

3 Milieux et ressources

Les différents compartiments de l'environnement représentent autant de ressources. Les milieux aquatiques fournissent de l'eau potable et sont le support de la production halieutique. Les sols fournissent des matériaux de construction et conditionnent la production agricole. La biodiversité et les espaces naturels sont eux aussi la source de services pour l'instant peu quantifiés tels que la récréativité, la pharmacopée, etc.

3.1 L'occupation des sols

D'après le dernier inventaire par télédétection, CORINE Land Cover¹ la Guadeloupe est couverte majoritairement par des zones naturelles (aux alentours de 60%), contrairement à la métropole où les espaces agricoles sont prédominants (60% en moyenne). L'occupation des sols a peu évolué depuis 2000 (date à laquelle le premier inventaire par télédétection CORINE a été réalisé). L'enquête Teruti Lucas sur l'occupation des sols a toutefois montrée que la surface occupée par le bâti est passée de 22% des zones artificielles en 2003 à 30% en 2009. Une étude menée sur les évolutions des milieux naturels entre 1990 et 2006 montre une tendance au grignotage des espaces naturels et plus particulièrement la forêt. La Guadeloupe perdrait ainsi 534 ha de forêt par an, soit 0.9% de la surface actuelle.²

Le principal changement depuis les années 1990 concerne ainsi l'apparition d'un tissu urbain discontinu aboutissant à une compétition pour l'espace entre les territoires agricoles, espaces urbains et espaces naturels.

Les zones artificialisées sont localisées principalement le long du littoral, en 2004 le taux d'artificialisation du rivage était de 16.5% à moins de 500m³ des côtes. Ce taux diminue en s'éloignant des côtes : entre 500 et 5000 m la part des territoires agricoles augmentent alors que la part des zones humides, mangroves et végétation basses régresse. Au delà de 5000 m les espaces naturels sont majoritaires.

3.2 L'utilisation des ressources en eau

3.2.1 Ressources superficielles

¹ La base de données géographique CORINE Land Cover est produite dans le cadre du programme européen de coordination de l'information sur l'environnement CORINE

² IFN, 2009

³ Observatoire du Littoral

Réseau hydrographique

Le réseau hydrographique de la Guadeloupe est très diversifié. Ceci s'explique par la variété des reliefs qui entraîne une irrégularité spatiale des précipitations. La saisonnalité des précipitations explique une variation des débits importante entre la saison du carême et l'hivernage.

L'arrêté préfectoral du 18 décembre 2008 relatif à l'identification et à la gestion du domaine public fluvial de l'Etat en Guadeloupe définit la liste des canaux, rivières, bras, ravines, étangs et lacs faisant partie du domaine public fluvial de l'Etat.

La majorité des cours d'eau sont situés en Basse-Terre, alimentés par le massif montagneux. On compte plus de 55 cours d'eau à écoulement permanent. Parmi eux, 47 masses d'eau sont considérées en tant que cours d'eau au sens de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). Le plus grand bassin versant est celui de la Grande Rivière à Goyaves (158 km²).

Les cours d'eau de la Basse-Terre ont un faible linéaire et sont alimentés par des bassins versants de petite surface (10 à 30 km²). Cette particularité rend difficile la prévision des crues puisqu'elles surviennent très rapidement.

En Grande-Terre, en dehors des 4 canaux et 3 ravines identifiés par l'arrêté du 18/12/08, les rivières sont intermittentes. Il s'agit de ravines, qui ne coulent que lors de précipitations importantes.

Par ailleurs, un arrêté préfectoral visant à protéger les cours d'eau d'intérêt patrimonial et les zones refuges pour la biodiversité est prévu pour 2011.

Mares de Grande-Terre et Marie-Galante

La Grande-Terre et Marie-Galante comptent un grand nombre de mares, qui ont longtemps constitué la principale ressource en eau des habitants. Aujourd'hui, elles sont principalement utilisées pour l'abreuvement des animaux et l'irrigation. Les mares de Marie-Galante et de la Grande-Terre ont fait l'objet d'un recensement en 2010 par le Conseil Général de Guadeloupe. Plus de 4000ha de zones humides ont été recensés (à 67% de la mangrove) dont 627 mares répertoriées à Marie-Galante, représentant un volume de près de 48 000 m³.

Tableau 8 : Occupation du sol (Teruti Lucas)

Indicateur d'occupation des sols	2006	2008	2009
zone naturelle (ha)	96144	89942	90663
zones agricoles (ha)	50533	55254	54814
zones artificielles (ha)	16284	17764	17484
dont sols bâtis (ha)	4401	4641	5241
dont sols non bâtis (ha)	5481	6402	5561
dont routes et parking (ha)	6402	6722	6682

Photo 17 : Cultures en limite forestière



Photo 18 : Paysage cannier de Grande-Terre



Retenues et transferts d'eau

L'inégale répartition des ressources en eau sur le territoire de la Guadeloupe a conduit à la mise en place de transferts d'eau brute depuis la Basse-Terre jusqu'à la Grande-Terre. Des prélèvements sont ainsi effectués dans les rivières Bras-David et Grande Rivière et alimentent les retenues Letaye et Gachet. Au total, 4 retenues ont été mises en place. Une 5^e retenue est en cours de construction.

Ces transferts permettent d'assurer l'irrigation mais aussi une partie de l'alimentation en eau potable. En effet, la Désirade et les Saintes ne disposant pas de ressource en eau douce, elles sont alimentées en eau potable par des canalisations depuis la Grande-Terre et la Basse-Terre.

Tableau 9 : Capacités des retenues d'eau

Retenues d'eau en Guadeloupe	Capacité (m ³)
Gachet (Port Louis)	4 000 000
Letaye (Le Moule)	750 000
Dumanoir (Capesterre-Belle-Eau)	630 000
Grand Bassin (Marie-Galante)	-
Moreau (Goyave) <i>en cours</i>	995 000

3.2.2 Ressources souterraines

Les ressources en eau souterraine sont utilisées principalement en Grande-Terre et à Marie-Galante. 6 masses d'eau souterraines sont identifiées dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).

Aucune station n'existe pour les deux masses d'eau souterraines de la Basse-Terre, qui sont donc mal connues. Dans le cadre du SDAGE 2010-2015, il est prévu d'améliorer la connaissance des ressources souterraines de Grande-Terre et de définir les volumes maximaux de prélèvement pour les eaux souterraines stratégiques.

3.2.3 Prélèvements

Alimentation en eau potable (AEP)

61 captages sont exploités pour l'alimentation en eau potable. Le volume annuel produit pour l'alimentation en eau potable était de 62 millions de m³ en 2008. En revanche, le volume consommé est d'environ 32 millions de m³, soit 176 L/jour/habitant. Le rendement technique des réseaux d'alimentation en eau potable est de 52% seulement (contre 75% en métropole). Ce mauvais rendement s'explique par la vétusté des réseaux mais aussi les erreurs de compteurs, les volumes piratés... Il est à noter que le rendement est meilleur lorsque l'organisation est communale (66% contre 49% en groupement)⁴

Dans le cadre du SDAGE 2010-2015, il est prévu d'améliorer les rendements des réseaux de transport et de distribution d'eau.

Les Schémas Directeurs d'Alimentation en Eau Potable (SDAEP) des communes sont en cours d'élaboration. Il s'agit d'un outil de diagnostic, de programmation et de planification des investissements pour améliorer la viabilité des réseaux d'eau potable.

Autres usages

Il y a neuf périmètres d'irrigation en Guadeloupe, pour la plupart gérés par le Conseil Général représentant de plus de 10 000 ha de superficie irrigable.

Les volumes annuels prélevés pour l'irrigation sont de 10,6 millions de m³ en 2010, ceux pour l'industrie de 2,4 millions de m³ (volumes déclarés au titre de la redevance pour le milieu naturel). La ressource en eau est également utilisée pour la production d'hydroélectricité. Les volumes déviés sont estimés à 40 millions de m³⁵. Ils sont ensuite restitués au milieu naturel. 3 405 ha étaient ainsi souscrits pour l'irrigation en 2009, soit environ 10% de la SAU.

Un besoin de connaissances sur les prélèvements

Il est difficile de connaître précisément les volumes consommés par les différents usagers de l'eau à l'échelle de la Guadeloupe, en particulier pour l'irrigation, car ces données ne sont pas centralisées ou pas disponibles (différents gestionnaires et pas toujours de compteurs). De plus, il n'y a pas de compteurs au niveau des captages pour l'alimentation en eau potable (AEP). Les données sur les prélèvements pour l'AEP sont donc basées sur les déclarations que doivent faire depuis trois ans les exploitants. Or, le mauvais rendement des réseaux peut être à l'origine d'un grand décalage entre le volume arrivant aux stations de traitement et le volume prélevé dans le milieu.

La disposition 11 du SDAGE 2010-2015 vise à connaître et suivre les prélèvements (disposition 11). Le Schéma National des Données sur l'Eau (2010) a ainsi pour objectif la mise en place un système d'information sur l'eau (SIE). Le SIE de la Guadeloupe est en cours de finalisation.

⁴ Enquête eau et assainissement 2008, DAAF

⁵ SDAGE 2010

Figure 22 : Réseau de surveillance de l'état quantitatif des masses d'eaux souterraines (Source BRGM 2008)

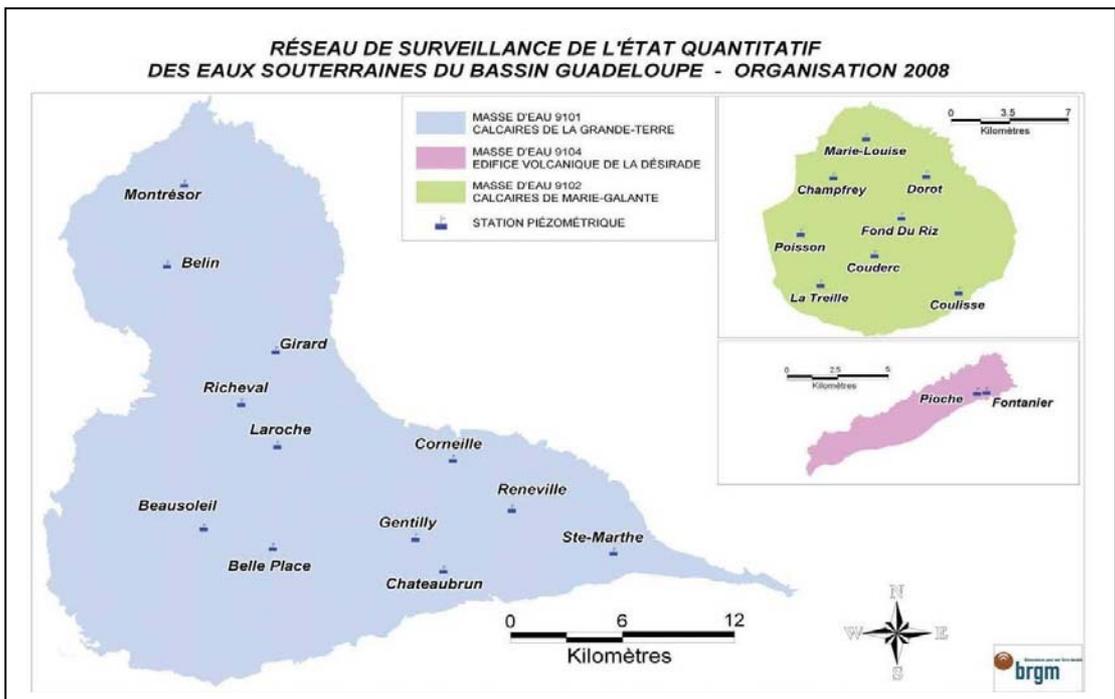


Figure 23 : Réseau hydrographique (Source DEAL)

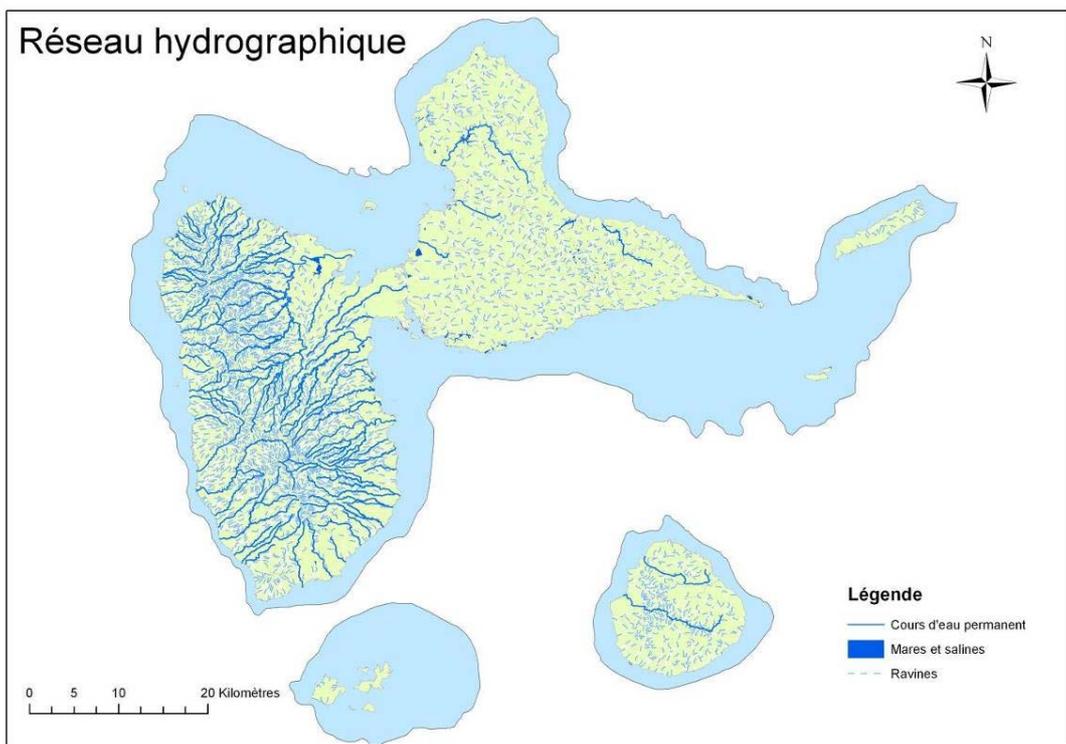


Tableau 10 : Volumes déclarés au titre de la redevance pour le milieu naturel

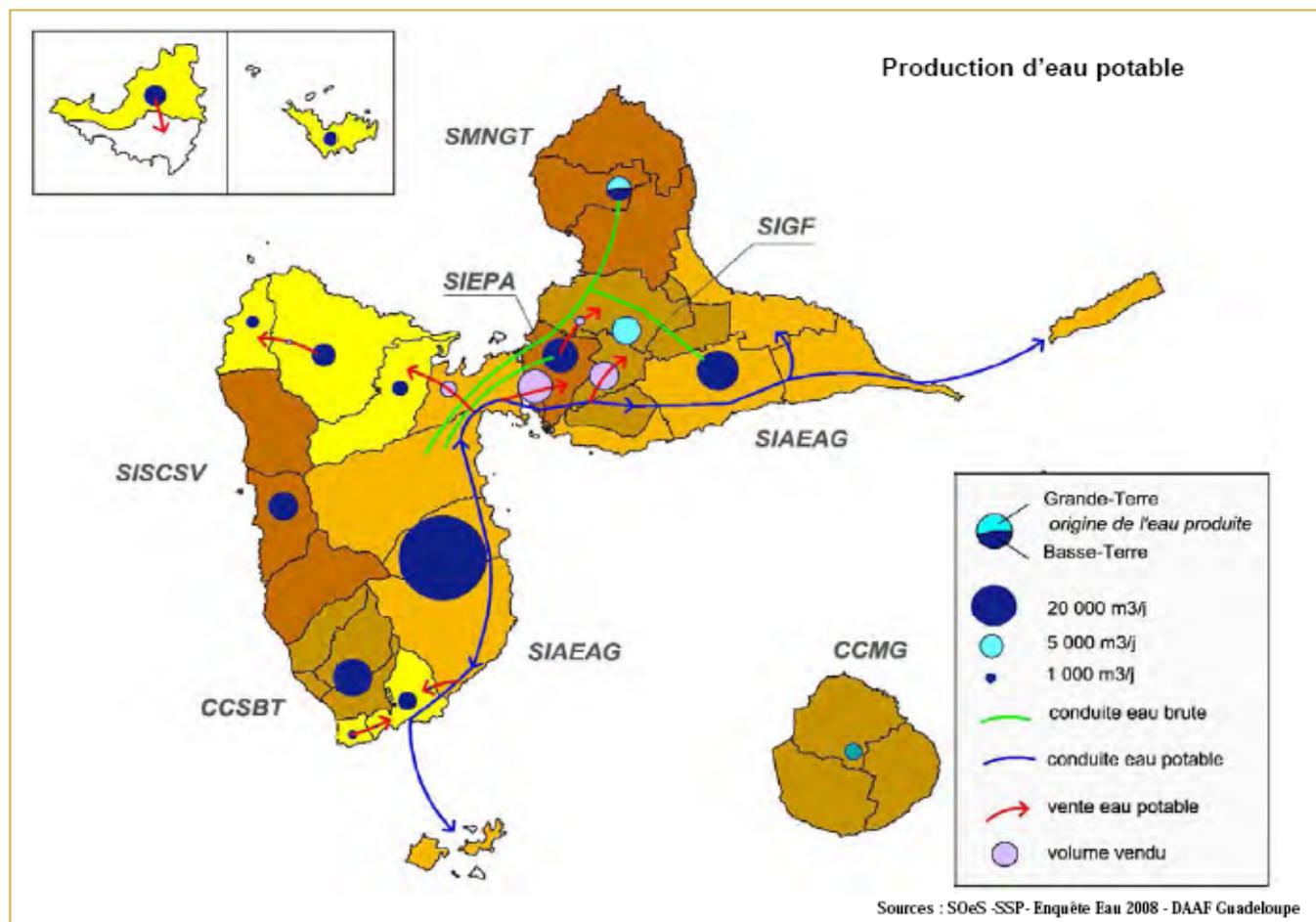
	2007	2008	2009	2010
AEP (en milliers de m ³)	62 398	60 751	60 095	61 206
Irrigation (en milliers de m ³)	12 022	20 046	19 932	10 644
Industries (en milliers de m ³)	3 623	2 446	2 258	2 370

Tableau 11 : Rendement technique des réseaux d'alimentation en eau potable (Source Office de l'Eau Guadeloupe)

*Les données marquées * ne prennent pas en compte les communes de Vieux-Fort et Sainte Rose*

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Volume consommé facturé AEP (m ³)	28 056 749*	28 338 400*	28 392 253*	28 986 830*	28 153 877*	29 756 655*	31 916 854
Rendement technique AEP (%)	46,2	47,0	46,0	47,4	47,1	48,5	51,6

Figure 24 : Production d'eau potable (Source DAAF 2008)



3.2.4 Gestion quantitative de la ressource

Un déséquilibre entre les besoins et les ressources

La Guadeloupe souffre d'un déséquilibre entre les ressources en eau disponibles et les besoins, particulièrement en saison sèche. En effet, les besoins en irrigation sont alors plus importants mais les ressources sont au contraire plus faibles. Le débit minimum biologique n'est ainsi pas maintenu dans certains cours d'eau, ce qui présente un risque pour la continuité écologique des milieux. Des outils et cadres de gestion en cours d'élaboration

Il manque en Guadeloupe une structure permettant d'arbitrer l'utilisation de la ressource en période crise entre les différents usages (AEP, irrigation,

industrie et eau pour les milieux).

Un **arrêté cadre sécheresse** est en cours d'élaboration. Il s'agit d'une première étape vers une meilleure gestion quantitative de la ressource en eau puisqu'il définira les mesures de restriction qui devront être prises selon les différents seuils de sécheresse.

Dans le cadre du SDAGE 2010, un schéma directeur global d'utilisation de la ressource en eau doit être mis en place. Il s'agit du **Schéma Départemental Mixte Eau et Assainissement (SDMEA)**, qui est en cours d'élaboration par l'Office de l'Eau Guadeloupe. Il comportera trois axes majeurs : l'eau potable, l'irrigation et l'hydroélectricité, et l'assainissement. Cet outil de programmation aura, entre autres, pour objectif d'assurer la couverture des besoins en eau sur le plan quantitatif dans le respect des objectifs de maintien des débits réservés des cours d'eau.

3.2.5 Diagnostic « utilisation des ressources en eau »

Caractéristiques majeures		Tendances évolutives
<ul style="list-style-type: none"> Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux pour la période 2010-2015 (SDAGE) L'intégration de la Guadeloupe dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau européenne L'arrêté cadre sécheresse Le Schéma Départemental Mixte Eau et Assainissement 	+	<ul style="list-style-type: none"> La mise en œuvre du Programme de Mesures du SDAGE Les Schémas Directeurs d'Alimentation en Eau Potable
<ul style="list-style-type: none"> La plus forte vulnérabilité de la Grande-Terre pour les ressources en eau Le manque de connaissance sur les prélèvements et les consommations Le manque de connaissance sur les débits minimum biologiques des cours d'eau Le mauvais rendement des réseaux Le Programme de mesures du SDAGE pas encore opérationnel La non prise en compte des cours d'eau en dehors de la Directive Cadre sur l'Eau 	-	<ul style="list-style-type: none"> Une augmentation des besoins en eau pour les ménages et l'agriculture à concilier avec la satisfaction des besoins en eau pour les milieux

3.2.6 Enjeux et orientations stratégiques « Occupation des sols »

ENJEUX	ORIENTATIONS STRATEGIQUES
<p>Assurer la satisfaction quantitative des usages en préservant la ressource</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Améliorer la connaissance de la ressource en eau afin de définir des niveaux piézométriques de référence et des débits maximum de prélèvement ➢ Mettre en place un suivi et améliorer le rendement des réseaux ➢ Former à une utilisation économe et raisonnée de l'eau ➢ Mettre en place un arrêté cadre sécheresse ➢ Finaliser et mettre en œuvre le Schéma Départemental Mixte Eau Assainissement (SDMEA) ➢ Diversifier et augmenter les sources d'approvisionnement (retenues, collecteurs d'eau de pluie,...)

3.3 Les ressources aquacoles et marines

11 masses d'eau côtières sont identifiées en Guadeloupe en application de la Directive Cadre sur l'Eau. Les eaux côtières de Guadeloupe accueillent une part importante de l'activité de pêche Guadeloupéenne.

Etat des lieux sur la pêche

La disposition 93 du SDAGE vise à étudier l'impact de la pêche côtière sur les stocks. Pour cela, des données de pêche sont en cours d'acquisition dans le cadre du Système d'Information Halieutique de l'IFREMER (SIH). Des suivis de l'état des ressources marines oursins blancs et lambis sont menés par le CRPMEM.

La production halieutique est en hausse de 20% au cours de la dernière décennie en Guadeloupe⁶. La consommation locale est estimée entre 13 000 et 15 000 tonnes : ce besoin est loin d'être couvert par la pêche locale. Cette production a été ainsi estimée selon une l'étude menée par l'IFREMER sur la pêche professionnelle entre 3072 et 4934 tonnes en 2008 générant plus de 33 000k€ de recette. Elle est entièrement consommée sur le marché local. Le graphique suivant présente les espèces les plus pêchées.

Tableau 12 : Evolution de la flotte de pêche (Source Ifremer)

	2006	2007	2008
Nombre de navires actifs à la pêche	747	778	794

Figure 25 : Répartition des espèces pêchées

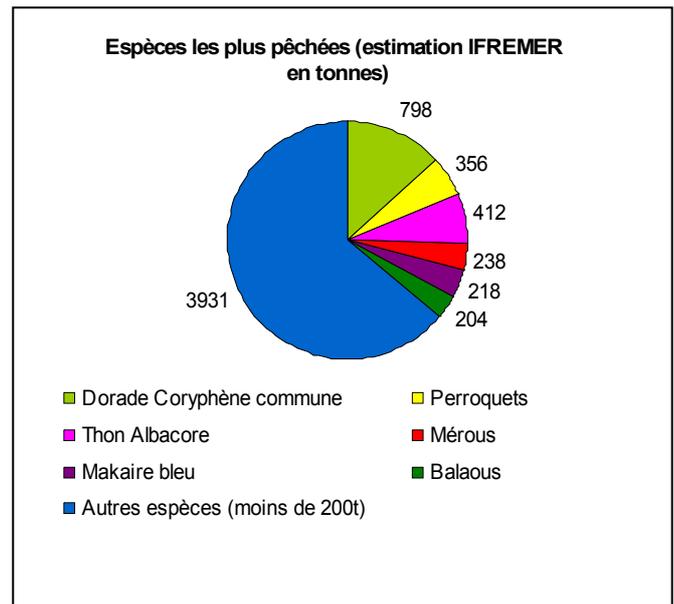


Photo 19 : Perroquet



⁶ PDR Guadeloupe 2007, estimation FAO

Figure 26 : Infrastructures et zones de pêche réglementées (Sources PNG, IFREMER)

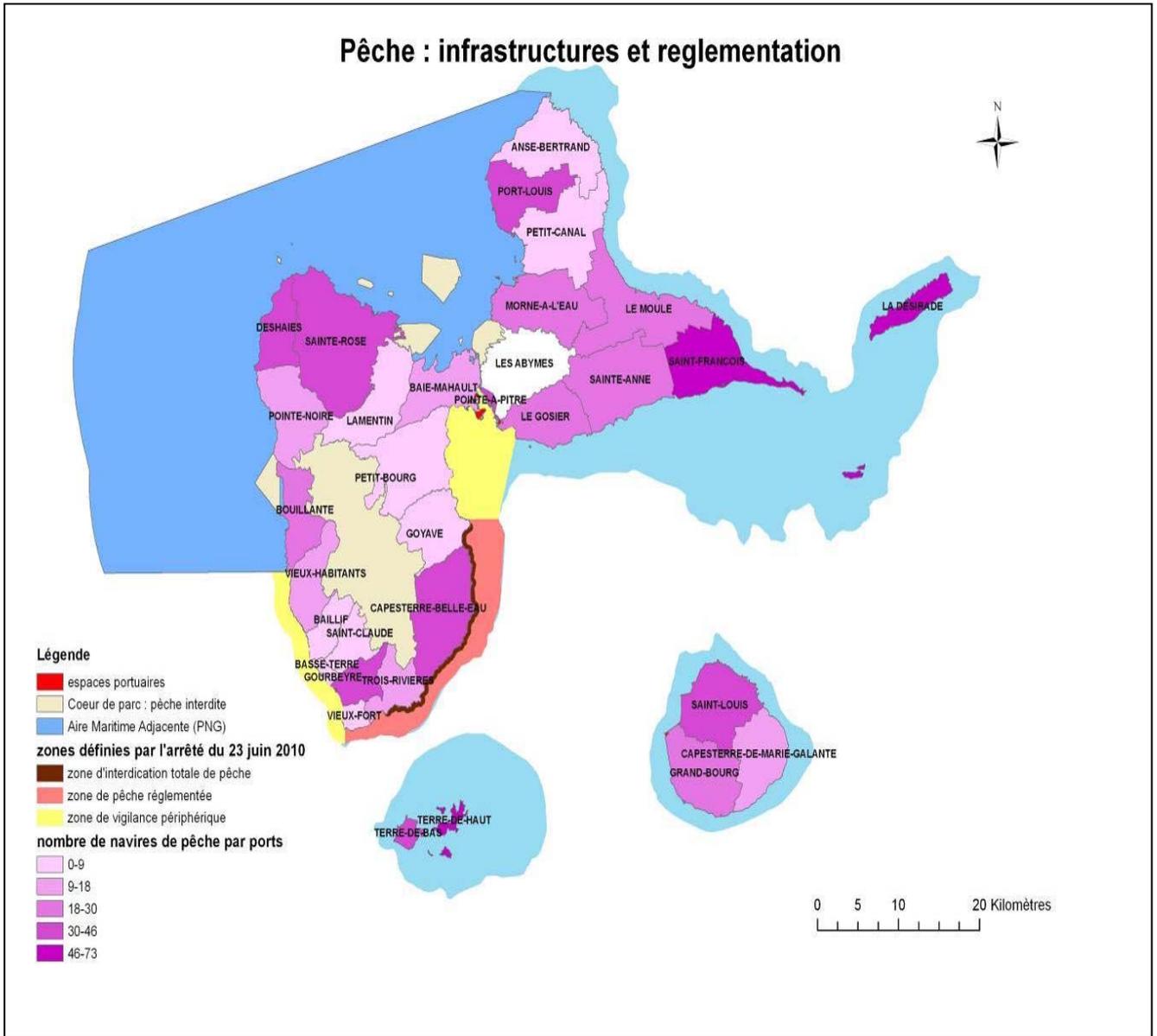


Photo 20 : Mérrou



Aquaculture

L'activité aquacole en eau douce concerne majoritairement la production d'ouassous (*Macrobrachium rosenbergii*) mais les producteurs ont également commencé une diversification en aquaculture marine avec la production d'ombrines et de tilapias. Une dizaine d'établissements de petites tailles sont ainsi présents sur le territoire. Cette production est loin de couvrir les besoins de la Guadeloupe.

Tableau 13 : Evolution de production de ouassous (Source ODEADOM)

	2006	2007	2008	2009
Production de ouassous (tonne)	9.6	11.8	10.5	6.5

La production 2010 est estimée à environ 11 tonnes. Les productions d'ombrines et de tilapias se chiffrent respectivement à 3 et 1 tonne. Par comparaison, dans les années 80, la production était d'une cinquantaine de tonnes. Cette baisse de production est liée aux perturbations de l'activité par les cyclones et la pollution à la chlordécone (l'activité doit respecter une limite maximale de résidus de chlordécone au sein des organismes).

Protection de la ressource

La pêche illégale, la pollution des eaux par les résidus de pesticides, les hydrocarbures et les rejets domestiques ainsi que les effets du changement climatique sont autant de pressions sur la ressource.

Ainsi, un des objectifs du SAR, dans le cadre du Schéma de Mise en Valeur de la Mer, est de « maintenir une pêche artisanale en améliorant les ports de pêche et en valorisant de nouveaux potentiels ».

Des actions sont envisagées pour favoriser les ressources marines et limiter l'impact de la pêche : mise en place de récifs artificiels, cantonnement de pêche, « contrat bleu » avec les pêcheurs pour les observations et le nettoyage de sites, expérimentations pour limiter les captures de tortues marines.

Le SDAGE prévoit également de protéger le trait de côte et de suivre et résorber les sites de mouillage.

Afin de protéger la ressource la pêche est interdite dans les zones de cœurs du Parc National de Guadeloupe. La pêche dans le sud Basse-Terre est réglementée par l'arrêté « chlordécone » pour limiter le risque de consommation de poissons contaminés. Certaines zones sont totalement interdites de pêche. Cette partie est donc « indirectement » protégée. Une convention de

partenariat entre les pêcheurs et le Parc National de Guadeloupe a été établie.

Modernisation du secteur

La pêche est majoritairement pratiquée de façon artisanale, sur des bateaux de type Saintoise. Des avancées telle que la mise en place de Dispositifs de Concentration de Poissons ont permis de développer la pêche des pélagiques. Toutefois la filière reste peu organisée et nécessite d'être modernisée.

Le Fond Européen pour la Pêche (FEP) alloue pour la période 2007-2013 240 303 € afin de financer :

- Des mesures en faveur de l'adaptation de la flotte de pêche communautaire et aquaculture :

Aide aux pêcheurs affectés par les mesures prises pour lutter contre la surexploitation des ressources ou pour protéger la santé publique, pour le retrait temporaire ou permanent des navires de pêche, et pour la formation, la reconversion ou le départ en retraite anticipé des pêcheurs ; améliorations des conditions de travail, de la qualité des produits, du rendement énergétique et de la sélectivité de la capture.

- Des mesures sur la pêche dans les eaux intérieures, transformation et commercialisation :

Acquisition d'équipements visant à réduire l'impact de la production sur l'environnement, améliorer les conditions en matière d'hygiène, de santé humaine ou de santé animale, et la qualité des produits.

- Des actions collectives : Développement durable, conservation de ressources, amélioration des services offerts par les ports de pêche, renforcement des marchés des produits de la pêche ou promotion de partenariats entre les scientifiques et les professionnels du secteur de la pêche.

Le Plan pour une Pêche Durable et Responsable (PPDR) 2008, dit Plan Barnier, a débloqué 2 millions d'euros d'aide directe avec un effet important sur la modernisation de la flotte ainsi qu'un volet sur le renforcement de la connaissance scientifique de l'état de la ressource.

3.3.1 Diagnostic Ressources aquacoles et marines

Caractéristiques majeures		Tendances évolutives
<ul style="list-style-type: none"> • La disponibilité de fonds pour moderniser l'activité et ainsi en améliorer la qualité environnementale • La convention entre les pêcheurs et le PNG • Une consommation locale des produits • Le Schéma de Mise en Valeur de la Mer 	+	<ul style="list-style-type: none"> • L'amélioration des connaissances en vue de quantifier l'état des stocks • La transformation locale des produits • La mise en place de récifs artificiels
<ul style="list-style-type: none"> • La pêche informelle • La contamination au chlordécone • Les impacts des rejets en mer (installations portuaires, assainissement, industries...) 	-	<ul style="list-style-type: none"> • Les impacts des espèces invasives (poisson lion) • Une relocalisation de la pêche sur les côtes liée à l'augmentation du coût des carburants

Photo 21 : Poisson coffre



3.3.2 Enjeux et orientations stratégiques « Ressources aquacoles et Marines »

ENJEUX	ORIENTATIONS STRATEGIQUES
<p>S'adapter à la contamination des sols et des eaux à la chlordécone (mise en œuvre du Plan Chlordécone)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Evaluer la contamination des sols, des sédiments, des eaux, des poissons, végétaux et animaux d'élevage ➤ Poursuivre la recherche sur le transfert de la molécule dans les sols et eaux ➤ Etudier les risques pour la santé humaine et former la population à vivre avec cette pollution ➤ Sensibiliser la population sur les risques et les modes de consommation à adopter ➤ Vulgariser les nouvelles pratiques auprès des exploitants et particuliers des zones contaminées ➤ Accompagner techniquement et financièrement la reconversion des exploitations contaminées (agriculture et pêche)
<p>Développer une filière pêche et aquaculture durable</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Poursuivre et renforcer les contrôles en matière de pêche informelle ➤ Poursuivre l'évaluation de la production et de l'état des stocks ➤ Mettre en valeur le caractère artisanal de la pêche guadeloupéenne ➤ Poursuivre la modernisation de la flotte et l'appui technique et financier à la filière ➤ Promouvoir et accompagner le développement de l'aquaculture ➤ Améliorer les qualités environnementales des structures portuaires ➤ Poursuivre les partenariats entre les marins pêcheurs et acteurs de la biodiversité ➤ Limiter la prolifération des espèces exotiques invasives et coordonner la lutte contre le poisson lion ➤ Soutenir la mise en place de récifs artificiels ➤ Renforcer l'appui technique et scientifique pour améliorer la durabilité de la filière
<p>Développer le contrôle et la formation aux normes environnementales des activités et infrastructures</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mettre en œuvre le plan de contrôle « eau et nature »

3.4 Les ressources du sol

3.4.1 Diversité géologique

Les sols de l'archipel présentent une grande diversité. Ils sont riches en minéraux secondaires typés (plus de 90% d'argile). On distingue les sols sur substrat calcaires en Grande-Terre (dont les vertisols fertiles) et sols sur pyroclastites andésitique en Basse-Terre.

3.4.2 Vulnérabilité des sols

Les sols les plus sensibles à l'érosion sont situés en zone sèche, au Sud de la côte sous le vent. Les autres sols de Guadeloupe (calcaires et acides) sont stables.

On observe sur certaines zones de l'érosion mécanique sèche liée au passé de culture vivrière (Dans les Grands fonds ou sur la région de Matouba).

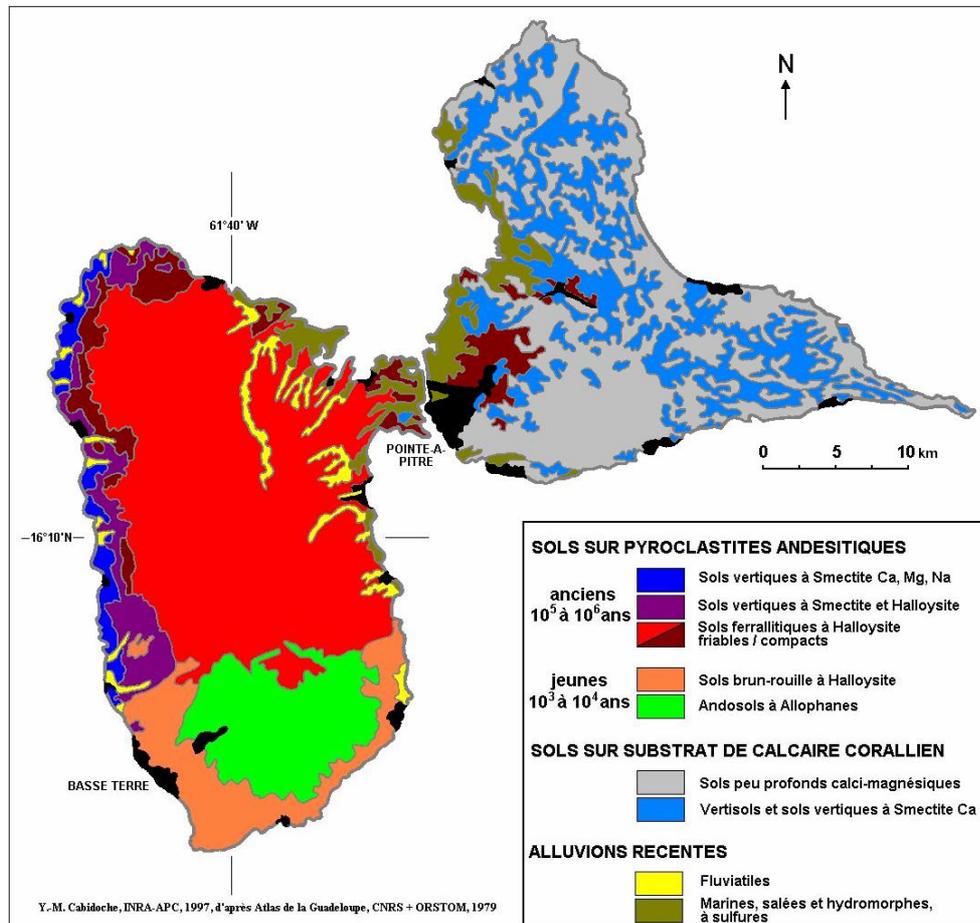
Les sols agricoles subissent des dégradations structurelles, notamment sur sols ferrallitiques et nitisols : semelles de labour lissées, compactage...

Les propriétés physiques des sols sont peu suivies en Guadeloupe, à part dans le cadre de recherches de l'INRA.

L'érosion du trait de côte est plus préoccupante: aux mécanismes naturels liés aux événements climatiques extrêmes et risques naturels s'additionnent des facteurs anthropique (comblement des zones humides, déforestation de zones de mangrove...). Des plages ont ainsi reculé de 4 à 7m lors de passages d'ouragans.

Une étude du BRGM menée sur une comparaison de cartes entre 1951 et 1985 fait état d'un recul général des côtes guadeloupéennes. En Grande Terre le phénomène est plus marqué sur le littoral Sud, en Basse-Terre il est plus marqué aux extrémités Nord et Sud.

Figure 27 : Carte simplifiée des sols de Guadeloupe continentale (Y.M Cabidoche)



3.4.3 Ressources minérales : carrières

Nature des matériaux extraits

Le secteur du bâtiment est un des plus dynamiques de Guadeloupe. Les besoins en matériaux de construction nécessitent donc le fonctionnement de plusieurs carrières. Différents matériaux sont disponibles dans l'archipel :

- granulats d'origine volcanique pour la fabrication de béton
- tuf et calcaires tendres pour le remblais et couches de forme des chaussées
- argile pour les briques et carreaux
- sable marin

La quantité de matériaux extraits est de 1.6 millions tonnes en 2010, le SAR présente une estimation des besoins pour 2020 de 2 millions de tonnes.

Actuellement 22 carrières sont autorisées en Guadeloupe. A ces carrières s'ajoute un permis pour extraction de matériaux marins. Les deux principales carrières sont localisées en Basse-Terre à Rivière Sens et Deshaies, une demande d'extension de ces carrières est en cours.

A ces carrières autorisées s'ajoutent de petites structures non autorisées, difficiles à contrôler et mettre en conformité.

Gestion de l'activité d'extraction

Cette activité peut impacter sensiblement les milieux naturels via l'émission de poussières, bruit, vibrations, la modification des paysages, le risque d'éboulement, la destruction des sols, de la faune et la flore... Elle doit donc être encadrée.

La réglementation ICPE prévoit ainsi des contrôles annuels des émissions ainsi que la réhabilitation des carrières après exploitation.

Les dispositions du SAR précisent

- L'ouverture de carrières est interdite dans les espaces naturels à protection forte.
- Des mesures d'atténuation et de compensation sont prévues dans le cadre de l'extension de la carrière de Rivière Sens.

Un Schéma Départemental des Carrières est actuellement en attente de validation. Il permettra de planifier et améliorer l'application de la réglementation dans le secteur des carrières.

Il est à noter que la centrale géothermique de Bouillante est une ICPE soumise à autorisation considérée dans la nomenclature comme une mine.

Tableau 14 : Données sur les carrières (Source DEAL)

	2004	2010
Nombre de carrières autorisées en activités	16	22
Quantité annuelle de matériaux extraits	1.82	1.6
Surface des carrières en activité (ha)	44	120

3.4.4 Diagnostic « ressources du sol »

Caractéristiques majeures		Tendances évolutives
<ul style="list-style-type: none"> • Une faible vulnérabilité des sols à la dégradation • L'encadrement de l'activité par la DEAL • La réhabilitation des sites après exploitation • La mise en œuvre du Schéma Départemental des Carrières 	+	<ul style="list-style-type: none"> • La quantification de la séquestration du carbone dans le sol
<ul style="list-style-type: none"> • L'érosion du trait de côte • Les carrières illégales 	-	<ul style="list-style-type: none"> • La dégradation des sols liée à l'agriculture intensive

3.4.5 Enjeux et orientations stratégiques « Les ressources du sol »

ENJEUX	ORIENTATIONS STRATEGIQUES
Améliorer la connaissance sur les sols	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Actualiser les bases de données nationales sur la qualité des sols ➤ Développer la recherche sur la dégradation des sols
Contrôler l'extraction des matériaux	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Recycler les déchets du BTP afin de réduire les besoins en matériaux ➤ Prendre en compte la topographie dans l'attribution des permis de construire afin de limiter les fronts de taille ➤ Finaliser et mettre en œuvre le schéma départemental des carrières ➤ Renforcer les contrôles pour caractériser et lutter contre les carrières illégales
Préserver et restaurer la qualité des sols	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Promouvoir une agriculture raisonnée
Enjeux transversaux	
Protéger le littoral	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Améliorer la qualité des rejets domestiques, portuaires, industriels, etc ➤ Anticiper l'évolution du littoral (érosion du trait de côte, changement dans l'occupation des sols...) ➤ Maîtriser l'urbanisation ➤ Préserver et restaurer les milieux aquatiques littoraux ➤ Préserver, suivre la dynamique et restaurer les milieux littoraux terrestres (et notamment zones sableuses et de galets)
Limiter les impacts environnementaux des grands projets d'aménagement du territoire	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Limiter l'impact des carrières
Développer le contrôle et la formation aux normes environnementales des activités et infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mettre en œuvre le plan de contrôle « eau et nature »

3.5 L'agriculture

La mutation de l'économie Guadeloupéenne aboutit à un recul notable du secteur de l'agriculture, tant au niveau de la production, de la population active, et du nombre d'exploitations. Depuis les années 80 la surface agricole utile (SAU) des exploitations a perdu un tiers de sa superficie, au profit de l'urbanisation.

La SAU continue à diminuer depuis la fin des années 2000, elle est de 34 577ha en 2009 et 43 348ha en prenant en compte les surfaces en herbes et jardins.

Tableau 15 : Données agricoles
(Sources IEDOM et recensements agricoles)

Données	1989	2000	2009	2010
SAU des exploitations (ha)	46648	41662	34577	31768
SAU (% du territoire)	34.2	30.6	25.4	23.4
Canne à sucre (ha)	16723	14 058	13716	14173
Banane (ha)	7328	5009	2 434	2453
Cheptel bovin		65003		39320
Cheptel porcin		24415	16379	
Nombre d'exploitations		12099	7930	7852
Population active agricole	41084	35523	22535	
Production agricole finale (millions €)		285.9	267.6	

La canne à sucre et la banane sont historiquement les deux cultures d'exportation de la Guadeloupe. La canne occupe environ un tiers de la SAU depuis les trois dernières décennies alors que la SAU en banane ne représente plus que 4.8% de la SAU contre 15% en 1989. Les cultures maraîchères occupent 6,7 % des terres agricoles et l'arboriculture 1,3 %. La diversification agricole se développe actuellement, via notamment la structuration de filières (melons, fleurs...). Les besoins de la Guadeloupe en fruit et légumes sont ainsi couverts par la production locale à 63%.

La production animale représente quand à elle 20% de la production agricole et a produit 3 088 tonnes en 2010, couvrant seulement 13.9% des besoins de la population. Le volume abattu clandestinement représenterait 50% de la production et est principalement autoconsommé dans la sphère familiale. Face à une production majoritairement artisanale la filière est en train de se restructurer

afin d'accroître les capacités d'abattage et poursuivre la croissance de la production de viande (+9.2% depuis 2006).

3.5.1 Les liens entre agriculture et environnement

La qualité des sols et des eaux est directement liée aux pratiques agricoles. La contamination aux pesticides et notamment la chlordécone a compromis l'utilisation des sols pour une majeure partie de la Basse-Terre. Le défrichage, le brûlage, l'érosion des sols, le rejet des effluents d'élevage et les émissions de gaz à effet de serre sont autant de pressions sur la qualité de l'environnement. Des informations quantitatives sur ces impacts sont disponibles dans les chapitres qualité des milieux et énergie. A contrario l'agriculture contribue à maintenir un milieu ouvert, structurer les paysages, maintenir une continuité entre les différents corridors écologiques.

Afin de suivre et encadrer les exploitations les plus susceptibles d'impacter l'environnement la règlement sur les Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) s'applique aux activités agricoles.

Photo 22 : Champ de canne dans le Nord Grande-Terre



Photo 23 : Cultures vivrières en côte Sous-le-Vent



Tableau 16 : ICPE agricoles (Source DAAF)

	Nombre d'ICPE 2010
ICPE activités agricoles, animaux	71
dont élevage, vente, transit de porcs	43
dont élevage, vente, transit de lapins	1
dont élevage, vente, transit de volaille	17
dont élevage, vente, transit de chiens	6
dont présentation au public d'animaux d'espèces non domestiques	4
ICPE agro alimentaire	8
abattage d'animaux	6
préparation de produits alimentaires d'origine animale	2

3.5.2 Vers une agriculture durable

Un des objectifs du SAR est de maintenir 50 000 ha de zones agricoles protégées pour la diversification agricole, le développement rural et notamment l'agrotourisme, la production d'énergie, etc.

Programme de Développement Rural (PDR) 2007-2013

Le Programme du Fond Européen Agricole pour le Développement Rural (FEADER) alloue 192 millions € à la Guadeloupe sur 2007-2013 avec comme principales priorités :

- le soutien à l'exportation (canne, banane...), à la diversification agricole,
- l'émergence de nouvelles filières agroalimentaires à forte valeur ajoutée (plante médicinales et aromatiques, fabrication de jus de canne, de banane...),
- le renforcement des mesures agro-environnementales en favorisant des modes de production respectueux de l'environnement.

Plan de Performance Énergétique des exploitations agricoles (PPE) 2009-2013

Le PPE est une traduction de l'objectif du Grenelle de l'environnement visant « à accroître la maîtrise énergétique des exploitations afin d'atteindre un taux de 30% d'exploitations agricoles à faible dépendance énergétique d'ici 2013 »

Des aides sont ainsi proposées aux exploitations agricoles pour réduire leur consommation d'énergie et leurs émissions de gaz à effet de serre (amélioration de l'efficacité énergétique, production d'énergie renouvelable en site isolé, valorisation de la bagasse, etc.) sur la base d'un diagnostic énergétique. Sur l'enveloppe budgétaire associée au PPE seulement 30% a été dépensée sur 3 projets. Une quinzaine de diagnostics énergétiques sont en cours (2011).

Tableau 17 : L'agriculture biologique (Source Agence Bio)

Agriculture biologique (source : agence bio)	2008	2009
Surfaces certifiées (ha)	65	77
Surfaces en conversion ha	2	7
Nombre d'exploitations	21	26
Nombre de transformateurs		2
Nombre de distributeurs		3

L'agriculture biologique et raisonnée

L'agriculture biologique est un mode de production agricole spécifique ayant pour objectif la préservation des sols, des ressources naturelles, de l'environnement et le maintien des agriculteurs via un ensemble de pratiques. L'agriculture biologique (label AB Ecocert) est peu développée en Guadeloupe, seulement 0.2% de la SAU est en agriculture biologique en 2009, contre 3% de moyenne pour la France, 0.5% en Martinique et 11,4% en Guyane.

A noter que d'autres signes officiels de qualité existent comme, par exemple, la mention « produit pays ».

Les Mesures Agro Environnementales (MAE)

Depuis 2008 des aides financières aux agriculteurs sont disponibles sous la forme de contrats MAE pour préserver ou rétablir la qualité de l'eau, limiter la dégradation de la biodiversité, et limiter l'érosion.

- 12 types de MAE existent 2011. Par exemple : Conversion à l'agriculture biologique, conduite raisonnée en bananeraie, etc.
- 22 types de MAE Territorialisées sont disponibles en 2011. Par exemples : Enherbement et entretien des couverts herbacés sous cultures pérennes, entretien de haies, collecter les matières plastiques utilisées pour les cultures, pratiquer annuellement la technique de la récolte en vert de la canne à sucre, restauration et entretien des mares et plans d'eau, etc.

Autres initiatives

D'autres actions sectorielles sont menées afin de limiter les impacts environnementaux de l'agriculture, telle la collecte des déchets d'exploitations et des produits phytosanitaires non utilisés organisée par la Chambre d'Agriculture. Ces actions sont précisées dans les chapitres correspondants.

3.6 La foresterie

La filière bois n'est pas développée en Guadeloupe. Les conséquences directes sur l'environnement liées à une exploitation forestière (perturbation des habitats, déforestation, ouverture de pistes forestières...) sont donc négligeables. Cette filière pourrait aussi avoir des influences positives sur l'environnement via le développement de reboisements, systèmes agro-forestiers, filières de transformation locales...

Toutefois, près de 9 millions d'€ du PDRG peuvent être mobilisables pour développer une filière bois. Ce développement devra donc être raisonné pour impacter le moins possible le milieu naturel (certification FSC/PEFC, plantation d'essences locales...). Des projets de type agro-forestiers pourront notamment être soutenus dans le cadre de la charte du Parc Naturel de Guadeloupe, sur les territoires de l'aire d'adhésion.

3.7 La pharmacopée

La Guadeloupe bénéficie d'une grande richesse en plantes aromatiques et médicinales. Depuis 2000, 21 plantes tropicales ont été inscrites dans la Pharmacopée française et peuvent donc être vendues en pharmacie : citronnelle, curcuma, gingembre, jujubier, ortosiphon, muscadier aromatique, etc. Les deux dernières plantes reconnues par l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (AFSSAPS) sont la verveine blanche (*Lippia alba*) et la Cassia alata (*Senna alata*) qui poussent notamment en Guadeloupe. Quelques entreprises guadeloupéennes commercialisent des produits cosmétiques ou phytothérapeutiques issus de la biodiversité locale.

L'article 13 de la Loi pour le Développement Economique de l'Outre-mer (LODEOM) du 27 mai 2009 prévoit d'intégrer à la pharmacopée française les textes relevant de la pharmacopée des Outre-mer qui remplissent les conditions de la réglementation en vigueur dans le domaine. Un décret en Conseil d'Etat doit fixer les adaptations de la pharmacopée française nécessitées par les particularités des plantes médicinales ultramarines

3.8 Services éco systémiques

A l'image de l'agriculture et la pêche,...bon nombre d'activités économiques dépendent du bon état de

l'environnement. Mais, en dehors de ces activités économiques « de prélèvement », il existe aussi des services rendus par les écosystèmes qui ne sont pas directement monétarisés.

Les capacités biologiques des écosystèmes à réaliser des services dont l'homme peut tirer des bénéfices directs (comme la pêche, l'agriculture, les carrières) ou indirects (la mitigation des risques naturels, la qualité de l'eau...) sont à l'origine de la notion de « services éco systémiques ».

Ces services peuvent être de trois types :

- services d'approvisionnement : nourriture, eau...
- services de régulation : régulation des inondations, des maladies
- services culturels : bénéfiques spirituels et récréatifs

Une étude menée sur 5 ans dans le cadre du Millenium Ecosystem Assesment par les Nations Unis a conclu sur une sous-estimation de ces services, qui ne sont pas suffisamment pris en compte par les acteurs publics et privés. Une tendance actuelle est donc d'approcher économiquement la valeur de ces services.

Par exemple les zones humides de la Guadeloupe représentent une valeur éco systémiques importante : elles abritent une grande variété d'espèces faunistiques et floristiques, protègent les littoraux des risques naturels, sont essentielles à la pêche (nurseries pour les poissons)...

Quelques études ont été menées en Guadeloupe sur la valeurs des écosystèmes en lien avec l'attrait touristique qu'ils représentent : ainsi les îlets pigeons⁷ représenteraient entre 2 et 3 millions d'euros⁸ de revenu annuel touristique, une évaluation contingente a aussi été menée sur la zone en 2006 estimant un consentement à payer pour la protection du sites de 9.28 €/visiteurs. Le revenu touristique lié à la mangrove a été estimé à 2500 € à l'ha⁹.

Désormais il convient de poursuivre ces initiatives en étendant la recherche à la monétarisation des services éco systémiques de façon plus large que le tourisme (économies réalisées par la mitigation des risques, valeurs sociales et culturelles...). Une étude est ainsi actuellement menée sur les valeurs culturelles, économiques et sociales du Parc Naturel de Guadeloupe.

⁷ J. Raboteur et M.F Rodes 2006

⁸ Meyer 2009 (coordination PNG)

¹³PNG 2010

Tableau 18 : Les MAE en Guadeloupe (Source DAAF)

MAE et MAET¹	2008	2009
Surfaces (ha)	236	1 594
UGB	527	922
Mètres linéaires	2 407	23 536
Ruches	959	7 163
Montant payés (€)	206 000	866 500
Nombre d'exploitations engagées	110	269

3.8.1 Diagnostic « agriculture, foresterie, la pharmacopée et services éco systémiques »

Caractéristiques majeures		Tendances évolutives
<ul style="list-style-type: none"> • L'utilisation raisonnée et réglementée des produits phytosanitaires • L'approche de gestion intégrée des ICPE agricoles • La souscription à des MAE • La collecte des déchets d'exploitation 	+	<ul style="list-style-type: none"> • La diversification des activités (agro-tourisme...) • Les Plans de Performance Energétique • Le développement de la filière bio et d'une filière bois • La monétarisation des services éco systémiques • La mise en place d'alternatives pour les terrains contaminés à la chlordécone
<ul style="list-style-type: none"> • Le manque de prise en compte des services éco systémiques dans les politiques • La pollution à long terme à la chlordécone 	-	<ul style="list-style-type: none"> • La difficulté d'accès aux aides du PDRG et des futurs plans d'aides par les agriculteurs • Les conflits d'usages liés à la disponibilité des terres

3.8.2 Enjeux et orientations stratégiques « agriculture, foresterie, pharmacopée et services éco systémiques »

ENJEUX	ORIENTATIONS STRATEGIQUES
Enjeux transversaux	
Promouvoir une agriculture durable	<ul style="list-style-type: none"> - Inciter la conversion en AB afin d'atteindre l'objectif national de 20% en 2020 - Inciter à la souscription de mesures agro-environnementales (MAE) - Inciter à la modernisation des exploitations et mettre en place un accompagnement technique et financier pour une exploitation durable et raisonnée - Réduire la consommation de produits phytosanitaires (mise en œuvre du plan Ecophyto Dom) - Caractériser et mettre en place un suivi des polluants phytosanitaires autre que la chlordécone - Préserver des terres pour l'agriculture via les documents d'urbanisme - Poursuivre la collecte des déchets agricoles - Trouver un moyen de valoriser les films plastiques agricoles - Mettre en place une filière de valorisation des déchets agricoles et organiques - Redynamiser la filière bois, évaluer et mettre en place une exploitation durable du potentiel sylvicole
S'adapter à la contamination des sols et des eaux à la chlordécone (mise en œuvre du Plan Chlordécone)	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluer la contamination des sols, des sédiments, des eaux, des poissons, végétaux et animaux d'élevage - Sensibiliser la population sur les risques et les modes de consommation à adopter - Vulgariser les nouvelles pratiques auprès des exploitants et particuliers des zones contaminées - Accompagner techniquement et financièrement la reconversion des exploitations contaminées (agriculture et pêche)
Développer le contrôle et la formation aux normes environnementales des activités et infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en œuvre le pl - an de contrôle « eau et nature »
Enjeu biodiversité	
Prendre en compte les services éco systémiques dans la gestion du territoire	<ul style="list-style-type: none"> - Favoriser les activités humaines en adéquation avec la protection des milieux (activités de loisirs dans le Parc National, Agriculture Biologique, ...) - Développer une expertise sur la valeur économique des services éco systémiques - Promouvoir la pharmacopée guadeloupéenne

