriental accueille encore quelques reliques de la forêt littorale, quelques petits bosquets composés de mancenilliers (*Hippomane mancinella*), de catalpas (*Thespesia populonea*), de gommiers rouges (*Bursera simaruba*), de poiriers (*Tabebuia pallida*), Raisinier (*Coccoloba uvifera*)..., subsistent encore au niveau de l'anse Conchou, de l'anse Salabouelle...

La ligne de falaises escarpées qui caractérise le littoral haut n'accueille qu'une végétation limitée faite de plantes basses telles que le romarin (*strumpfia maritima*), la fleur soleil bord de mer (*Borrchia arborescens*...), espèces pionnières d'une conquête éphémère perpétuellement remise en cause par l'hostilité naturelle du milieu.

Les pentes moins brutales (Bois Baron, Ste-Marguerite) sont couvertes par de petits bois, de formes buissonnantes, dont l'expression basse est entretenue par les coupes et abattages régulièrement effectués. Ces taillis, formations dégradées de la forêt sèche, sont assez riches ; ils sont dominés par une strate arborescente composée des gommiers rouges (*Bursera simaruba*), Mapou gris (*Pisonia subcordata*), Bois de houx (*Comocladia dodonæa*), Bois cannelle (*Cannella winterana*), Raisinier (*Coccoloba uvifera*), Bois cabrit, (*Bourreria succulenta*)...

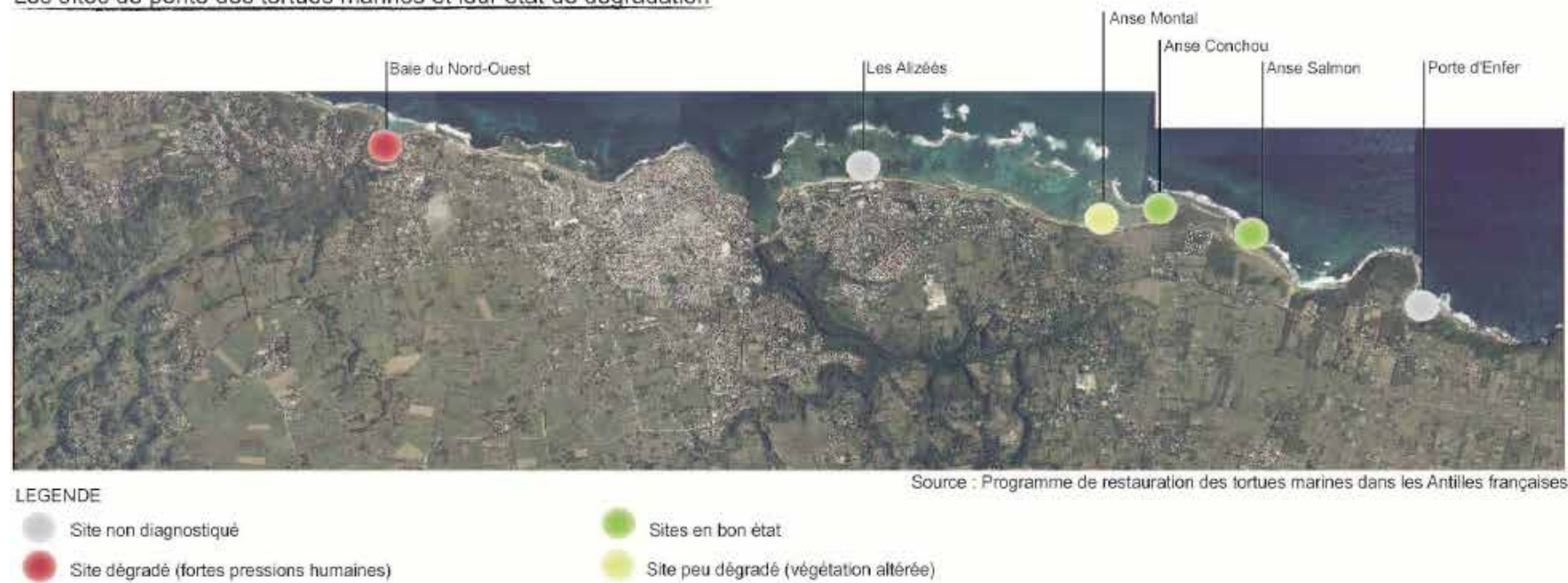
En haut des falaises, sur les plateaux, des pelouses, larges zones ouvertes à la pâture ont repoussé une végétation arbustive et herbacée pauvre et rabougrie dont le délaissement profite à des formations dominées par le picanier, les crotons et les acacias desquelles se détachent les silhouettes de quelques raisiniers, campêches, bois cabri...

En dehors de ces secteurs littoraux, les formations boisées sont le plus souvent dégradées et appauvries, accablées par les abattages successifs; les rares bois qui subsistent encore s'associent, aujourd'hui, aux champs de cultures (canne à sucre) et aux jardins vivriers.

Les milieux marins littoraux

Ces milieux sont riches de biodiversité car ils constituent un écotone (espace de transition écologique) d'importance entre le milieu marin, les espaces terrestres et les zones humides. Mais ils sont soumis à des pressions anthropiques fortes du fait de la fréquentation du littoral pour les loisirs (surf, baignade ...).

Les sites de ponte des tortues marines et leur état de dégradation



Les sites de ponte des tortues marines et leur état de dégradation

Source : Programme de restauration des tortues marines dans les Antilles françaises

1.2. Une faune sensible et exposée aux pressions anthropiques

1.2.1. Les tortues marines

Six lieux de ponte sont recensés au Moule : Porte d'Enfer, Anse Salmon, Anse Conchou, Anse Montal, Plage de l'Autre Bord (les Alizées) et Baie du nord-ouest.

Classées en danger d'extinction, les 5 espèces de tortues marines que compte la Guadeloupe, sont protégées par arrêtés ministériels (1991 et 2005) et par des actions locales du Réseau des Tortues Marines, notamment via un Plan de Restauration des Tortues Marines à l'échelle des Antilles Françaises. Un diagnostic des sites de ponte des tortues, réalisé en 2005-2006, a permis de mettre en évidence que les sites sont globalement en bon état écologique sauf celui de la Baie du Nord-Ouest, qui présente un état fortement dégradé. Les menaces auxquelles sont exposées les tortues marines sont les suivantes :

- aléas météorologiques : effets de la houle et phénomènes d'érosion.
- nombreuses pressions artificielles liées aux actions de l'homme, tels que les divers aménagements du littoral (enrochements, vol de sable, ratissage des plages...) ; l'éclairage des plages et urbain ; la sur fréquentation de certains sites ; le tassement du substrat.

1.2.2. L'avifaune

Certaines espèces sont inféodées à la frange côtière :

- Les oiseaux des zones humides : de nombreuses espèces aviaires (les frégates, les hérons, les pélicans) se servent des palétuviers rouges comme dortoirs et lieu de reproduction.
- L'avifaune littorale, notamment celle des falaises mérite une attention particulière. Les falaises sont fréquentées par de nombreux oiseaux marins tels que les pailles en queue, les frégates, les moines, les sternes, ... La rivière Audoin et la ravine du Nord-Ouest constituent des zones d'habitat privilégiées.

Le déboisement et la fragmentation des zones humides constituent des menaces pour la disparition de l'habitat de nombreux oiseaux nicheurs.

1.2.3. La faune locale

Avec ses 70% de terres agricoles, le Moule compte aussi des espaces de pâturage en augmentation depuis plusieurs années sur les plaines et les plateaux, dans lesquels on aperçoit bovins et caprins. D'autres espèces en dehors de ces espaces sont aussi observables tels que les volailles.

1 - Biodiversité



Zone humide de la Ravine du Nord-Ouest
Source : Inventaire des zones humides du Moule - J. De Lavigne



Vu aérienne de la rivière d'Audouin
Source : Inventaire des zones humides du Moule - J. De Lavigne



Etang de Bamboche
Source : Inventaire des zones humides du Moule - J. De Lavigne



Etang du barrage de Létaye
Source : Inventaire des zones humides du Moule - J. De Lavigne



Etang Cocoyer
Source : Inventaire des zones humides du Moule - J. De Lavigne

1.3. Les zones humides

1.3.1. Les zones humides côtières

Les zones marécageuses côtières sont situées dans les régions littorales basses, le plus souvent dans des zones estuariennes. Leur existence est liée à la présence permanente d'une nappe aquifère, alimentée par la mer et les écoulements drainés depuis l'intérieur des terres par les cours d'eau.

Les zones humides, dont la Rivière d'Audouin et la Ravine du Nord-Ouest constituent les plus belles expressions sur le territoire du Moule. Elles ont des cortèges floristiques spécifiques qui restent relativement préservés de par les zones peu prisées qu'elles occupent.

Les échanges entre le milieu fluvial et marin sont permanents et définissent un gradient salin dont l'influence est illustrée par l'évolution des faciès floristiques.

La mangrove se développe sur des sols tourbeux ou argileux, inondés en permanence par la mer et les eaux de ruissellement.

Cette formation végétale peut supporter des salinités élevées et s'implanter en frange littorale. Ces zones de front de mer sont colonisées par le palétuvier rouge (*Rhizophora mangle*) dont le développement racinaire permet de supporter des conditions d'inondation permanente et de forte salinité. Plus en arrière de cette première ligne de colonisation, dans des conditions abiotiques moins exclusives, le faciès s'enrichit du palétuvier noir (*Avicennia germinans*), et dans des conditions d'inondations moins fortes avec un gradient salin encore davantage atténué, du palétuvier blanc (*Laguncularia racemosa*).

1.3.1.1. La rivière d'Audouin

La rivière d'Audouin a été recensé comme un espace remarquable du littoral de Guadeloupe au titre de la loi «littoral». La végétation de cette zone humide est constituée, dans la partie aval, principalement de Palétuviers rouge et de Galbas. Cette zone humide constitue un site d'accueil favorable à de nombreux animaux. Ainsi, 27 espèces de vertébrés terrestres ont été recensées sur ce site (24 oiseaux et 3 mammifères).

La rivière d'Audouin est principalement alimentée par les Ravine Gavaudière, Ravine d'Arles, Ravine Gardel et Ravine Corneille.

1.3.1.2. La ravine du Nord-Ouest

La Ravine du Nord Ouest a également été recensé comme un espace littoral remarquable de la Guadeloupe au titre de la loi «littoral».

1.3.2. Les étangs

De nombreux étangs sont répertoriés sur le territoire du Moule. L'un d'eux, l'Etang du barrage de LETAYE est certes artificiel mais il a participé au développement de plusieurs écosystèmes sur ses berges et dans ses eaux. On distingue également les étangs des quartiers Cocoyer, Bel étang, Nord-Ouest, Bamboche et l'Ecluse.

1 - Biodiversité



La mare de Gardel
Source : Inventaire des zones humides du Moule - J. De Lavigne



La mare de l'Ecluse
Source : Inventaire des zones humides du Moule - J. De Lavigne



La ravine Eau Blanche en amont du Pont Eiffel
Source : Inventaire des zones humides du Moule - J. De Lavigne



Mangle médaille
Source : Inventaire des zones humides du Moule - J. De Lavigne

1.3.3. Les mares

Les mares sont également nombreuses dans la commune du Moule. Un recensement fait à la demande la DIREN (DEAL aujourd'hui) fait état de 446 mares sur le territoire communal moulien. Certaines atteignent des dimensions d'étangs. D'autres, remplies naturellement au fil des ans et envahies par la végétation deviennent parfois des «prairies humides». La végétation des mares est abondante et diversifiée surtout quand elles sont de grande taille. Une même mare présente des variations de végétation en fonction des saisons sèches ou humides. Parmi les plantes qui peuplent les mares il faut distinguer :

- Les algues, en particulier les spirogyres
- Les phanérogames, les unes immergées , d'autres flottantes , et d'autres enracinées au sol

1.3.4. Les marais herbacés

En retrait des formations forestières marécageuses, des espaces ouverts peuvent apparaître ; ce sont des espaces de transition entretenus artificiellement par l'homme soit sous l'action du feu ou du pâturage (prairies humides), dans lesquels la fougère dorée (*Acrostichum aureum*) s'installe volontiers. Ces formations ont une expression limitée sur le Moule, à l'exception de la zone amont de la ravine Nord-Ouest.

1.3.5. Les autres zones humides remarquables du Moule

1.3.5.1 La «ravine Eau Blanche»

Située au niveau du Pont Eiffel, la «ravine Eau Blanche» est aussi une zone humide très intéressante dotée d'une végétation luxuriante.

1.4. Les caractéristiques floristiques et faunistique des zones humides

1.4.1 La flore

1.4.1.1 La forêt marécageuse

Peu étendue au Moule, la forêt marécageuse se développe dans des milieux inondés mais non salés ou faiblement saumâtres.

Les espèces végétales sont plus nombreuses qu'en mangrove bien que la strate arborescente soit largement dominée par le Mangle-médaille.

L'importance de la submersion limite la richesse du sous-bois au seul malanga rivière (*Montrichardia arborescens*). Dans les secteurs moins inondables, la flore est plus riche ; le sous-bois peut être plus ou moins dense avec des arbustes tels que le Bois lait (*Tabernemontana citrifolia*), le Bois l'ail (*Cassipurea guianensis*), le Mahot-mare (*Pavonia spicata*), le Manmain (*Anona glabra*), l'Icaque (*Chrysobalanus icaco*), le Galba (*Calophyllum calaba*), ... Ce faciès à mangle médaille s'enrichit sur les premières lignes exondées d'espèces caractéristiques de la forêt xérophile (Poirier, ...).

1 - Biodiversité



Palétuvier noir et les pneumatophores
Source : Inventaire des zones humides du Moule - J. De Lavigne



Poule d'eau en bordure de mare
Source : Inventaire des zones humides du Moule - J. De Lavigne



Palétuvier rouge
Source : Inventaire des zones humides du Moule - J. De Lavigne

1.4.1.2 La mangrove

La mangrove est caractérisée par un faible nombre d'espèces végétales arborées. Quatre espèces de palétuviers sont prédominantes :

- le palétuvier rouge (*Rhizophora mangle*)
- le palétuvier noir (*Avicenia germinans*)
- le palétuvier blanc (*Laguncularia racemosa*)
- le palétuvier gris (*Conocarpus erecta*)

1.4.2 La faune

Dans la mangrove et la forêt marécageuse

L'avifaune sédentaire y est peu abondante et très discrète. Mais on retrouve certaines espèces comme :

- le petit héron vert ou « Kio » (*Butorides virescens*)
- la poule d'eau à cachet rouge (*Gallinulachloropus cerceris*)
- le colibri « falle-vert » (*Eulampis holoseriscens*)
- le « sucrier » *Coereba flaveola*
- la Paruline jaune (*Dendroica petechia ruficapilla*)
- le « Coucou manioc » (*Coccyus minor vicentis*)
- l'Aigrette (*Florida coerulea*)
- le « Crabier bois » (*Nyctacorax violacea*)

En revanche, les oiseaux migrateurs sont plus nombreux. Parmi les principaux, on retrouve :

- le Branle-queue ou Batmar (*Actitis macularia*)
- le « gros maringouin blanc » (*Crocerthia alba*)
- le « Ricuit » (*Erolia minutilla*)
- le « Bec crochu » (*Numenius phaeopus hudsonicus*)
- le « Pluvier des salines » (*Arenaria interpres morinella*)
- le « Pluvier grosse tête » (*Squatarella squatarola*)
- le « Pluvier collier » (*Charadrius semipalmatus*)

Parmi les mammifères figure des racoons, de grandes chauve-souris, des rats noirs et des mangoustes.

Les crustacés sont également présents, avec les crabes de palétuviers, les crevettes, les langoustes. De même que les poissons.

Dans les mares

La faune des mares se compose de vertébrés (crustacés, poissons, amphibiens, reptiles, oiseaux) et d'invertébrés (vers annelés, mollusques, insectes).

1 - Biodiversité

1.5. Les mesures de protection

La commune du Moule, en raison de sa topographie plane, souffre d'une forte dégradation de ses formations végétales, résultat d'une urbanisation diffuse et anarchique, grande consommatrice d'espace.

Malgré tout, la diversité des cortèges floristiques représentés sur les différents étages écologiques confère au territoire du Moule un très grand intérêt de préservation et de promotion. Ces milieux sont reconnus en tant que tels et bénéficient généralement d'un régime de protection.

La qualité et la diversité de ce territoire situé entre les digitations morneuses des Grands-Fonds et le littoral Atlantique font l'objet de différentes mesures de protection et de mise en valeur.

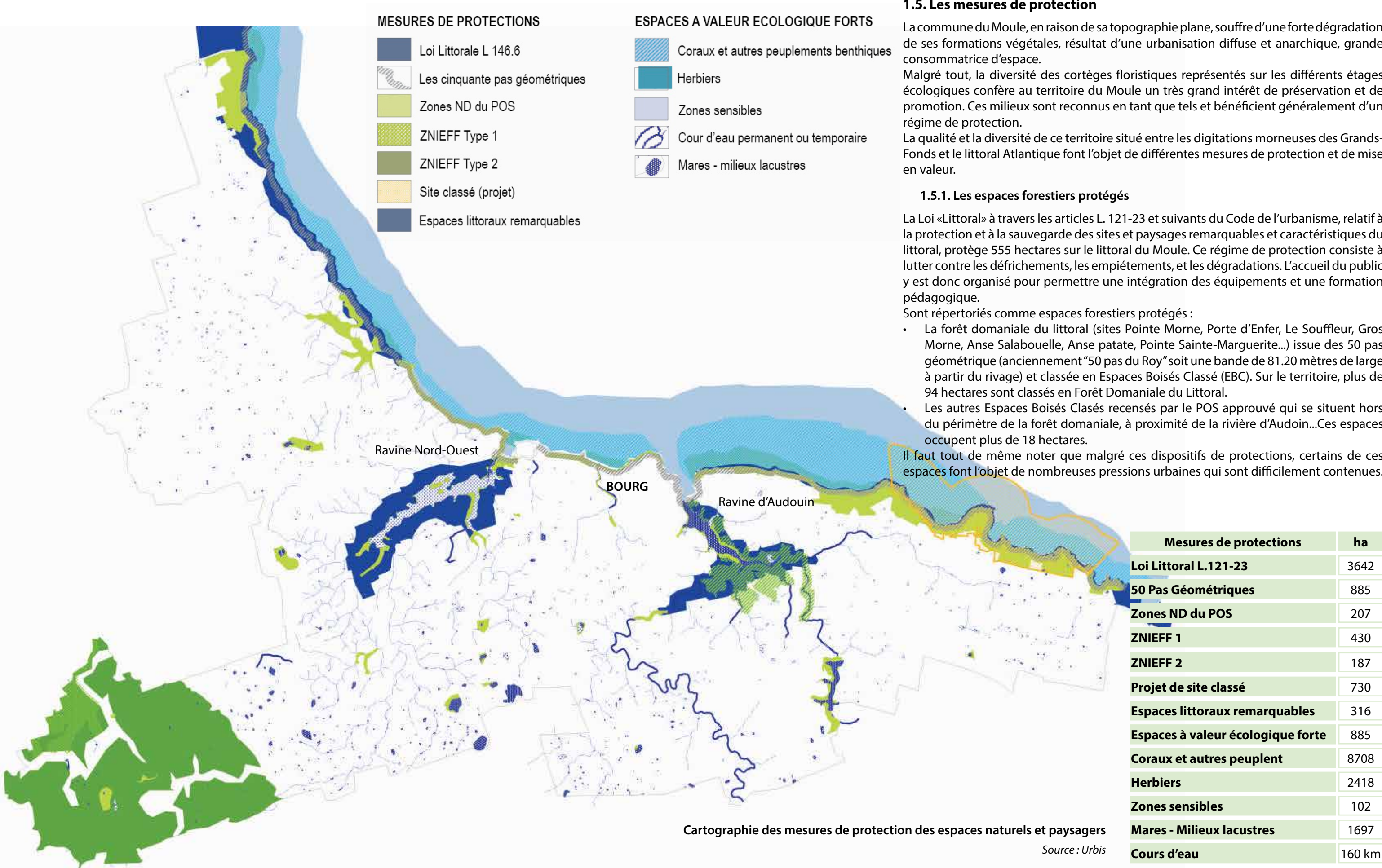
1.5.1. Les espaces forestiers protégés

La Loi «Littoral» à travers les articles L. 121-23 et suivants du Code de l'urbanisme, relatif à la protection et à la sauvegarde des sites et paysages remarquables et caractéristiques du littoral, protège 555 hectares sur le littoral du Moule. Ce régime de protection consiste à lutter contre les défrichements, les empiètements, et les dégradations. L'accueil du public y est donc organisé pour permettre une intégration des équipements et une formation pédagogique.

Sont répertoriés comme espaces forestiers protégés :

- La forêt domaniale du littoral (sites Pointe Morne, Porte d'Enfer, Le Souffleur, Gros Morne, Anse Salabouelle, Anse patate, Pointe Sainte-Marguerite...) issue des 50 pas géométrique (anciennement "50 pas du Roy" soit une bande de 81.20 mètres de large à partir du rivage) et classée en Espaces Boisés Classés (EBC). Sur le territoire, plus de 94 hectares sont classés en Forêt Domaniale du Littoral.
- Les autres Espaces Boisés Clasés recensés par le POS approuvé qui se situent hors du périmètre de la forêt domaniale, à proximité de la rivière d'Audouin... Ces espaces occupent plus de 18 hectares.

Il faut tout de même noter que malgré ces dispositifs de protections, certains de ces espaces font l'objet de nombreuses pressions urbaines qui sont difficilement contenues.



1 - Biodiversité



1.5.2. Les espaces littoraux remarquables

Les espaces littoraux remarquables font également l'objet d'une protection rigoureuse au titre des articles L. 121-23 et suivants du Code de l'Urbanisme relatif aux "espaces terrestres et marins, sites et paysages remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel et culturel du littoral, et les milieux nécessaires au maintien des équilibres biologiques".

Sur le territoire de la commune du Moule, 555 hectares sur le littoral sont protégés.

Ces espaces concernent :

- Des plages
 - Anse Montal
 - Plage de l'Autre-Bord
 - Anse Salmon et Salabouelle
 - Anse Gros Morne
 - Anse Grande Marguerite
- Des forêts boisées proches du rivage
- Des parties naturelles de sites classés ou inscrits au titre de la loi du 2 mai 1930: Porte d'Enfer
- Des zones humides et une partie de l'embouchure des rivières : Rivière Audouin et ses deux bras (Ravine Corneille et la Ravine de Portland). Des milieux terrestres et marins nécessaires au maintien des équilibres biologiques ou qui présentent un intérêt écologique, telles que les mangroves / Ravine Nord-Ouest

1.5.3. Les espaces naturels protégés par le POS

Au POS se sont 555,44 hectares qui sont protégés par la zone ND. Réglementairement se sont :

- Les espaces littoraux, anses ou falaises
- Les dépressions et coulées vertes qui accompagnent le réseau hydrographique
- Des zones à forte valeur écologique et/ou patrimoniale sur les zones de plateaux

Ces espaces intégrés dans le POS en zone ND traduisent le souci de leur préservation et de leur protection. Certains se distinguent par leur unité particulière, d'autres sont intégrés dans les zones de productions agricoles.

Milieux marins
_ Réservoir de biodiversité

1.5.4. Les Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de ZNIEFF :

- **Les ZNIEFF de type I** : secteurs d'une superficie généralement limitée, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- **Les ZNIEFF de type II** : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

L'inventaire des ZNIEFF identifie, localise et décrit les sites d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il rationalise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore et constitue à ce titre une preuve de la richesse écologique des espaces naturels et de l'opportunité de les protéger.

Etabli pour le compte du Ministère de l'environnement, il constitue l'outil principal de la connaissance scientifique du patrimoine naturel et sert de base à la définition de la politique de protection de la nature. L'inventaire n'a pas, en lui-même, de valeur juridique directe et ne constitue pas un instrument de protection réglementaire des espaces naturels mais il peut permettre une meilleure prise en compte de la richesse patrimoniale dans l'élaboration des projets susceptibles d'avoir un impact sur le milieu naturel. Ainsi, l'absence de prise en compte d'une ZNIEFF dans le cadre de projets d'aménagement du territoire relèverait d'une erreur manifeste d'appréciation susceptible de faire l'objet d'un recours. Les ZNIEFF constituent en outre une base de réflexion pour l'élaboration d'une politique de protection de la nature, en particulier pour les milieux les plus sensibles qui peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I.

Au Moule, trois ZNIEFF sont recensées :

- ZNIEFF de type I n°27 : la rivière d'Audouin
- ZNIEFF de type I n° 32 : Boucart, Bon Ami, Rousseau
- ZNIEFF de type II n°12 : Grands-Fonds

Cet ensemble, géologiquement bien délimité, est un ensemble naturel riche et peu modifié, offrant des potentialités biologiques importantes.

Sur la partie sèche, on retrouve des formations xérophytes comme le Quinquina caraïbe « *Exostema caribaeum* », le Bois de fer blanc « *Krugiodendron ferreum* ». Sur la partie Nord, les milieux plus humides permettent l'établissement du Pois-doux « *Inga ingoides* », le Mapou Grandes feuilles « *Cordia sulcata* », le Galba « *Calophyllum calaba* »...

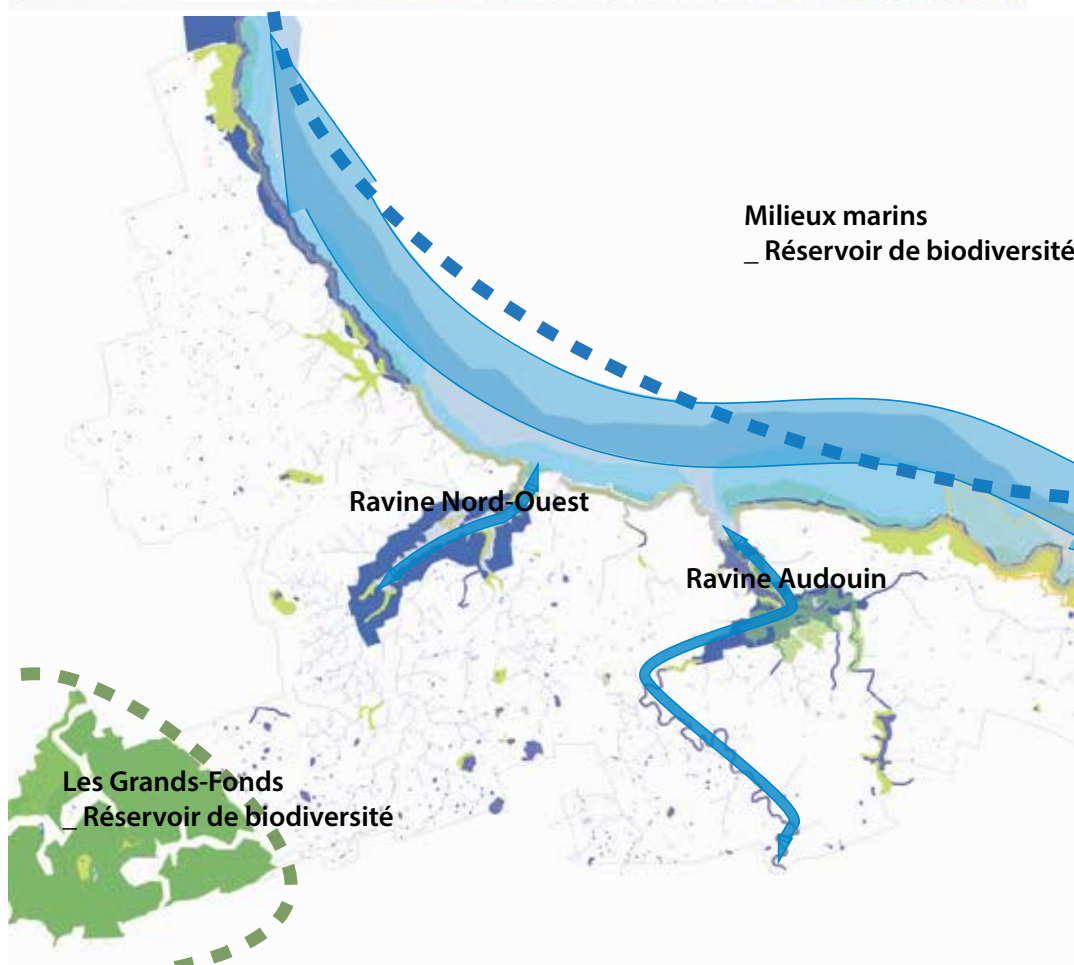
Ces formations reliques de la Grande-Terre, qui constituent des zones refuge pour une faune variée dont le Pic endémique de Guadeloupe (« *Melanerpes herminieri* »), sont particulièrement menacées par les activités d'extraction de matériaux.

De manière générale, ces espaces cumulant intérêts paysagers et patrimoniaux forts sont classés en zones naturelles au titre du POS.

1.6. La Trame Verte et Bleue

Sur le territoire du Moule, la trame verte et bleue est constituée de deux réservoirs de biodiversités majeurs : les milieux marins et les Grands-Fonds. Ces réservoirs sont complétés par des plus petits que sont les zones humides (Ravine d'Audouin ...). Territoire très agricole et peu irrigué par des cours d'eau naturels, les continuités écologiques du Moule apparaissent sur le littoral et dans une moindre mesure au niveau des ravines. Dans ces secteurs, le cours d'eau participe à la trame bleue tandis que le cordon rivulaire boisé appartient à la trame verte.

Mais ces deux trames s'imbriquent et entrent dans des relations d'interdépendances.



ATOUTS

- Une mosaïque d'espaces naturels.
- Les espaces urbanisés profitent d'une végétation entre caractère rural (arbres fruitiers) et urbain (places végétales, plantations d'alignement).
- De nombreux espaces de protection (Espaces littoraux remarquables, ZNIEFF, Espaces forestiers protégés (EBC, forêt domaniale), 50 pas géométriques).
- Des zones humides côtières remarquables (la rivière d'Audouin, la Ravine du Nord-Ouest...).

OPPORTUNITÉS

- Valorisation des espaces naturels et des paysages comme support d'un développement touristique intégré.
- La végétation constitue un support pour le développement de promenades et de découvertes ludiques.
- Les mesures de protection réglementaire et informative des paysages préservent la végétation naturelle.

FAIBLESSES

- Le territoire du Moule ne présente pas de richesse floristique particulière en dehors des espaces naturels classés.
- Des espaces naturels entamés par l'urbanisation.
- Des continuités écologiques obstruées.
- Le développement des cultures a remplacé au fur et à mesure les valeurs naturelles du territoire

MENACES

- Les phénomènes naturels climatiques (cyclone Hugo) ont participé à la dégradation des formations végétales en bordure littorale.
- Des pratiques agricoles qui pourraient nuire à la qualité des espaces naturels.

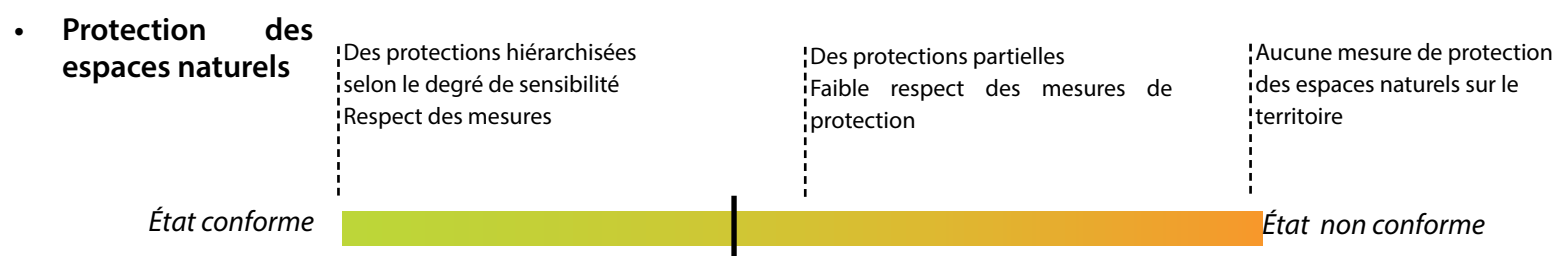
INDICATEURS

- 430 hectares en ZNIEFF 1
- 187 hectares en ZNIEFF 2
- 316 hectares d'espaces littoraux remarquables
- 160 km de cours d'eau

LIENS

- Sols/Sous-sols
- Eau
- Paysages

Curseur d'évaluation au regard des objectifs de référence



Objectifs de références

Échelle nationale

Les lois Grenelle 1 et 2 fixent les objectifs suivants en matière de préservation de la biodiversité : « assurer un bon fonctionnement des écosystèmes en protégeant les espèces et les habitats; élaborer la Trame verte et bleue; rendre l'agriculture durable en maîtrisant les produits phytopharmaceutiques et en développant le bio ; protéger les zones humides et les captages d'eau potable; encadrer l'assainissement non collectif et lutter contre les pertes d'eau dans les réseaux; protéger la mer et le littoral.»

Échelle régionale

Le Schéma d'Aménagement Régional - Décret n°2011-1610 du 22 novembre 2011 portant approbation du schéma d'aménagement régional de la Guadeloupe prévoit :

1. L'optimisation écologique pour un environnement protégé

- La préservation des espaces naturels et du cadre de vie
- Arrêt du mitage urbain
- Gestion parcimonieuse des occupations de l'espace du territoire,
- Préservation de la biodiversité – Protection et mise en valeur des espaces exceptionnels tels que le Parc National de Guadeloupe
- La mise en place d'une trame verte et bleue

2. Une organisation plus équitable du territoire

- Pour une utilisation plus économe des sols

Perspectives d'évolution

Malgré les protections environnementales, la végétation naturelle est menacée par la pression anthropique : développement urbain, cultures. Principalement située en proche bordure littorale, elle est classée en zone naturelle, limitant les aménagements urbains.

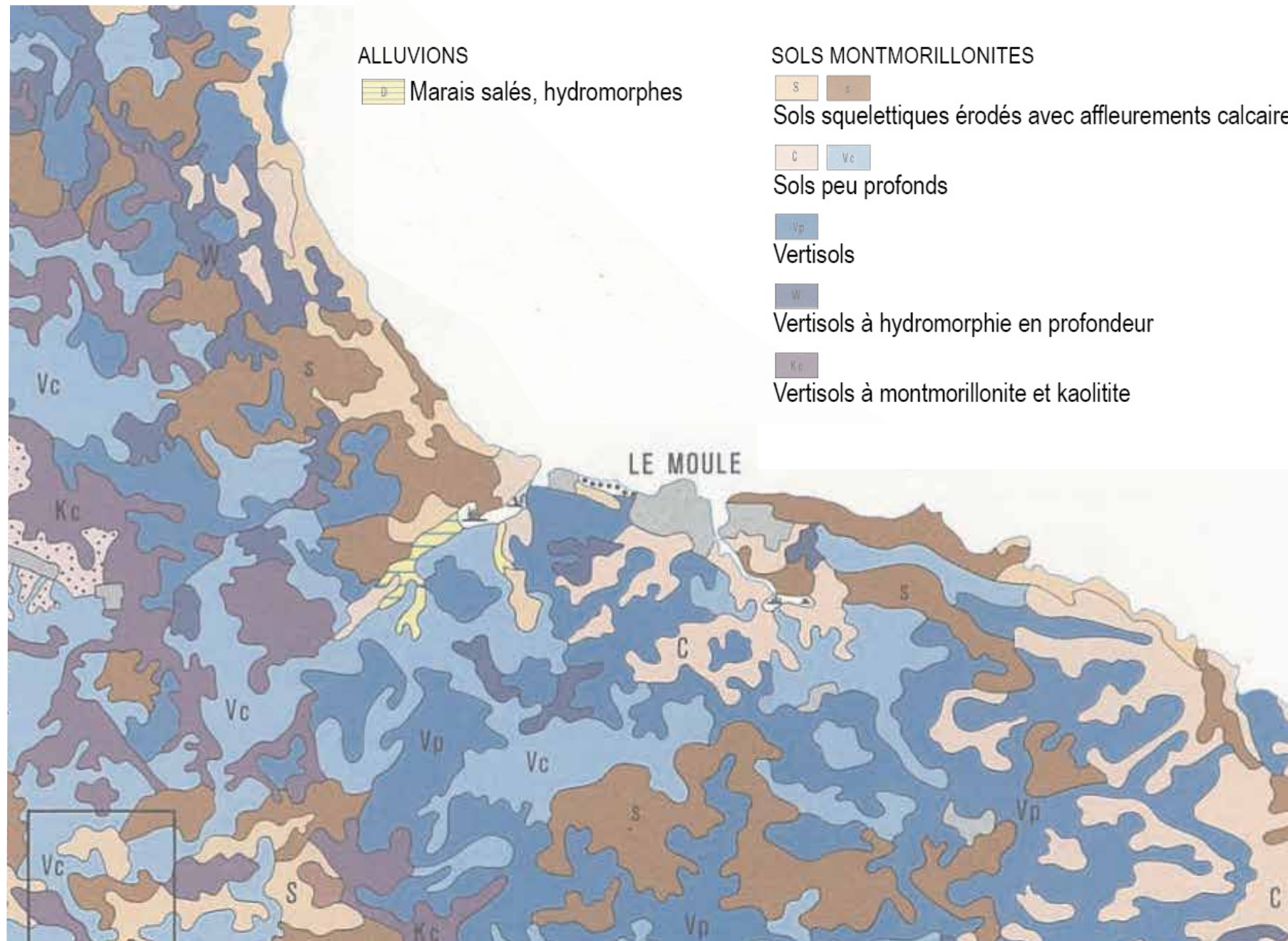
La Charte du Parc National de la Guadeloupe - Décret interministériel du 21 janvier 2014 définit les axes suivants pour l'ensemble du territoire :

- Adapter la gouvernance aux évolutions de la société
- Renforcer la présence et la notoriété du territoire, du local à l'international
- Faire de l'établissement public un exemple de développement durable adapté aux ambitions du territoire

Enjeux

- Valoriser et promouvoir les espaces naturels du Moule auprès des habitants ;
- Favoriser l'intégration des projets au sein de l'environnement ;
- Maîtriser le développement urbain pour limiter l'impact du développement humain sur le milieu naturel.

2 - Sols/Sous-sols



Source : Atlas des Départements Français d'Outre-Mer, CNRS, 1982

Les formations pédologiques du Moule dérivent essentiellement des produits émis par les édifices coralliens qui selon leur résistance vis-à-vis des conditions érosives se sont plus ou moins altérées. Le profil pédologique de la commune retient deux typologies : des sols montmorillonitiques et des alluvions.

2.1. Les alluvions

Les alluvions sur le territoire du Moule sont des alluvions marines périodiquement inondées par les marées. Pour une bonne partie, ces sols alluviaux sont des vertisols à l'hydromorphie permanente en profondeur. Ces sols peu épais qui couvrent une partie de la ravine Nord-Ouest, sont composés d'argiles et de matériaux d'altération, auxquels s'associent des éléments organiques provenant en majeure partie de la décomposition de la végétation de mangrove (palétuviers).

2.2. Les sols montmorillonitiques dérivés des formations du calcaire coralien

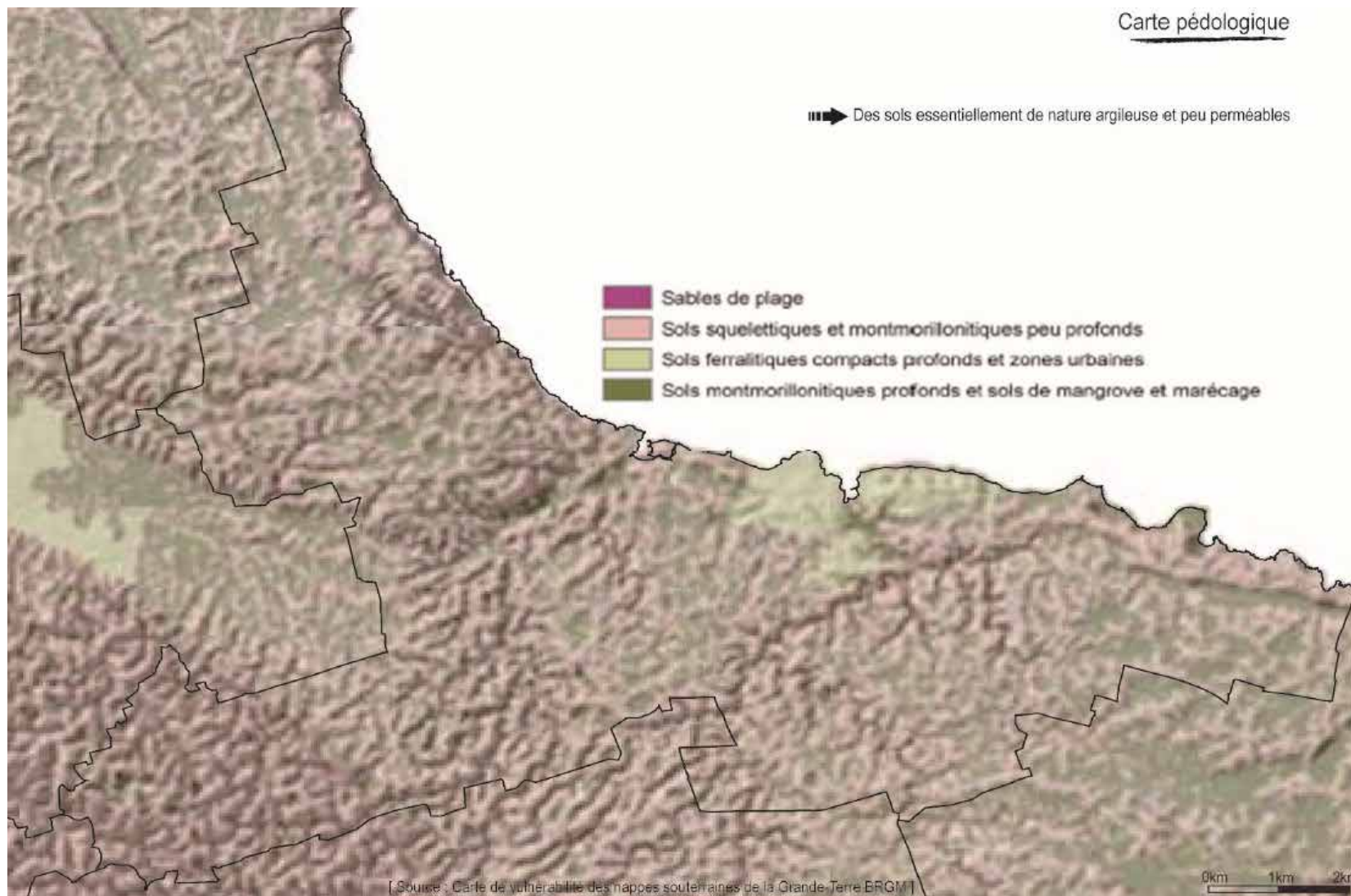
Les sols calcimorphe à tendance vertique en profondeur

Les sols ont rarement plus de 60 cm d'épaisseur. Ils sont souvent riches en cailloux ou petits débris calcaires. Sur les pentes fortes, ils sont squelettiques avec affleurements du substratum dur. L'horizon superficiel noir ou brunâtre est friable, finement grumeleux. Certains sols s'apparentent aux rendzines. La montmorillonitique est le constituant essentiel des argiles. Lorsque les teneurs en matières organiques sont notables, le sol acquiert une excellente structure, surtout pendant les périodes de sécheresses. La contraction de la montmorillonitique entraîne une fine division du sol qui est bien facilitée par le revêtement organique. Si la proportion d'argile est plus importante, avec des teneurs en matière organique, plus réduites, le sol a tendance à devenir compact, nettement vertique. Sous l'horizon de surface humifère, bien friable, on rencontre donc le plus souvent des horizons plus lourds, se fissurant en période de sécheresse, gonflée et fortement adhésif en période de pluies.

2.3. Les vertisols

Les formations de vertisols ou de sols vertiques sont essentiellement dominées par la présence essentielle de la montmorillonitique qui leur confère leur compacité, l'adhérence, le toucher gras, les propriétés de gonflement et de rétention, causes des larges fissures constatées en périodes sèches. Ces propriétés de gonflement bouleversent les notions classiques de porosité des sols pour l'eau et pour l'air et leur comportement vis-à-vis de l'eau et du travail du sol. Après une période de sécheresse, les vertisols sont susceptibles d'emmagasiner les larges quantités d'eau qui s'infiltrent dans les fissures. Cette infiltration cesse totalement dès que le gonflement est achevé, obstruant toutes les cavités. La capacité en eau maximum correspond à l'humidité du sol gonflé sur place. Les blocs de terre soulevés lors des labours s'effritent spontanément par rétraction du sol exposé à l'air. Cet effritement dans le niveau de labour aboutit à la formation de petites particules grumeleuses (lorsque le complexe absorbant renferme surtout du calcium) et la création d'une excellente structure.

2 - Sols/Sous-sols



Carte pédologique du Moule

Source : Carte de vulnérabilité des nappes souterraines de la Grande Terre, BRGM.

Les vertisols à hydromorphie en profondeur

Peu présent sur la commune, ces sols se forment dans les régions déprimées où les pentes peu sensibles favorisent la stagnation de l'eau. Dans ces zones basses, mal drainées, les sols hydromorphes sont caractérisés par des horizons gris-bleu, typique des conditions asphyxiantes du milieu.

Les sols alluviaux marins

Le littoral bas accueille des sols alluvionnaires d'origine marine pour les zones de plage notamment, et d'origine mixte pour les secteurs estuariens où les sables et lits coquilliers se mêlent aux argiles de décalcification et autres tourbes...

2.4. Des risques de pollution des sols

Les surfaces en eau sont exposées à des pollutions liées aux actions de l'homme (eaux usées, effluents des industries, pollutions des élevages,...). Au contact de l'eau, toutes les pollutions sont transmises dans le sol. Par ailleurs, les espaces cultivés qui représentent une grande part du territoire, sont susceptibles d'être pollués par les intrants des produits agricoles phytosanitaires et pesticides.

2.5. Augmentation de l'imperméabilisation des sols – diminution de la capacité d'infiltration

Les espaces en culture représentent plus de 75% du territoire du Moule. L'identité agricole de la commune n'est plus démontrée mais le développement et la diffusion de l'urbanisation dans le milieu rural devient une problématique à considérer. La carte de la répartition des zones où l'eau ruisselle et où elle s'infiltre permet d'identifier les espaces où l'imperméabilisation des sols est forte. Ainsi, le centre et les développements récents à l'Est et à l'Ouest constituent des espaces imperméabilisés. Le territoire montre une part encore importante d'espaces où l'eau s'infiltre dans les nappes mais la formation de pôles ruraux et l'étalement du bâti risquent de contrarier le constat initial.



Champ de cannes (Gardel - Moule)

Source : Atlas des paysages, 2011.

ATOUTS

- Des sols d'une valeur agronomique forte et de qualité qui couvrent plus de la moitié du territoire du Moule.
- Les sols de valeur agronomique reconnue (forte et intéressante) contribuent au développement de l'agriculture, fondement de l'économie du Moule.

OPPORTUNITÉS

- L'agriculture permet d'entretenir les terres agricoles et de pérenniser la qualité des sols.
- Le développement de l'agriculture favorisé grâce à des sols de qualité a permis la création d'emplois.
- Les sols agricoles permettent aux habitants de cultiver une partie de leur terrain à des fins de subsistance.

FAIBLESSES

- Des sols qui ont une faible capacité d'infiltration.
- Des sols essentiellement de nature argileuse et peu perméable et dont les propriétés sont exposées au phénomène de gonflement des argiles.
- Des sols exposés à différents types de pollution.
- Des sols de qualité agricole grignotés par le développement de l'urbanisation.

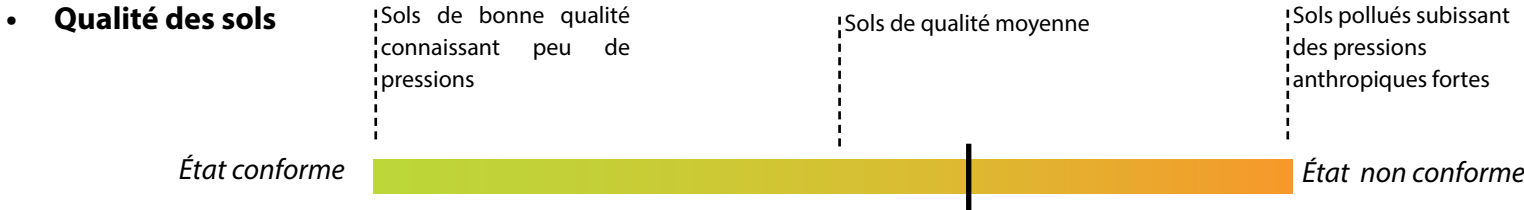
MENACES

- Le développement et la diffusion du bâti contribuent à l'imperméabilisation des sols.
- Les rejets accidentels des eaux usées non traitées, les dépôts d'ordures, les eaux pluviales polluées des voies de circulation rapide participent à la pollution des sols.
- Une artificialisation grandissante altérant la qualité des paysages
- Un mitage des prairies

INDICATEURS

- 75% du territoire recouvert d'espace en culture.

Curseur d'évaluation au regard des objectifs de référence



LIENS

- Économie
- Réseau hydrographique
- Paysage
- Biodiversité

Objectifs de références

Echelle nationale

Le Grenelle de l'environnement n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en oeuvre du Grenelle de l'environnement renforce les objectifs de la loi SRU du 13 décembre 2000 en matière de :

- « préservation de la qualité de l'air, de l'eau, du sol et du sous-sol, des écosystèmes, et des espaces verts ; l'utilisation économe des espaces naturels.»

Echelle régionale

Le Schéma d'Aménagement Régional – Décret n°2011-1610 du 22 novembre 2011 portant approbation du schéma d'aménagement régional de la Guadeloupe

Les orientations du SAR s'inscrivent dans les mêmes dynamiques que la réglementation nationale. Elles visent au maintien des équilibres existants et à l'usage respectueux et économe de l'espace :

L'optimisation écologique pour un environnement protégé

- La préservation des espaces naturels et du cadre de vie
- Arrêt du mitage urbain

Une organisation plus équitable du territoire

- Pour une utilisation plus économe des sols

L'innovation, l'ouverture et l'autonomie pour une économie guadeloupéenne compétitive

- Diversifier et valoriser l'agriculture
- Reconquête du potentiel de production en préservant la surface agricole utile
- Maintien des espaces réservés à la production agricole maintenu au niveau de 50 000ha.
- La prise en compte de la création de «zones agricoles protégées» par la gestion et l'aménagement de l'espace urbain
- Les sols concernés par la Chlordécone gardent leur vocation agricole afin d'éviter la spéculation foncière et de permettre la remédiation végétale
- Les liens entre les structures de recherche et les organisations rurales doivent être largement développés

Le Schéma Départemental des Carrières

- Objectif 2 : Favoriser une utilisation économe et rationnelle des matériaux.
- Objectif 3 : Minimiser les nuisances dûs au transport de matériaux.
- Objectif 4 : Améliorer l'intégration des carrières dans l'environnement.
- Objectif 5 : Organiser l'espace.

Perspectives d'évolution

Les grandes tendances évolutives de la qualité des sols hors mise en oeuvre du projet de PLU

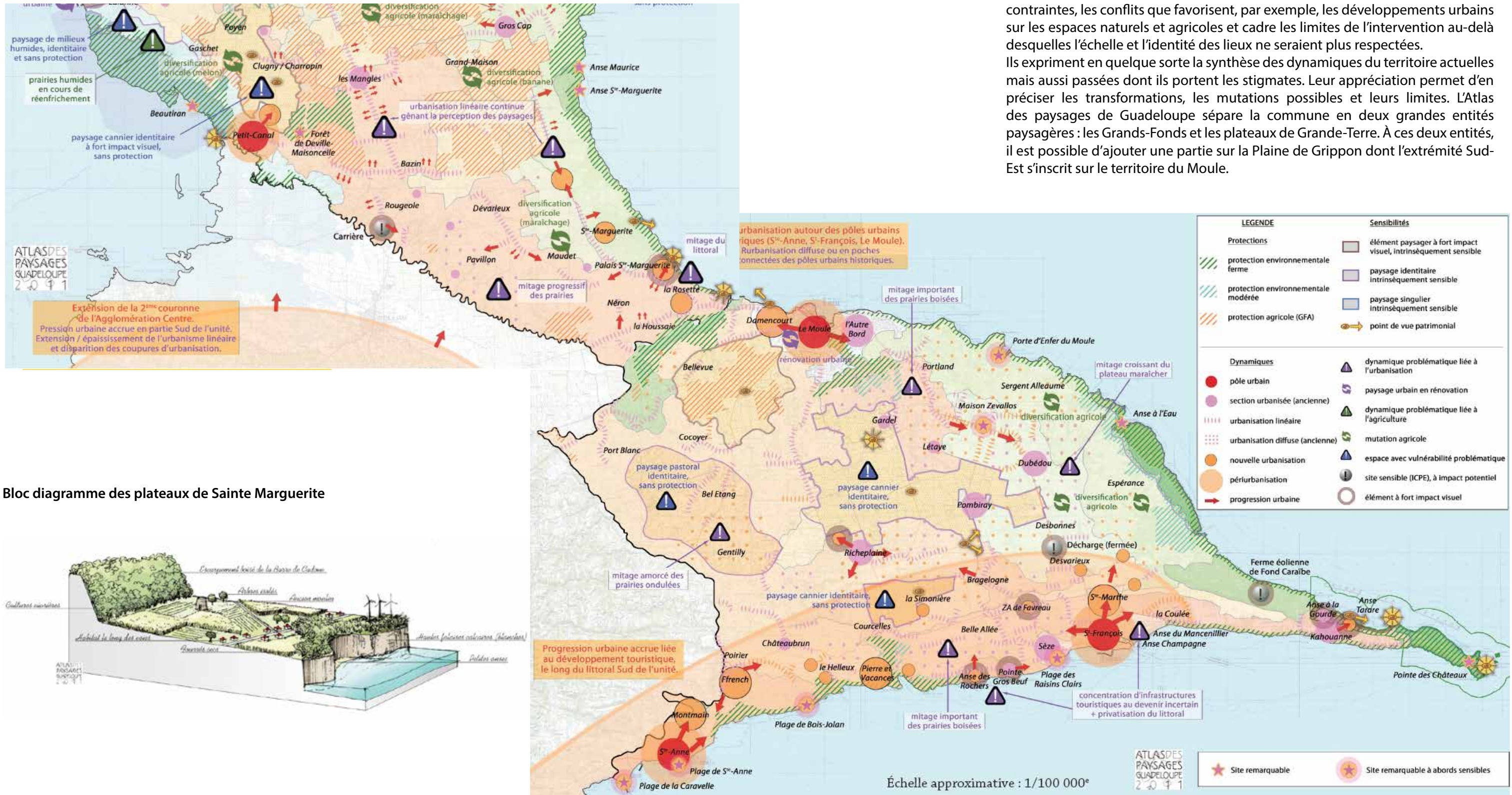
Au regard du processus de développement linéaire et spontané, consommant des espaces ruraux de qualité, l'imperméabilisation des sols risque de prendre davantage d'ampleur. L'artificialisation des sols a des effets qui se répercutent sur l'ensemble de la chaîne environnementale (végétation, phénomènes naturels, qualité de l'air,...).

Enjeux

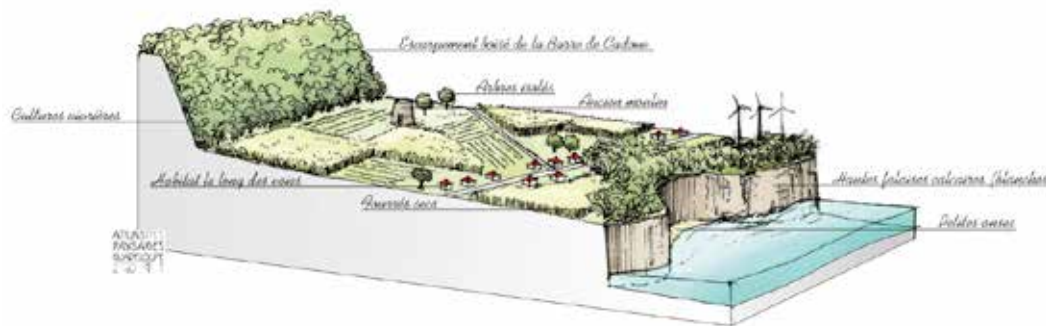
- Identifier les orientations techniques et les pratiques agricoles afin de définir les zones agricoles protégées au regard du mitage urbain ;
- Limiter le risque de rejet des eaux usées non traitées, des eaux pluviales et des dépôts d'ordures qui participent à la pollution des sols.

3 - Paysages/Patrimoine

Les paysages constituent l'une des expressions de l'interpénétration de l'environnement naturel et des artificialisations qui lui sont portées. Il exprime les contraintes, les conflits que favorisent, par exemple, les développements urbains sur les espaces naturels et agricoles et cadre les limites de l'intervention au-delà desquelles l'échelle et l'identité des lieux ne seraient plus respectées. Ils expriment en quelque sorte la synthèse des dynamiques du territoire actuelles mais aussi passées dont ils portent les stigmates. Leur appréciation permet d'en préciser les transformations, les mutations possibles et leurs limites. L'Atlas des paysages de Guadeloupe sépare la commune en deux grandes entités paysagères : les Grands-Fonds et les plateaux de Grande-Terre. À ces deux entités, il est possible d'ajouter une partie sur la Plaine de Grippon dont l'extrémité Sud-Est s'inscrit sur le territoire du Moule.



Bloc diagramme des plateaux de Sainte Marguerite



3 - Paysages/Patrimoine

3.1. Le littoral et la plaine de Grippon

Un trait de côte partagé entre falaises et plages de sables fins

L'océan Atlantique s'impose en limite Nord de la commune. Sur ce territoire où l'empreinte de plateaux calcaire est forte, le trait de côte est défini par des lignes de falaises hautes à l'Est et Ouest du bourg, couverte d'une végétation rase, interrompu par des anses sableuses. Ces espaces sont d'un grand intérêt écologique et paysager.

À proximité du Bourg, à l'embouchure de la rivière d'Audoin, de part et d'autre de ses rives, une zone littorale basse, constituée de plage de sables fin vient rompre la ligne haute constituée par ces falaises abruptes. Ces espaces de conjugaison où la ligne de falaises s'infléchit au débouché de la rivière constituent des espaces de grand intérêt écologique et au-delà ces écotones ont souvent une grande valeur paysagère.

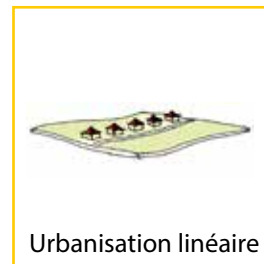
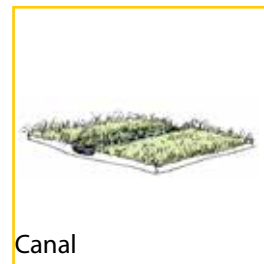
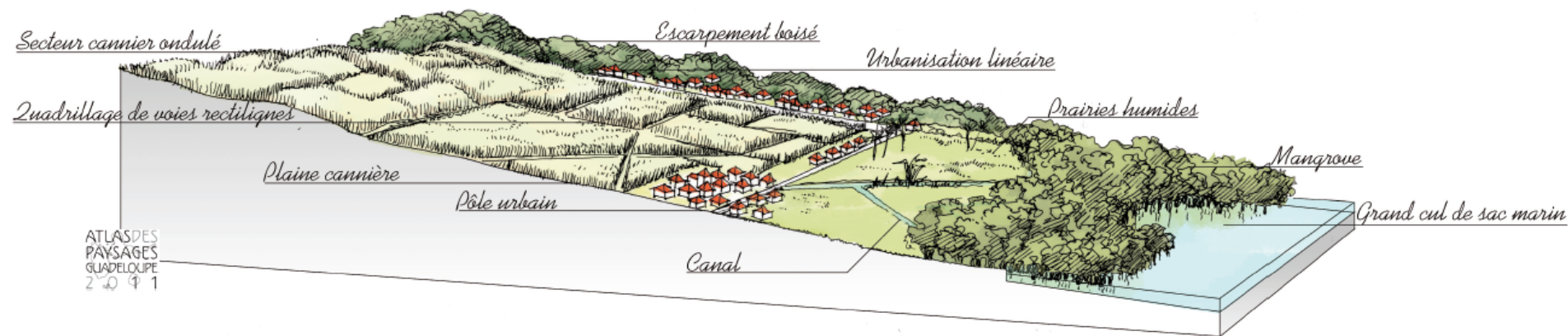
Issu d'un effondrement du plateau calcaire, la plaine de Grippon présente des altitudes faibles. La richesse des sols en fond de vallée (drainée par la ravine de Grande-Ravine), a permis une mise en valeur des sols, constituant un paysage agricole (culture de la canne et élevage) empreint d'une histoire forte.

La zone littorale est encore largement préservée et fait l'objet de plusieurs mesures de protections. La plaine de Grippon quant à elle, est en grande partie classée en zone NC au titre du POS et conserve là encore une richesse écologique, paysagère et patrimoniale forte.

3.2. Les plateaux

La forme plane des plateaux calcaires composant une grande partie du paysage Nord-Est moulien a favorisé l'implantation d'une agriculture de canne à sucre et maraichère réparties sur de vastes surfaces homogènes.

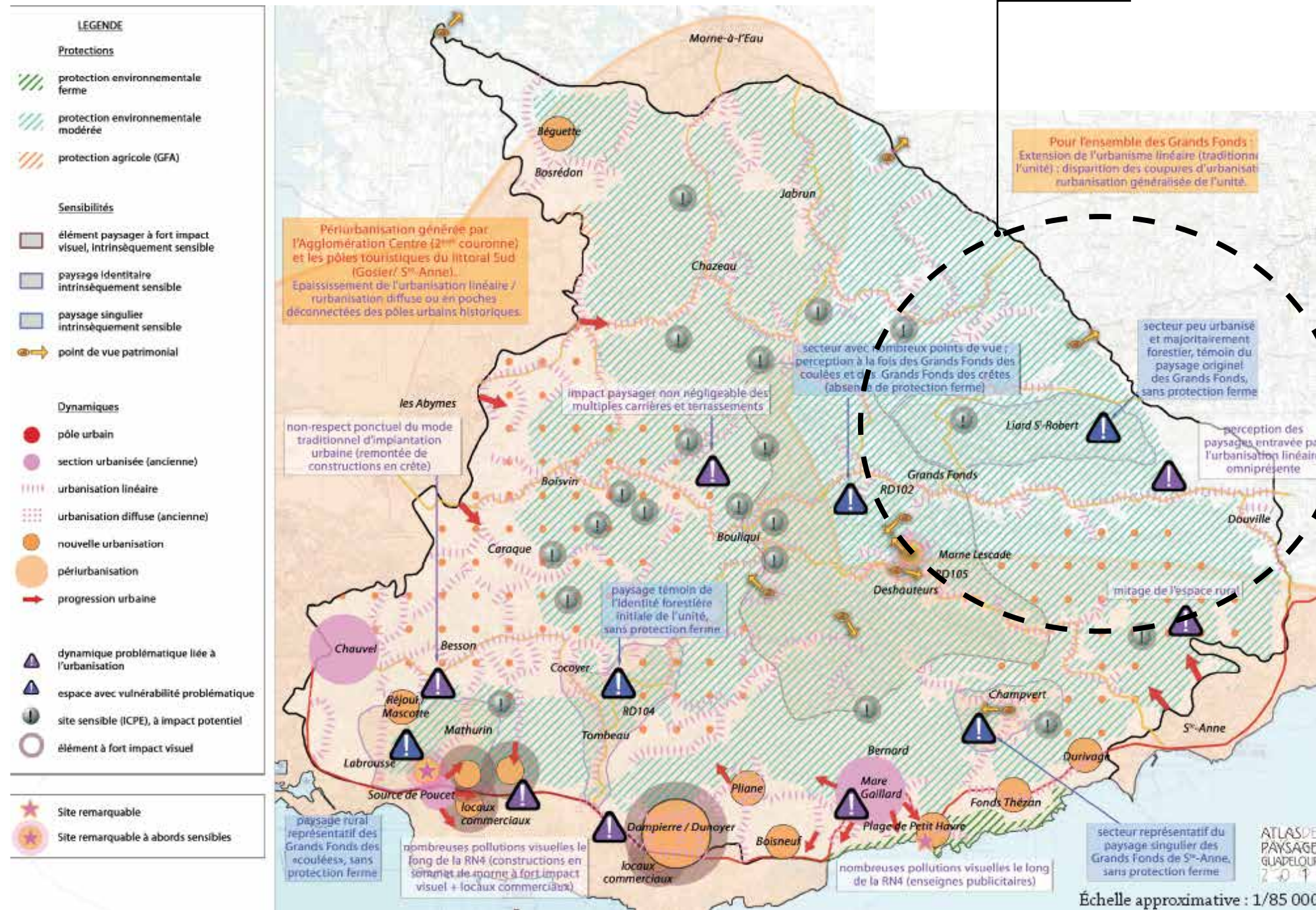
Les faibles contraintes topographiques ont entraîné une prolifération d'un habitat individuel diffus grand consommateur d'espace, réparti principalement autour des principales voies de communications. De fait, on assiste aujourd'hui dans cette région à un morcellement du territoire, situation qui tend à s'accroître et à gommer une identité à forte valeur paysagère.



Bloc diagramme de la Plaine de Grippon
Source : Atlas des paysages, 2011

3 - Paysages/Patrimoine

Territoire du Moule



Carte synthétique des enjeux paysagers de l'unité paysagère des Grands Fonds
Source : Atlas des paysages, 2011

3.3. Les grands-fonds

Les ensembles paysagers de la zone des Grands-Fonds correspondent aux sites géomorphologiques de composition variée et s'agencent en plusieurs types :

- paysages d'escarpement où la roche géologique est à nu
- paysages de mornes caractéristiques des Grands-Fonds avec de fortes pentes
- paysage de fond de vallées basses et encaissées

Les paysages de la zone tirent leur particularité du relief mais aussi de la polyculture vivrière qu'ils portent. La culture de la canne a depuis longtemps régressé et laisse la place à un petit élevage bovin à caractère familial associé à la culture de jardins de cases. Les coulées humides, comparativement aux pentes et aux sommets des mornes, se caractérisent par une occupation souvent dense d'arbres fruitiers ou nourriciers, arbres à pain, manguiers, cocotiers, agrumes. Les pentes sont accessibles par des sentiers.

L'habitat constitue par sa forme et son processus d'intégration dans le site, un élément déterminant du particularisme de la zone. La zone est frappée par une densité de construction et de population dont l'implantation et les modes d'occupation le long des voies traduisent une colonisation ancienne. À l'écart des voies de communication et sur la base d'un système sommaire de desserte, les paysages gardent une certaine unité et se composent de savanes pâturées sur pente légère et pacages sous bois caractéristiques de milieux insuffisamment exploités. Certaines coulées et pentes sont cependant cultivées à une échelle plus ou moins réduite. La structure de l'habitat dans les coulées, et surtout sur les sommets, prend une forme dispersée marquée par un dispositif parcellaire plus lâche et commence à régir une occupation qui engendre un processus lent mais irréversible de mitage.

3 - Paysages/Patrimoine

3.4. Un paysage naturel diversifié



Entités paysagères du Moule
Source : Atlas des paysages, 2011



La baie et les falaises pittoresque de la Porte d'Enfer du Moule
Source : Atlas des paysages, 2011



Le boulevard maritime du Moule, espace public majeur de la ville
Source : Atlas des paysages, 2011



A. Chopin - Porte d'Enfer du Moule, 2008
Source : Atlas des paysages, 2011

ATOUTS

- Des paysages variés et de qualité.
- Des espaces naturels protégés réglementairement.
- Une identité paysagère marquée par l'histoire économique du territoire.
- Des points de vue remarquables à partir des falaises et des Grands-Fonds.

OPPORTUNITÉS

- La topographie chahutée des Grands-Fonds et vallonnée des plateaux contribuent à la qualité et la variété des paysages favorise les points de vue vers d'autres paysages.
- La végétation spécifique aux différents milieux participe à la caractérisation et à la qualité des paysages.
- Les cours d'eau, en particulier la rivière Audouin et la ravine du Nord-Ouest, qui interviennent comme une liaison entre le pôle urbain et les espaces agricoles, et les mares participent à la structuration des paysages
- Le patrimoine historique, en particulier les moulins, les habitations, les éléments rappelant la fonction portuaire, les ouvrages d'art contribuent grandement à l'identité et à la structuration des paysages

FAIBLESSES

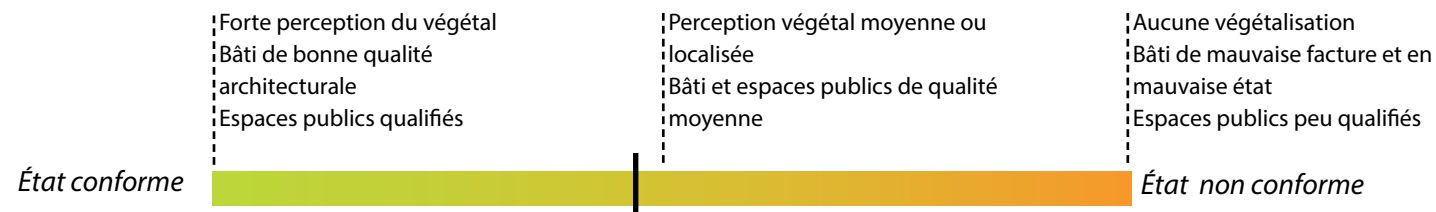
- Vers une banalisation des paysages ruraux liée à une implantation linéaire et à une diffusion du bâti, entraînant un conflit d'usages entre les espaces naturels et les espaces bâtis.
- Les dynamiques de production agricole ont conduit à un territoire largement défriché.
- L'intervention humaine a conduit à limiter l'expression naturelle du territoire du Moule.
- Une culture de la canne qui a régressé dans les Grands-Fonds.
- Des évolutions urbaines qui ont doublé l'emprise de l'unité urbaine durant ces 30 dernières années, ont bouleversé le paysage agricole du territoire.

MENACES

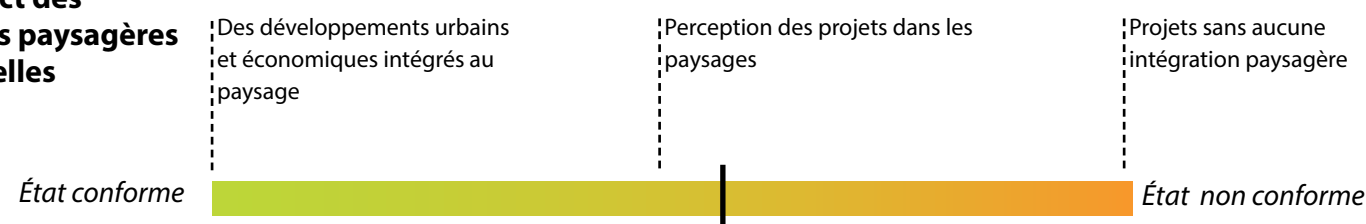
- La platitude des plaines cannières a contribué à favoriser un développement urbain spontané et linéaire le long des axes routiers et à former des polarités rurales, pôles secondaires du centre-ville ;
- L'implantation du bâti en milieu agricole a engendré un conflit entre espace urbanisé et milieu agricole conduisant à une définition aux contours flous du paysage agricole
- Les dépôts d'ordures en bordure littorale conduisent à une dégradation des paysages littoraux et des éventuelles pollutions de l'eau
- La dégradation du bâti, les graffitis sur les murs, les dents creuses participent au vieillissement et à la paupérisation du centre-ville

Curseur d'évaluation au regard des objectifs de référence

• Qualité paysagère du bourg



• Respect des entités paysagères naturelles



INDICATEURS

- 5 points de vue patrimoniaux

LIENS

- Eau
- Biodiversité

Objectifs de références

Echelle nationale

Le Grenelle de l'environnement n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en oeuvre du Grenelle de l'environnement

La loi Grenelle renforce les objectifs de la loi SRU en matière de valorisation et de protection des paysages : « le développement urbain maîtrisé ; l'utilisation économe des espaces naturels ; la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières ; la protection des sites, des milieux et paysages naturels ; la sauvegarde des ensembles urbains et du patrimoine bâti remarquables ; la mise en valeur des entrées de ville ».

La Loi Grenelle reprend les objectifs de la loi SRU pour la préservation et la valorisation du patrimoine culturel.

L'article L 151-19 du code de l'urbanisme (ancien L 123-1-5 7° du CU)

« Identifier et localiser les éléments de paysage et délimiter les quartiers, îlots, immeubles, espaces publics, monuments, sites et secteurs à protéger, à mettre en valeur ou à requalifier pour des motifs d'ordre culturel, historique ou architectural et définir, le cas échéant, les prescriptions de nature à assurer leur préservation. »

Echelle régionale

Le Schéma d'Aménagement Régional – Décret n°2011-1610 du 22 novembre 2011 portant approbation du Schéma d'Aménagement Régional de la Guadeloupe

1. L'optimisation écologique pour un environnement protégé

- La préservation des espaces naturels et du cadre de vie
- Arrêt du mitage urbain
- Gestion parcimonieuse des occupations de l'espace du territoire
- Préservation de la biodiversité – Protection et mise en valeur des espaces exceptionnels tels que le Parc National de Guadeloupe
- La mise en place d'une trame verte et bleue

Perspectives d'évolution

La déprise agricole et le vieillissement de la ville se sont conjugués pour favoriser un étalement urbain qui se diffuse de plus en plus dans les campagnes, remettant en cause l'identité duale ville-campagne qui caractérise le territoire du Moule.

La variété des entités paysagères permet un équilibre entre les différents milieux, même si depuis plusieurs années, l'équilibre tend à s'atténuer.

2. Une organisation plus équitable du territoire

- Pour une utilisation plus économe des sols
- L'amélioration de la qualité architecturale

Enjeux

- Favoriser l'intégration paysagère des projets de développements urbains ou économiques.
- Préserver les valeurs paysagères et naturelles du littoral.
- Promouvoir le patrimoine historique et culturel du territoire

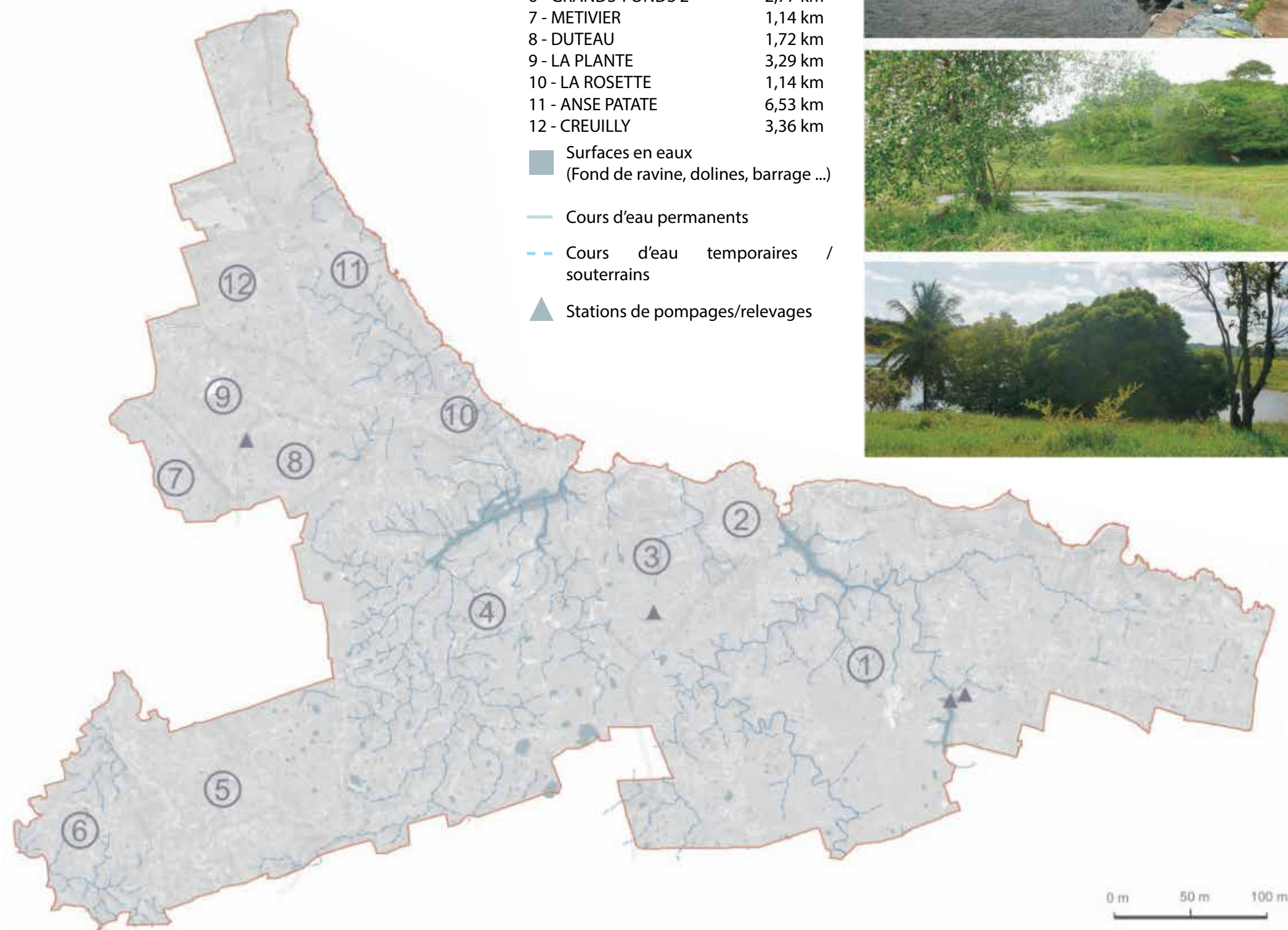
4 - Eau

Le réseau hydrographique

Limite des bassins versants

1 - AUDOIN	27,39 km
2 - BOURG	1,04 km
3 - DAMENCOURT	3,82 km
4 - RAVINE NORD-OUEST	19,28 km
5 - GRANDS-FONDS 1	8,52 km
6 - GRANDS-FONDS 2	2,77 km
7 - METIVIER	1,14 km
8 - DUTEAU	1,72 km
9 - LA PLANTE	3,29 km
10 - LA ROSETTE	1,14 km
11 - ANSE PATATE	6,53 km
12 - CREUILLY	3,36 km

- Surfaces en eaux
(Fond de ravine, dolines, barrage ...)
- Cours d'eau permanents
- - - Cours d'eau temporaires / souterrains
- ▲ Stations de pompages/relevages



4.1. Une kyrielle de ravines et surfaces en eau

4.1.1. Les cours d'eau

Il convient de noter que les informations ci-dessous sont principalement issues de documents anciens, dont les données peuvent ne plus être d'actualité. Par ailleurs, l'étude d'impact réalisée sur le projet de la station d'épuration de Guénette a permis de mettre en évidence les caractéristiques de la rivière Audouin sur les plans quantitatif et qualitatif.

À l'instar de la Grande-Terre qui n'est parcourue par aucun cours d'eau permanent, le réseau hydrographique a une expression limitée sur le territoire du Moule. Quelques ravines drainent les plateaux calcaires et les Grands-Fonds.

Loin d'être de véritables cours d'eau mais davantage de larges dépressions au contact de la mer via la baie et la rivière d'Audouin dont la surface de drainage importante couvre une large partie du territoire oriental de la commune.

A travers ces bassins versants, le territoire est irrigué par un réseau de ravines sèches et deux cours d'eau permanents.

D'Ouest en Est :

- La ravine de l'anse à l'Écu draine le plateau de Creully ;
- La ravine de l'anse Patate draine le plateau de Sainte-Marguerite
- La ravine du Nord-Ouest draine les quartiers de Lacroix, la Houssaie, la Rosette, Mahaudière, Bellevue, la Baie ;
- La ravine Damencourt draine Damencourt sud, Lemercier, Calebassier ;
- Les ravines Sainte-Catherine, Eau Blanche, Corneille drainent Caillebot, Lauréal, Bois David, Sainte-Marie, Boisvin, Bel Air vers la rivière Audouin ;
- Les ravine d'Audouin, Gavaudière, Gardel, d'Arles, Portland drainent les plateaux de Gardel vers la rivière d'Audouin ;
- Les ravines du secteur de Blanchard drainent la zone située au nord de Blanchet vers la plaine de Grippon

La rivière Audouin est un bras d'eau saumâtre alimenté par des apports en eau douce (eaux de pluie, trop-plein de barrage de Létaye) et par des apports d'eau de mer. La circulation de l'eau est très faible. Elle constitue le seul cours d'eau pérenne de la Grande-Terre. Alimenté par la ravine Corneille et la ravine d'Arles, elle serpente les mornes calcaires dans un profil moyennement encaissé. À la confluence des deux ravines, la rivière est large d'une cinquantaine de mètres pour créer en aval un plan d'eau de 120 m de large. L'influence saline se fait valoir assez haut dans le cours de la rivière et le milieu saumâtre favorise la colonisation par des espèces végétales typiques des mangroves, qui peuvent remonter jusqu'à la confluence des deux ravines. L'étude sur le pouvoir auto-épuratoire de la rivière Audouin, réalisée en 1999 indique que les vitesses d'écoulement sur 2 stations allant de 3 à 6 cm/s avec un régime d'écoulement de type fluvial et laminaire.

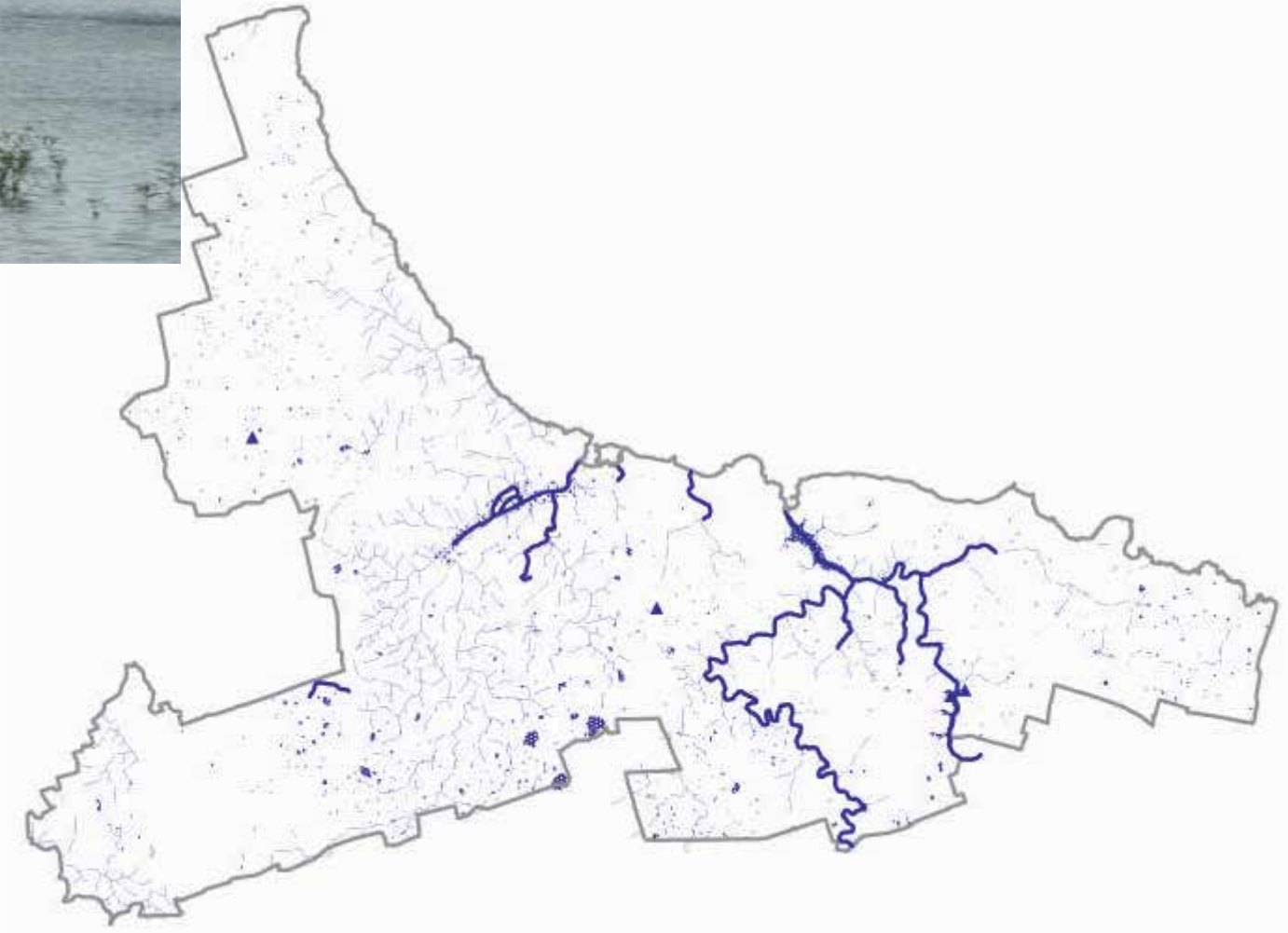


Volume de la retenue en milliers de m3

Cote M	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
18	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
19	14	16	18	20	23	25	28	31	34	37
20	41	45	49	53	57	62	66	71	76	82
21	87	93	99	105	112	118	125	133	140	148
22	157	165	174	183	192	202	212	222	232	243
23	254	265	276	288	300	312	324	337	350	363
24	376	390	404	418	433	450	465	482	499	517
25	535	554	573	593	613	633	655	677	699	722
26	745	768	792	816	840	865	890			

Source: Données hydrologiques de la retenue de Létaye-Amont Grande-Terre (Guadeloupe) dans le cadre de l'implantation d'une centrale thermique bagasse-charbon. Marc Morelli, ORSTOM, Montpellier, mars 1995.

Mares et surfaces en eau



4.1.2. Le barrage de Létaye-Amont

Situé dans la partie Sud-Est de la commune à proximité du domaine de Gardel et à cheval sur la commune de Saint-François, il est alimenté par le bassin versant de la Ravine de Reneville (dite ravine Gardel). Le bassin est d'une superficie totale de 18,2ha, dont 9,23ha sur le territoire du Moule.

L'aménagement de Létaye-Amont est constitué d'une digue de 140 m de longueur dont la crête est érigée à la cote 28.70 m IGN. Le seuil du déversoir principal se situe à la cote 25.00 m. Il est encadré par deux passes déversantes dont les cotes des seuils sont :

- passe rive gauche 26.60 m
- passe rive droite 27.50 m.

La conduite forcée de vidange est dimensionnée pour évacuer 4 m3/s à pleine charge. Le déversoir principal de forme rectangulaire a une largeur de 4 m. Il est prolongé par un canal suivant le talus de la digue.

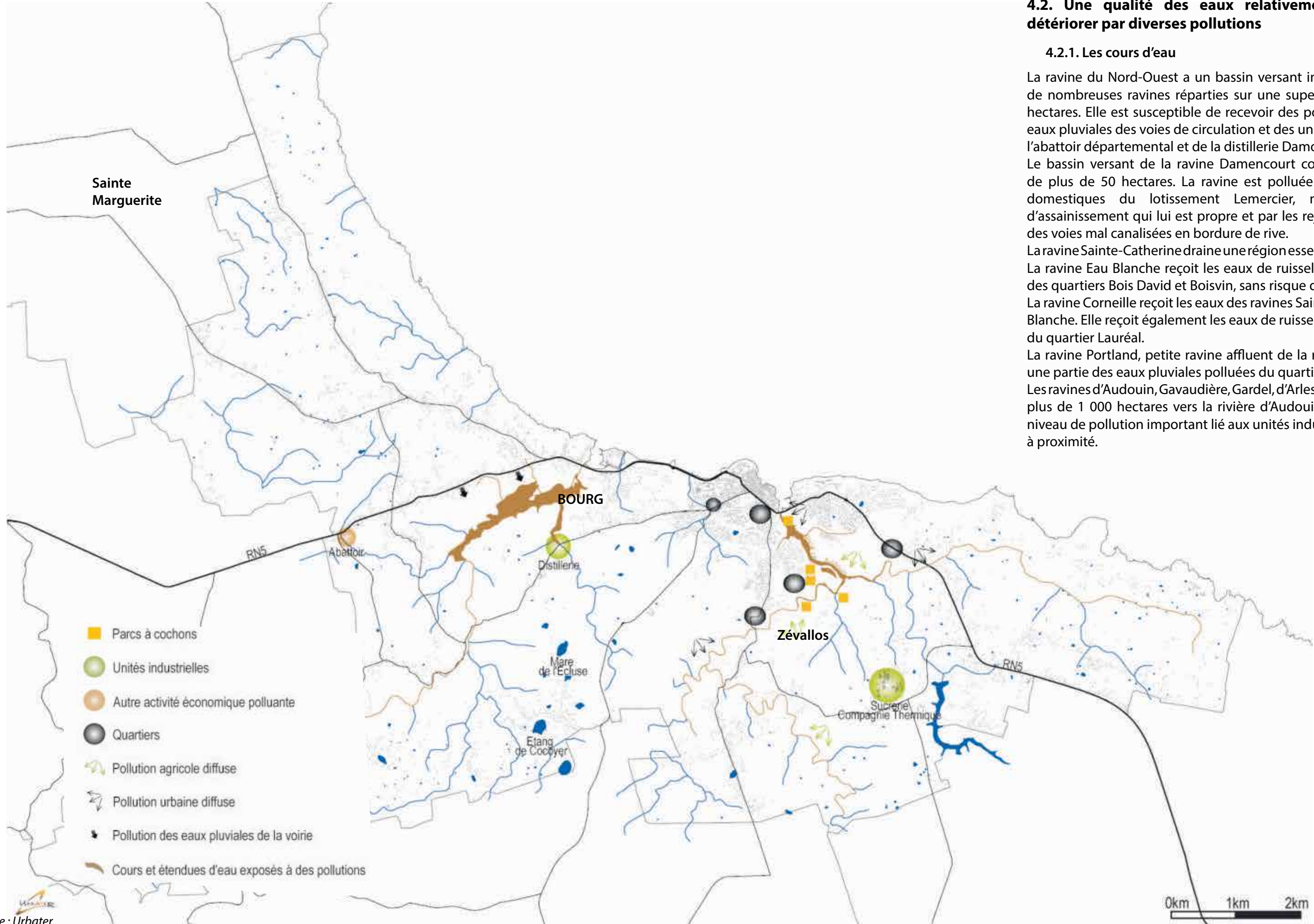
La cuvette est de forme très allongée : le plan d'eau à la cote 25 m s'étale sur 2 km de long pour une superficie de 18,2 ha, soit une largeur moyenne d'environ 90 m. La profondeur moyenne de la retenue, à la cote maximale 25.00 m est d'environ 3 m. La piste de surveillance, qui ceint la retenue, franchit la ravine en queue de retenue par un seuil submersible équipé de 8 buses de diamètre 1000, dont la cote inférieure est de 24.55 m.

Le bassin versant contrôlé par la retenue a une superficie de 6.8 km² au niveau de la digue, et de 5.4 km² au niveau du radier submersible. Le levé topographique réalisé en juin 1979 permet une connaissance précise de la variation du volume d'eau contenu par la retenue, et de la superficie du plan d'eau, entre les cotes 23.50 m et 26.00 m. Le volume V est estimé à seulement 312 milliers de m3.

4.1.3. Les mares

Les mares et les petits étangs ponctuent l'ensemble du territoire agricole du Moule: Etang de Cocoyer, mare de l'Ecluse, étang Fromager..., sont autant d'exemples de l'empreinte rurale et agricole qui fonde l'identité du Moule. Certaines de ces étendues jouent encore un rôle dans la formation et la pérennité des écosystèmes tandis que d'autres se dégradent et perdent leurs attributs naturels, impactées par les actions de l'homme.

Des pollutions sur le réseau hydrographique d'ordre divers



Source : Urbater

4.2. Une qualité des eaux relativement bonne mais détériorer par diverses pollutions

4.2.1. Les cours d'eau

La ravine du Nord-Ouest a un bassin versant important. Elle reçoit de nombreuses ravines réparties sur une superficie de plus 1 300 hectares. Elle est susceptible de recevoir des pollutions venant des eaux pluviales des voies de circulation et des unités industrielles de l'abattoir départemental et de la distillerie Damoiseau.

Le bassin versant de la ravine Damencourt couvre une superficie de plus de 50 hectares. La ravine est polluée par les eaux usées domestiques du lotissement Lemerrier, malgré un réseau d'assainissement qui lui est propre et par les rejets d'eaux pluviales des voies mal canalisées en bordure de rive.

La ravine Sainte-Catherine draine une région essentiellement agricole. La ravine Eau Blanche reçoit les eaux de ruissellement d'une partie des quartiers Bois David et Boisvin, sans risque de pollution notable. La ravine Corneille reçoit les eaux des ravines Sainte-Catherine et Eau Blanche. Elle reçoit également les eaux de ruissellement d'une partie du quartier Lauréal.

La ravine Portland, petite ravine affluent de la ravine d'Arles draine une partie des eaux pluviales polluées du quartier de Portland.

Les ravines d'Audouin, Gavaudière, Gardel, d'Arles et Portland drainent plus de 1 000 hectares vers la rivière d'Audouin, qui concentre un niveau de pollution important lié aux unités industrielles implantées à proximité.

La rivière Audouin est soumise à diverses influences des ravines d'Arles, de Corneille et d'Audouin, vecteurs de pollutions potentielles. La ravine d'Arles récupère les eaux de la ravine Portland. Il est possible que la ravine draine les effluents de certaines constructions non raccordées à l'assainissement collectif. Par ailleurs, la ravine fait l'objet de dépôt d'ordures éparses. Les unités industrielles de Gardel et de la Compagnie Thermique du Moule sont aussi responsables de rejet d'eau chaude et de rejet d'effluents dans la rivière. La ravine d'Arles s'inscrit dans un environnement de production agricole forte dédiée à la culture de canne à sucre, dont l'apport d'intrants peut être une source importante de pollution. L'élevage et l'implantation de parcs à cochons également présents peuvent être source de contamination de l'eau. La pollution de la ravine Corneille est plutôt diffuse. Elle est due à des dépôts d'ordures, des parcs à cochons, l'assainissement individuel du quartier de Lauréal. Au-delà de son exposition indirecte à ces pollutions, la rivière d'Audouin est également diffuse. Elle est liée à l'assainissement individuel du quartier Champ Grillé, des parcs à cochons, des dépôts d'ordures.

À cela s'ajoute une pollution plus importante de la station d'épuration du centre en raison de son sous-dimensionnement, d'un assainissement mal maîtrisé des quartiers de Sergent et Guénette (développement spontané de l'urbanisation), le parc à cochons de Guénette et des eaux pluviales de la RN5.

L'état physico-chimique de la rivière Audouin a été révélé dans le cadre d'une étude réalisée par Caraïbes Environnement pour la Centrale Thermique du Moule, qui a permis de mettre en évidence les caractéristiques suivantes :

- Un PH neutre et stable ;
- Une teneur en oxygène dissous faible et révélatrice d'un fort degré d'anaérobiose du
- milieu ;

- Une Demande Biochimique en Oxygène à 5 jours (DBO5) et une Demande Chimique en Oxygène (DCO) faibles, traduisant une faible quantité de matières organiques solubles biodégradables dans la rivière ; La DCO représente la quantité de dioxygène nécessaire à l'oxydation de l'ensemble des matières organiques et minérales contenues dans l'eau, par oxydoréduction.

Cette donnée est représentative de la pollution organique et chimique. La DBO représente le besoin en dioxygène d'une eau pour assurer la dégradation biochimique des matières organiques. Si la DBO est trop élevée, cela peut aboutir à une désoxygénation de l'eau;

- Des valeurs de conductivité, évaluation globale des ions minéraux présents dans
- l'eau, très élevées. Ces résultats sont à mettre en corrélation avec les ions chlorure à
- proximité de l'embouchure de la rivière ;
- Une forte teneur du milieu en calcium et en hydrogénocarbonates,
- caractéristiques des phénomènes de lessivage des sols des mornes qui bordent la rivière ;
- Des concentrations en Matières Totales en Suspension (MEST) relativement
- élevées dues aux phénomènes de lessivage des sols, à la remontée des eaux de la station
- d'épuration de Sergent en aval du point de mesure, à l'entraînement de particules fines dans
- le cours d'eau lors de fortes pluies.

De plus, en référence aux valeurs guides données par la Direction Sanitaire et du Développement Social (DSDS), les dénombrements de micro-organismes indiquent que la rivière d'Audouin est contaminée sur le plan microbiologique par une pollution fécale dont l'origine supposée est la remontée des eaux de la station d'épuration en aval du point de mesures sous l'effet des marées.



4.2.2. Les eaux marines

D'après les relevés réalisés en 2009 et publiés par la Direction de la Santé et du Développement Social, les eaux du parc archéologique, de la base nautique, de la plage les Dauphins, de Sainte-Marguerite et du Sport de surf sont de bonne qualité pour la baignade ; mais les eaux de la Baie du Moule et de la plage de l'Autre Bord présentent une qualité des eaux de baignade moyenne, ce qui peut avoir un impact sur l'activité touristique.

4.3. La vocation et les usages des cours d'eau

4.3.1. Une vocation récréative

Elle fait cependant l'objet d'une utilisation ludique (canoë-kayak) et halieutique (nurserie), mise en valeur par l'aménagement du port de pêche. A ce titre, le traitement tertiaire bactériologique est nécessaire.

L'océan constitue une composante essentielle dans la définition de la vocation ludique et récréative du territoire. Le Moule compte plusieurs plages qui offrent une qualité d'eau de baignade satisfaisante et qui attirent les touristes et les habitants de la Guadeloupe. Au-delà de sa fonction de détente et de loisirs, la ville accueille l'un des meilleurs spots de surf de haut niveau entre la plage de la Baie et le centre, et une base nautique avec des activités de canoë kayak et du pédalo.

Le barrage de Létaye-Amont fait également l'objet d'un projet à l'échelle intercommunale, en cours de réflexion, sur l'aménagement d'une base nautique à vocation touristique et récréative.

Quatre sites de baignades sont déclarés sur la commune :

- le Bassin du Parc Archéologique
- l'Autre-Bord
- les Dauphins
- la Baie du Moule

Pour chacun de ces sites, un contrôle sanitaire est effectué.

4.3.2. Un intérêt paysager et écologique

Par ailleurs, l'intérêt paysager de l'eau, en tant qu'étendue ou cours, n'est plus à démontrer. Les cours d'eau structurent les paysages en s'inscrivant comme de véritables coulées bleues dans le paysage. Accompagnée d'une végétation dense, l'eau devient un atout pour le développement de la biodiversité. L'intérêt écologique de la rivière d'Audouin est par ailleurs reconnu par un classement en

Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique d'une superficie de plus de 125ha.

Les mares qui s'imposent comme des tâches bleues sur l'ensemble du territoire sont la marque d'un paysage agricole et rurale encore prégnant malgré le développement urbain qui s'immisce au fil des ans. Mais l'intérêt paysager des mares s'effrite au fil du temps, certaines d'entre elles voient leur potentiel écologique se dégrader et d'autres risquent d'être comblées. Leur utilisation à des fins agricoles en est la principale cause.

4.3.3. Une vocation économique

L'irrigation

Le Moule, comme l'ensemble de la Grande-Terre, ne dispose pas de ressources en eau suffisantes. Les cours permanents sont rares, la seule solution pour répondre aux besoins en eau agricole est de puiser dans les nappes souterraines. Néanmoins, l'aménagement du barrage de Létaye-Amont offre une ressource en eau essentielle pour l'irrigation des cultures. Pour pallier la faiblesse de la ressource en eau, nombre de mares ont été entretenues au fil du temps pour répondre aux besoins de l'agriculture. Même si nous ne disposons pas de données précises sur ce sujet, l'évolution des paysages montre que nombres de mares sont détournées de leur vocation initiale de vecteur de biodiversité pour être utilisées pour les besoins en irrigation des petites cultures maraîchères.

Dans cette région qui peut connaître de véritable période de stress hydrique, de nombreux efforts ont été fait pour mettre en place un système d'irrigation performant.

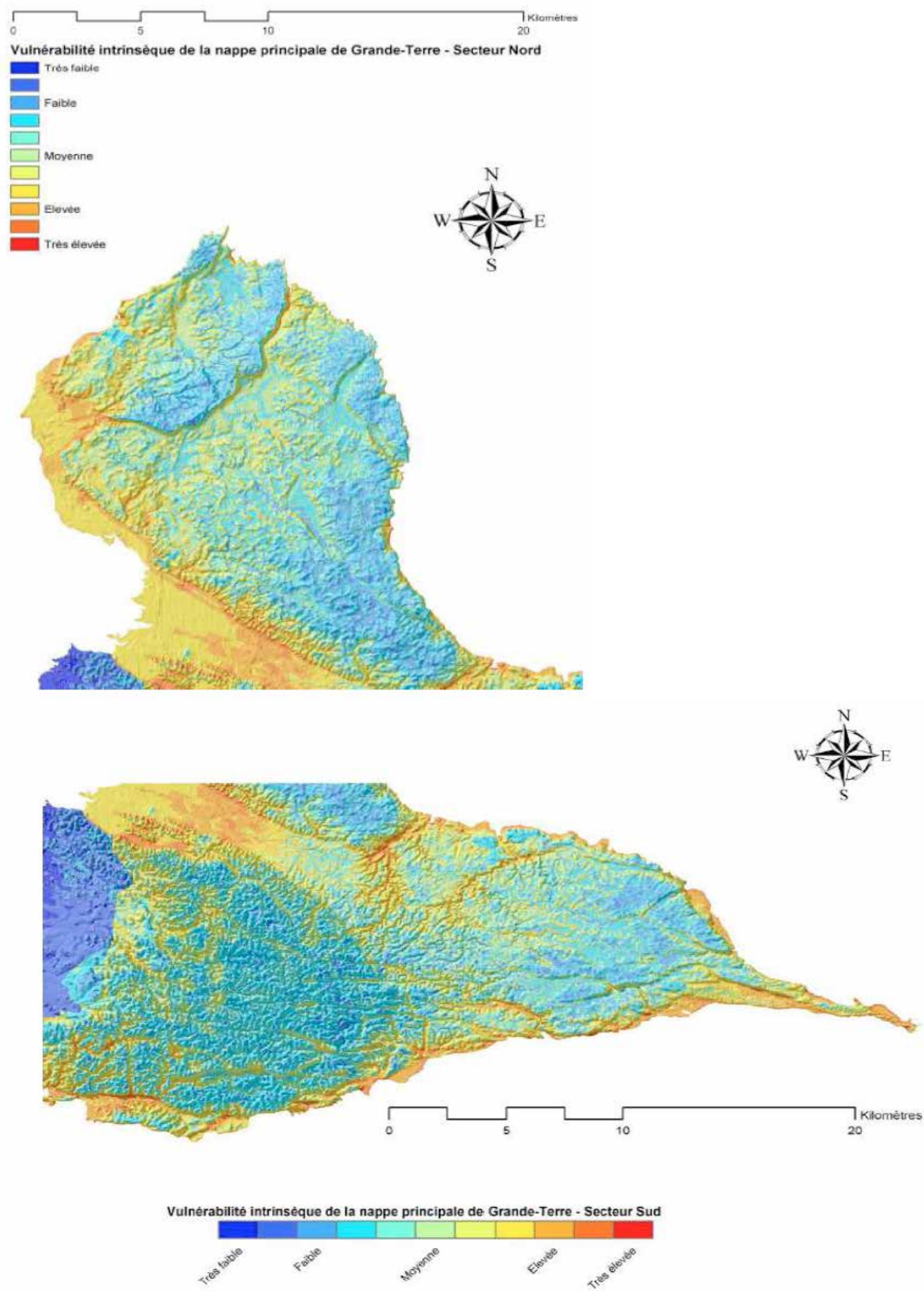
En 2000, 100% des exploitations bénéficiaient d'un système d'irrigation, et 92,7% des terres irrigables étaient effectivement irriguées.

La pêche

La ville dispose d'un port de pêche installé en bordure de la rivière Audouin. Il accueille environ une cinquantaine de bateaux de pêche (source ancienne). Les pêcheurs disposent d'une halle aux poissons ainsi que d'un entrepôt frigorifique.

Le tourisme

La fonction récréative des cours d'eau participe pleinement au développement touristique. Même si cette potentialité n'est pas encore suffisamment développée, la découverte des cours d'eau et de leur écosystème peut être un facteur de développement touristique.



Vulnérabilité intrinsèque de la nappe souterraine en Grande-Terre - BRGM
 Source : Schéma directeur d'eau potable

4.4. Les eaux souterraines

4.4.1. Une disponibilité en eaux souterraines indispensable

Les ressources en eaux souterraines sur le territoire du Moule sont indispensables pour répondre aux besoins en eau, compte tenu des faibles ressources en eau de surface et ce, en particulier pendant la période de carême.

Sur la commune du Moule deux types de nappes sont observées :

- Nappes libres et niveau volcano-sédimentaire absent ou peu épais (<1mètre)
- Nappe libre et niveau volcano-sédimentaire moyennement épais (épaisseur variant de 1 à 3 mètres) situé en position perchée au-dessus du toit de la nappe)

L'alimentation de la nappe souterraine de la Grande Terre est uniquement assurée par les eaux météoriques. Les précipitations sont en moyenne comprises entre 1000 et 2000mm/an et présentent une variabilité intersaisonnière très marquée. La recharge annuelle est estimée entre 200 et 300mm mais peut être nulle certaines années. Les eaux souterraines sont essentiellement exploitées pour la production d'eau potable, pour l'eau agricole et industrielle. À l'échelle de la Grande-Terre, les 4 unités hydrogéologiques participent à cette production à hauteur de 53% de la production d'eau potable pour les Grands-Fonds, 32% pour les plateaux du nord, 12% pour la plaine de Grippon, et 3% pour les plateaux de l'est. Au regard des ressources en alimentation en eau potable qui sont situées sur les communes voisines du territoire du Moule, les eaux souterraines sont essentiellement utilisées pour les cultures et les industries.

4.4.2. Les risques de pollution des eaux souterraines

La qualité de l'eau de la nappe est mesurée par les teneurs en nitrate (des teneurs élevées correspondent à des infiltrations d'engrais azotés) et par des teneurs en chlorure (des teneurs élevées évoquent une intrusion d'eau salée liée à une surexploitation de la nappe).

La nappe de la Grande-Terre est en équilibre hydrostatique avec les eaux marines, ce qui implique un risque de pénétration d'eau marine dans la nappe. Dans certains secteurs la nappe est en équilibre direct avec l'eau de mer, c'est le cas notamment pour les plateaux du Nord. La nappe y est quasiment plate et le niveau piézométrique maximum est voisin de 1m NGG, ce qui leur confère une sensibilité élevée. À l'intérieur des terres, la nappe est protégée d'éventuelles remontées salées par la présence du niveau volcano-sédimentaire au-dessus de l'interface eau douce – eau salée.

Par ailleurs, les nappes sont soumises à des risques de pollution d'origine superficielle. Les sites d'émission potentiels pris en compte

sont :

Le réseau routier par une pollution diffuse (accumulation de polluants susceptibles de s'infiltrer jusqu'à la nappe au cours d'épisodes pluvieux) et par une pollution accidentelle (déversement des substances dangereuses)

- Les ICPE placées sous le régime de l'autorisation (hors carrières reconnues par la DRIRE)
- Les décharges de déchets ménagers, productrices de lixiviats ;
- Les stations d'épuration, dont le risque est lié aux fuites d'effluents non traités
- Le bâti représentant des risques de pollution domestique liée à des dysfonctionnements du réseau des eaux usées et liée à des pollutions industrielles ;
- La répartition des cultures, consommatrices de produits phytosanitaires et d'engrais (canne à sucre, maraîchage et jachère principalement sur le territoire du Moule) ;
- Les élevages intensifs produisant des effluents azotés

Néanmoins, nous ne pouvons déterminer le niveau de pollution des nappes phréatiques liée aux actions de l'homme, faute de données quantifiées.

D'autres sources potentielles de pollutions peuvent être recensées : Les dolines sont des petites dépressions fermées associées à des phénomènes localisés de karstification qui concentrent les écoulements de surface. Le fond de la doline peut être en relation avec le milieu souterrain, mais il peut également être plus ou moins colmaté par de l'argile de décalcification. Dans le cadre de la cartographie de la vulnérabilité des eaux souterraines, seules les dolines en relation avec le milieu souterrain sont à prendre en compte comme points d'infiltration préférentielle.

De nombreuses dolines sont identifiées sur la commune du Moule :

- La mare du nord-ouest
- Boisvin
- Sainte-Marie
- L'Écluse
- Les étangs de Cocoyer

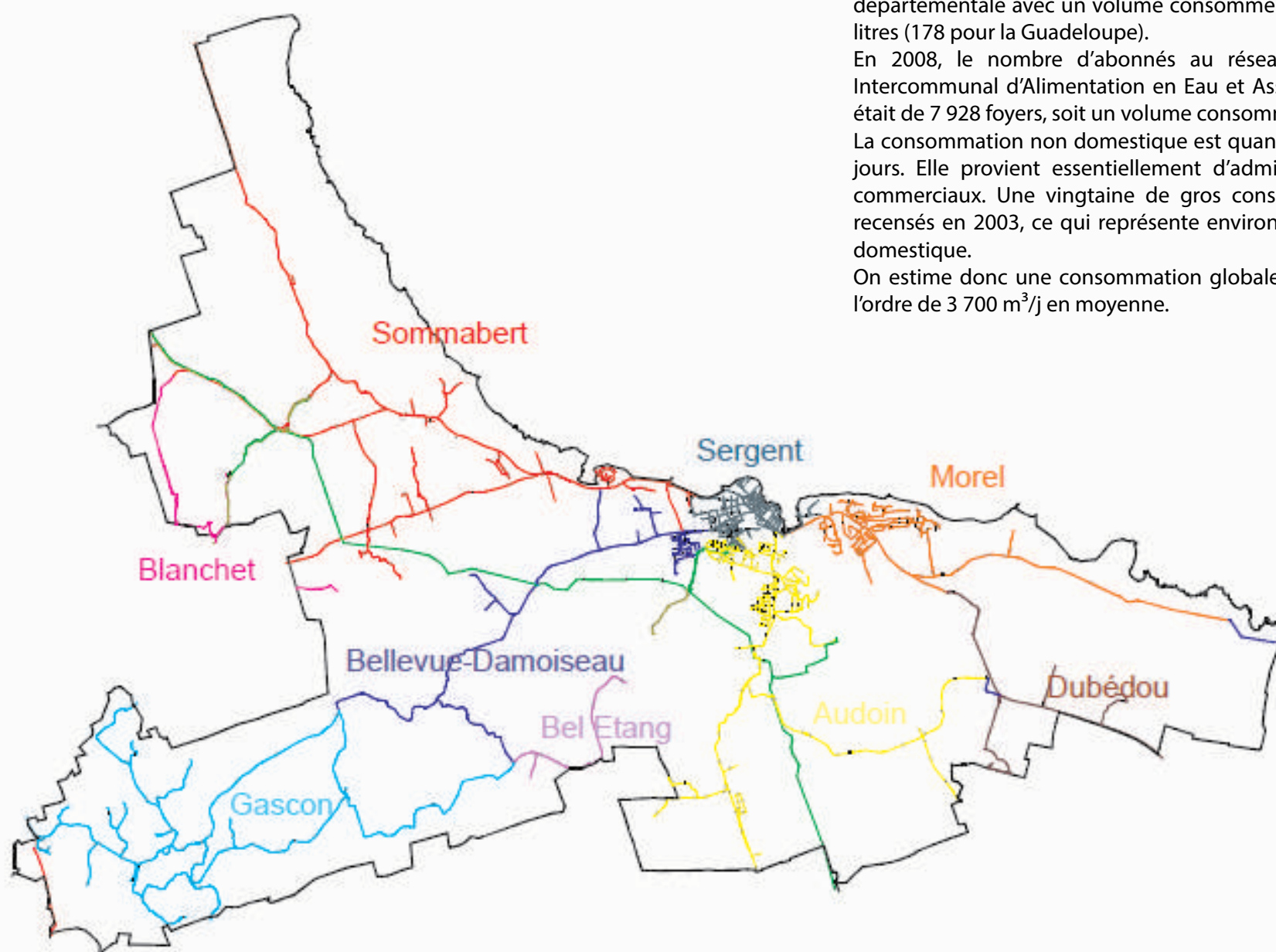
De nombreuses carrières d'extraction de «tuf» sont ou ont été en exploitation en Grande-Terre. Elles constituent des lieux de convergence des écoulements superficiels où l'infiltration est d'autant plus favorisée que le calcaire est mis à nu.

Les forages, sondages, puits et piézomètres constituent des points d'émission de pollution vers le milieu souterrain dans le cas d'un rejet de polluant en surface. Les sites de prélèvements d'eau présentent en plus un risque de pollution par rabattement de la nappe lors d'un pompage. Le territoire du Moule est ponctué de mares, souvent utilisées pour répondre aux besoins de l'alimentation en eau des cultures.

Rendement du réseau

Secteur de distribution	Rendement (%)
Dubédou	65
Audoin	50
Sergent	30
Morel	51
Bellevue - Secteur Caillebot	30
Bellevue - Secteur SIGF	75
Gascon	24
Sommabert	73

Réseau d'alimentation en eau potable



Source : Schéma directeur d'eau potable

Plan local d'urbanisme du Moule - Etat initial de l'environnement - Juin 2017

À l'échelle de la Guadeloupe l'eau est principalement utilisée pour la consommation des ménages (40 millions de m³), l'irrigation (10 millions de m³) et l'industrie (3,5 millions de m³).

4.5. Une ressource extérieure

La commune du Moule est alimentée en eau potable à partir des captages de Belle Eau Cadeau, Grande Rivière à Capesterre, Bras-David, Grande rivière à Goyave et des forages de Blanchard, Marchand et Duchassaing. L'eau est traitée par les stations de Belle-Eau-Cadeau, La Digue, Miquel, Deshauteurs, Blanchard, Marchand et Duchassaing. Elle est ensuite répartie au sein des unités de distributions Le Moule-Bourg, le Moule Sainte-Marguerite, Grands-fonds Moule et Le Moule - Damoiseau.

La commune fait partie du Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau et d'Assainissement de la Guadeloupe (SIAEG) et du Syndicat Intercommunal des Grands-Fonds (SIGF), qui ont confié la gestion des installations de production et de distribution d'eau à la Générale des Eaux Guadeloupe.

4.6. La consommation

Sur le Moule, la consommation des ménages s'inscrit en deçà de la moyenne départementale avec un volume consommé par habitant et par jour de 145 litres (178 pour la Guadeloupe).

En 2008, le nombre d'abonnés au réseau d'eau potable du Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau et Assainissement de la Guadeloupe était de 7 928 foyers, soit un volume consommé de 699 382 m³.

La consommation non domestique est quant à elle de l'ordre de 400 m³ par jours. Elle provient essentiellement d'administrations et d'établissements commerciaux. Une vingtaine de gros consommateurs (> 5 m³/j) ont été recensés en 2003, ce qui représente environ 75% de la consommation non domestique.

On estime donc une consommation globale sur la commune du Moule de l'ordre de 3 700 m³/j en moyenne.

4.7. Un réseau suffisant mais présentant des lacunes

L'eau est puisée en Grande-Terre, (forages de Duchassaing et Blanchard) et en Basse-Terre (captage de « grande rivière irrigation » à Bras David) puis acheminée par la conduite de Belle en Cadeau.

La distribution de l'eau souffre de la vétusté d'une partie des équipements, notamment en ce qui concerne les conduites en fontes de Ø 400 mm et Ø 350 mm, entre Courcelles et le Moule d'une part et Courcelles et Belle Allée d'autre-part, qui sont en mauvais état.

Elles présentent une corrosion intérieure et extérieure importantes. À chaque rupture, les clients du Moule, du Nord Grande-Terre et de Saint-François sont privés d'eau.

Les données fournies par la CGE ont permis d'évaluer, malgré quelques incertitudes sur les données de comptage, un volume moyen global distribué sur la commune du Moule en 2003 de l'ordre de 7 600 m³/j, soit un rendement global du réseau de distribution d'environ 49%.

4.8. Les besoins

La commune du Moule dépend d'autres territoires communaux en ce qui concerne son alimentation en eau potable. En effet, seules deux ressources en eau, situées sur le territoire, pourraient être réservées à l'alimentation en eau.

Il s'agit :

- du puits de Duchassaing (capacité de 70 m³/h)
- du puits de Blanchard (capacité de 45 m³/h)

À eux deux, en considérant une exploitation sur 24 heures, ils pourraient produire globalement 2760 m³/j. Une comparaison de cette capacité globale actuelle de production avec le volume moyen journalier distribué sur la commune (7 600 m³/j) montre que ces ressources sont nettement insuffisantes pour assurer seules l'alimentation en eau de la commune. Cette capacité de production est même inférieure au volume moyen actuel consommé (3 700 m³/j), qui serait distribué avec un rendement idéal de distribution de 100%.

Une augmentation de la capacité de production de ces ressources s'avère difficilement imaginable, dans la mesure où, le risque de remontées des eaux marines dans les aquifères exploités par ces deux puits est réel.

La commune du Moule ne peut donc en aucun cas alimenter de manière autonome son territoire. Elle doit, et comme c'est le cas aujourd'hui, solliciter des ressources supplémentaires à celles situées sur son territoire communal.

4.9. La gestion des eaux pluviales

4.9.1. Les ravines

Hormis la ravine d'Audoïn, il n'existe aucun cours d'eau permanent sur le territoire moulien. Les eaux pluviales sont récoltées par un ensemble de ravines, éléments caractéristiques des milieux karstiques.

L'apport en eaux pluviales est relatif, du fait des faibles précipitations propre au territoire (entre 1 000 et 1 500 mm par an). Pratiquement nuls pendant la saison du carême (de décembre à avril), la majorité des apports en eau, se font pendant l'hivernage (de juillet à octobre). Les crues sur le territoire sont rares et ont des débits faibles de l'ordre de 0,5m³/s/km² pour la crue annuelle et 1 à 1,5m³/s/km² pour la crue décennale. Par ailleurs les ouvrages de franchissements sont en bon état et bien calibré, permettant sécurité et bon fonctionnement du territoire en cas de forte intempéries. Il s'agit de :

- le pont de la rivière d'Audoïn (RN 5)
- Le pont de la Baie (RN 5)
- Le pont Lemercier (RN 5)
- Le pont de Damencourt (RN 5)
- Le pont de la ravine Corneille (RD 115)
- Le pont de la ravine Eau Blanche (RD 115)
-

Six groupes de « ravines » orientées (Est-Ouest) drainent le territoire de la commune du Moule vers la mer et la plaine de Grippon :

- La ravine de l'Anse à l'Écu, qui draine le plateau de Creully,
- La ravine de l'Anse Patate, qui draine le plateau de Sainte-Marguerite,
- La ravine Nord-Ouest, qui draine les quartiers de la Croix, la Houssaie, la Rosette, Mahaudière, Bellevue, la Baie,
- La ravine de Damencourt, qui draine Damencourt Sud, Lemercier, Calebassier,
- Les ravines d'Audoïn, Gavaudière..., drainent les plateaux de Gardel,

Le groupe de ravine de la région de Blanchard, draine la zone située au Nord de Blanchet vers la plaine de Grippon.

4.9.2. Le réseau d'assainissement des eaux pluviales

La commune du Moule ne dispose pas de document d'ensemble sur les caractéristiques de ses équipements pluviaux. La DDE et les Services Techniques de la commune ne disposent pas de plans d'ensemble du réseau pluvial. Seuls quelques renseignements partiels couvrant le centre ancien ont pu être récoltés.

Le réseau pluvial du bourg est assez hétéroclite mais globalement fonctionnel. Des tronçons de canalisations munis de regards assurent la récupération des eaux. Pour autant la majorité du réseau pluvial n'est pas enterré ; les eaux de ruissellements s'effectuent à ciel ouvert, en bordure de voie, à l'aide de bordures fils d'eau lorsqu'elles existent.

L'ensemble des eaux pluviales est ensuite acheminé par dalots, canalisation ou ruissellement vers la mer.

4.9.3. Dysfonctionnements : pollutions et risques

En matière d'assainissement des eaux pluviales, les situations problématiques proviennent généralement de constructions situées dans les zones naturelles d'évacuation, exposant de fait les habitants à des risques évidents en contrariant les capacités naturelles de drainage des ravines. L'artificialisation des milieux dans les secteurs bâtis a également favorisé le ruissellement, l'écoulement superficiel, sans que le drainage des voies et l'entretien des fossés soient suffisant pour évacuer les eaux par fortes pluies. Ces dysfonctionnements sont sources d'inondations, d'érosion et de pollution.

De manière générale, le réseau d'assainissement pluvial de la commune est pertinent. Il nécessite tout de même quelques améliorations par son extension aval et l'entretien de rejets en mer, essentiellement côté plage. Les fossés en terre et les traversées busées des quartiers proches du bourg nécessitent également un curage et un entretien permanent. Il en est de même des ravines, notamment en ce qui concerne la ravine de Damencourt qui reçoit une quantité importante d'eaux pluviales et d'eaux usées provenant des quartiers environnements. De nombreux dépôts d'ordures sauvages jalonnent le lit et les rives de la ravine, occasionnant un certain nombre de pollution.

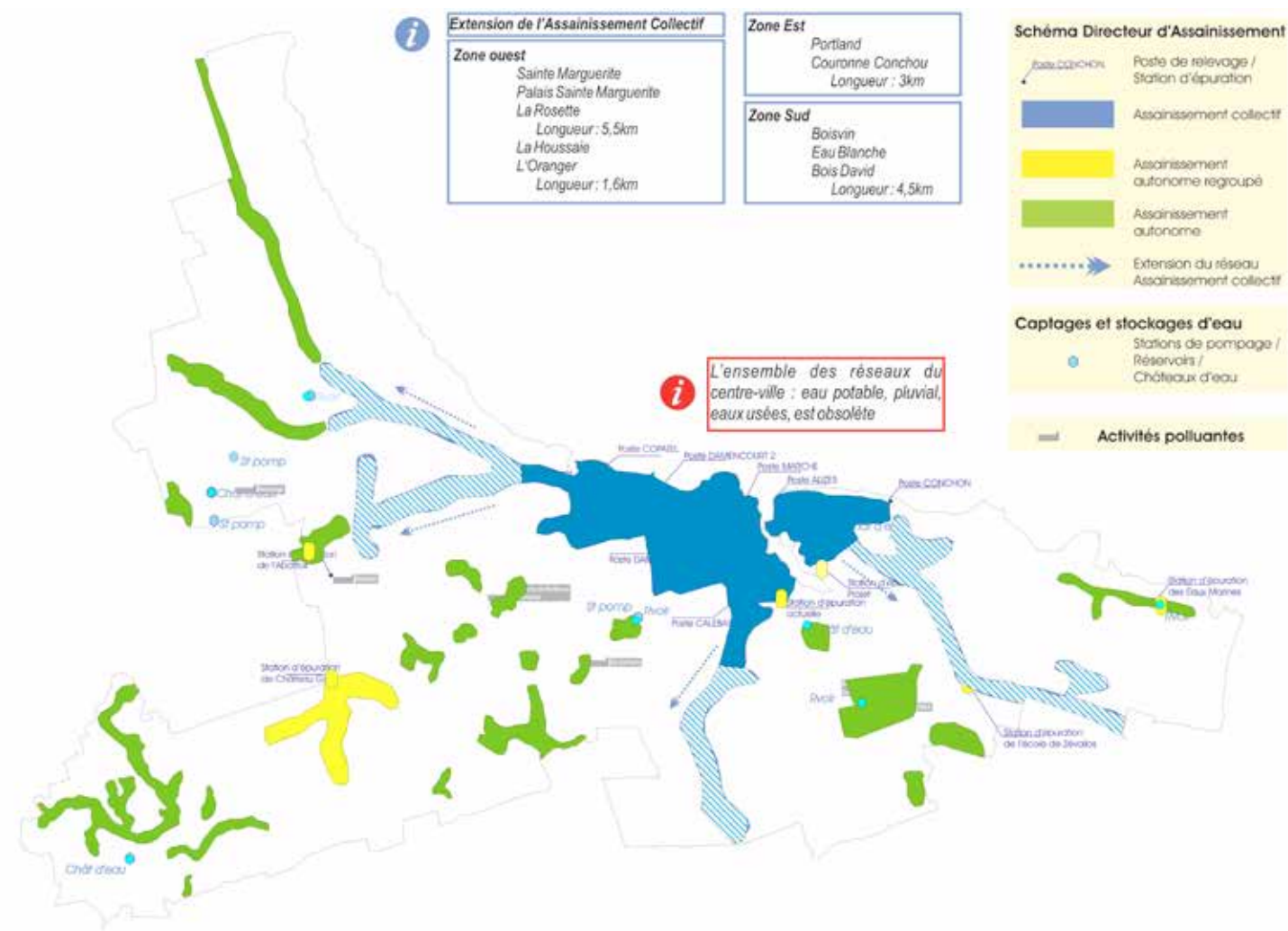


Schéma directeur d'assainissement du Moule

Dénomination	Capacité	Existant
PR «Tête de station 1»	sera mise hors service : tête de station de l'actuelle station d'épuration	
PR1 «Les Alizées»	2 600 EH	X
PR2 «Anse Conchou»	1 600 EH	X
PR3 «Rue des Artisans»	?	X
PR4 «Lauréat»	800 EH + 1 600 EH	X
PR5 «Marché»	2 600 EH	X
PR6 «Calbassier»	500 EH	X
PR7	?	X
PR8 «Damencourt»	800 EH	X
PR9 «La porte»	300 EH	X
PR10 «Copatel»	?	X
PR11	Réception de l'ensemble du réseau	À créer

4.10. La gestion des eaux usées

4.10.1. Le schéma directeur d'assainissement (SDA)

Le SDA de la commune du Moule a été élaboré dans les années 1990, sous l'égide de la commune dans le cadre du Plan d'occupation des sols. Désormais, dans le cadre du plan local d'urbanisme, c'est la communauté d'agglomération du Nord Grande-Terre qui est chargée de mettre à jour le SDA.

4.10.2. Un raccordement au réseau collectif d'assainissement encore trop faible

En terme de collecte, le réseau d'eaux usées du Moule assure le raccordement de 7 928 résidences soit un tiers des habitations mouliennes couvert par un dispositif d'assainissement collectif alors que la grande majorité utilise encore un système individuel.

Le réseau de collecte présente de nombreuses insuffisances. En ce qui concerne les canalisations primaires et secondaires, la majorité est partiellement inaccessible et inexploitable. Les branchements sont aujourd'hui obsolètes tant en capacité qu'en qualité. À cela s'ajoute de nombreux branchements sauvages entraînant un certain nombre de pollution et de perte.

La station d'épuration de Sergent construite en 1978, d'une capacité de 4 000 EH est aujourd'hui sous-dimensionnée. Obsolète, elle pose notamment les problèmes suivants :

- Surcharge hydraulique conduisant à de fréquents départs de boues vers le milieu naturel par temps de pluie,
- Capacité insuffisante du relevage notamment signalé par temps de pluie
- Absence de traitement de l'azote et du phosphore
- Station à proximité immédiate d'habitation, posant des risques de nuisances

Le projet d'une nouvelle station d'épuration sur le secteur de Guénette est en cours de réflexion. Sa réalisation répondra favorablement à la demande en capacité épuratoire et limitera ainsi les sources de nuisances et de pollutions engendrées par cet équipement aujourd'hui désuet.

4.10.3. La nouvelle STEP sur le secteur de Guénette

Au regard du taux de croissance de la population (6% entre 2007 et 2012), des besoins exprimés par les habitants en matière de traitement des eaux usées, et des dysfonctionnements de la station d'épuration de Sergent, la mise en service d'une nouvelle station a permis de répondre aux besoins des habitants du centre.

Cette station d'épuration a pris en compte les réhabilitations, le taux de croissance de la population ainsi que les nouveaux aménagements envisagés.

La STEP de Guénette

Le réseau se caractérise par :

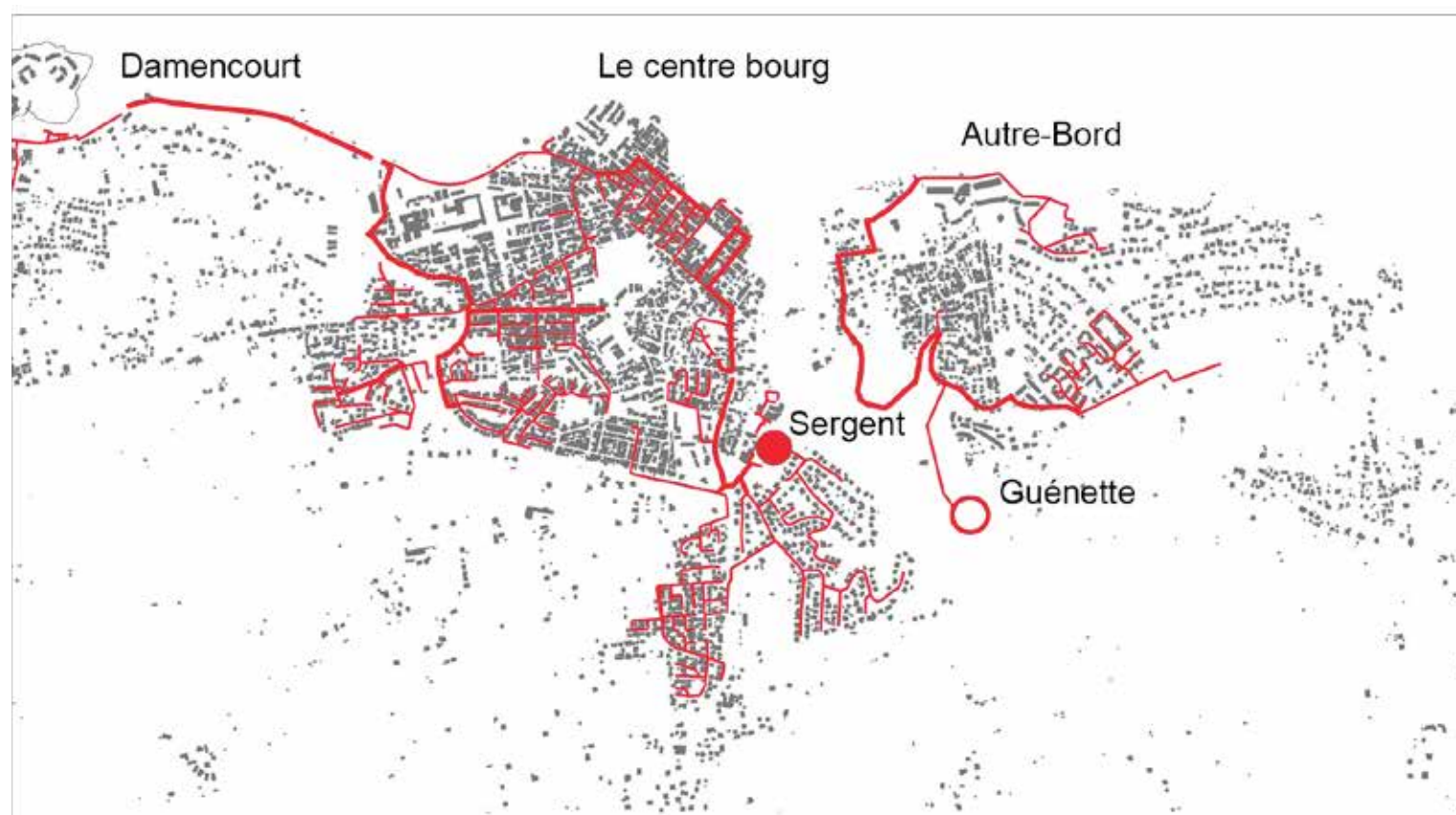
- 26 000m de réseaux existants, dont 2 542 mètres de refoulement,
- 15 660m de réseaux récemment créés, dont 2 712 mètres de refoulement.

Les eaux usées sont dirigées vers la station d'épuration par divers postes de refoulement existants ou nouvellement créés.

La filière de traitement retenue fait appel au procédé d'épuration biologique par boues activées faible charge, procédé le plus répandu en France. La boue activée, composée essentiellement de micro-organismes floculants, est mélangée avec de l'oxygène dissous et de l'eau usée. C'est ainsi que les micro-organismes de la boue activée entrent constamment en contact avec les polluants organiques des eaux résiduaires, ainsi qu'avec l'oxygène, et sont maintenus en suspension. L'épuration par boues activées consiste à mettre en contact les eaux usées avec un mélange riche en bactéries par brassage pour dégrader la matière organique en suspension ou dissoute. Il y a une aération importante pour permettre l'activité des bactéries et la dégradation de ces matières, suivie d'une décantation à partir de laquelle on renvoie les boues riches en bactéries vers le bassin d'aération.

L'installation comporte deux chaînes parallèles de 12 500 EH et une unité des boues pour 25 000EH. Débutée en 2011, la nouvelle STEP de Guénette est actuellement opérationnelle. Un vrai travail d'intégration au paysage a été réalisé sur cette station d'épuration :

- Une haie arborée pour réduire la visibilité du site et reproduire le schéma déjà existant des haies délimitant les parcelles sur l'ensemble de la zone. La clôture sera végétalisée.



Réseau d'assainissement collectif du bourg du Moule

4.10.4 L'assainissement semi-collectif ou dispositif d'assainissement autonome regroupé

Ce mode d'assainissement est privilégié lorsque la densité des constructions s'affaiblit. En zone rurale, le coût de l'assainissement collectif devient excessif. Des techniques d'assainissement semi-collectif sont alors mises en place afin de pallier ce manque. Il existe sur le Moule, trois dispositifs de ce type :

- Station de Château Gaillard (1990) avec une capacité épuratoire de 350 EH (équivalents habitants),
- Station de l'école de Zévallos (1992), avec une capacité épuratoire de 110 EH (équivalents habitants),
- Station de la clinique des Eaux marines qui (1999), avec une capacité épuratoire de 200 à 250 EH (équivalents habitants).

4.10.5. L'assainissement individuel, un dispositif largement présent sur l'ensemble du territoire

En dehors des zones urbaines il y a obligation d'installer des dispositifs d'assainissement autonome. Ces dispositifs d'assainissement sont largement majoritaires sur le territoire. Malheureusement, les fosses septiques, quant elles existent, ne répondent pas toujours, pour 10% d'entre-elles, aux normes réglementaires. La grande majorité est constituée de simples cuves suivies de puisard, dispositif interdit, qui entraînent de fortes nuisances et pollutions.

Les systèmes d'assainissement individuel se révèlent néanmoins efficaces et correspondent bien aux réalités des territoires. Pour autant, il s'avère nécessaire dans le cadre de la loi SRU (2000), qui vise à densifier les zones urbanisées, d'employer des dispositifs d'assainissement collectif ou semi-collectif, et ainsi organiser et structurer l'organisation urbaine sur des territoires sujets au mitage.

4.10.6. Les eaux usées industrielles

La commune du Moule compte cinq unités industrielles importantes, qui sont des installations classées. Ces cinq unités sont soumises à une autorisation d'exploiter, autorisation délivrée par la Préfecture au titre de la Loi n° 76663 du 19 juillet 1976, relative au ICPE, ainsi qu'aux dispositions des articles de la Loi sur l'eau.

- La sucrerie de Gardel,
- Centrale Thermique Bagasse Charbon,
- L'abattoir départemental de Château Gaillard,
- La distillerie Damoiseau,
- SOFUNAG.

La gestion et le traitement des eaux industrielles sont de la responsabilité des investisseurs privés soumis aux réglementations en vigueur.

ATOUTS

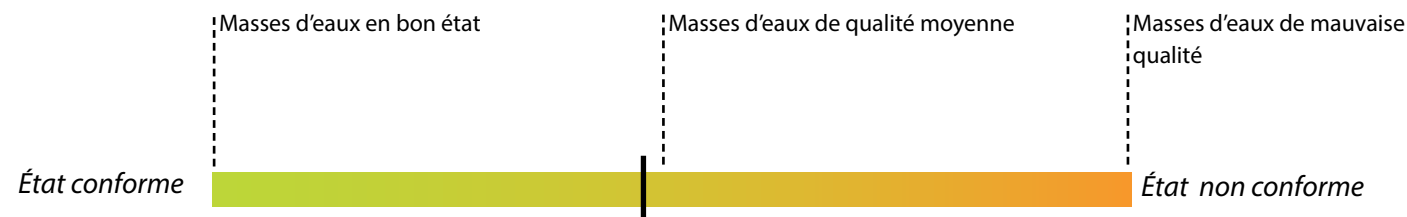
- Les cours d'eau (ravines et rivières) participent à la structuration et la qualité du paysage.
- Une alimentation en eau saumâtre et en eau marine des deux principaux cours d'eau favorise le développement et l'entretien d'une biodiversité de qualité.
- Les mares accueillent une ressource importante en termes de biodiversité.
- Un réseau d'assainissement collectif et semi-collectif dans le bourg
- Une nouvelle STEP d'une capacité de 12 500 EH (équivalent/habitant) et un potentiel d'extension de 25 000 EH

OPPORTUNITÉS

- Une STEP récente (Guénette) permettant de renforcer et densifier le secteur du bourg ;
- L'océan, grâce à l'aménagement de plages, d'un spot de surf, d'une base nautique et des eaux de baignade de qualité, fait aussi l'objet d'une attractivité récréative satisfaisant aux habitants et aux touristes.
- La biodiversité et la végétation entretenue par la présence des cours d'eau permanents favorisent un cadre de vie de qualité

Curseur d'évaluation au regard des objectifs de référence

• Qualité de l'eau



FAIBLESSES

- Les eaux souterraines proches du littoral sont fortement vulnérables au risque de salinisation
- Les pollutions d'origine externe diminuent la qualité des eaux souterraines
- Une qualité des eaux des ravines moyenne liée à des rejets ponctuels des eaux usées et des eaux pluviales polluées
- Des eaux de baignade des plages des pôles touristiques de qualité moyenne
- Une dépendance du territoire aux autres territoires par rapport à l'eau potable (Basse-Terre et puits en Grande-Terre)
- Une mauvaise connaissance du réseau d'eaux pluviales
- Une déperdition en eau potable due au mauvais état des réseaux
- Des systèmes d'assainissements individuels prédominants, difficilement contrôlables

MENACES

- Les rejets des eaux usées domestiques et des eaux usées industrielles constituent des pollutions potentielles des cours et étendues d'eau.
- Nombres de mares sont détournées de leur vocation initiale (source de biodiversité et éléments de paysage) pour être utilisées pour les besoins en irrigation des petites cultures maraîchères.
- Une pollution des sols et des cours d'eau potentielle liée à des systèmes d'assainissement individuels défectueux qui ne sont pas aux normes
- Une mauvaise gestion des eaux pluviales pouvant engendrer l'inondation de zones habitées

INDICATEURS

- 7928 abonnés au réseau d'eau potable (SIAEG 2008)
- 7600 m³/jour distribué sur la commune
- Deux puits sur le territoire (Blanchard / Duchassaing) pour une production maximale de 2 760 m³/jour
- STEP de Guénette : 12 500 EH (potentiel 25 000 EH)
- Qualité des eaux.
- Etat physico-chimique des cours d'eau.

LIENS

- Biodiversité
- Paysages
- Sols/Sous-sol

Objectifs de références

Echelle nationale

Le Grenelle de l'environnement n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en oeuvre du Grenelle de l'environnement qui fixe en terme de préservation de l'eau plusieurs objectifs :

- Assurer un bon fonctionnement des écosystèmes en protégeant les espèces et les habitats
- Protéger les zones humides et les captages d'eau potable
- Encadrer l'assainissement non collectif et lutter contre les pertes d'eau dans les réseaux
- Protéger la mer et le littoral

Echelle régionale

La Directive Cadre Européenne 2000/60/CE du 23 octobre 2000, transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004, a pour ambition d'établir un cadre unique et cohérent pour la politique et la gestion de l'eau en Europe. En application de son article 13, les États membres de l'Union Européenne doivent établir un plan de gestion de l'eau à l'échelle de leurs districts hydrographiques au plus tard le 22 décembre 2009.

En France, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est l'instrument français de la mise en oeuvre de la politique communautaire dans le domaine de l'eau.

Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) de Guadeloupe 2016-2021 approuvé par le préfet le 30 novembre 2015 comprend 5 orientations fondamentales :

- Améliorer la gouvernance et replacer la gestion de l'eau dans l'aménagement du territoire
- Assurer la satisfaction quantitative des usages en préservant la ressource en eau
- Garantir une meilleure qualité de la ressource en eau vis-à-vis des pesticides et autres polluants
- Réduire les rejets et améliorer l'assainissement
- Préserver et restaurer le fonctionnement biologique des milieux aquatiques

Perspectives d'évolution

Les ressources en eau souterraine n'apparaissent pas directement menacées par les usages auxquels elles sont employées.

Néanmoins, elles sont exposées à des pollutions potentielles d'origine superficielle : les cultures en particulier les cultures de forte production, les transports, le rejet des eaux usées, les ICPE, les déchets ménagers en grande quantité. De plus, la vulnérabilité intrinsèque de la nappe est moyenne. De fait, les usages peuvent à long terme contrarier les ressources et la qualité de la nappe souterraine.

Dans l'optique de rentabilisation des équipements et réseaux et de la lutte contre la création de nuisances supplémentaires liées au développement urbain, le projet d'aménagement devra tendre vers une priorisation du développement des zones déjà équipées.

En complément, les systèmes d'assainissement non collectif devront faire l'objet d'une surveillance importante (SPANC).

Le Schéma d'Aménagement Régional (SAR) – Décret n°2011-1610 du 22 novembre 2011 portant approbation du schéma d'aménagement régional de la Guadeloupe

- L'optimisation de la ressource en eau et la généralisation de l'assainissement collectif
- Mise aux normes des stations d'épuration avec un objectif de 100% de conformité
- La récupération des eaux pluviales est également recommandée comme un axe prioritaire d'action.

Le Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM) comprend notamment comme objectif :

« La protection des écosystèmes marins, et des côtes littorales et des plages »

Enjeux

- Protéger et valoriser la ressource en eau.

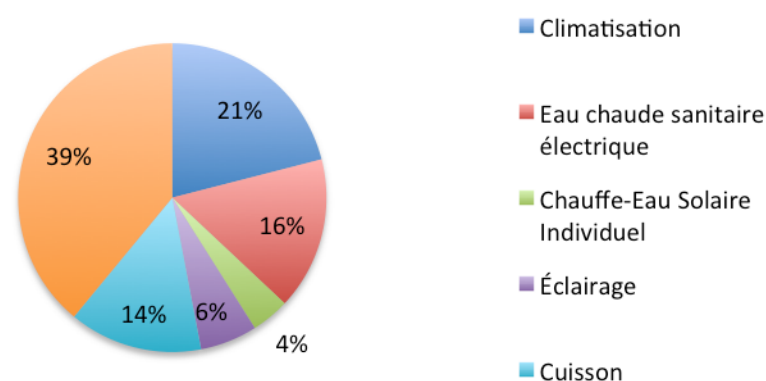
Les enjeux définis par le SDAGE 2016/2021 :

- améliorer la gouvernance et replacer la gestion de l'eau dans l'aménagement du territoire
- assurer la satisfaction quantitative des usages en préservant la ressource en eau
- garantir une meilleure qualité de la ressource en eau vis-à-vis des pesticides et autres polluants
- réduire les rejets et améliorer l'assainissement
- préserver et restaurer le fonctionnement biologique des milieux aquatiques

Les enjeux définis par le SAR :

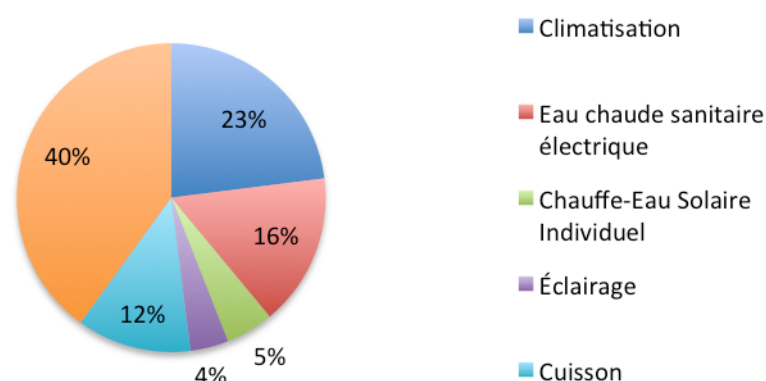
- L'optimisation de la ressource en eau et la généralisation de l'assainissement collectif
- La préservation de la qualité de l'eau
- La mise au niveau de l'assainissement
- La réalisation des périmètres de protection des captages
- Les pratiques agricoles non polluantes
- La prise en compte des impacts des choix d'aménagement de l'espace sur les milieux aquatiques.

Consommation par usage - Secteur Résidentiel 2006



Consommation par usage - Secteur résidentiel 2006
Source : PRERURE 2012

Consommation par usage - Secteur Résidentiel 2011



Consommation par usage - Secteur résidentiel 2011
Source : PRERURE 2012

Face à la raréfaction des énergies fossiles et à l'augmentation croissante des émissions de gaz à effet de serre responsables du réchauffement climatique, l'énergie constituera sans aucun doute pour l'avenir une problématique de plus en plus importantes sur l'ensemble des territoires.

En 2050, avec 8 à 10 milliards d'êtres humains sur la planète, la demande en énergie sera 2 à 3 fois plus élevée malgré une consommation plus économe, engendrant une augmentation de 60 à 70% des rejets de CO2 dans l'atmosphère due pour les deux tiers aux pays en voie de développement ainsi qu'aux deux géants que sont l'Inde et la Chine.

5.1. La Loi Energie de 2005

5.1.1. Les orientations générales nationale

En adoptant la Loi n°2005-781 du 13 juillet 2005, l'Assemblée Nationale et le Sénat ont fixé les orientations de la politique énergétique française. Cette politique vise à augmenter la part des énergies renouvelables et à promouvoir l'utilisation rationnelle de l'énergie. La Loi POPE du 13 juillet 2005 fait de la maîtrise de l'énergie le premier pilier de la politique énergétique française et vise à porter le rythme annuel de baisse de l'intensité énergétique finale à 2% dès 2015 et à 2,5% d'ici 2030.

À cette fin, la loi du 13 juillet 2005 précise que :

« L'Etat mobilise l'ensemble des instruments des politiques publiques :

- la réglementation, française et communautaire, relative à l'efficacité énergétique évolue dans l'ensemble des secteurs concernés au plus près des capacités technologiques et prévient le gaspillage d'énergie ;
- la fiscalité sur la consommation d'énergie et sur les équipements énergétiques favorise les économies d'énergie et une meilleure protection de l'environnement ;
- la sensibilisation du public et l'éducation des Français sont encouragées par la mise en oeuvre de campagnes d'information pérennes et l'inclusion des problématiques énergétiques dans les programmes scolaires ;
- l'information des consommateurs est renforcée ;
- la réglementation relative aux déchets favorise le développement des filières de recyclage et de tri sélectif permettant leur valorisation énergétique ;
- les engagements volontaires des professions les plus concernées et le recours aux instruments de marché sont favorisés. En outre, l'Etat, ses établissements publics et les entreprises publiques nationales mettent en oeuvre des plans d'action exemplaires aussi bien dans la gestion de leurs parcs immobiliers que dans leurs politiques d'achat de véhicules. Les orientations figurant au rapport annexé précisent la mise en oeuvre de la politique de maîtrise de la demande d'énergie. »

S'agissant des Départements d'Outre Mer, la loi précise que :

« La diversification énergétique doit tenir compte de la situation spécifique des zones non interconnectées.

Les zones non interconnectées de notre territoire, principalement la Corse, les quatre départements d'outre-mer, la collectivité départementale de Mayotte et la collectivité territoriale de Saint-Pierre-et-Miquelon, se caractérisent par leur fragilité et leur forte dépendance énergétique, des coûts de production d'électricité plus élevés que dans le territoire métropolitain continental et une demande d'électricité qui augmente nettement plus vite du fait d'une croissance économique soutenue et d'un comblement progressif du retard en équipement des ménages et en matière d'infrastructures.

L'Etat veille donc, en concertation avec les collectivités concernées, à mettre en oeuvre une politique énergétique fondée sur une régulation adaptée permettant de maîtriser les coûts de production, de

5 - Énergie

garantir la diversité de leur bouquet énergétique et leur sécurité d'approvisionnement et de maîtriser les coûts économiques correspondants. En outre, il encourage, avec le renforcement des aides dans ces zones, les actions de maîtrise de l'énergie et de développement des énergies renouvelables, notamment de l'énergie solaire. » (PRERURE Guadeloupe – Rapport Final – Juin 2008)

5.1.2. Le rôle des collectivités territoriales et leurs groupements

En matière de service public de distribution de gaz, d'électricité ou de chaleur, les collectivités compétentes contribuent à l'amélioration des réseaux de distribution et peuvent imposer des actions d'économies d'énergie lorsqu'elles permettent d'éviter des extensions ou des renforcements des réseaux.

“En matière de promotion de la maîtrise de la demande d'énergie, outre les actions tendant à réduire la consommation d'énergie de leurs services, les collectivités compétentes définissent des politiques d'urbanisme visant, par la production de documents d'urbanisme ou la fiscalité locale, à une implantation relativement dense des logements et des activités à proximité des transports en commun et à éviter un étalement urbain non maîtrisé. Etant également responsable de l'organisation des transports, elles intègrent dans leur politique de déplacement, en particulier dans les PDU, la nécessité de réduire les consommations d'énergie liées aux transports”. Elles développent également, directement ou en partenariat avec des Agences de l'Environnement et l'ADEME (Agence de Développement et de Maîtrise de l'Energie), des politiques d'incitations aux économies d'énergies.

En matière de promotion des énergies renouvelables, leur développement peut être favorisé par des dispositions d'urbanisme.

Ainsi, “le dépassement du Coefficient d'Occupation des Sols est autorisé (...) pour les constructions remplissant les critères de performance énergétique ou comportant des équipements de production d'énergies renouvelables”.

Enfin, en matière de solidarité, les collectivités peuvent aider leurs administrés en difficulté à payer leurs factures par l'intermédiaire des fonds de solidarité pour le logement.

5.2. État des lieux sur le territoire du Moule

5.2.1. Une augmentation de la consommation en énergie

Nous ne disposons pas de données précises sur la consommation énergétique de la commune du Moule, mais des informations globales sur l'état de la consommation énergétique en Guadeloupe permettent de dresser un tableau global de la consommation du Moule par rapport aux principaux secteurs de consommation énergétique.

L'habitat, les activités tertiaires, les industries puis le secteur des transports constituent les principaux secteurs de consommation énergétique. Le secteur résidentiel a connu sa plus forte hausse entre 2000 et 2006.

L'augmentation du niveau de confort des logements et la hausse du nombre de logements neufs laissent penser à une augmentation de la consommation énergétique dans le secteur de l'habitat.

Les industries agro-alimentaires à fort et à faible besoin de froid (distilleries, sucreries, moulins) constituent les principales sources de consommation énergétique dans les industries. Les activités de type restauration, hôtellerie, commerces alimentaires sont aussi consommatrices d'énergie. L'augmentation de l'utilisation de la climatisation est aussi responsable.

L'agriculture ne participe pas au poids de la consommation en énergie.

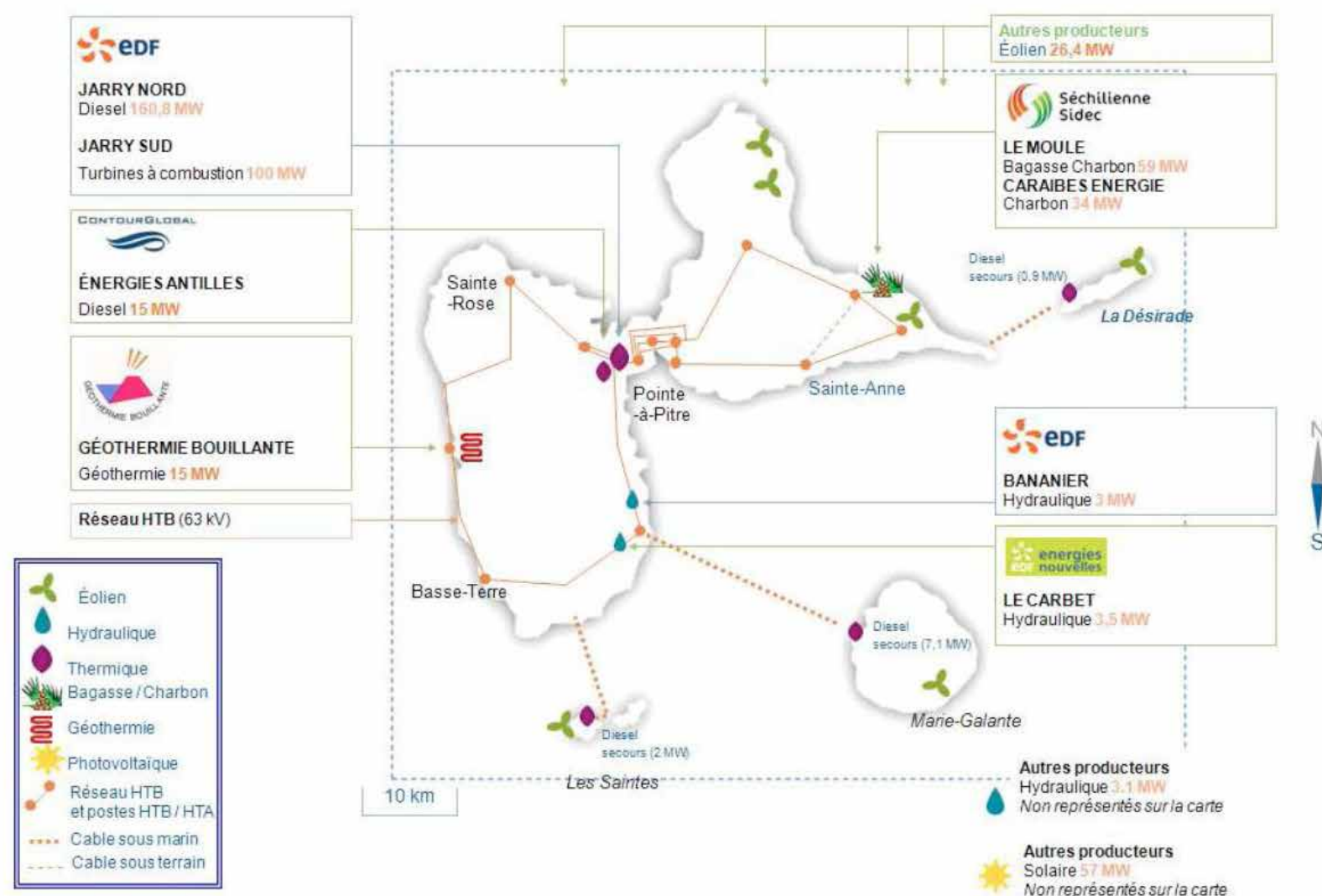


Schéma du système électrique guadeloupéen en 2012

Source : Bilan prévisionnel de l'équilibre offre/demande d'électricité - EDF SEI - actualisation 2012

5.2.2. Une production d'énergie tournée vers les énergies renouvelables

La Guadeloupe dispose de deux productions énergétiques :

- la production d'électricité à partir d'énergies fossiles importées et d'énergies renouvelables
- la production d'énergie thermique par la valorisation de la biomasse et l'utilisation des technologies solaires thermiques

La production d'électricité à l'échelle de la Guadeloupe s'élève à 1730 GWh dont 8,6% d'énergies renouvelables. La commune du Moule participe à la production d'énergie électrique d'origine thermique, solaire et éolienne.

La production d'électricité d'origine thermique représente 86,4% de la production de l'année 2006 pour l'ensemble de la Guadeloupe. Les centrales de Jarry et du Moule participent à la production d'énergie thermique. La centrale thermique de la Compagnie Thermique du Moule (CTM), mise en service en septembre 1998, est composée de deux tranches (2 fois 32 MW en puissance installée brute, 59,5 MW en Puissance Continue Nette), fonctionnant toute l'année, au charbon et mixte bagasse/charbon pendant la période sucrière. L'énergie fournie par la bagasse intervient à hauteur de 18% de l'énergie produite par la centrale. Pendant la saison sucrière, la puissance continue nette diminue à 46 MW du fait des besoins en vapeur selon le PRERURE.

5.2.3. Programmes réalisés et engagés

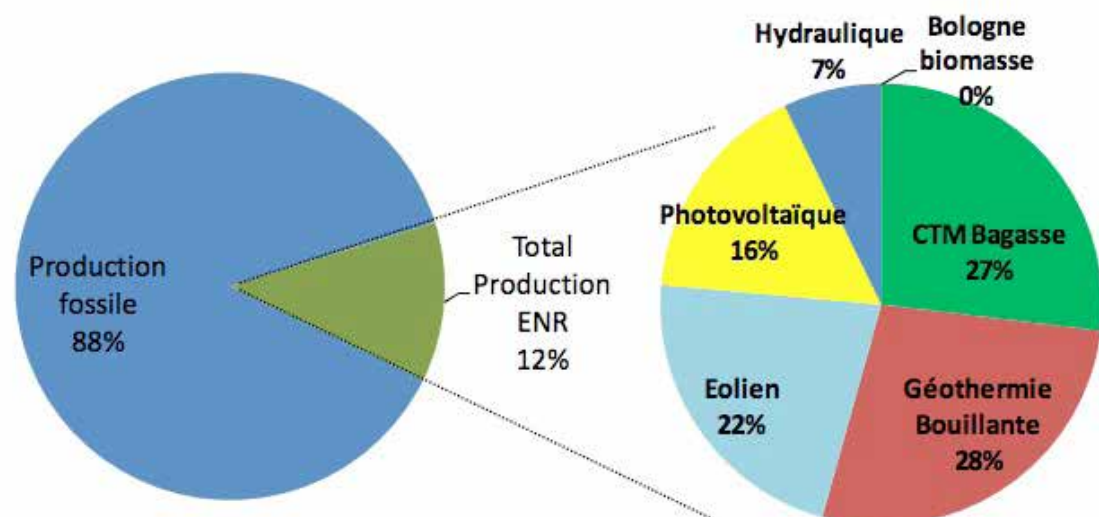
Etant donné le contexte mondial, la municipalité, en appliquant le principe d'exemplarité, s'engage de plus en plus dans une politique volontariste sur les énergies.

La valorisation de la bagasse

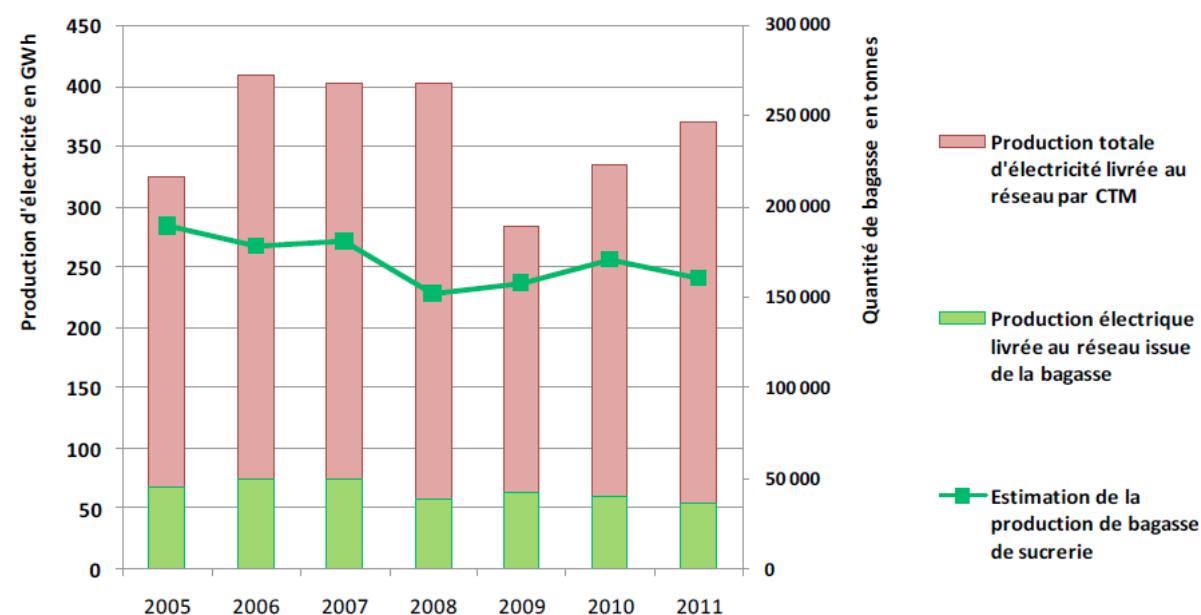
La centrale thermique Bagasse / Charbon du Moule constitue l'un des exemples de valorisation de la bagasse à l'échelle de la Guadeloupe. L'électricité est produite actuellement par EDF à partir des 2 centrales à fuel lourd (en 1999, EDF a importé 291.000 tonnes d'hydrocarbures destinées à la seule production d'électricité), de la centrale à bagasse-charbon et de sources d'énergie renouvelables. Fonctionnant en cogénération (production simultanée de vapeur et d'électricité), la Centrale bagasse charbon du Moule consomme de la bagasse pendant la récolte cannière (180.000 à 200.000 tonnes par an), et brûle du charbon le reste de l'année (130.000 à 165.000 tonnes de charbon, de juillet à janvier). La centrale est composée de 2 tranches identiques équipées chacune d'une chaudière et d'un groupe turbo-alternateur de 32 MW (soit une capacité de 64 MW). En 2006, la centrale bagasse-charbon du Moule a produit 409 GWh, dont 74 GWh à partir de la bagasse, ce qui représente environ 5 % de la consommation d'électricité de la Guadeloupe. La centrale bagasse – charbon du Moule représente 32% des émissions de CO2 et 23% de la production toujours d'après le PRERURE.

Production électrique d'origine éolienne

La puissance installée éolienne était de 21 MW en 2006 avec douze parcs installés et une contribution dans la production d'électricité de 2,3 %. Au total, ce sont 156 éoliennes anti-cycloniques de type Vergnet, qui sont installées sur l'île. Sur la commune du Moule une éolienne est installée en entrée de ville en bordure littorale. Sa puissance installée est de 0,02MW et sa puissance unitaire est de 20 kW.



Part de la production d'électricité d'origine renouvelable en 2011 en Guadeloupe (Source : EDF)
Source : PRERURE 2012



Estimation de la consommation de bagasse et production d'électricité de la CTM
Source : CTCS, Gardel, EDF - PRERURE 2012



Installation photovoltaïque sur un bâtiment de la commune du Moule
Source : Apex BP Solar

La production d'énergie solaire

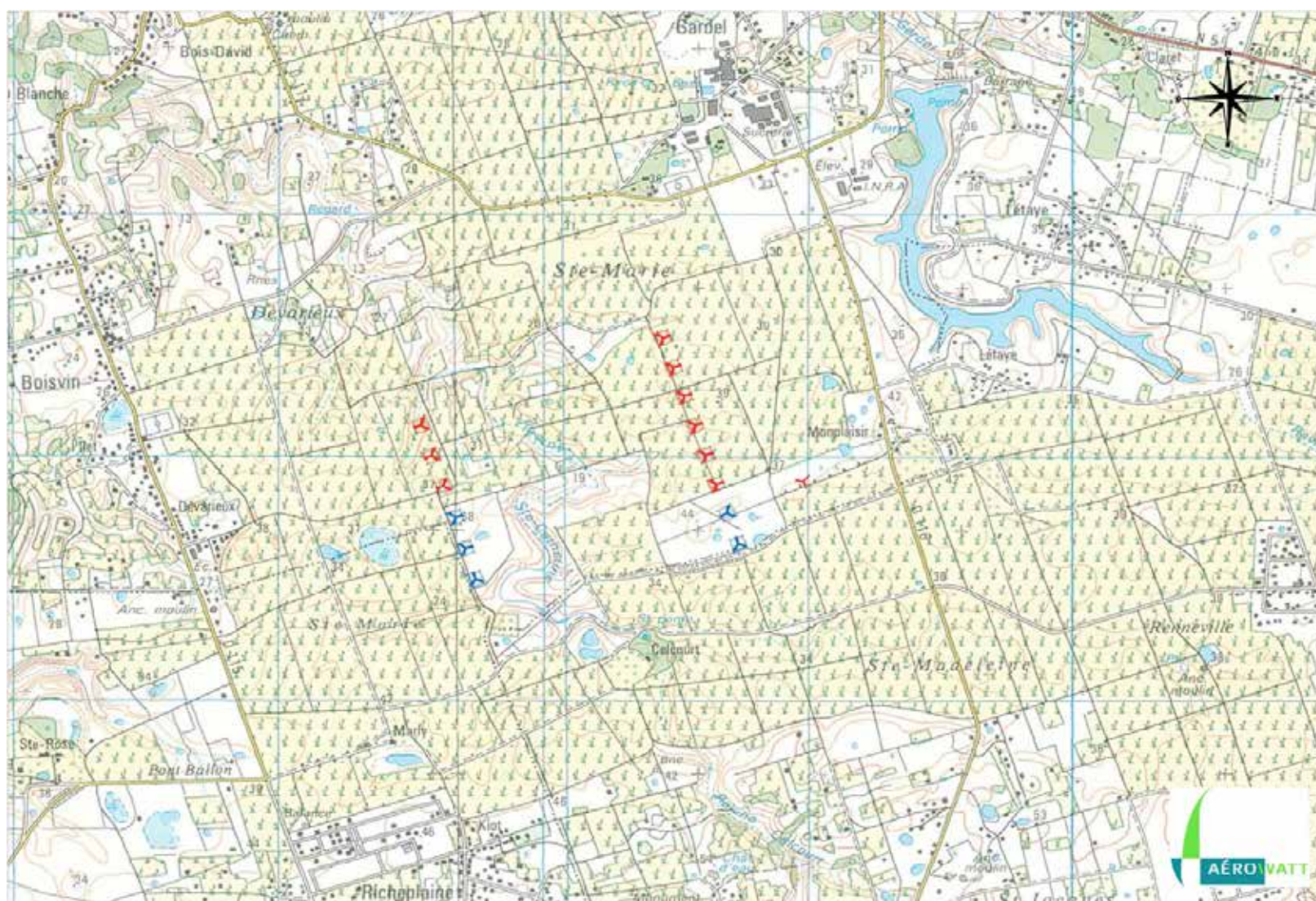
La commune du Moule a installé en 2007 trois nouveaux générateurs photovoltaïques couvrant la toiture du centre technique municipal.

Face aux investissements conséquents que représentait l'achat de 2800m² de panneaux photovoltaïques pour une commune de 20 000 habitants, la ville a lancé une consultation pour louer, pendant 10 ans, les toitures de ses bâtiments publics à un installateur solaire. La commune du Moule s'est ainsi associée à la société Apex BP Solar qui retirera pendant 10 ans les bénéfices de la revente à EDF de son électricité verte rachetée 0,40 € le kilowatt heure. A l'issue de ces dix ans, les panneaux deviendront la propriété de la commune, les clauses de maintenance garantissant un parfait état des panneaux lors de leur cession. Ce sont donc plus de 2 800m² de panneaux photovoltaïques qui ont été installés. Au total, grâce aux 390 MWh d'électricité propre produits annuellement, ce sont plus de 4 500 tonnes de CO₂ qui seront évitées en 20 ans, soit l'équivalent des émissions générées par 2 290 voitures parcourant 15 000 kilomètres. La production électrique couvre l'équivalent de la consommation électrique annuelle de 100 guadeloupéens. Par ailleurs, en devenant producteur d'électricité et grâce à la revente d'électricité au réseau EDF, la ville économisera plus de 130 000 € par an.

Cette installation s'ajoute aux 9 autres centrales photovoltaïques (6 écoles, la bibliothèque municipale et 2 bâtiments techniques) installées sur des bâtiments municipaux, grâce à ce partenariat. De plus, certains logements sociaux dans le quartier de Guénette-Morel sont équipés de panneaux photovoltaïques.

5.2.4. Gardel : vers un pôle de développement des énergies renouvelables

Inscrit dans une démarche intégrée de développement durable, la commune du Moule va au-delà de la mise en place ponctuelle d'énergies renouvelables. Dans le cadre de la démarche de planification d'un pôle de développement et d'ingénierie des énergies renouvelables sur le site de Gardel, en complément de la Centrale Thermique de Charbon, la demande de modification de POS pour un projet d'installation d'un parc éolien sur le site de Gardel a été approuvée en conseil municipal en mai 2011. La société AÉROWATT, qui exploite 50 à 60% de la puissance éolienne installée en Guadeloupe est missionnée pour installer 14 éoliennes anti-cycloniques d'une puissance installée de 14MW sur le site de Gardel.



Site d'implantation des éoliennes
Source : AéroWatt

ATOUTS

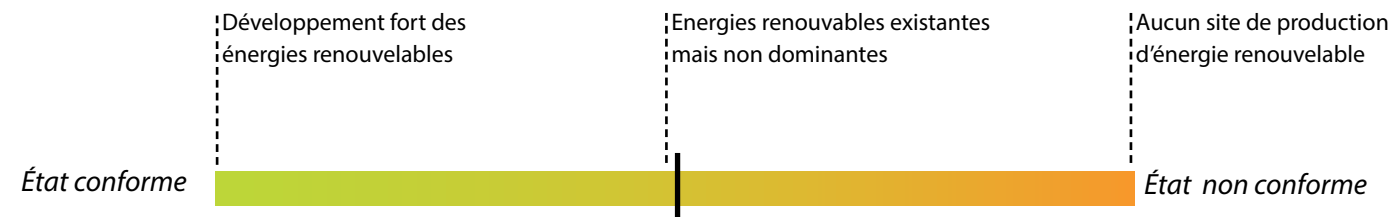
- Développement de l'énergie solaire (panneaux solaires)
- Développement de l'énergie éolienne
- Valorisation de la production agricole de canne à sucre (bagasse)
- Production d'énergie électrique

OPPORTUNITÉS

- Le climat ensoleillé de la Guadeloupe constitue une vive opportunité de développement de l'énergie solaire
- La faible densité du bâti en milieu rural laisse une place suffisante pour l'implantation et le développement de « champs » de production d'énergies renouvelables
- La topographie relativement plane et ouverte, en dehors des Grands-Fonds, permet une implantation facilitée d'éoliennes
- Une superficie importante de culture de la canne permettant sa valorisation en bagasse
- Présence d'une Centrale thermique (CTM)

Curseur d'évaluation au regard des objectifs de référence

- **Dépendance aux énergies fossiles**



FAIBLESSES

- Une augmentation de la consommation énergétique liée à une modernisation récente des logements et à une hausse de la population
- La production de la bagasse est corrélée avec la production agricole de la canne à sucre, qui est en baisse
- Diminution de la production de bagasse entre 2002 et 2008
- Augmentation de la production de charbon entre 2002 et 2008

MENACES

- Une modernité et un gain de confort dans les logements qui conduisent à une augmentation de la consommation électrique
- Une forte consommation d'énergie liée aux transports en particulier en milieu urbain, où les flux de circulation sont denses

INDICATEURS

- Part de la consommation des énergies fossiles
- Part de la consommation des énergies renouvelables
- Demande en énergie
- Types d'énergies renouvelables
- Répartition des sources d'énergies renouvelables

LIENS

- Qualité de l'air
- Changement climatique

Objectifs de références

Échelle nationale

La loi n°2005-781 du 13 juillet 2005 de Programme fixant les Orientations de la Politique Énergétique (Loi POPE) avec quatre axes politiques:

- Maîtriser la demande d'énergie afin de porter le rythme annuel de baisse de l'intensité énergétique finale à 2 % dès 2015 et à 2,5 % d'ici à 2030.
- Diversifier le bouquet énergétique de la France.
- Développer la recherche dans le secteur de l'énergie.
- Assurer des moyens de transport et de stockage de l'énergie adaptés aux besoins.

L'article L. 101-2 du code de l'urbanisme (ancien L 121-1) dispose que l'action des collectivités publiques en matière d'urbanisme vise à atteindre les objectifs suivants :

«L'équilibre entre : [...] La lutte contre le changement climatique et l'adaptation à ce changement, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'économie des ressources fossiles, la maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables.

Échelle régionale

Le Schéma régional climat Air Energie (SRCAE) fixe les objectifs stratégiques régionaux compatibles avec le PRERURE et définit les orientations permettant l'atteinte de trois objectifs majeurs aux horizons 2020 et 2050.

À l'horizon 2020 :

- La réduction de 20% d'ici 2020 des émissions de gaz à effet de serre dans les transports afin de les ramener au niveau qu'elles avaient en 1990 ;
- La baisse des consommations d'énergie du parc des bâtiments existants d'au moins 38% d'ici à 2020 ;
- 50% d'énergies renouvelables dans la consommation finale des DOM en 2020.

À l'horizon 2030 : autonomie énergétique

À l'horizon 2050 : engagement du Facteur 4

Le Schéma régional de l'éolien (annexé au SRCAE) dont les propositions sont des pistes qui abondent dans le sens du PRERURE à l'horizon 2020. Il détermine des zones de gisement plus ou moins favorable à l'installation de projets éoliens, tout en précisant les conditions d'intégration à l'environnement, aux conditions climatiques et aux paysages.

Perspectives d'évolution

La politique énergétique du Moule se place parmi les plus actives à l'échelle de la Guadeloupe. Les actions en termes de développement d'énergies renouvelables n'en sont qu'à leurs balbutiements, mais elles font figure de modèle auprès de l'ADEME. Le projet d'installation d'éoliennes sur le site de Gardel, récemment approuvé dans le cadre du POS, montre cette volonté de développer les énergies renouvelables et de maîtrise de l'énergie primaire.

Le Plan énergétique Régional pluriannuel de prospection et d'exploitation des Énergies Renouvelables et d'Utilisation Rationnelle de l'Énergie de la Guadeloupe à l'horizon 2020 (PRERURE)

Il définit trois axes stratégiques :

- Maîtriser l'énergie dans les bâtiments neufs et existants, ce qui suppose des mesures à prendre pour la climatisation, l'eau chaude sanitaire et l'éclairage ;
- Maîtriser l'énergie dans les transports avec des efforts sur la maîtrise des déplacements et le développement des transports en commun ;
- Développer les énergies renouvelables de production d'électricité.

Le Schéma d'Aménagement Régional – Décret n°2011-1610 du 22 novembre 2011 portant approbation du schéma d'aménagement régional de la Guadeloupe

Les orientations du SAR s'inscrivent dans les mêmes dynamiques que la réglementation nationale. Elles visent au maintien des équilibres existants et à l'usage respectueux et économe de l'espace :

1. L'optimisation écologique pour un environnement protégé
 - Le développement des énergies renouvelables

2. L'innovation, l'ouverture et l'autonomie pour une économie guadeloupéenne compétitive

Dans le but de réduire la dépendance énergétique et de préserver le climat, le SAR fixe pour orientation de mettre en oeuvre les trois axes stratégiques arrêtés par le PRERURE. Le SAR vise, en conséquence, à réduire la pollution atmosphérique, tout en renforçant la production énergétique guadeloupéenne.

Il précise notamment que « les nouvelles technologies émergentes, par exemple la valorisation de la houle, des courants marins, des algues ..., devront être expérimentées. Si la preuve est faite de leur faisabilité, alors et seulement alors, les lieux d'implantation pourront être retenus, et intégrés dans le SAR, en utilisant les leçons de l'expérimentation.»

Enjeux

Les modes de vie actuels dépendent encore largement de l'énergie fossile dont la ressource est limitée. Le tournant énergétique visant à accroître la part des énergies renouvelables dans la production énergétique est donc un enjeu majeur du territoire.

Le Schéma Régional Climat Air Energie de Guadeloupe relève plusieurs enjeux liés à l'énergie :

- L'exploitation de l'ensemble des potentiels en énergies renouvelables qui est nécessaire pour parvenir aux objectifs d'autonomie énergétique que s'est fixée la Guadeloupe
- Réduire fortement les consommations d'énergies dans le secteur des transports, premier consommateur d'énergie en Guadeloupe (59%) et d'y introduire une part d'énergie renouvelable.
- Un enjeu de maîtrise de l'énergie dans le secteur de l'habitat, deuxième secteur consommateur d'énergie en Guadeloupe après les transports et qui connaît une croissance de 3,9% par an sur la dernière décennie.
- Un enjeu de réduction de la consommation des bâtiments à vocation économique (réduction des consommations électriques liées à la climatisation, l'eau chaude sanitaire, l'éclairage, la bureautique).

6 - Nuisances sonores

6.1. Le bruit, un problème de santé publique

6.1.1. Éléments de définitions

Mesurer le bruit

Le son est dû à une variation de la pression atmosphérique en un lieu donné. Il se propage en s'atténuant progressivement en fonction de la distance. Le bruit est un ensemble de sons provocants, pour celui que l'entend, une sensation désagréable ou gênante. Un bruit se caractérise par sa hauteur (grave/aigu), sa durée (bref/long) et surtout par son intensité (mesurée en décibel).

L'unité de mesure de la sensation auditive perçue par l'homme est le décibel : dB(A). L'oreille humaine peut entendre des bruits compris entre 0 dB (A) (seuil d'audibilité) et 120 dB (A) (seuil de douleur).

- Un décibel correspond à la plus petite variation d'intensité qui peut être décelée par l'homme;
- Une variation de 3 décibel correspond au doublement de l'énergie sonore,
- Une augmentation de 10 décibel correspond à 10 de l'énergie sonore et à un doublement de la sensation de bruit.

Le niveau acoustique équivalent en décibel (L_{aeq}) permet de caractériser une ambiance sonore par valeur moyenne obtenue à partir d'un cumul pendant une durée donnée.

L'émergence du bruit produit par une activité ou un établissement est définie par la différence entre le niveau moyen obtenu à partir d'un cumul pendant une durée donnée.

L'émergence du bruit produit par une activité ou un établissement est définie par la différence entre le niveau moyen du bruit ambiant comportant le bruit particulier en cause et celui résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels et intérieurs, dans un lieu donné, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement normal des équipements. (PLU de Besançon)

6.1.2. L'environnement sonore

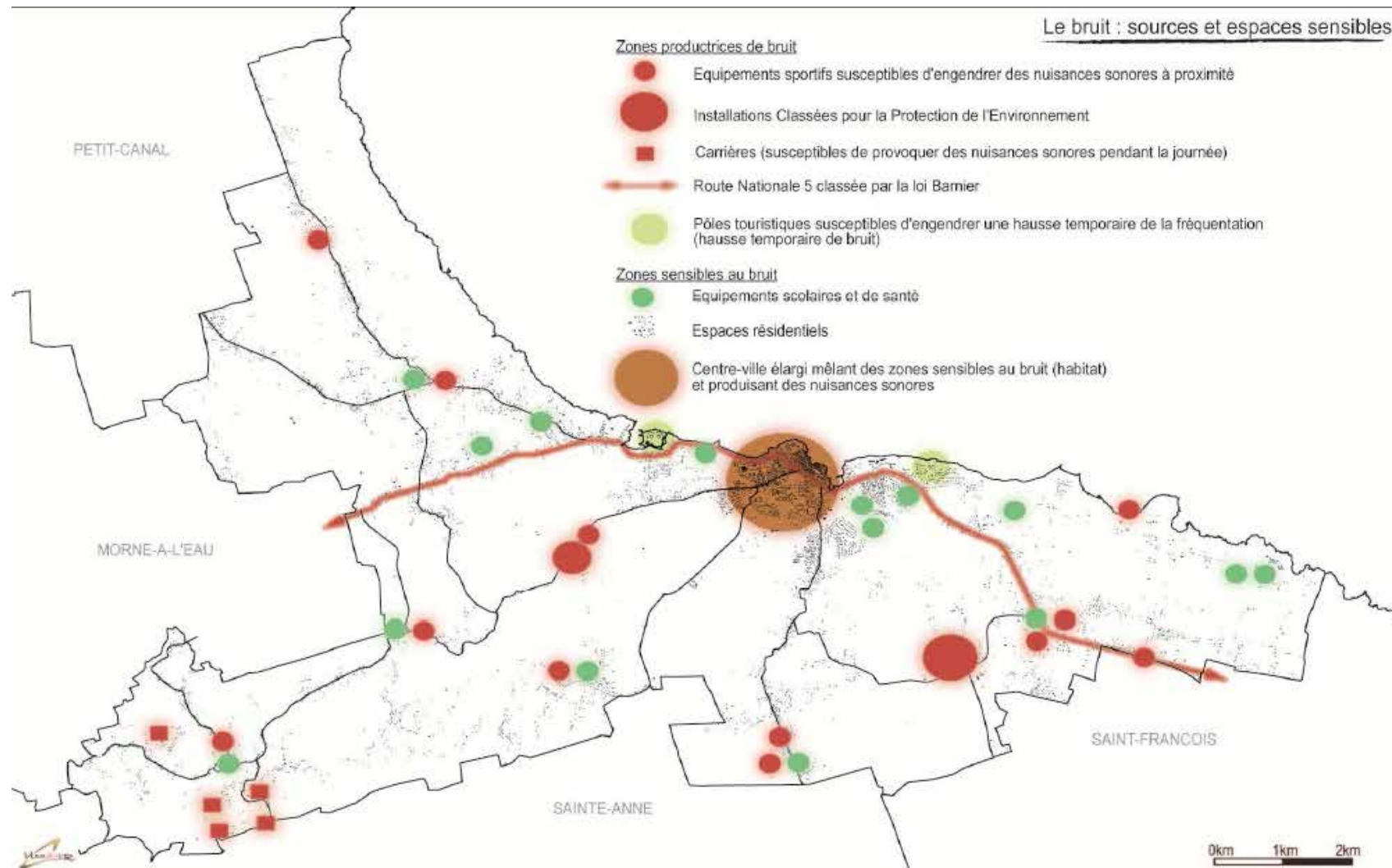
L'environnement sonore est un élément fondamental du cadre de vie et de la qualité de la vie (notamment en ville). Il constitue un enjeu majeur qui conditionne un environnement équilibré et harmonieux. Les nuisances sonores sont largement dénoncées par une large majorité de la population, puisque 43% des français se disent gênés par le bruit (38% pensent qu'il s'agit d'un problème d'environnement très préoccupant) (ADEME). Sont incriminés en premier lieu le trio "transport routier, transport ferroviaire, transport aérien".

Sur le territoire moulien, les nuisances recensées sont principalement le fait des flux automobiles. Les activités industrielles de Gardel, Bellevues, CTM, de l'Abattoir... pourtant génératrices de nuisances sonore, n'affectent en rien la qualité sonore des habitants, puisqu'elles sont implantées suffisamment loin des lieux d'habitations.

6.2. Cadrage réglementaire

6.2.1. Loi contre le bruit : la Loi Royal

La Loi Bruit, également appelée Loi Royal, est une loi-cadre qui regroupe pour la première fois toutes les thématiques de la lutte contre les nuisances sonores afin de constituer un cadre réglementaire cohérent en lieu et place de la multitude de textes qui existaient jusque là. En date du 31 décembre 1992, elle instaure des mesures de prévention sonores et réglemente certaines activités bruyantes. Elle fixe également de nouvelles règles pour l'urbanisme et la construction au voisinage d'infrastructures de transports. Elle met en place des mesures de protection des riverains de aéroports.



Sources et espaces sensibles au bruit au Moule.
Source : Urbater

6 - Nuisances sonores

6.2.2. Servitudes liées aux infrastructures de transports : La Loi Barnier

Art L.111-6 du Code de l'Urbanisme :

“ En dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du code de la voirie routière et de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation.”

L'ensemble des routes nationales et départementales de la commune sont concernées par ces dispositions. Il faut notamment veiller aux secteurs proches de la RN 5, à proximité de l'agglomération, caractérisés par des développements urbains majeurs.

Ces routes font également l'objet d'un classement au titre du bruit (Classement bruit des Infrastructures de Transports Terrestres de l'Archipel guadeloupéen, décembre 1998).

Ce classement permet de définir l'isolement acoustique minimal imposé en zone urbaine aux constructeurs qui doivent alors respecter des dispositions techniques aptes à assurer un confort minimum.

Les routes nationales

La commune du Moule est traversée par une unique voie de grande circulation, la Route Nationale 5. Cet axe relie Saint-François à l'agglomération pointoise via les villes du Moule et de Morne-à-l'Eau. De direction Nord-Ouest en partance de Saint-François, elle dessert un certain nombre de pôles ruraux avant de traverser l'agglomération moulienne. Elle traverse littéralement le centre bourg, avant de se rediriger Sud-Ouest vers Morne-à-l'Eau et l'agglomération pointoise. L'arrêté n°99-425 AD/1/4 portant classement des routes bruyantes situées sur le territoire de la commune du Moule, traduit les nuisances sonores selon les tronçons et du niveau d'urbanisation induites par les flux de circulation de la route nationale 5. D'après la carte représentant le trafic moyen journalier annuel, les niveaux sonores de la nationale 5 s'inscrivent dans la moyenne établie et la circulation n'impacte pas de façon notable le cadre de vie des habitants. Certaines sections de la RN 5 sur le territoire du Moule sont classées et définies en catégorie de voies comme énoncé dans l'arrêté du 30 mai 1996.

Les routes départementales

Le Moule présente un réseau important de départementales. La commune est traversée par :

- la RD 101, en provenance du centre-bourg vers Morne-à-l'Eau - Abymes. Elle dessert sur le territoire communal, la Baie, Bauvel, Château-Gaillard, Bory, Gascon ;
- la RD 111, en provenance de Gascon vers Barthel, Engerville, Boisvin, Marchand. Elle rejoint la N5 au niveau de Blanchet ;
- la RD 112, en provenance de Château-Gaillard vers Duteau, elle dessert notamment l'abattoir du Moule ;
- la RD 113, en provenance de Pavé, Bauvel, elle dessert La Croix, Néron, elle rejoint la RD 123 au niveau de Palais-Ste-Marguerite ;
- la RD 114, en provenance du centre vers Sainte-Anne, elle dessert Duchassaing, Caillebot, Bel-Air ;
- la RD 115, en provenance du centre vers Sainte-Anne, elle dessert en parallèle de la RD 114, L'Eau-Blanche, Boisvin, Devarieux ;
- la RD 116, en provenance de Gardel, elle dessert Monplaisir-Létaye, avant de rejoindre l'axe menant à Saint-François, au niveau de Bragelone ;
- la RD 117, elle relie la D 115 à la D 116 et/ou la N 5. Elle dessert Bois David, Gardel ;
- la RD 120, en provenance du centre, elle relie le Moule au Nord Grande-Terre (Anse-Bertrand-Port-Louis), en passant par Palais-Sainte-Marguerite, Creuilly, La Fontaine ;
- la RD 123, elle relie Le Moule à Petit-Canal. Elle dessert Sommabert, Blanchard, La Plante.



Trafic routier 2010
Source : Route de Guadeloupe

ATOUTS

- Les nuisances sonores contribuent à perturber l'environnement des habitants, mais sur la commune du Moule, aucun émetteur ne constitue réellement une source de nuisances.

FAIBLESSES

- Un bourg traversé par un axe majeur (RN5) dont les flux automobiles sont source de nuisances sonores.

OPPORTUNITÉS

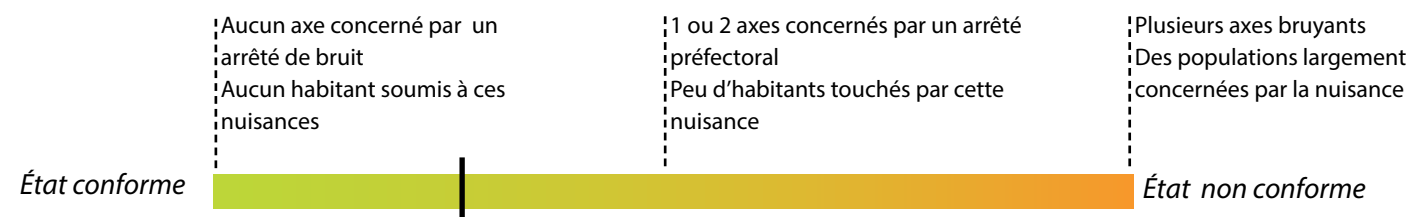
- /

MENACES

- Des répercussions sanitaires liées à une exposition des habitants au bruit.

Curseur d'évaluation au regard des objectifs de référence

• Expositions des habitants au bruit



INDICATEURS

- Part des habitations touchées par les nuisances sonores.

LIENS

- Biodiversité
- Qualité de l'air

Objectifs de références

Échelle nationale

Le Grenelle 2 promulguée le 12 juillet 2010 : renforce les préconisations de la loi SRU en matière de nuisances sonores par :

- La réformation de l'Autorité de contrôle des nuisances sonores et aéroportuaires en élargissant ses compétences aux nuisances autres que sonores, en rationalisant le processus de contrôle et de sanction et en prévoyant une place plus importante aux associations de riverains;
- Le respect des plans d'exposition au bruit pour les nouveaux aéroports;
- Le renforcement de la transparence en matière de mesure des radiofréquences;
- La contrainte aux entreprises ferroviaires à contribuer à la réduction du bruit, en adaptant notamment les dispositifs de freinage de leur matériel roulant;

La Loi Barnier – Amendement Dupont 1995 Art L. 111-6 du Code de l'Urbanisme

«En dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de 100 mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du code de la voirie routière et de 75 mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation.»

L'ensemble des routes nationales et départementales de la commune sont concernées par ces dispositions. Elles font également l'objet d'un classement au titre du bruit (Classement bruit des Infrastructures de Transports Terrestres de l'Archipel guadeloupéen, décembre 1998).

Ce classement permet de définir l'isolement acoustique minimal imposé en zone urbaine aux constructeurs qui doivent alors respecter des dispositions techniques aptes à assurer un confort minimum.

Loi Royal contre le bruit (31 décembre 1992 - article L. 571-1 à 26 du code de l'environnement) :

Cette loi cadre a pour objet principal de prévenir, supprimer ou limiter l'émission ou la propagation sans nécessité ou par manque de précaution des bruits ou des vibrations de nature à présenter des dangers, à causer un trouble excessif aux personnes, à nuire à leur santé ou à porter atteinte à l'environnement.

Perspectives d'évolution

Les grandes tendances évolutives hors mise en oeuvre du projet de PLU

Les conditions sonores à l'échelle de la commune sont bonnes, même si les déplacements aux heures de pointe peuvent générer des nuisances. Dès lors que la situation demeure telle que, les nuisances sonores n'augmenteront pas.

Échelle régionale

Le Schéma d'Aménagement Régional – Décret n°2011-1610 du 22 novembre 2011 portant approbation du schéma d'aménagement régional de la Guadeloupe.

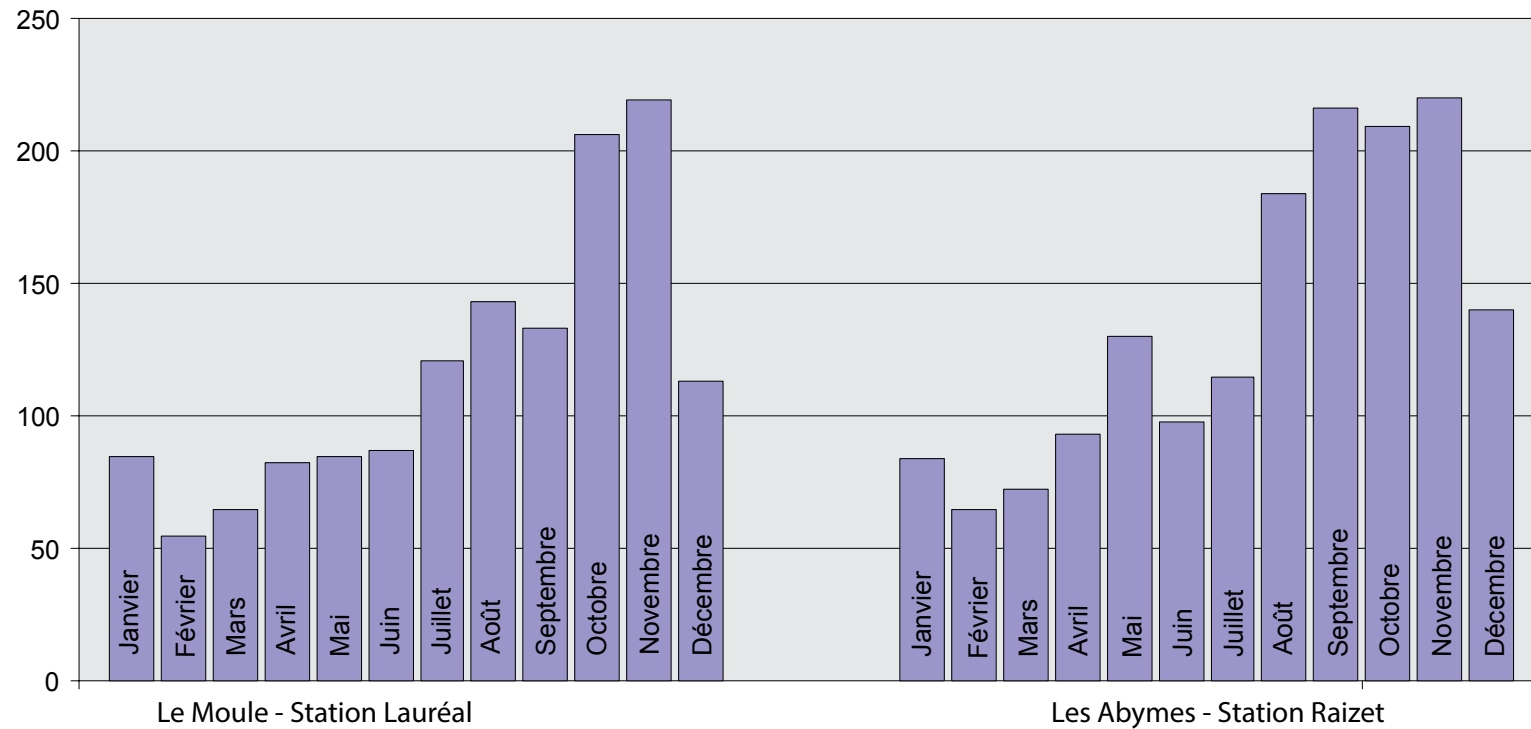
- Une organisation plus équitable du territoire
 1. L'importance donnée aux transports comme un fondement essentiel de l'équité territoriale au travers de grands projets
 2. Le non accroissement de la densité automobile, voire sa réduction, est au coeur des choix stratégiques du SAR, afin de limiter la saturation du trafic routier et la dégradation de l'environnement (bruit, pollution ...).

Enjeux

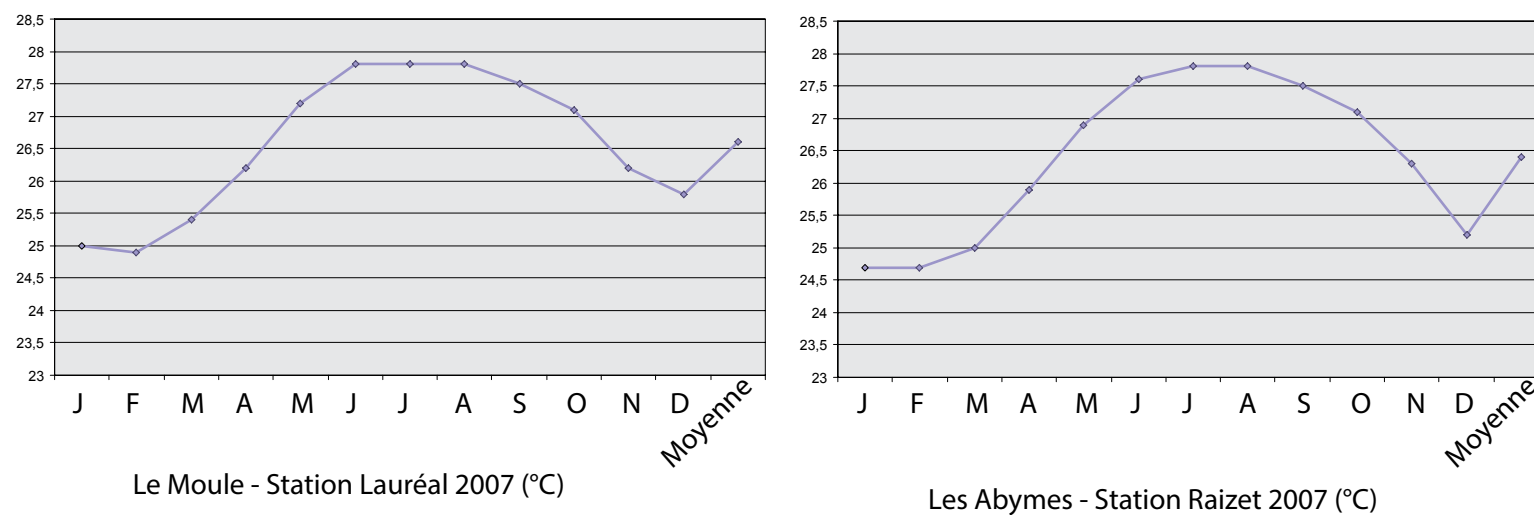
- La réduction des nuisances sonores constitue un enjeu de santé public et de préservation du cadre de vie.

7 - Changement climatique

Pluviométrie moyenne mensuelle, Le Moule et Le Raizet (2007 en mm)



Graphiques de comparaison des températures entre Le Moule et Le Raizet (2007 en °C)



7.1. Des conditions climatiques agréables

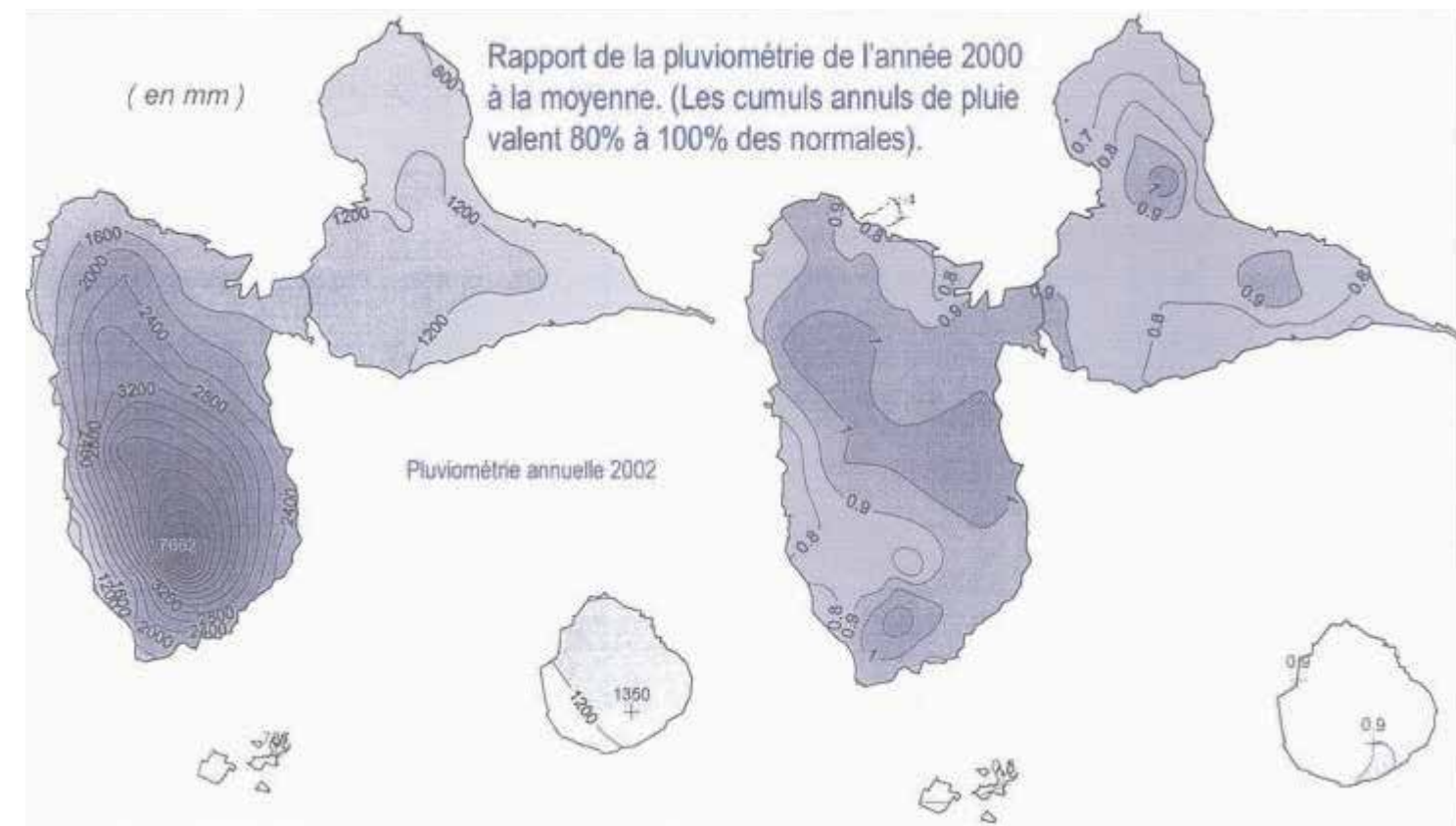
Le Moule appartient à un ensemble géographique s'inscrivant entre le régime sec qui affecte la pointe Sud-Est de la Grande-Terre (Saint-François) et la région plus arrosée des Grands-Fonds.

Les caractéristiques climatiques du Moule sont liées à la position orientale de la commune d'une part, à son inscription sur la façade atlantique d'autre part. À l'exception du secteur plus arrosé des Grands-Fonds, la Grande-Terre est soumise à un climat sec avec une pluviosité annuelle inférieure à 1 500 mm voire même inférieure à 1 000 mm dans ses extrémités orientale et septentrionale.

Le Moule profite des pluies portées par les alizés qui lui permettent d'échapper à un climat trop sec.

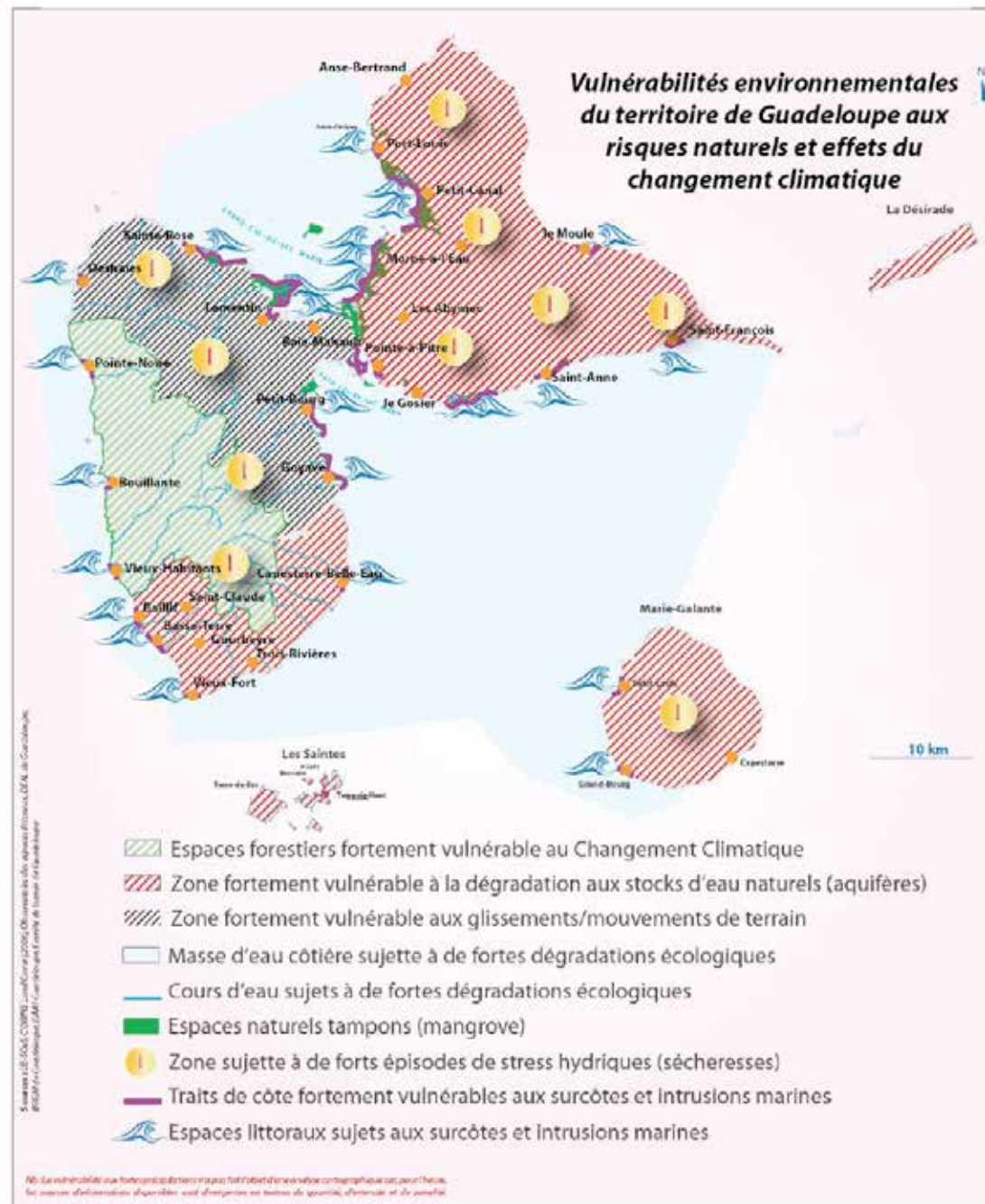
Elément caractéristique des Antilles, les variations climatiques sont peu sensibles sur l'Est Grande-Terre. Au niveau du Moule, la température moyenne sur l'année est de 26,2° C et l'amplitude moyenne ne dépasse pas 4°C.

Les régimes thermiques et surtout pluviométriques ont un rythme qui se distingue en deux saisons : le carême et l'hivernage.



Source : Météo France, Fiches Climatiques, 2010

7 - Changement climatique



Synthèse des vulnérabilités environnementales du territoire face au changement climatique
Source : Schéma Régional Climat Air Énergie

7.2. Une forte exposition au changement climatique

Faute de données à l'échelle communale (pas de bilan carbone par exemple), l'état initial sera fondé à l'échelle de la Guadeloupe. Les constats sont aussi valables pour l'échelle communale.

De fait la Guadeloupe est un territoire largement exposé aux effets du changement climatique : accentuation des phénomènes de risques cycloniques, sismiques, d'inondations ainsi qu'à l'élévation du niveau de la mer.

L'absence de données spécialisées à l'échelle du territoire guadeloupéen rend compliqué la collecte et le traitement des informations en matière de climat.

D'après le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE), le Moule s'inscrit dans une zone fortement vulnérable à la dégradation aux stocks d'eau naturels (aquifères), avec un trait de côte très vulnérable aux surcôtes et intrusions marines. La commune du Moule se situe par ailleurs dans une zone sujette à de forts épisodes de stress hydriques (sécheresses).

Les problématiques à l'échelle de la Guadeloupe engendrés par le changement climatique sont nombreuses et impactent sur l'ensemble des communes. Il est important de prendre en compte dès aujourd'hui les effets de l'activité humaine, et notamment de l'aménagement, sur ce problème mondial.

Le projet d'aménagement devra donc proposer des orientations en vue de limiter l'impact de l'activité humaine sur le climat en même temps qu'il devra porter une attention toute particulière aux conséquences des ambitions évoquées sur le territoire : limiter l'usage de l'automobile individuelle en favorisant la mixité fonctionnelle, la proximité ou les transports en communs....

Les conclusions du 4ème rapport du Groupe Intergouvernemental sur l'évolution du Climat annonce les principaux impacts du changement climatique dans la Caraïbes :

- Impacts sur les écosystèmes : l'acidification progressive des océans due à l'augmentation de dioxyde de carbone atmosphérique aura certainement des incidences négatives sur les organismes marins testacés (les coraux, par exemple) et les espèces qui en dépendent ; le changement climatique est en passe de devenir la principale menace sur les récifs coralliens. Au-delà de l'acidification des océans qui freine la calcification, l'augmentation globale de la température des océans entraîne le phénomène de blanchissement pouvant mener à la mort des coraux ;
- Détérioration des conditions côtières, par exemple par l'érosion des plages et le blanchiment des coraux ;
- L'élévation du niveau de la mer intensifiera les inondations, les ondes de tempête, l'érosion et d'autres phénomènes côtiers ;
- Réduction des ressources en eau ;
- La hausse des températures entraînerait une colonisation accrue par des espèces exotiques envahissantes.

7 - Changement climatique

Synthèse AFOM

ATOUTS

- Les conditions climatiques participent à la qualité du cadre de vie
- L'ensoleillement et les vents permettent le développement d'énergies renouvelables
- Un climat agréable (faible amplitude thermique tout au long de l'année et les alizées) qui participe à la qualité du cadre de vie et qui peut favoriser un développement touristique
- Le climat participe à la formation des paysages et à leur diversité (cultures de la canne à sucre, végétation tropicale)
- Le climat tropical contribue à l'exploitation de l'agriculture traditionnelle

OPPORTUNITÉS

- De fortes potentialités énergétiques liées à l'ensoleillement.

FAIBLESSES

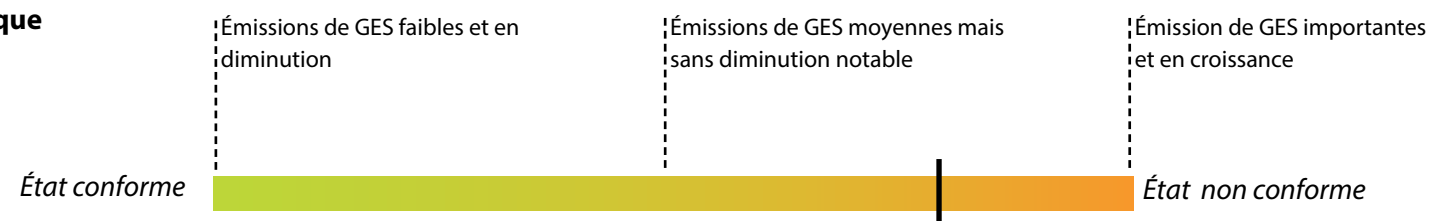
- Le climat tropical favorise l'utilisation de la climatisation dans les bâtiments pouvant affecter sur le long terme la santé des habitants.
- La faible pluviométrie en saison sèche (Carême) contribue à puiser dans les nappes d'eau souterraine.
- Le changement climatique risque d'avoir des conséquences notables néfastes sur l'économie régionale et communale : dans les domaines de la pêche (baisse des ressources halieutiques), du tourisme (dévaluation des stations balnéaires, même si le Moule n'est pas considérée comme telle à l'échelle régionale)

MENACES

- Un territoire guadeloupéen vulnérable au changement climatique

Curseur d'évaluation au regard des objectifs de référence

Participation au changement climatique



INDICATEURS

- Température moyenne annuelle de 26,2°
- Précipitations moyennes annuelles de la commune souvent inférieures à 1500mm

LIENS

- Eau
- Biodiversité
- Sols et sous-sol
- Paysages

7 - Changement climatique

Objectifs de référence

Échelle nationale

La loi Grenelle 2 promulguée le 12 juillet 2010 fixe les objectifs suivants:

- Rationaliser l'usage de l'automobile;
- Dans le domaine de l'agriculture : diminuer l'utilisation d'engrais azotés, promouvoir des techniques culturales adaptées;
- Mettre en place un plan volontariste pour le développement des transports en commun;
- Mettre en place un plan volontariste pour le développement des écoquartiers;
- Réduction de la consommation d'énergie

Échelle régionale

Le Schéma régional climat Air Energie (SRCAE) fixe les objectifs stratégiques régionaux compatibles avec le PRERURE et définit les orientations permettant l'atteinte de trois objectifs majeurs aux horizons 2020 et 2050.

À horizon 2020 :

- La réduction de 20% d'ici 2020 des émissions de gaz à effet de serre dans les transports afin de les ramener au niveau qu'elles avaient en 1990 ;
- La baisse des consommations d'énergie du parc des bâtiments existants d'au moins 38% d'ici à 2020.
- 50% d'énergies renouvelables dans la consommation finale des DOM en 2020 ;

À horizon 2030 : autonomie énergétique

À horizon 2050 : engagement du Facteur 4

Perspectives d'évolution

Ces 3 enjeux majeurs sont répartis en orientations :

1. Accélérer l'intégration des exigences Énergie-climat dans les documents de planification
2. Adapter les référentiels de la construction, d'exploitation et d'entretien du cadre bâti aux enjeux du changement climatique
3. Intégrer les contraintes du changement climatique dans les prochains SDAGE
4. Renforcer la protection et la sauvegarde des écosystèmes et des milieux naturels
5. Adapter, soutenir et encourager le développement de la production agricole locale
6. Soutenir et adapter la production halieutique et aquacole

Enjeux

Le Schéma Régional Climat Air Energie fait apparaître les grands enjeux spécifiques au changement climatique et à la vulnérabilité du territoire :

Enjeu 1 : L'appréhension des enjeux spécifiques au changement climatique en Guadeloupe par :

- l'amélioration de la connaissance des effets et impacts du changement climatique sur le territoire.
- le renforcement de l'information, la sensibilisation et la formation aux enjeux climatiques.

Enjeu 2 : L'aménagement et la protection du territoire par :

- l'accélération et l'intégration des exigences Énergie - climat dans la planification territoriale.
- l'adaptation des référentiels techniques de la construction, d'exploitation et d'entretien du cadre bâti aux enjeux du changement climatique.
- le renforcement de la protection et la sauvegarde des écosystèmes et des milieux naturels

Enjeu 3 : L'adaptation et la protection des ressources pour faire face aux conséquences :

- Sanitaires : pollutions de l'eau potable et maladies infectieuses,
- Sociales : sécurité alimentaire, conflits d'usage,
- Ecologiques : dégradation des écosystèmes,
- Economiques : sur les secteurs du tourisme, de l'agriculture et de la pêche notamment

8- Risques naturels et technologiques

8.1. Un territoire soumis à différents aléas: des risques à maîtriser

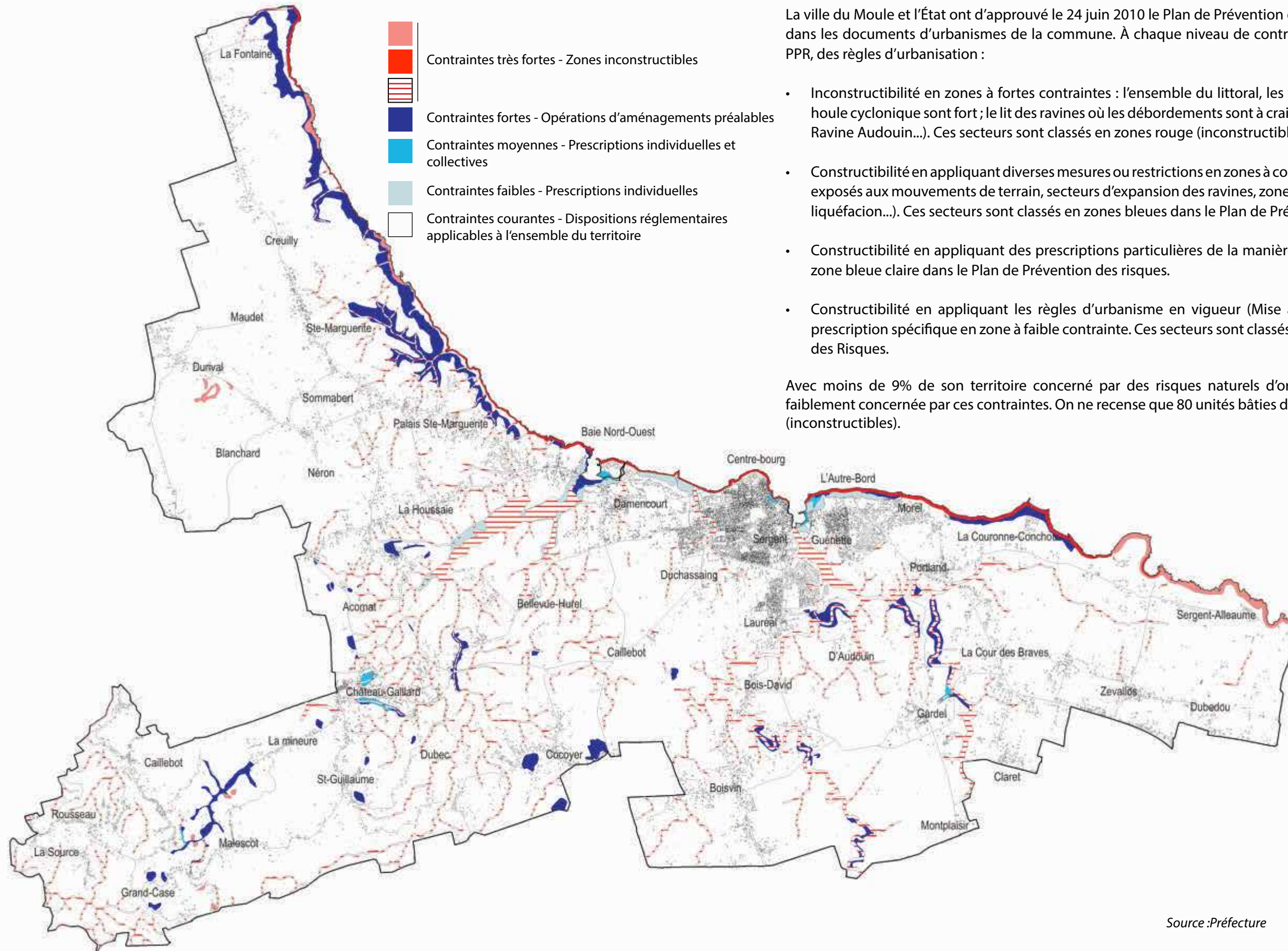
Plan de Prévention des Risques du Moule (2010)

La commune du Moule est concernée par quatre aléas principaux que sont la houle cyclonique, les inondations, les mouvements de terrain et les séismes.

La ville du Moule et l'État ont d'approuvé le 24 juin 2010 le Plan de Prévention des Risques (PPR). Il conviendra de l'intégrer dans les documents d'urbanismes de la commune. À chaque niveau de contrainte correspond, à travers le règlement du PPR, des règles d'urbanisation :

- Inconstructibilité en zones à fortes contraintes : l'ensemble du littoral, les falaises..., où les risques d'effet de site et de houle cyclonique sont fort ; le lit des ravines où les débordements sont à craindre (Ravine Nord-Ouest, Barrage de Létaye, Ravine Audouin...). Ces secteurs sont classés en zones rouge (inconstructibles) dans le Plan de Prévention des Risques.
- Constructibilité en appliquant diverses mesures ou restrictions en zones à contraintes fortes et faibles (pentes et sommets exposés aux mouvements de terrain, secteurs d'expansion des ravines, zones de dépression, zones de réponse sismique, liquéfaction...). Ces secteurs sont classés en zones bleues dans le Plan de Prévention des Risques.
- Constructibilité en appliquant des prescriptions particulières de la manière individuelles. Ces secteurs sont classés en zone bleue claire dans le Plan de Prévention des risques.
- Constructibilité en appliquant les règles d'urbanisme en vigueur (Mise aux normes sismiques PS 92...), sans autre prescription spécifique en zone à faible contrainte. Ces secteurs sont classés en zone blanche dans le Plan de Prévention des Risques.

Avec moins de 9% de son territoire concerné par des risques naturels d'origine diverses, la commune de Moule est faiblement concernée par ces contraintes. On ne recense que 80 unités bâties de plus de 20 m² implantées en zones rouges (inconstructibles).



Source :Préfecture

8- Risques naturels et technologiques

8.1.1 Aléa mouvement de terrain

Aléa mouvement de terrain : Chutes de blocs

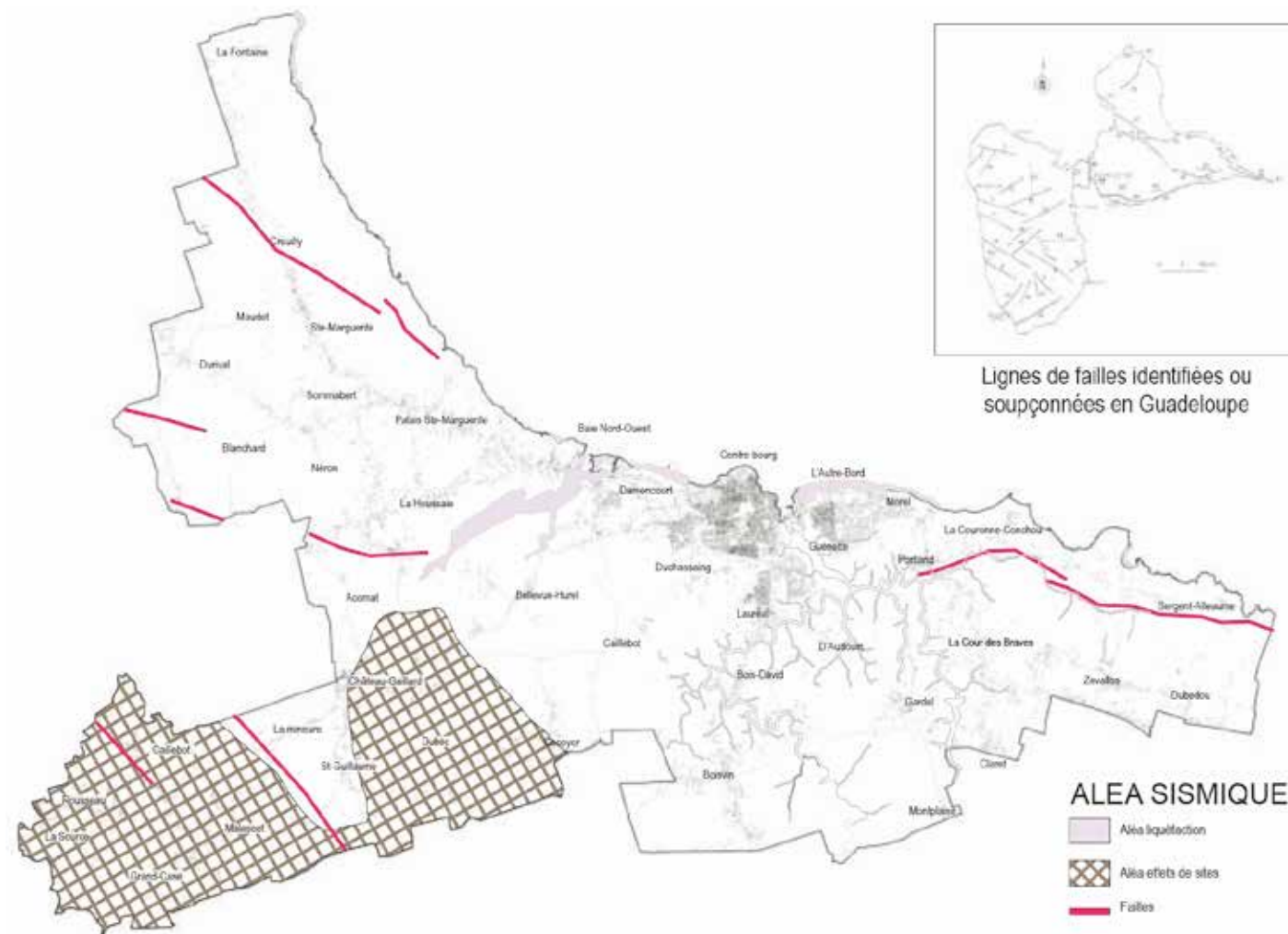
La Baie Nord-Ouest, le Bourg et toute la vallée de la Rivière d'Audouin, ainsi que le littoral de l'Autre-Bord sont concernés par un risque de liquéfaction des sols. Ce phénomène se traduit par une perte momentanée et totale de la cohésion des matériaux sableux suite à une vibration sismique ou à l'altération naturelle du sous-sol.

Aléa mouvement de terrain : Liquéfaction

Compte tenu de la composition de certains sols (présence de sable marin et de formations détritiques telles que les anciennes mangroves), ce phénomène de liquéfaction est latent. Il intéresse, en premier lieu, la zone de mangrove située à l'arrière de la baie du Moule mais aussi les régions de l'Autre Bord et Lemercier.

La probabilité sur le territoire Moulien d'avoir un aléa mouvement de terrain est de 12,88% répartie comme suit :

- Glissements de terrains, éboulements, chutes de blocs : 10,50%
- Zones contenant des formations liquéfiables : 1,24%
- Zones susceptibles de contenir des formations liquéfiables : 1,14%



8.1.2 Aléa houle cyclonique

Comme l'ensemble des communes de l'Archipel, la commune du Moule est soumise à l'aléa cyclonique. Ce phénomène météorologique se manifeste par des vents très forts et des pluies diluviennes pouvant avoir des effets dévastateurs. Avec sa façade littorale, le Moule est directement concerné par les marées de tempête et les houles cycloniques, avec respectivement 1,24% et 2,77% de son territoire soumis à un aléa fort de marée de tempête et de houle cyclonique.

Le développement urbain de la commune a été, et devra être en fonction de la capacité à minimiser la vulnérabilité des zones urbaines aux diverses sollicitations naturelles : cyclones, séismes... L'analyse fine des aléas et la détermination des risques naturels est donc un préalable à tout projet de développement communal.

8.1.3 Aléa inondation

Une partie importante de la commune est directement concernée par le phénomène d'inondation. Les zones répertoriées par le BRGM comme exposées à des risques d'inondation le sont tant en raison de crues des cours d'eau qu'à une évacuation difficile des eaux à l'approche de la mer.

Les risques sont classés en deux catégories principales "aléa moyen à fort" et "aléa modéré".

Quatre zones géographiques présentent des risques de débordement forts:

- La Ravine Nord-Ouest
- Le réserve en eau de Letaye
- La rivière Audouin
- La ravine du Centre-bourg

Les kyrielles de ravine sont soumises à un aléa fort. Les zones soumises à un aléa moyen sont présentes ponctuellement sur l'ensemble de la commune.

8.1.4 Aléa sismique

Aléa failles

Le Moule est concerné par un réseau de failles orienté Nord-Ouest / Sud-Est, failles potentiellement actives, toutes orientées vers le bourg et les quartiers périurbains. Cet aléa suppose l'application des règles de construction parasismique en vigueur (PS92) et impose l'évaluation de la vulnérabilité des constructions au risque sismique.

Ce réseau de failles a modelé le paysage et créé les principales entités écologiques de la région du Moule tel que la plaine de Grippon, les Anses et les baies orientales... Il est également à l'origine de déplacements du sol ou du sous-sol plus ou moins brutaux.

Aléa effet de site

L'ensemble du littoral, le Bourg, les vallées de la Ravine Nord-Ouest et de la Rivière d'Audouin est soumis à des effets de site dont il conviendra de tenir compte dans le projet de développement de la commune. Les effets de site topographiques qui concernent surtout les zones de falaises et les petits reliefs de la commune sont le siège d'amplifications importantes des vibrations sismiques. Les effets de site liés à la nature et à la structure du sous-sol sont également susceptibles de modifier et d'amplifier le signal sismique dans la Plaine de Grippon (contact tectonique) et dans les fonds de vallées.

De part sa topographie et sa lithographie, 5,20% du territoire sont des zones où peuvent se produire des effets de sites topographiques, contre 3,08% pour des effets de sites liés à la nature et à la structure des sous-sols.

8- Risques naturels et technologiques

8.2. Une exposition aux risques technologiques et industriels

La commune du Moule est exposée au risque Transport de Matières Dangereuses (TMD) via la RN5 et au risque industriel par l'implantation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) installées essentiellement sur la plaine cannrière du Moule. Concernant le risque industriel, six Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont recensés sur le territoire du Moule. Les sociétés concernées sont l'usine Gardel, la distillerie Damoiseau, la Centrale Thermique du Moule, Albioma Caraïbes, Sita Verde et SAS Gestag.

Aucune des ICPE n'est classée en SEVESO, ce qui diminue la portée des normes à mettre en place et le niveau de danger pour les habitants vivant à proximité. Mais ces installations ont reçu une autorisation par arrêté préfectoral et sont régulièrement inspectées.

L'ensemble des habitants est exposé au risque mais il s'agit d'une exposition différenciée. Autour des installations classées pour la protection de l'environnement, on trouve une faible densité de population, limitant ainsi le risque et les impacts engendrés par la survenue d'une catastrophe. Mais la RN5 qui porte le risque de transports de matières dangereuses accueille une plus forte densité d'habitants en particulier en centre-ville. Il convient d'ajouter que la commune du Moule n'est pas couverte par un Plan de Prévention des Risques Technologiques. Aussi, le zonage du PLU devra veiller à limiter voire interdire la construction de logements à proximité de ces installations.

La base de données BASIAS, quant à elle, répertorie 45 sites comme sources potentielles de pollution parmi lesquelles la centrale thermique du Moule, des garages, la distillerie ...



Centrale thermique du Moule
Source : Guadeloupe énergie



Installations industrielles de Gardel
Source : Atlas des paysages

NOM	ACTIVITÉ PRINCIPALE	DATE DERNIER ARRÊTÉ PRÉFECTORAL
ALBIOMA Caraïbes	Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné	Autorisation 27 février 2014
ALBIOMA Moule (Ex CTM)	Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné	Autorisation 28 mai 2015
GARDEL S.A.	Raffinerie de sucre	Autorisation 26/05/2015
RHUM DAMOISEAU SAS	Distillerie	Autorisation 26/05/2015
SAS GESTAG	Abattage d'animaux	Autorisation Aucun texte disponible à ce jour
SITA VERDE	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	Autorisation 28 avril 2015

8- Risques naturels et technologiques

Synthèse AFOM

ATOUTS

- Un Plan de Prévention des Risques qui délimitent les zones à risques et les contraintes à l'urbanisation
- Un territoire peu contraint par les risques naturels

FAIBLESSES

- Les phénomènes naturels ont engendré à plusieurs reprises des destructions de bâtiments, de routes et de réseaux, et donc un coût important pour la reconstruction
- Les phénomènes naturels de grande ampleur, tels que le cyclone Hugo, ont également dévasté l'économie du Moule et de l'ensemble de la Guadeloupe
- Un territoire exposé à divers types de phénomènes naturels : inondations, cyclones, séismes, glissements de terrain
- Les phénomènes naturels ont des impacts négatifs sur les conditions de vie des habitants.
- Un territoire concerné par un réseau de faille sismique
- Six Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) dont une qui n'a pas d'autorisation préfectorale

OPPORTUNITÉS

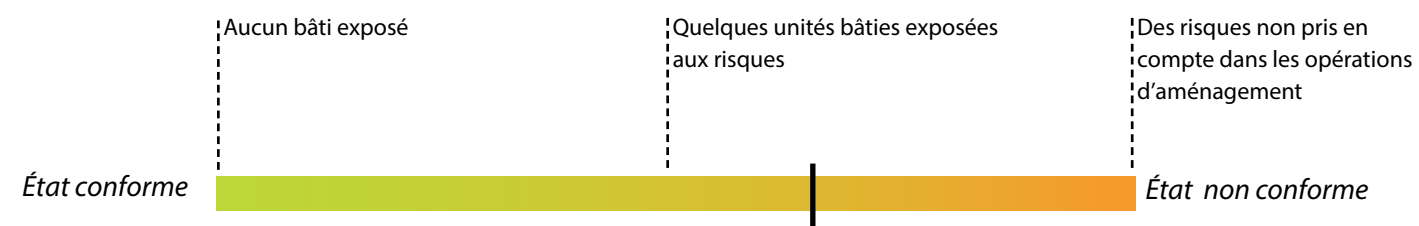
- Le développement urbain sur le territoire est plus aisé car faiblement soumis aux risques naturels

MENACES

- Le développement urbain augmente l'imperméabilisation des sols et demande ainsi une maîtrise des écoulements des eaux pluviales.
- Les événements pluvieux de forte intensité provoquent des inondations en dehors des zones indiquées dans le PPR.
- Des constructions qui peuvent être vulnérables au risque sismique
- Des ICPE pas assez suivies en pratique et qui peuvent engendrer des pollutions environnementales importantes.

Curseur d'évaluation au regard des objectifs de référence

Exposition aux risques



INDICATEURS

- 9 % du territoire soumis aux risques (houle cyclonique, mouvement de terrain, séisme, inondation)
- 80 unités bâties (de plus de 20 m²) en zone rouge
- 6 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

LIENS

- Analyse urbaine
- Climat
- Gestion des eaux pluviales
- Hydrographie
- Géologie

8- Risques naturels et technologiques

Perspectives de référence

Echelle nationale

L'article L. 101-2 du code de l'urbanisme (ancien L 121-1) dispose que l'action des collectivités publiques en matière d'urbanisme vise à atteindre les objectifs suivants :

«L'équilibre entre : [...] la prévention des risques naturels prévisibles, des risques miniers, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature».

Echelle régionale

Le SDAGE 2016-2021 de Guadeloupe vise à mettre en oeuvre les mesures nécessaires afin de :

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

Prendre en compte les risques naturels majeurs

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

L'ancienne orientation n°8 du précédent SDAGE (se prémunir contre les risques liés aux inondations) n'apparaît plus en tant que telle dans le SDAGE 2016-2021. Cependant, des dispositions liées à la protection contre les inondations ont été conservées et intégrées aux cinq autres orientations.

Le Schéma d'Aménagement Régional – Décret n°2011-1610 du 22 novembre 2011 portant approbation du schéma d'aménagement régional de la Guadeloupe. Les orientations stratégiques fixées par le Schéma d'Aménagement Régional concernent :

Perspectives de référence

Le territoire du Moule est exposé à divers types de phénomènes naturels, mais le Plan de prévention des Risques, qui permet de révéler le niveau de risque, ne contraint pas l'aménagement du territoire. Néanmoins, le processus de développement linéaire et spontané tend à imperméabiliser de plus en plus les sols et les eaux pluviales sont parfois insuffisamment gérées (mauvais calibrage, manque d'entretien). Ainsi, les risques de ruissellement peuvent être réguliers lors d'événements pluvieux.

De plus, les Grands-Fonds, territoire caractérisé par une topographie chahutée et également exposé à un processus de développement linéaire, font souvent l'objet de phénomènes de ruissellement, même lors d'événements pluvieux de moindre intensité. Ces phénomènes peuvent être accentués par des implantations bâties qui outrepassent le libre écoulement des eaux.

L'optimisation écologique pour un environnement protégé.

La prévention des risques majeurs naturels et technologiques

- Adopter les normes de construction et conditions d'aménagements en prévention des risques.
- L'aménagement des zones industrielles, existantes, en création ou en développement, devra être conçu pour favoriser l'isolement des zones classées par rapport aux zones urbanisées et aux axes principaux de circulation.
- Intégrer des dispositions de gestion de crise
- En ce qui concerne le risque inondation, la disposition 105 du SDAGE prescrit que les ouvrages de protection, digues, re-profilage et consolidation des berges, ne sont conçus que pour protéger des habitations, ouvrages ou infrastructures préexistants à l'approbation du SAR et situés dans des zones à contraintes spécifiques fortes et inconstructibles dans le PPRN.
- La Région doit développer des efforts de formation pour mieux sensibiliser la population aux risques divers qui la menacent ainsi qu'à l'importance de réaliser des constructions parasismiques.

Échelle communale

Le Plan de Prévention contre les Risques Naturels de la commune du Moule approuvé le 24 juin 2010 par arrêté préfectoral n° 2010 - 723 AD/I/4.

Enjeux

- La maîtrise du développement urbain et le respect du zonage réglementaire (PPR) sont des enjeux majeurs pour optimiser la sécurité des Moulinois.
- Le projet d'aménagement de la commune doit prendre en compte les contraintes existantes, qu'elles soient naturelles ou technologiques afin de protéger les habitants de risques potentiels.
- La réalisation des aménagements prévus afin de réduire les risques prévus par les PPR multirisques naturels. (SAR)

9 - Qualité de l'air

9.1 Une bonne qualité de l'air malgré quelques insuffisances

L'association GWAD'AIR a été créée le 30 novembre 2000 et agréée par le ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, en application de la Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie (LAURE) du 30 décembre 1996. Cette loi reconnaît à chacun le droit de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé. L'association Gwad'air a trois missions principales :

- la mesure de la qualité de l'air et veiller au respect de la réglementation en cours ;
- l'information de la population et les autorités sur la qualité de l'air ;
- l'aide aux collectivités à la mise en place de mesures visant à protéger et à améliorer la qualité de l'air.

L'association GWAD'AIR mesure la qualité de l'air grâce à des capteurs. À partir des concentrations en polluants dans l'air, ces capteurs déterminent la valeur d'un indice de référence, l'indice ATMO. L'indice ATMO a été conçu, à l'initiative du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, afin de qualifier la qualité de l'air d'une unité urbaine homogène. Cet indice est représentatif de la pollution atmosphérique urbaine de fond d'une agglomération, ressentie par la majorité de ses habitants. Il est calculé sur une journée (de 0 h à 24 h). Afin d'informer au plus vite, un indice partiel est calculé en fin de journée avec les valeurs mesurées jusqu'à 16 h. Il ne permet pas de mettre en évidence des phénomènes particuliers ou localisés de pollution, de proximité par exemple. C'est un chiffre synthétique de l'état de l'air, associé à un qualificatif. Ainsi l'indice est compris entre 1 et 10 et correspond, respectivement, sur une échelle qualitative de « très bon » à « très mauvais ».

Quatre polluants sont utilisés pour construire l'indice ATMO : le dioxyde de soufre (SO₂), le dioxyde d'azote (NO₂), l'ozone (O₃) et les particules en suspension (PM₁₀) ; ces espèces chimiques sont considérées comme les indicateurs de la pollution atmosphérique.

Le bilan triennal de l'indice ATMO montre une relative stabilité avec cependant des jours de dépassement des seuils d'alerte ponctuelle, principalement pour les particules fines. On constate également une augmentation du niveau d'ozone au cours des dernières années.

Les brumes de sable portées par les vents cycloniques (particules fines en provenance du Sahara), les émanations volcaniques de la Soufrière et des îles voisines (Montserrat) constituent des pollutions atmosphériques naturelles.

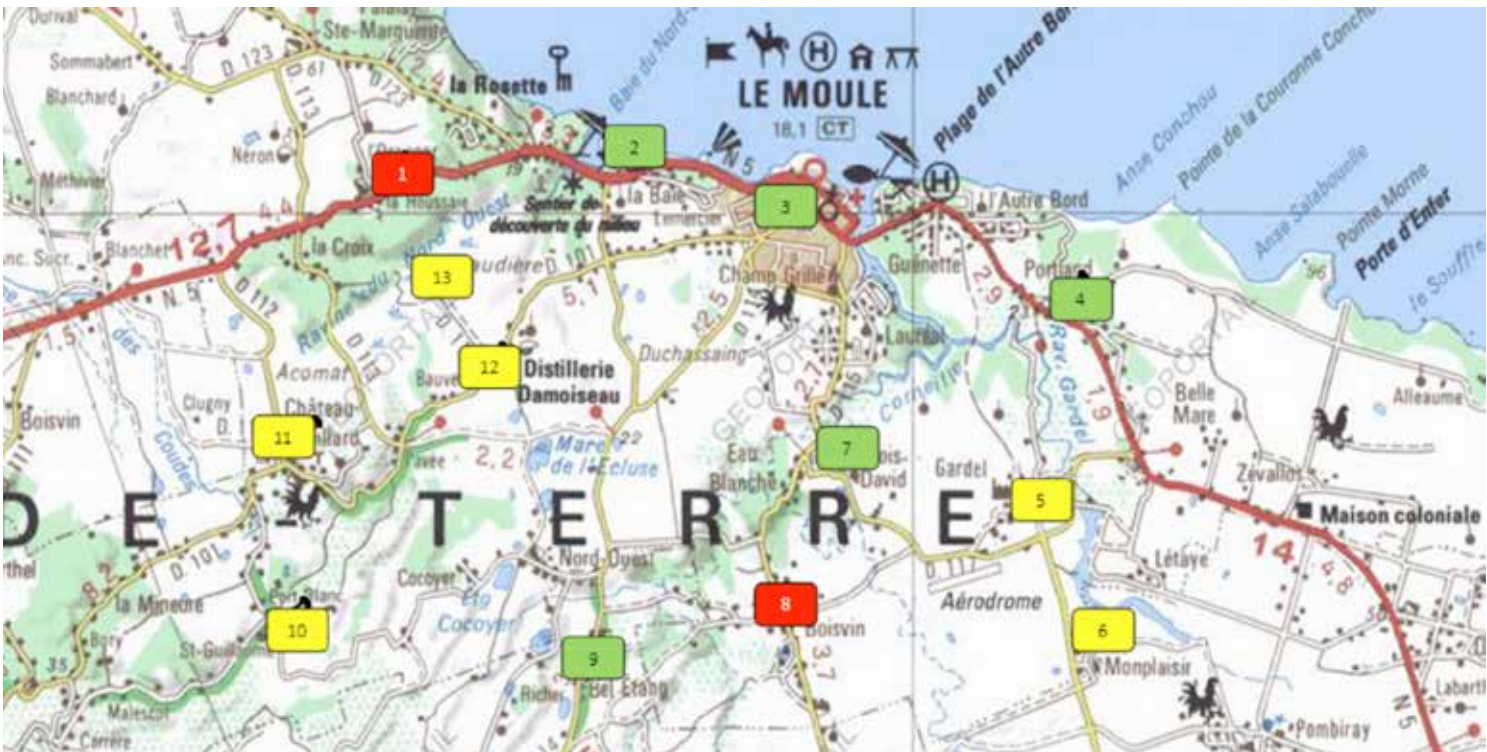
Au-delà des sources naturelles de pollution, les émissions d'origine anthropiques constituent les principales pollutions atmosphériques et impactent davantage la santé humaine. Les différentes causes de pollutions atmosphériques sont :

- **les déplacements** : l'utilisation de la voiture comme principal moyen de déplacements, la circulation des poids lourds, la saturation des réseaux routiers et une organisation de transports en commun défectueuse constituent les principaux facteurs de pollution atmosphériques liés aux déplacements ;
- **les activités industrielles** potentiellement polluantes (ICPE) liées à la combustion des produits énergétiques dans les moteurs des industries de transformation d'énergie ;
- **les pratiques culturelles**, liées à l'utilisation parfois déraisonnée de produits phytosanitaires.

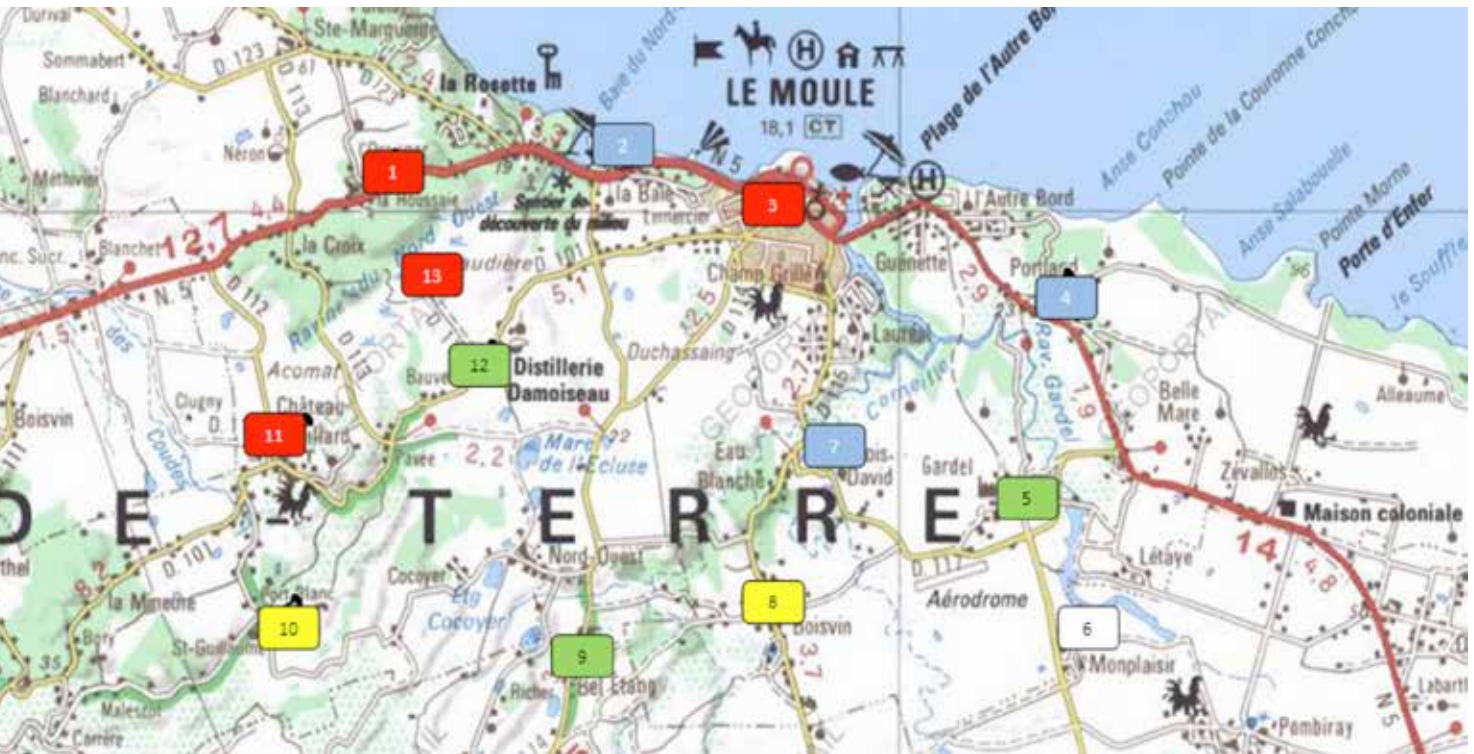
Type de polluants	Principales sources d'émission	Impacts sur la nature	Impacts sur la santé
Les oxydes d'azote	<ul style="list-style-type: none"> • Transformation d'énergie • Transports routiers 	<ul style="list-style-type: none"> • Pluies acides • Formation de l'ozone dans les basses couches de l'atmosphère • Destruction de l'ozone en altitude et effet de serre 	<ul style="list-style-type: none"> • Limitation de l'oxygénation des organes • Augmentation de la sensibilité des bronches
Ozone	<ul style="list-style-type: none"> • Toutes activités anthropiques (transports, industries, transformation d'énergie) 	<ul style="list-style-type: none"> • Au niveau du sol : altération des mécanismes de la photosynthèse • Effet de serre • Nuisances pour les cultures 	<ul style="list-style-type: none"> • Affaiblissement des défenses immunitaires
Dioxyde de soufre	<ul style="list-style-type: none"> • Transformation d'énergie 	<ul style="list-style-type: none"> • Appauvrissement des milieux et détérioration des bâtiments (pluies acides) 	<ul style="list-style-type: none"> • Affecte le système respiratoire
PM 10	<ul style="list-style-type: none"> • Origine naturelle ou activités humaines (transports, transformation d'énergie, industries, agriculture) 		<ul style="list-style-type: none"> • Problèmes cardiovasculaires et respiratoires

Les types de polluants atmosphériques et leurs impacts

9 - Qualité de l'air



Concentration des tubes passifs NO2 du 19 septembre au 4 octobre 2006 – hors période sucrière -
Source : GWADAIR, 2009



Concentration des tubes passifs No2 du 5 mai au 22 mai 2006 - période sucrière -
Source : GWADAIR, 2009

Concentration en microgramme / mètre cube ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 ● 0-2 ● 2-4 ● 4-5 ● > 5

Par ailleurs, la qualité de l'air intérieur, qui n'est pas mesurée par l'association Gwad'air, constitue une variable à prendre en compte dans l'analyse de l'air, puisqu'elle peut impacter à plus ou moins long terme la santé de la population. Le développement important de la climatisation ces dernières années dans l'habitat et l'activité tertiaire et l'absence de réglementation thermique ont conduit à un confinement des bâtiments.

Globalement, d'après l'évaluation de la qualité de l'air sur la Grande-Terre en 2010, le Moule fait partie des communes les moins exposées à la pollution de l'air au regard des mesures effectuées à l'échelle de la Grande-Terre, malgré la présence de l'usine Gardel et de la distillerie Damoiseau.

Les données sur la qualité de l'air de la commune du Moule sont issues des mesures réalisées par l'association Gwad'air pendant et en dehors de la période sucrière en 2006. Pour cela 2 méthodes ont été utilisées : la mesure en continu de la qualité de l'air par station mobile. Cette technique permet de suivre l'évolution de différents polluants que sont l'ozone, le dioxyde d'azote, les particules fines et le dioxyde de soufre.

La mesure par tubes passifs, permet de mesurer les concentrations moyennes sur quinze jours en dioxyde d'azote. Cette méthode permet une cartographie des niveaux de pollution sur une grande étendue.

Les polluants dominants au Moule sont les particules fines et l'ozone. L'influence de l'ozone sur l'indice de la qualité de l'air y est particulièrement importante. Les villes rurales et périurbaines ont en général des niveaux d'ozone plus élevés que les villes. Les résultats globaux doivent être tempérés car ils ne concernent que quatre polluants. D'autres gaz émis par l'activité industrielle existent mais ne sont pas pris en compte dans l'étude qui a d'ailleurs été effectuée que pendant quelques semaines.

9.2. Une différence de concentration de pollutions de l'air entre la campagne sucrière et en dehors de la campagne sucrière, mais une qualité de l'air globalement bonne

Les différentes mesures ont montré que la campagne sucrière a une incidence sur la concentration en dioxyde d'azote dans l'air. Le niveau moyen de dioxyde d'azote est moins important hors saison sucrière ($1,98 \mu\text{g}/\text{m}^3$ contre $7,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en saison sucrière). De plus le niveau de polluant est relativement homogène sur l'ensemble de la commune au cours de la deuxième campagne. Ainsi le site de la résidence la Mahaudière était dans la classe de concentration la plus élevée en saison sucrière et dans la classe la plus faible le reste de l'année. Ce site est sous l'influence de la Distillerie Damoiseau.

Les concentrations sont cependant en moyenne très en dessous des seuils d'alerte. Les cultures, les industries et le transport de marchandises ont ainsi une incidence sur la pollution de l'air. Hors campagne sucrière, les mesures de NO2 sur le Moule sont en moyenne faibles et bien en dessous des seuils d'informations et de recommandation ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Les résultats de la campagne de mesure du dioxyde d'azote par échantillonnage passif ont montré que les concentrations relevées lors de la campagne sucrière sont supérieures aux concentrations prélevées hors campagne sucrière. Il est observé que 53,8 % des sites ont un niveau de concentration inférieur à $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ hors campagne sucrière, contre 15,38 % durant la période sucrière. Les sites sous le panache des usines ont des taux de dioxyde d'azote plus élevés pendant la saison sucrière. Ces valeurs restent malgré tout faibles pour les deux campagnes.

Les mesures faites par la station mobile donnent les informations suivantes :






Les concentrations pour le dioxyde d'azote et le dioxyde de soufre sont plus élevées durant la saison sucrière. Toutefois les taux moyens de dioxyde d'azote et de dioxyde de soufre sont très faibles par rapport aux seuils d'alerte. La concentration en ozone est en moyenne 5 fois plus élevée à Eau Blanche qu'à Pointe-à-Pitre durant les deux campagnes de mesure. La concentration en ozone provient à la fois de la production locale, mais aussi de l'extérieur.

En effet comme la plupart des communes rurales et périurbaines, le Moule reçoit un apport d'ozone des zones urbaines.


9 - Qualité de l'air

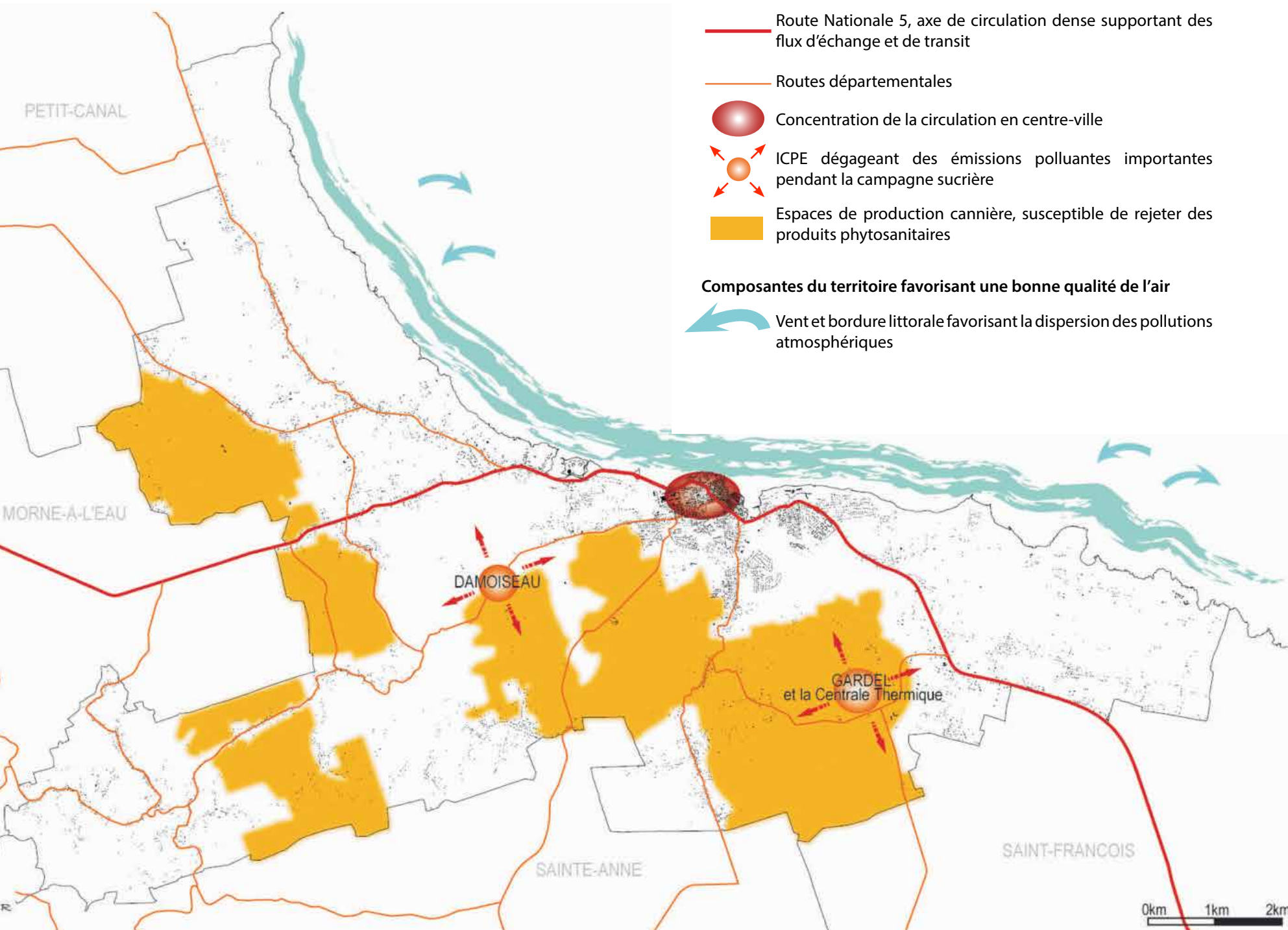
CARTOGRAPHIE DES SOURCES DE POLLUTIONS

Composantes du territoire altérant la qualité de l'air

-  Route Nationale 5, axe de circulation dense supportant des flux d'échange et de transit
-  Routes départementales
-  Concentration de la circulation en centre-ville
-  ICPE dégageant des émissions polluantes importantes pendant la campagne sucrière
-  Espaces de production cannière, susceptible de rejeter des produits phytosanitaires

Composantes du territoire favorisant une bonne qualité de l'air

-  Vent et bordure littorale favorisant la dispersion des pollutions atmosphériques



Les sources de pollutions de l'air

La concentration en particules fines (PM10) est en moyenne 1,17 fois plus élevée au Moule qu'à Pointe-à-Pitre. Cette différence est plus marquée durant la saison sucrière. Ainsi le taux de particules est influencé par la campagne sucrière (plus de transport par camion, plus d'activité au niveau de l'usine, plus de poussière soulevée par les routes et la coupe de la canne). Cependant, les valeurs moyennes recueillies pour les PM10 restent en-dessous de la valeur limite journalière de 50 µg/m3.

9.3. Les industries : sources de pollution importante

Les industries sont sources de pollution atmosphérique. La Centrale Thermique du Moule, la distillerie Damoiseau, et l'usine Gardel, Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) influent sur le niveau de la qualité de l'air. La Centrale Thermique du Moule (CTM), implantée au sud, à proximité du barrage de Létaye, est une usine de production de vapeur d'eau utilisée pour la production d'énergie électrique. Deux types de combustible sont utilisés : la bagasse, résidu de la canne à sucre après extraction du jus. Elle est donc utilisée lors de la campagne sucrière. Le charbon fossile, utilisé le reste de l'année résulte de la fossilisation de végétaux.

Les industries sont sources de pollution mais les gaz issus des cheminées sont émis à hauteur plus élevée et sont dilués avant de redescendre. Ainsi les pollutions n'influent pas la zone géographique des industries, mais les vents et une topographie relativement plane permettent la diffusion des pollutions vers les espaces habités. Il convient de noter que certains riverains se plaignent de l'activité exercée par ces industries.

Les sites 1 « section la Houssaie », 11 « Château Gaillard » et 13 « Résidence la Mahaudière », situés à l'Ouest des industries CTM, Gardel et la distillerie Damoiseau, soit dans la zone de panache des industries, rendent compte des concentrations supérieures à 10 µg/m3, hors campagne sucrière.

9.4. Le trafic automobile : une concentration des pollutions en centre-ville

Les zones les plus soumises à la pollution par le dioxyde d'azote sont celles situées en bordure d'axes de circulation à forte concentration de flux, montrant un lien direct entre l'influence du trafic et la pollution atmosphérique. Pendant la période sucrière, la circulation des poids lourds, émetteurs de dioxyde d'azote, est plus dense et influe sur les résultats. Des pics de pollution de l'air en centre-ville liés au passage de véhicules de transports de marchandises (canne à sucre et sucre) ont été identifiés.

D'après les résultats de l'étude, les sites 1 « Route de l'anglais Houssaie » et 8 « Bamboche » constituent la classe de concentration la plus élevée pour l'étude hors campagne sucrière. Le résultat obtenu pour le site 1 est de toute évidence dû au trafic automobile, ce site étant localisé à 500 mètres de la RN5. De plus, le site 3, situé en plein centre-ville, a une concentration élevée comparativement aux autres sites. Ceci s'explique par la circulation automobile plus dense dans cette zone. Ce résultat met en évidence l'influence de la circulation sur les mesures de dioxyde d'azote.

9.5. Les pratiques culturelles : une éventuelle source de pollution dans les zones de forte production

Les pratiques culturelles nécessitent divers engrais et pesticides apportés parfois en quantité non raisonnée. Au cours de l'épandage, les pertes de produits dans l'environnement sont multiples, entraînant une contamination certaine des milieux et une dégradation des écosystèmes. Les espaces de forte production agricole telles que les plaines cannières peuvent contribuer à la pollution de l'air via l'utilisation de produits phytosanitaires.

ATOUTS

- Une qualité de l'air globalement bonne au regard des autres communes de la Grande-Terre
- Faible moyenne de dioxyde d'azote en période sucrière (en-dessous des seuils d'information et de communication)

FAIBLESSES

- Augmentation des pollutions liées à l'ozone.
- Une qualité de l'air qui se dégrade en période sucrière, impactant les zones habitées proches.
- Une concentration des pollutions atmosphériques plus forte en centre-ville.

OPPORTUNITÉS

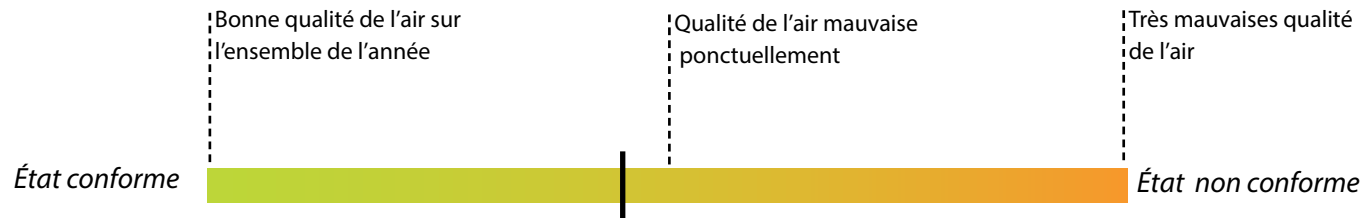
- La végétation permet l'absorption de certains polluants
- Les alizés et l'ouverture sur l'océan permettent la diffusion et l'évacuation des pollutions atmosphériques

MENACES

- La circulation routière (voitures et camions) est source de pollution atmosphérique, en particulier dans le centre-ville, où la concentration des flux est importante – pollution par le dioxyde d'azote.
- La climatisation est de plus en plus présente dans les logements et impacte la qualité de l'air intérieur et la santé des habitants;
- Les particules du Sahara contribuent temporairement à diminuer la qualité de l'air ;
- Une activité agricole cyclique qui engendre périodiquement une dégradation de la qualité de l'air ;
- Les cultures de forte production sont susceptibles d'impacter la qualité de l'air.

Curseur d'évaluation au regard des objectifs de référence

- **Qualité de l'air**



INDICATEURS

- Indice ATMO
 - Ozone (O3)
 - Dioxyde de soufre (SO2)
 - Dioxyde d'azote (NO2)
 - Particules en suspension (PM10)
 - Emission de CO2
- Fréquence des épisodes de brumes sahariennes

LIENS

- Flux domicile - travail
- Habitat
- Cadre de vie
- Qualité des eaux

Objectifs de référence

Échelle nationale

La loi Grenelle 2 promulguée le 12 juillet 2010 fixe les objectifs suivants en matière de lutte contre la pollution de l'air :

- Mettre en oeuvre le nouveau plan national de réduction des particules, des oxydes d'azote et d'ammoniac.
- Expérimenter les zones d'actions prioritaires pour l'air.
- Introduire le principe de surveillance de la qualité de l'air intérieur dans le code de l'environnement (pour les lieux recevant du public ou des populations sensibles).

La loi LAURE ou la loi sur l'air et utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996 constitue le principal texte à caractère législatif et réglementaire relatif à la surveillance de la qualité de l'air en France. Cette loi a été codifiée aux articles L.220 et suivants du code de l'environnement. Pour chaque polluant, ce texte détermine :

- des objectifs de qualité à atteindre dans une période donnée : il s'agit de niveaux de concentration de substances polluantes
- dans l'atmosphère, fixé sur la base de connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances sur la santé humaine ou sur l'environnement;
- des valeurs limites : c'est-à-dire des niveaux maximaux de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixés sur la base de connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances sur la santé humaine ou sur l'environnement ;
- des seuils d'information et de recommandation : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée a des effets sur la santé des populations particulièrement sensibles ;
- des seuils d'alerte : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement et à partir duquel des mesures d'urgence doivent être prises.

Perspectives d'évolution

Au regard de la croissance démographique et de l'utilisation quotidienne de l'automobile, les émissions polluantes risquent d'augmenter en centre-ville. De plus, le développement de l'urbanisation linéaire contribue à l'allongement des temps de parcours et augmente les émissions de CO₂. Même si la qualité de l'air est globalement bonne, sauf en période de campagne sucrière où des pics de pollution peuvent être atteints, elle peut diminuer si les pratiques actuelles s'accroissent.

Échelle régionale

Les objectifs du SRCAE (volet air)

Les objectifs retenus tout au long de l'élaboration du volet « Air » du SRCAE de Guadeloupe sont :

- synthétiser un État des connaissances en matière d'émissions de polluants atmosphériques et d'évaluation de la qualité de l'air régionale,
- identifier les secteurs prioritaires (les plus impactants) en termes d'émissions de polluants,
- élaborer des orientations prioritaires en matière de réduction de polluants atmosphériques afin de respecter les seuils réglementaires nationaux et européens à horizon 2015.

Rappelons, en effet, que le Schéma Régional Climat Air Énergie est un document d'orientation, de stratégie et de cohérence régionale issu du Grenelle qui doit permettre de contribuer à l'atteinte des objectifs nationaux :

- À l'horizon 2015 : atteindre les normes de qualité de l'air mentionnées à l'article L.220-1 du code de l'environnement.

Le Schéma d'Aménagement Régional – Décret n°2011-1610 du 22 novembre 2011 portant approbation du schéma d'aménagement régional de la Guadeloupe.

- Une nouvelle organisation du territoire plus dynamique et plus équitable pour « accroître la qualité de son offre métropolitaine sans subir, pour autant, les effets néfastes qui accompagnent ordinairement la métropolisation : étalement urbain, consommation d'espaces naturels, **pollution et qualité de l'air**, ségrégation sociale, congestion dans les déplacements....

Enjeux

- La limitation des gaz polluants l'atmosphère constitue un enjeu de santé publique.
- La préservation d'un air de qualité, qui constitue entre autres facteurs un élément recherché par les nombreux visiteurs de l'île, en quête d'un environnement sain et préservé des pollutions, constitue un enjeu économique.
- Un enjeu de préservation de la qualité du cadre de vie.

10- Gestion des déchets

La politique de gestion des déchets ménagers en Guadeloupe est organisée dans le cadre du Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA). La production de déchets ménagers est estimée entre 158.850 et 181.200 tonnes/an et la production de Déchets Industriels Banals est comprise entre 236.700 et 306.000 tonnes/an à l'échelle de la Guadeloupe.

Globalement la situation s'est récemment améliorée. Le déversement des déchets dans le milieu naturel est en recul, même si les décharges à ciel ouvert sont encore d'actualité.

La commune du Moule s'inscrit dans la même dynamique et fait preuve d'une politique active en matière de déchets depuis 2006.

10.1. Une politique active en matière de déchets qui s'améliore à grands pas

Sur l'ensemble de la Guadeloupe, quatre intercommunalités exercent la compétence « traitement des déchets ». Depuis juin 2006, la commune du Moule a adhéré au SICTOM de l'agglomération pointoise « Gabar'belles » avec les communes des Abymes, de Baie-Mahault, de Gosier, de Goyave, de Petit Bourg, de Pointe à Pitre et de Sainte-Anne. La collecte des déchets relève de la commune, 17 agents sont affectés à la collecte des ordures ménagères.

10.1.1. Un territoire bien équipé pour la collecte des déchets

La déchetterie de Caillebot : la première déchetterie de Guadeloupe

Première déchetterie de la Guadeloupe continentale, la déchetterie de Caillebot a été mise en service le 23 juin 1999. Elle demeure encore un outil incontournable du dispositif de gestion des déchets de la ville du Moule. Elle fait partie des quatre installations de type « déchetteries principales » à l'échelle de la Guadeloupe, parmi lesquelles les Abymes Petit-Pérou et Capesterre Belle Eau.

La déchetterie du Moule est implantée au lieu-dit Caillebot en bordure de la D522. Au début de son activité en 1998, elle comportait aussi une plate-forme de compostage des déchets verts pour les particuliers. Après broyage et maturation sur andins, le compost était récupéré gratuitement. Aucun affichage sur les modalités de fonctionnement n'est disponible à l'entrée et la signalisation à l'intérieur manque de visibilité et de cohérence. La ferraille, les papiers-cartons, les plastiques, les textiles, les gravats, les pneus, les déchets verts, les pneumatiques, les huiles usagées, les batteries, le verre, les emballages ménagers, les DEEE (Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques) sont autant de déchets acceptés sur le site de Caillebot.

Elle peut aussi sous certaines conditions recevoir les déchets des entreprises.

Certains déchets ne sont pas autorisés :

- Les déchets issus de source radioactive
- Les ordures ménagères brutes,
- Les déchets à base de produits hautement polluants
- Les produits phytosanitaires
- Les déchets des activités de soins

Les conteneurs

Le Moule fait partie de la très grande majorité des communes ayant équipé leurs habitants d'une collecte des ordures ménagères sous forme de conteneurs. La conteneurisation permet :

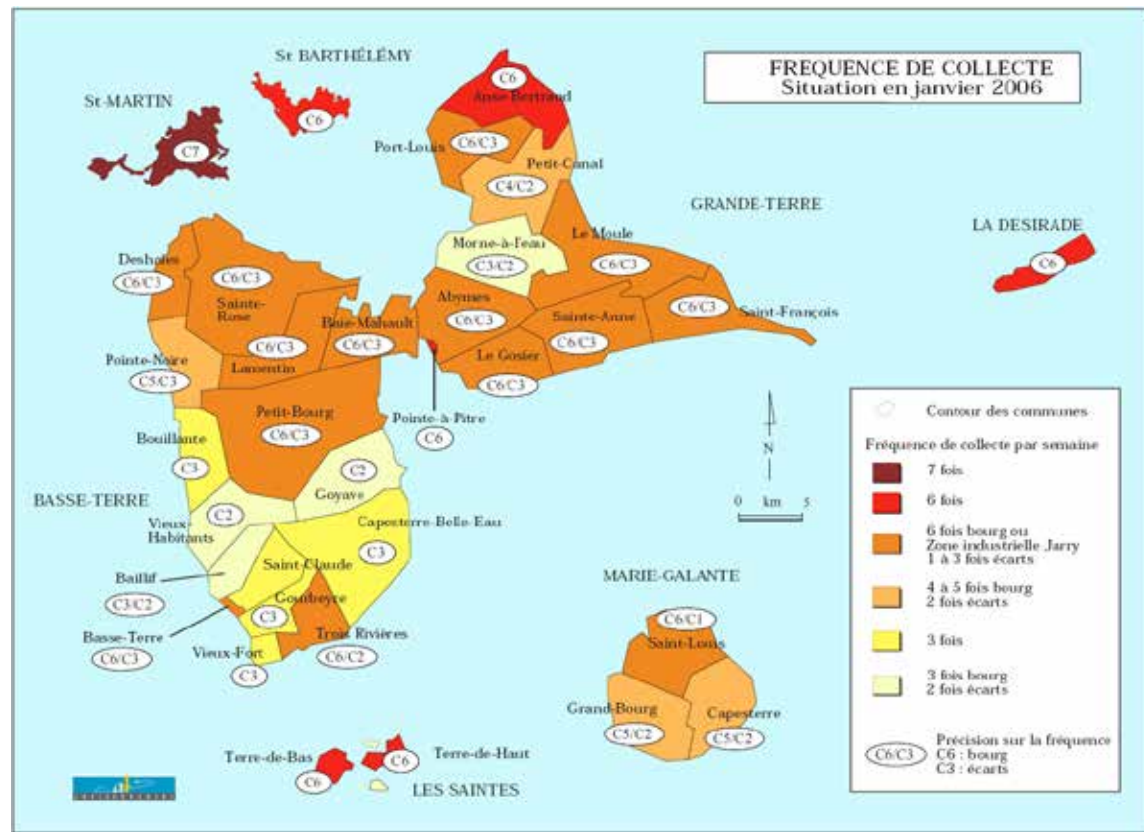
- d'éviter la dispersion des déchets à cause des chiens errants
- d'augmenter les durées de stockage chez l'habitant pour diminuer la fréquence de collecte et ainsi optimiser les coûts ;
- d'assurer un suivi de la production des déchets, par un suivi technique de la fréquence de présentation du bac.



Situation de la collecte sélective de la Guadeloupe en janvier 2006.

Source : PDEDMA, 2008

10- Gestion des déchets



Fréquence de collecte des déchets en 2006.

Source : PDEDMA, 2008

Les types de polluants atmosphériques et leurs impacts

Source : SAMIDEG

		Production annuelle (t)	Production/an/hbt (kg)	% dans une poubelle	
Emballages	Valorisables	Papiers	18,6 tonnes	0,30 %	
		Cartonnettes	31 tonnes	1,48 kg	0,50 %
		Verre	235,6 tonnes	11,22 kg	3,80 %
		PET Cristal	117,8 tonnes	5,61 kg	1,90 %
		PFHD	18,6 tonnes	0,89 kg	0,30 %
		Acier	117,8 tonnes	5,61 kg	1,90 %
		Alu, Inox	124 tonnes	5,9 kg	2 %
Non valorisables localement	Briques alimentaires	130,2 tonnes	6,2 kg	2,1 %	
	Autres emballages	68,2 tonnes	3,25 kg	1,1 %	
Autres déchets	Déchets verts	750,2 tonnes	35,72 kg	12,1 %	
	Déchets alimentaires	669,6 tonnes	31,89 kg	10,8 %	
	Revues, Journaux	80,6 tonnes	3,84 kg	1,30 %	
	Cartons ondulés	489,8 tonnes	23,32 kg	7,90 %	
	Films plastiques	341 tonnes	16,24 kg	5,50 %	
TOTAL		6206,2 tonnes	295,54 kg	100 %	

Les bornes d'apports volontaires

À l'échelle de la Guadeloupe, la collecte des déchets ménagers recyclables a débuté en 2005 par la mise en place de points d'apports volontaires du verre et des emballages (plastiques, conserves, cannettes, cartons, papiers). Le Moule fait partie des quatre communes ayant été équipées en bornes d'apports volontaires. À titre d'exemple, le boulevard du Général de Gaulle est le quartier de Guénette en sont dotés.

La commune dispose d'une quarantaine de bornes de ce type.

Des poubelles installées aux abords de la voirie

La commune du Moule a équipé son centre-ville de poubelles installées régulièrement sur les axes principaux (rue Saint-Jean, Boulevard Rougé, rue Duchassaing,...).

10.1.2. L'organisation de la collecte des déchets ménagers

La fréquence de collecte est relativement élevée. Les déchets du centre-ville sont collectés six fois par semaine et ceux de la périphérie trois fois par semaine. La collecte des ordures ménagères du centre bourg a été privatisée afin d'améliorer le service aux usagers et, dans les autres zones, le camion-poubelle passe désormais tous les deux jours.

Les encombrants sont également ramassés en fonction des jours dédiés, même s'ils peuvent être déposés à la déchetterie. Les encombrants constituent des déchets provenant de l'activité domestique des ménages, qui en raison de leur volume, de leur poids ne peuvent être pris en compte par la collecte usuelle des ordures ménagères et nécessitent un mode de gestion particulier. Il s'agit le plus souvent des déchets occasionnels dont l'élimination relève généralement de la compétence de la collectivité communale, comme le prévoit le code général des collectivités territoriales aux articles L. 2224-13 et 14 et dans les conditions fixées par la loi n° 15-633 du 15 juillet 1975 modifiée (portant les conditions d'élimination des déchets). Ils comprennent notamment des biens d'équipement des ménages usagers, des déblais, des gravats, des déchets verts.

10.1.3. Faible augmentation du poids des ordures ménagères collectées

D'après une étude réalisée en 2005 sur une collecte d'ordures ménagères sur le territoire du Moule pour le compte de la SAMIDEG, les déchets collectés sont répartis comme présentés dans le tableau ci-joint.

Le suivi de la collecte des déchets ménagers montre qu'en 2009, le poids des déchets collectés a été estimé à 6 206 tonnes, soit une augmentation relativement faible de près de 9% par rapport à 2005. Cette augmentation peut être liée à l'augmentation de la population entre ces deux périodes.

10- Gestion des déchets

10.1.4. Valorisation des déchets verts

Les déchets verts produits en Guadeloupe ne sont pas systématiquement collectés, beaucoup font l'objet de brûlage dans les boucans ou sont compostés chez les habitants à l'aide de composteurs individuels ou « en tas ». La commune du Moule fait figure d'exemple en la matière. Le compostage des déchets est réalisé sur une plate-forme de Gardel au Moule. Le site s'étend sur quatre hectares.

L'installation, soumise à déclaration, a été autorisée par arrêté préfectoral en décembre 2009. Précédemment exploitée par la Sofunag Environnement, elle est actuellement en cours de réorganisation. 20 000 à 25 000 tonnes de déchets organiques provenant de toute la Guadeloupe sont valorisées sur ce site.

Les quantités de déchets verts réceptionnées sur la plate-forme du Moule sont de 1300 tonnes et 4 700 tonnes de déchets industriels.

La capacité de la plate-forme est de 2 500 t/an de déchets verts. Le compost est conditionné sur place et vendu aux agriculteurs ou via le réseau de grande distribution. Les déchets entrants sont des déchets verts, du bois réputé non traité, de la vinasse issue de la production de rhum industriel, des tourteaux issus des écumes de la fabrication du sucre, des boues de stations d'épuration et les fientes de poules. Environ 10 000 tonnes de vinasse sont valorisées chaque saison de canne. Elles arrivent sous forme liquide à 60/70° et doivent être incorporées dans des déchets verts au fur et à mesure.

Les déchets sont mis en andains et séchés, broyés, criblés et mélangés dans des proportions différentes suivant les usages. Par exemple, le mélange de déchets verts, palettes et vinasse est commercialisé en tant qu'amendement agricole riche en potasse et structurant de sols des champs de canne qui doivent être replantés tous les 5 à 7 ans. Des tests sont en cours pour améliorer la composition des mélanges et leur valeur agronomique.

10.1.5. Des efforts en matière de gestion des décharges

La fermeture de la décharge de Blanchard

La fermeture de la décharge s'est opérée par arrêté préfectoral en 2008. Le coût de la fermeture et de réhabilitation a été estimé à 3 millions d'euros, coût très important sachant que le suivi du site devra être effectué pendant 15 ans. Il s'agit de vérifier que la nappe phréatique de Grippon n'est pas contaminée et de s'assurer que le site n'est plus utilisé par les riverains.

Le site de Duteau : une décharge fermée depuis 2007

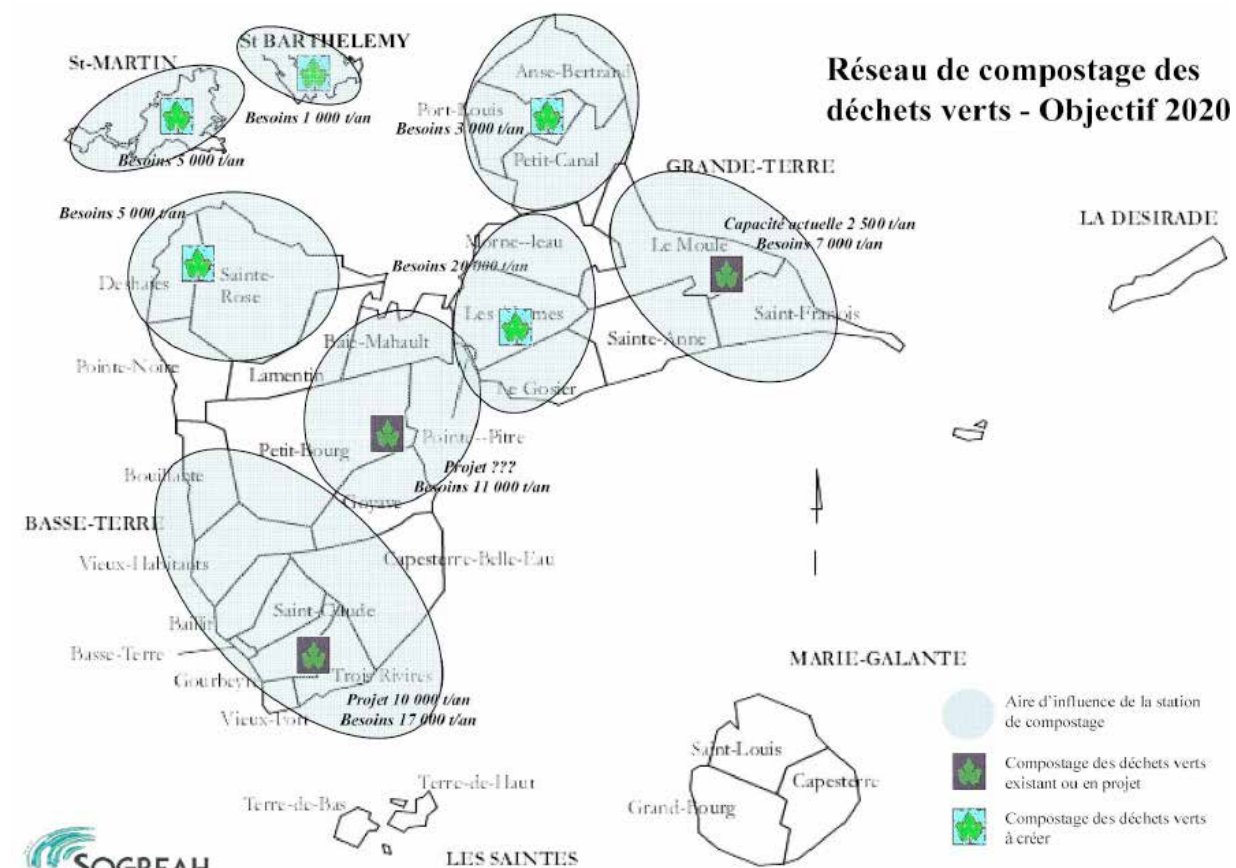
Le site de Duteau, décharge fermée depuis 2007, semble être encore utilisé par les habitants. Elle n'a jamais été autorisée et devait être fermée depuis 1999 car elle est saturée. La décharge s'étend sur 2 hectares, à 7 Km à l'Ouest du centre du Moule, mais les premières habitations sont à moins de 2 km. Le site a été utilisé comme dépôt à partir de 1982, 1984 ou 1986 selon les sources. Le tonnage collecté en 2001 sur la commune du Moule était de 9.000 tonnes.

Le massif historique est aujourd'hui recouvert de végétation. Il est à proximité immédiate d'un château d'eau en amont hydrographique et d'une nappe utilisée pour la consommation en eau potable.

La décharge est source de nuisances olfactives, visuelles pour les habitants et de pollutions pour le milieu naturel. Aujourd'hui les abords sont jonchés de déchets apportés récemment : déchets de démolition, pneus, ordures ménagères, déchets verts, Véhicules Hors d'Usage, batteries, extincteurs, textiles ...

10.1.6. Des déchets encore dans la nature

Malgré une politique active en matière de déchets (organisation efficace du ramassage et de collecte des déchets, tri sélectif, mise à disposition de bornes d'apport volontaire), les déchets épars d'ordures ménagères et parfois encombrants sont abandonnés sur la voie publique et dans le milieu naturel. De plus, la bordure littorale subit l'accumulation de déchets jetés en mer impactant la qualité du paysage littoral et le milieu naturel.



SOGREAH

Réseau de compostage des déchets verts - Objectifs 2020

Source : PDEDMA, 2008



Les déchets dans la nature au Moule - Novembre 2011

10- Gestion des déchets

Synthèse AFOM

ATOUTS

- Des équipements suffisants et en augmentation pour la collecte des déchets (bornes d'apport volontaire, poubelles, déchèterie, conteneurs) ;
- Fermeture des décharges ;
- Présence d'une déchetterie sur le territoire (Site de Caillebot) ;
- Présence d'une plateforme de traitement des déchets verts ;
- Le Moule est la seule commune de la Guadeloupe à accueillir un centre de compostage pour les déchets verts ;
- Une politique de collecte des déchets active qui participe à la qualité du cadre de vie des habitants.

OPPORTUNITÉS

- Les opérations de renouvellement et de restructuration (opérations RHI) participent à l'embellissement des quartiers concernés et réduisent la quantité de déchets déposés sur la voie publique.
- Un système de compostage au sein du territoire qui peut être utilisé par le secteur agricole et limiter l'apport en engrais d'origine chimique

FAIBLESSES

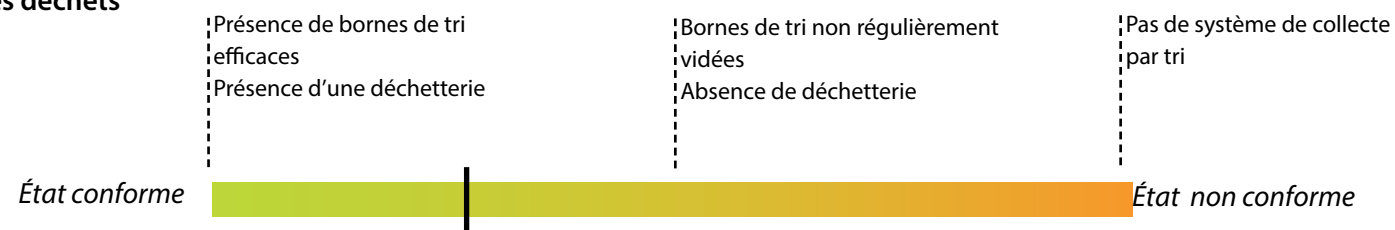
- Augmentation du nombre d'ordures ménagères collectées entre 2005 et 2009 ;
- Des encombrants sont abandonnés en bordure littorale et sur la voie publique, en particulier dans les secteurs d'habitat dégradés voire insalubres (quartier de Petite Anse et de Petite Guinée), dégradant ainsi la qualité du milieu ;
- Présence de décharges sauvages et usage spontané de la décharge de Duteau malgré sa fermeture (saturée).

MENACES

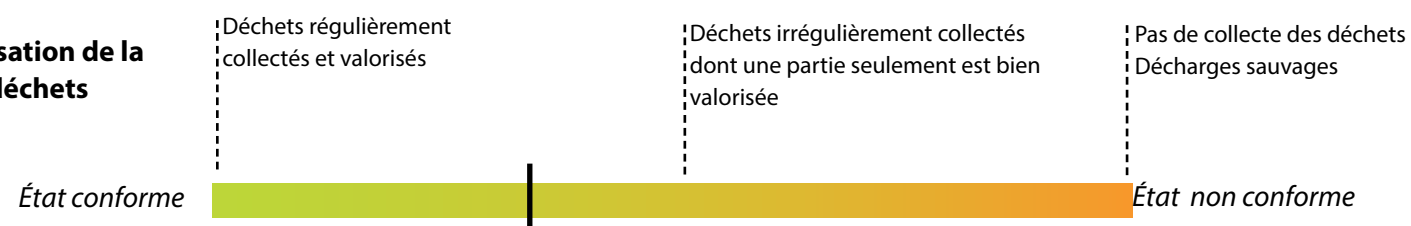
- Les déchets jetés en mer souillent la bordure littorale du centre-ville
- Les dépôts de déchets dans le milieu naturel entraînent des pollutions de la nappe phréatique, de la végétation, des eaux et des sols
- Un risque de pollution des sols et des eaux liés aux décharges sauvages encore présentes sur le territoire

Curseur d'évaluation au regard des objectifs de référence

• Tri des déchets



• Organisation de la filière déchets



INDICATEURS

- 6 206 tonnes de déchets ménagers collectés en 2009 (croissance de 9% entre 2005 et 2009)
- 40 bornes d'apport volontaire

LIENS

Sol - Climat
Eau - Morphologie
Biodiversité
Risques naturels

Objectifs de référence

Échelle nationale

La loi 2009-967 du 3 août 2009 dite « Grenelle 1 » a fixé pour l'outre-mer l'objectif d'atteindre, ... « d'ici à 2020, une gestion intégrée exemplaire combinant prévention, recyclage et valorisation, qui s'appuiera sur un dispositif adapté aux caractéristiques géologiques et aux conditions objectives d'accès aux sites isolés ».

La directive cadre européenne sur les déchets n° 2008/98/CE a été transposée en droit français par l'ordonnance n° 2010-1579 du 17 décembre 2010.

Echelle régionale

Le Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés de Guadeloupe à l'horizon 2020 qui présente plusieurs objectifs:

- une politique de réduction à la source volontariste
- un développement fort et rapide des collectes sélectives d'emballages ménagers
- une valorisation biologique des déchets ménagers
- une incinération des sous-produits de traitement et d'une partie des déchets encombrants non-recyclables en vue d'une valorisation énergétique
- le stockage des déchets ultimes
- le traitement des boues de station d'épuration

Perspectives d'évolution

Depuis 2006, la ville du Moule a mis en oeuvre plusieurs actions permettant l'amélioration de la collecte des déchets et la valorisation des déchets verts. La production de déchets est aussi sensiblement identique depuis plusieurs années malgré l'augmentation de la population. Des efforts ont aussi été réalisés en matière de fermeture des décharges à ciel ouvert. Néanmoins, des déchets sont toujours déposés dans les milieux naturels notamment en bordure littorale ou à proximité de certains cours d'eau. Les conteneurs installés dans le cadre des logements collectifs font parfois l'objet d'une mauvaise gestion en matière de ramassage.

Ainsi, le cadre de vie des habitants semble déqualifié par les nuisances visuelles et olfactives occasionnées et la protection des ressources naturelles parfois mises à mal. Mais la politique en vigueur à l'échelle communale montre des perspectives plutôt positives.

Le Schéma d'Aménagement Régional – Décret n°2011-1610 du 22 novembre 2011 portant approbation du schéma d'aménagement régional de la Guadeloupe avec en matière de gestion des déchets plusieurs objectifs :

- le développement des réseaux d'assainissement ;
- l'organisation des filières de traitement et d'élimination des déchets de toute nature ;
- un rythme soutenu de l'application du Plan Départemental des Déchets qui prévoit de fermer et de réhabiliter les décharges sauvages, de valoriser les déchets par le réemploi, le recyclage, le compostage et la production d'énergie, de réserver les centres de stockage aux seuls déchets ultimes ;
- des mesures particulières comme l'organisation de la filière de collecte de traitement des déchets de l'automobile, des solvants et des peintures, des hydrocarbures et des déchets de laboratoire ;
- la création d'une unité régionale de regroupement, de tri, de conditionnement et de traitement des déchets de chantiers de construction ;
- l'élimination des déchets des équipements électriques et électroniques.

Le Plan Régional d'Élimination et de Gestion des Déchets Dangereux (PREGEDD) fixe les orientations suivantes :

- Orientation 1 : Renforcer la connaissance des déchets et de leur flux au niveau régional
- Orientation 2 : Promouvoir la réduction des déchets
- Orientation 3 : Développer le tri et la collecte
- Orientation 4 : Mettre en place des structures de valorisation et d'élimination adaptées
- Orientation 5 : Suivre et actualiser le plan
- Orientation 6 : Mieux gérer les Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux (DASRI)

Enjeux

- Mettre en place une politique de gestion des déchets efficace à l'échelle de la Guadeloupe
- Éduquer et sensibiliser la population à la thématique des déchets sur le territoire
- Réduire le volume de déchets collectés sur le territoire en mettant en avant une politique volontariste en matière d'économie circulaire, de tri et de sensibilisation.
- Prévenir les incivilités des habitants
- Promouvoir le système de compostage des déchets verts sur le territoire communal

Bilan du profil environnemental

Thématiques	Curseur (couleur)	Enjeux principaux
LA BIODIVERSITÉ		<ul style="list-style-type: none"> Valoriser et promouvoir les espaces naturels du Moule auprès des habitants ; Favoriser l'intégration des projets au sein de l'environnement ; Maîtriser le développement urbain pour limiter l'impact du développement humain sur le milieu naturel.
LE SOLS ET LES SOUS-SOL		<ul style="list-style-type: none"> Identifier les orientations techniques et les pratiques agricoles afin de définir les zones agricoles protégées au regard du mitage urbain ; Limiter le risque de rejet des eaux usées non traitées, des eaux pluviales et des dépôts d'ordures qui participent à la pollution des sols.
LES PAYSAGES		<ul style="list-style-type: none"> Favoriser l'intégration paysagère des projets de développements urbains ou économiques. Préserver les valeurs paysagères et naturelles du littoral. Promouvoir le patrimoine historique et culturel du territoire
L'EAU		<ul style="list-style-type: none"> Réduire les rejets et améliorer l'assainissement Préserver et restaurer le fonctionnement biologique des milieux aquatiques
L'ÉNERGIE		<ul style="list-style-type: none"> Réduire fortement les consommations d'énergies dans le secteur des transports, premier consommateur d'énergie en Guadeloupe (59%) et d'y introduire une part d'énergie renouvelable. Un enjeu de maîtrise de l'énergie dans le secteur de l'habitat, deuxième secteur consommateur d'énergie en Guadeloupe après les transports.
LES NUISANCES SONORES		<ul style="list-style-type: none"> La réduction des nuisances sonores constitue un enjeu de santé public et de préservation du cadre de vie.
LE CHANGEMENT CLIMATIQUE		<ul style="list-style-type: none"> L'accélération et l'intégration des exigences Energie - climat dans la planification territoriale. L'adaptation des référentiels techniques de la construction, d'exploitation et d'entretien du cadre bâti aux enjeux du changement climatique. Le renforcement de la protection et la sauvegarde des écosystèmes et des milieux naturels
LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES		<ul style="list-style-type: none"> La maîtrise du développement urbain et le respect du zonage réglementaire (PPR) sont des enjeux majeurs pour optimiser la sécurité des Mouliens. Le projet d'aménagement de la commune doit prendre en compte les contraintes existantes, qu'elles soient naturelles ou technologiques afin de protéger les habitants de risques potentiels.
LA QUALITÉ DE L'AIR		<ul style="list-style-type: none"> La préservation d'un air de qualité, qui constitue entre autres facteurs un élément recherché par les nombreux visiteurs de l'île constitue un enjeu économique. Un enjeu de préservation de la qualité du cadre de vie.
LA GESTION DES DÉCHETS		<ul style="list-style-type: none"> Réduire le volume de déchets collectés sur le territoire en mettant en avant une politique volontariste en matière d'économie circulaire, de tri et de sensibilisation. Prévenir les incivilités des habitants Promouvoir le système de compostage des déchets verts sur le territoire communal

> Référentiel couleur (rappel)

État conforme



État non conforme