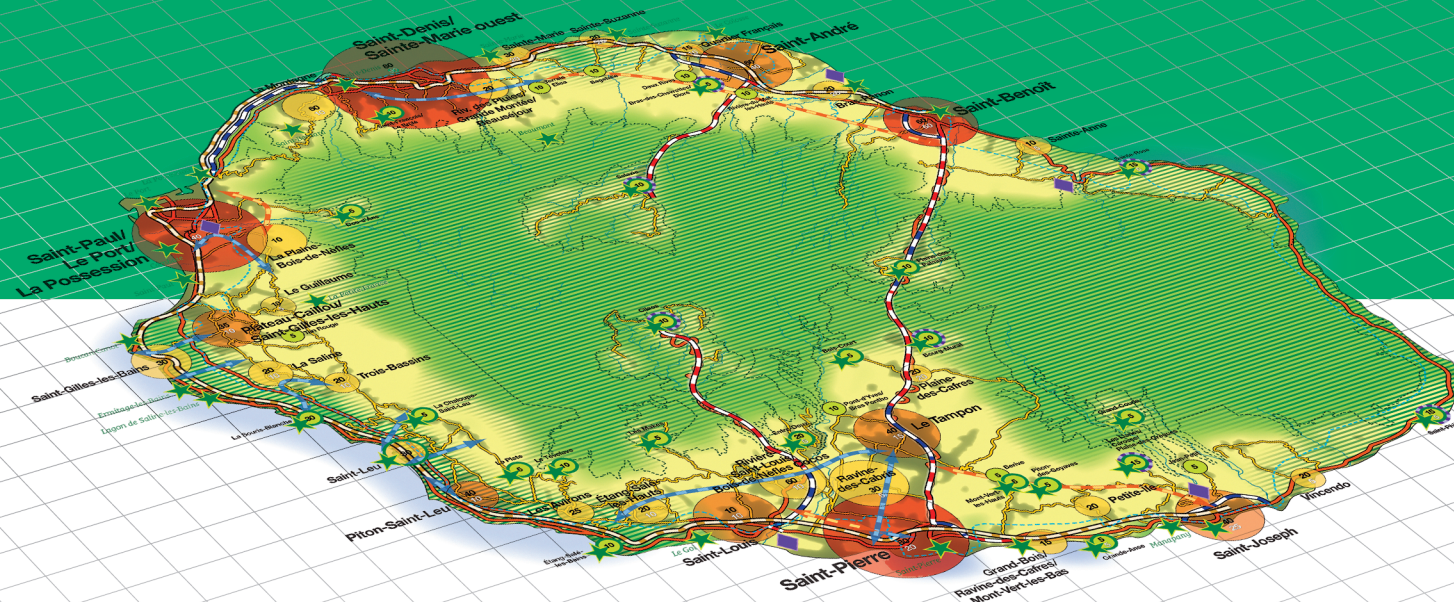


PROJET

Schéma d'Aménagement Régional de La Réunion **rapport** volume 3



Chapitre individualisé valant
Schéma de Mise en Valeur de la Mer



SAR approuvé par décret N°2011 - 1609
du 22 novembre

Sommaire

1^{ère} partie : Diagnostic : situation existante et perspectives d'évolution	9
1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation	10
1.1 Des morphologies côtières diversifiées	10
1.2 Présentation des espaces littoraux terrestres du périmètre d'étude	12
1.3 Des paysages de plus en plus urbains : entre structuration et pressions	35
1.4 Des espaces naturels sous pression à protéger	58
2 Le milieu marin, riche mais menacé	65
2.1 Les facteurs de pression sur les eaux et les écosystèmes marins et l'impérieuse nécessité d'un assainissement plus efficace	67
2.2 Etat des eaux côtières et des écosystèmes marins	76
2.3 Des outils de protection du milieu marin à renforcer	80
3 Les changements climatiques et les risques naturels	84
3.1 Une conjonction d'aléas naturels dans les espaces littoraux	84
3.2 Des côtes sensibles à l'érosion	85
3.3 Des aléas naturels amplifiés par les changements climatiques	86
3.4 Des risques encore trop peu pris en compte dans l'aménagement	87
4 Des ressources maritimes et littorales faiblement exploitées	90
4.1 Un potentiel en ressources halieutiques encore peu exploité par une filière pêche diversifiée mais mal équipée	90
4.2 L'aquaculture marine et continentale, des filières d'avenir	97
4.3 Un potentiel énergétique lié à la mer considérable	99
4.4 Des ressources en eaux souterraines et en matériaux soumises aux pressions liées à l'aménagement	100
5 La diversification de l'offre en tourisme et loisirs liés à la mer	102
5.1 Les plages et l'activité balnéaire, un espace limité face à une demande forte	102
5.2 La plaisance, une activité récente et en plein essor	106
5.3 De nouvelles activités nautiques en plein essor	108
5.4 Les loisirs liés aux patrimoines culturel et naturel du littoral, entre traditions et nouvelles pratiques	110
5.5 Un bilan mitigé des Zones d'Aménagement Liées à la Mer inscrites dans le SMVM de 1995	113
6 Port Réunion	116
6.1 Port Réunion, principale porte d'entrée maritime	116
6.2 Un trafic de marchandises en augmentation	118
6.3 La mise en adéquation de l'évolution des infrastructures portuaires avec un projet d'ouverture ambitieux	119

7 Les enjeux du littoral et le périmètre du SMVM	121
7.1 Synthèse des enjeux dans le périmètre d'étude : l'interface Terre - Mer	121
7.2 Périmètre arrêté pour le SMVM	122
2^e partie : Objectifs et orientations du SMVM	125
1 Protéger les écosystèmes littoraux	128
1.1 Protéger la qualité et la diversité des espaces littoraux, terrestres et marins, et de leurs éco-systèmes	129
1.2 Anticiper les risques naturels dans la perspective du réchauffement climatique	131
1.3 Gérer les ressources littorales tout en préservant le milieu	132
2 Organiser les activités littorales	134
2.1 Réserver des espaces pour l'organisation de la cohésion territoriale	135
2.2 Assurer l'ouverture du territoire et permettre son rayonnement régional par le développement des infrastructures portuaires et aéroportuaires	136
2.3 Accompagner le développement de la filière d'excellence « tourisme » sur le littoral	137
2.4 Accompagner le développement des autres filières d'excellence et de l'exploitation des ressources maritimes	139
3 Contenir le développement urbain	140
3.1 Les conditions de l'urbanisation littorale dans un principe d'économie d'espace	141
3.2 Préserver la qualité des eaux et traiter l'ensemble des déchets produits par la population	143
3.3 Garantir la mobilité par la priorité donnée aux transports collectifs	144
3^e partie : Prescriptions d'aménagement	145
1 Les espaces naturels remarquables du littoral à préserver	147
2 Les espaces marins	158
3 Les coupures d'urbanisation	161
4 La bande des cinquante pas géométriques	168
5 Les espaces proches du rivage	169
6 Typologie des projets pouvant être autorisés au titre du SMVM et prescriptions particulières	171
7 Annexes cartographiques	184

Contexte juridique

Objectifs et cadre juridique du chapitre individualisé valant SMVM

L'article L.4433-15 du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) prévoit que : « Dans les régions de Guadeloupe, de Guyane, de Martinique et de La Réunion, le Schéma d'Aménagement mentionné à l'article L. 4433-7 vaut Schéma de Mise en Valeur de la Mer, tel qu'il est défini par l'article 57 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 (...) notamment en ce qui concerne les orientations fondamentales de la protection, de l'aménagement et de l'exploitation du littoral » et que « les dispositions correspondantes sont regroupées dans un chapitre individualisé au sein du Schéma d'Aménagement Régional. ».

Il résulte de ces dispositions que le chapitre valant SMVM du SAR se distingue des SMVM prévus par la loi de 1983 en ce qui concerne son auteur et son élaboration mais a le même objet et en est très proche s'agissant de son contenu.

Tandis que les SMVM sont élaborés par l'État, **la Région est compétente pour élaborer, dans son Schéma d'Aménagement Régional et selon la procédure applicable à celui-ci, un chapitre valant SMVM.**

La contrepartie de cette compétence réside toutefois en un contrôle important de l'État sur cette partie du SAR puisque l'article R. 4433-15

prévoit que les dispositions de ce chapitre « doivent avoir recueilli l'accord du représentant de l'État préalablement à la mise à disposition du public de l'ensemble du projet de schéma d'aménagement ».

En revanche, s'agissant du contenu, et puisque l'objet du chapitre individualisé du SAR est, comme pour un SMVM, de fixer « **les orientations fondamentales de l'aménagement, de la protection et de la mise en valeur du littoral** », ce chapitre doit comporter ce qui est attendu d'un schéma de mise en valeur de la mer.

Les éléments qui doivent figurer dans le rapport sont définis par l'article 3 du décret n° 86-1252 du 5 décembre 1986 relatif au contenu et à l'élaboration des schémas de mise en valeur de la mer, qui dispose que :

« Le rapport décrit la situation existante dans le périmètre délimité par le schéma, notamment l'état de l'environnement et les conditions de l'utilisation de l'espace marin et littoral. Il indique les principales perspectives d'évolution de ce milieu. »

« Il définit et justifie les orientations retenues en matière de développement, de protection et d'équipement à l'intérieur du périmètre. À cet effet,

il détermine la vocation générale des différentes zones, et notamment de celles qui sont affectées au développement industriel et portuaire, aux cultures marines et aux activités de loisirs. Il précise les vocations des différents secteurs de l'espace maritime et les conséquences qui en résultent pour l'utilisation des diverses parties de littoral qui lui sont liées. Il définit les conditions de la compatibilité entre les différents usages de l'espace maritime et littoral. »

« Il mentionne les projets d'équipement et d'aménagement liés à la mer tels que les créations et extensions de ports et les installations industrielles et de loisirs, en précisant leur nature, leurs caractéristiques et leur localisation ainsi que les normes et prescriptions spéciales s'y rapportant. »

« Il précise les mesures de protection du milieu marin. Il peut prescrire des sujétions particulières portant sur des espaces maritime, fluvial et terrestre attenants, si elles sont nécessaires à la préservation du milieu marin et littoral et particulièrement au maintien des équilibres biologiques. »

« Il précise les modalités de suivi et d'évaluation dont fait l'objet le schéma une fois approuvé. »

* Définition transport guidé

On appelle transport guidé tout mode de transport dans lequel les véhicules sont guidés par l'infrastructure. Les guides sont généralement constitués par un rail (monorail) ou des rails (chemin de fer), mais ils peuvent aussi être immatériels, notamment par lecture de bandes peintes au sol (Bus guidé).

Contexte juridique

Objectifs et cadre juridique du chapitre individualisé valant SMVM

Le SAR, doit, en outre, dans son chapitre valant SMVM, exercer les compétences qui lui sont reconnues par le code de l'Urbanisme pour la protection et le développement du littoral.

Il lui incombe notamment, au titre de la protection, en application des articles L.146-6 et L.156-2:

- De préserver « *les 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* ».
- De prévoir « *des espaces naturels ouverts sur le rivage et présentant le caractère d'une coupure d'urbanisation* » entre les zones urbanisables.
- D'interdire « *les constructions et aménagements sur les pentes proches du littoral (...) quand leur implantation porte atteinte au caractère paysager des mornes* ».

Il lui incombe notamment, au titre du développement, en application des articles L.156-2 et L.156-4 :

- **Dans les espaces proches du rivage**, d'identifier les secteurs déjà occupés par une urbanisation diffuse dans lesquels **l'extension de l'urbanisation** sera admise et de prévoir **les opérations d'aménagement** qui pourront y être autorisées.

- **Dans la bande littorale** définie à l'article L. 156-2 et à proximité des parties actuellement urbanisées de la commune, d'identifier les secteurs occupés par une urbanisation diffuse qui pourront être **affectés à des services publics, des équipements collectifs, des commerces, des structures artisanales, des équipements touristiques et hôteliers**, sous réserve de la préservation des plages et des espaces boisés ainsi que des parcs et jardins publics et de la mise en œuvre de mesures compensatoires permettant le maintien de l'équilibre du milieu marin et terrestre.

Le SAR, dans son chapitre valant SMVM, a donc vocation à arbitrer entre les différentes utilisations de la mer et du littoral, et constitue un outil privilégié de gestion intégrée du littoral.

La préservation des espaces qui le méritent et le développement des activités liées à la mer sont les éléments déterminant la vocation générale des zones du littoral.

S'agissant des documents graphiques, le chapitre valant SMVM du SAR est libre de déterminer leur nature et leur nombre, dès lors que ces documents décrivent, comme le prévoit l'article 4 du décret n°86-1252 du 5 décembre 1986:

- « 1 - *Les caractéristiques du milieu marin.*
- 2 - *L'utilisation des espaces maritimes et terrestres.*
- 3 - *La vocation des différents secteurs.*
- 4 - *Les espaces bénéficiant d'une protection particulière.*
- 5 - *L'emplacement des équipements existants et prévus.* »

Il est également libre de choisir **leur échelle** puisque l'article R. 4433-2 du CGCT précise que : « *Les documents graphiques se rapportant au chapitre individualisé peuvent être établis à une échelle différente de celles qui sont prévues à l'article R. 4433-1.* » c'est-à-dire pour le Schéma d'Aménagement Régional.

Il faut ajouter que le chapitre valant SMVM comporte les annexes prévues par l'article 5 du décret du 5 décembre 1986, c'est-à-dire :

- « 1 - *La liste et la description sommaire des principales études exécutées en vue de l'élaboration du schéma.*
- 2 - *Une note rappelant le résultat des études consacrées à la qualité des eaux, les conséquences qui en découlent et les objectifs retenus.*
- 3 - *Une note sur l'érosion marine.* »

Et qu'en application de l'article 9 du même décret, il fait l'objet de l'évaluation environnementale prescrite par les articles L. 122-4 à L. 122-11 et R. 122-17 à R. 122-24 du code de l'Environnement.

La portée juridique des dispositions du chapitre valant SMVM est la même que celle des autres dispositions du SAR lorsqu'il est approuvé par décret en Conseil d'État, pour les orientations et prescriptions équivalentes: les Schémas de Cohérence Territoriale, et, en l'absence de SCOT, les Plans Locaux d'Urbanisme et les cartes communales, doivent être compatibles avec ces orientations et prescriptions.

Toutefois, lorsque l'article 3 du décret du 5 décembre 1986 pré-cité et articles législatifs du code de l'Urbanisme spécifiques au littoral des régions d'outre-mer rappelés ci-dessus imposent au SAR de contenir des dispositions particulières, qu'il s'agisse de prévoir les opérations d'aménagement, les équipements liés à la mer et les possibilités d'urbanisation de certains espaces ou de définir les conditions dans lesquelles ces opérations, équipements et extensions d'urbanisation peuvent être effectuées, **la précision de ces dispositions aura souvent pour effet de restreindre, voire de supprimer sur certains points, toute marge d'appréciation pour les collectivités, maîtres d'ouvrage ou opérateurs concernés.**

Contexte juridique

Délimitation du périmètre couvert par le chapitre valant SMVM

Aux termes de l'article 1^{er} du décret du 5 décembre 1986, « *Un Schéma de Mise en Valeur de la Mer porte sur une partie du territoire qui constitue une unité géographique et maritime et présente des intérêts liés, concurrents ou complémentaires, au regard de l'aménagement, de la protection et de la mise en valeur du littoral.* »

Le périmètre du schéma est donc déterminé, non en fonction de limites administratives, mais en considération de la valeur et de la vocation des espaces maritimes ainsi que de la nature, la configuration des espaces terrestres et des activités qui s'y exercent.

Aussi, dans un premier temps, celui du diagnostic pour l'élaboration de ce chapitre individualisé, **un périmètre d'étude** a été fixé : côté mer, il comprenait les espaces marins situés dans une bande de 1 mile marin (1 852 mètres) à partir de la ligne de base¹ du Service Hydro-

graphique et Océanologique de la Marine (SHOM), qui correspond à la largeur des masses d'eaux côtières définies selon les critères de la Directive Cadre sur l'Eau. Côté terre, il a été défini assez largement à l'intérieur des terres afin de prendre en compte tous les enjeux liés aux interactions terre-mer dans le diagnostic.

Le **périmètre définitif du SMVM** a été arrêté sur la base du diagnostic ainsi réalisé, en retenant les seuls éléments réellement pertinents.

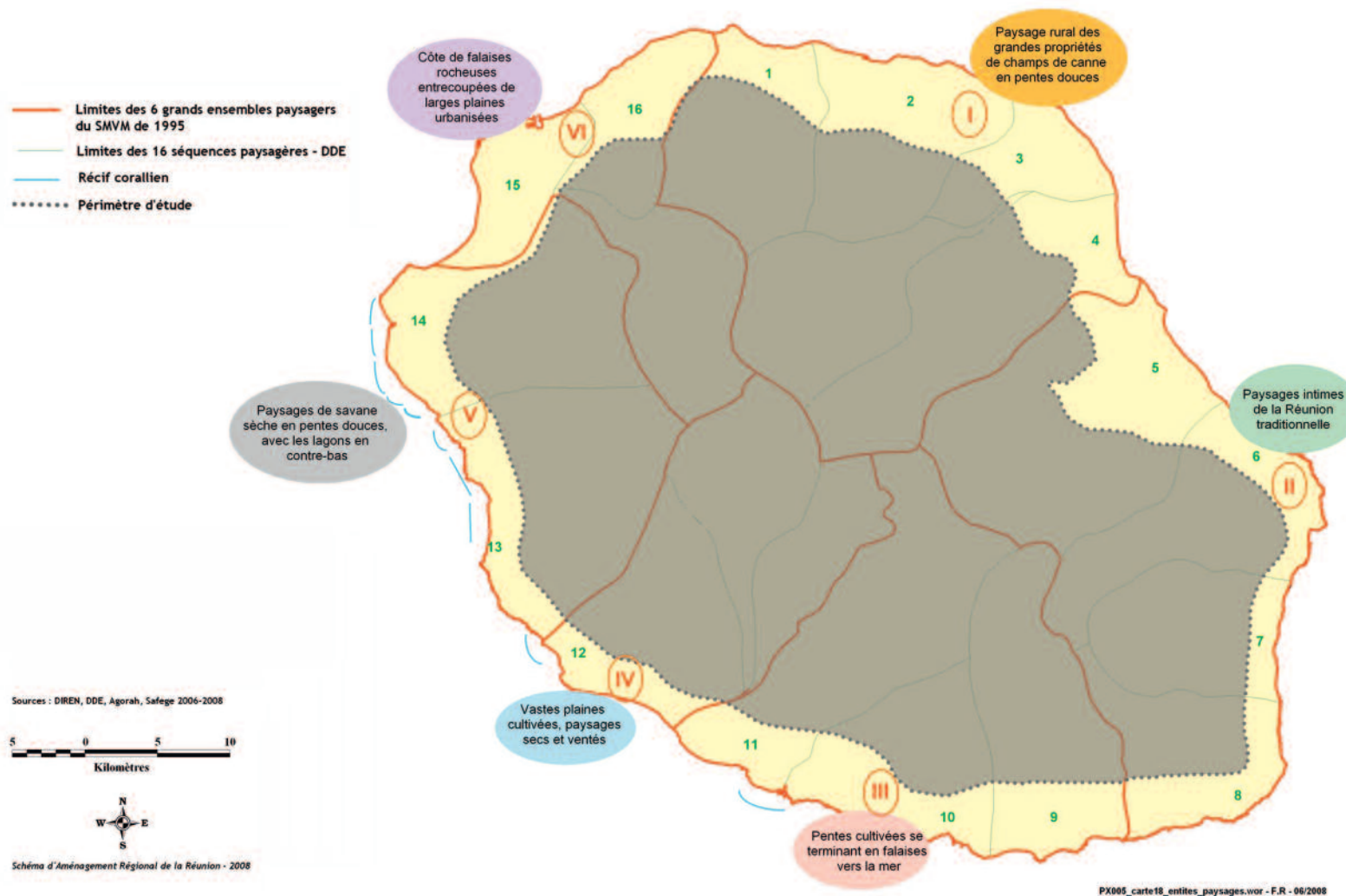
Afin de permettre une analyse fine au sein du périmètre d'étude, le territoire littoral a été découpé en **seize séquences paysagères homogènes**, en fonction des particularités géomorphologiques depuis la côte vers les Hauts et de l'occupation des espaces². Ce découpage précise celui adopté dans le SMVM 1995, qui comptait six grands ensembles paysagers littoraux.

1 - La ligne de base correspond à la laisse de basse mer, c'est-à-dire à la limite basse de la marée, qui peut être lissée dans certains cas.
2 - Source DDE: Actualisation de l'approche des espaces littoraux.

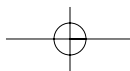
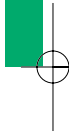
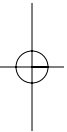
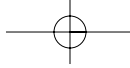
Contexte juridique

Délimitation du périmètre couvert par le chapitre valant SMVM

PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE DÉCOUPÉ EN 16 SÉQUENCES PAYSAGÈRES



Périmètre d'étude pour le diagnostic du SMVM et découpage en séquences paysagères



I^{ère} PARTIE

Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation

1.1 Des morphologies côtières diversifiées

La côte réunionnaise, d'une longueur totale de 250 km, présente une série de formes initiales, liées au contact volcanisme/mer, falaises vives et côtes rocheuses et une série de formes séquentielles, cordons de galets et plages de sable, dont la présence tient à l'efficacité de l'érosion torrentielle ou à celle de l'érosion marine. Trois baies de comblement fluviomarines apportent une note d'évolution complexe dans cet ensemble.

L'espace côtier est quasiment réduit à une définition linéaire dans le cas des falaises vives et côtes rocheuses. Il prend de la profondeur quand les alluvions torrentielles ou les sables coralliens se développent en piémont de l'ancienne falaise vive. Il atteint sa plus grande ampleur avec les baies de comblement.

Les falaises vives et côtes rocheuses

Lorsque les plateaux et coulées volcaniques sont en contact direct avec l'érosion marine, ils subissent un recul lent, à l'origine de falaises vives. Cet abrupt est particulièrement fréquent autour du massif du Piton de la Fournaise.

Quand la structure est peu épaisse, le paysage est celui d'une côte rocheuse basse, coupée de temps en temps par d'étroits goulets (gouffre de l'Étang-Salé).

Au total, **ce type morphologique représente 43% du linéaire du littoral réunionnais.**

Les côtes à galets (cordons littoraux)

Les alluvions torrentielles, poussées à la mer lors de crues, sont reprises par les courants et vagues et portées de plus en plus loin de leur zone de départ. Galets, graviers, sables, migrent et forment des plages qui s'intercalent entre le littoral rocheux et la mer. Cette interface est notamment une constante de la rivière de l'Est à Saint-Denis. Les apports successifs, tant qu'ils durent, ajoutent de nouvelles alluvions à la plage, qui ne cesse de s'épanouir, jusqu'au moment où un profil d'équilibre général est atteint. Les cordons littoraux, à graviers et galets volcaniques, sont des côtes basses parfois surmontées par des microfalaises meubles.

Au total, **ce type morphologique représente 26% du linéaire de côte réunionnaise.**

Les côtes sableuses (plages volcaniques, plages coralliennes et dunes)

Les sables basaltiques sont aussi des alluvions torrentielles, poussées par la mer pour former des plages. Les mécanismes sont les mêmes. Mais les faibles dimensions granulométriques permettent au vent de construire des formes dunaires, comme à l'Étang-Salé ou à Saint-Paul.

Les sables coralliens sont d'origine marine. c'est la destruction ancienne des deux premiers récifs coralliens qui a fourni la masse de sable de Saint-Gilles/La Saline, à la surface de laquelle le vent a aussi sculpté des grandes dunes, en voie de disparition rapide.

Au total, **ce type morphologique représente 14% du linéaire de côte réunionnaise.**

Les baies de comblement

À l'abri des cônes de déjection des trois grands torrents issus des cirques, une combinaison d'actions marines et torrentielles a progressivement créé de vraies plaines au sein desquelles s'est formé un étang résiduel:

- Plaine du Gol et étang du Gol, à proximité de la rivière Saint-Étienne.
- Plaine et étang de Saint-Paul (rivière des Galets).
- Plaine et étang de Bois-Rouge (rivière du Mât).

Dans les deux derniers cas, l'horizon en amont est fait de grandes falaises jadis vives. Les étangs sont entourés de zones marécageuses à sols hydromorphes, alimentés par plusieurs petits torrents. En aval des trois étangs, un cordon d'alluvions a été mis en place par la mer.

Au total, **ce type morphologique représente 5% du linéaire de côte réunionnaise.**

Les 13% de linéaire côtier restants sont intégralement artificialisés et les murs et enrochements qui protègent les grandes infrastructures côtières (ports, aéroports, 4 voies...) sont directement au contact de la mer, à marée basse comme à marée haute.

Par ailleurs, 8% du linéaire des types morphologiques décrits ci-dessus sont couplés avec une artificialisation ponctuelle (murs en haut de plage, cales à bateaux sur des grèves de galets...).

Quatre grands types de morphologies côtières se sont formés à La Réunion, sous les effets conjugués du volcanisme, de l'érosion torrentielle et marine. Cette variété dans les frontières terre-mer, qui constitue en soi une richesse paysagère et biologique pour l'île, est également à l'origine d'usages diversifiés de cet espace.



La falaise

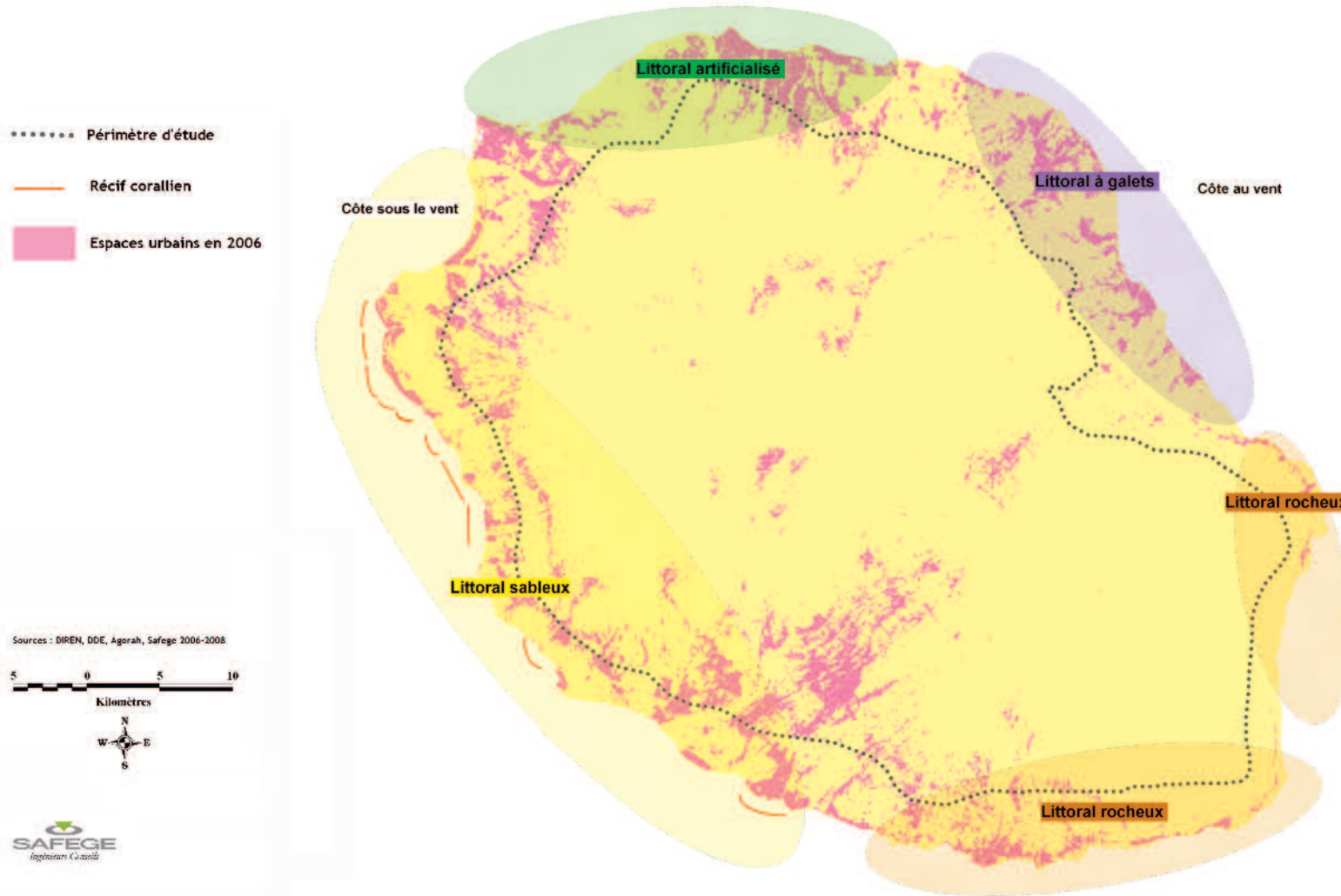


La côte de galets

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation

TYPOLOGIE LITTORALE AUTOUR DE L'ÎLE



Répartition schématique des différents types de littoraux autour de l'île

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

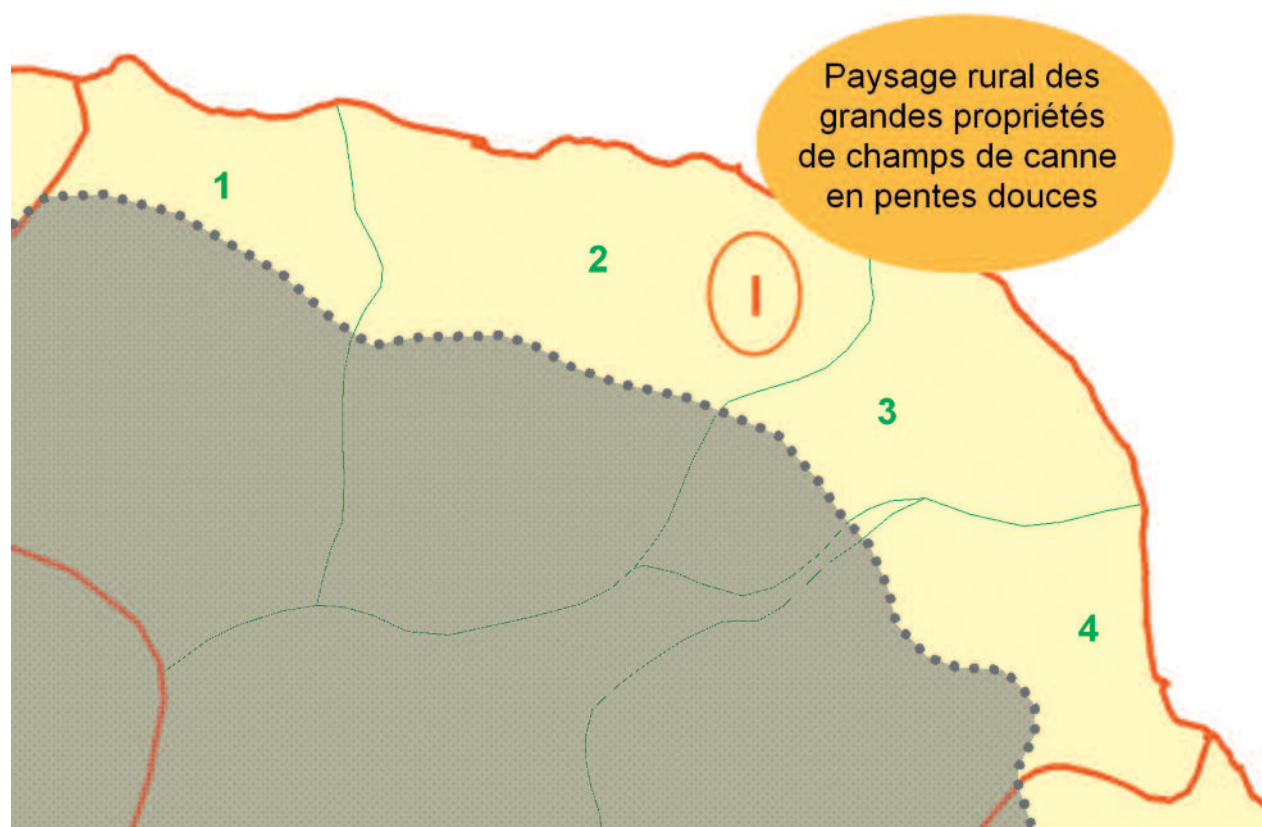
1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation

1.2 Présentation des espaces littoraux terrestres du périmètre d'étude

Les principales caractéristiques – occupation du sol, paysages, intérêts écologiques, fonctions, interface avec la mer – des 16 séquences paysagères sont présentées selon la continuité géographique d'un tour du littoral d'Est en Ouest, en partant de Saint-Denis.

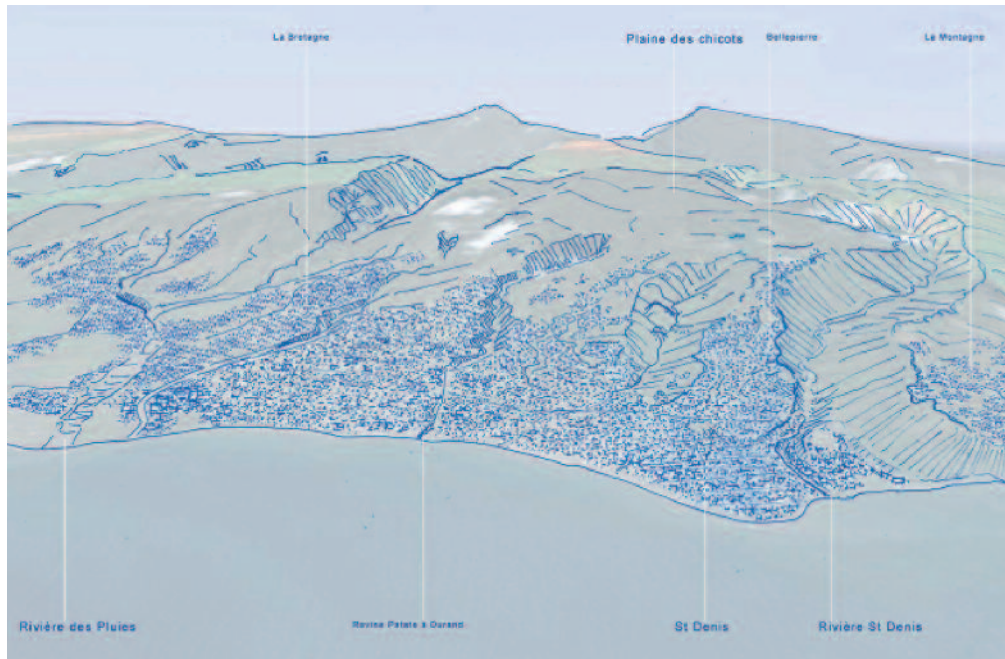
1.2.1 La côte nord-est, de Saint-Denis à Saint-Benoît

La côte nord-est qui s'étend de Saint-Denis à Saint-Benoît est un paysage ouvert sur la mer, marqué par les champs de canne qui s'étalent sur des pentes douces. Hormis l'agglomération de Saint-Denis, et malgré la présence de villes, ce secteur reste le paysage rural de La Réunion structuré par l'existence de grandes propriétés.



I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation



source : SEMAPHORE – ZONE UP / DDE

Saint-Denis et ses pentes urbanisées (du rempart de La Montagne à Rivière-des-Pluies)

Cette séquence est constituée d'un paysage principalement urbain, avec un cordon littoral totalement artificialisé. Le développement urbain se fait de plus en plus haut, sur des zones à fort relief.

Le rempart de La Montagne, qui offre des points de vue exceptionnels, et la rivière Saint-Denis, présentent encore des espaces boisés de forte valeur écologique à préserver. Compte tenu du caractère fortement urbanisé de la séquence, le front urbain continu constitue une frontière physique importante et empêche toute interpénétration paysagère entre la mer et les mi-pentes.

Avec Saint-Denis, cette séquence présente le principal point d'attraction urbain de La Réunion ainsi que le niveau de densité construit le plus élevé.

Caractéristiques principales du périmètre d'étude de la séquence 1 : les chiffres clés

Espaces urbains

- Superficie en 2006: 66 % (1 912 ha)
- Évolution de la surface urbanisée entre 1997 et 2006: + 5 % (88 ha)
- Densité moyenne de l'urbanisation en 2003: 26 logements/ha

Espaces agricoles

- Superficie en 2006: 2 % (64 ha)

Espaces naturels

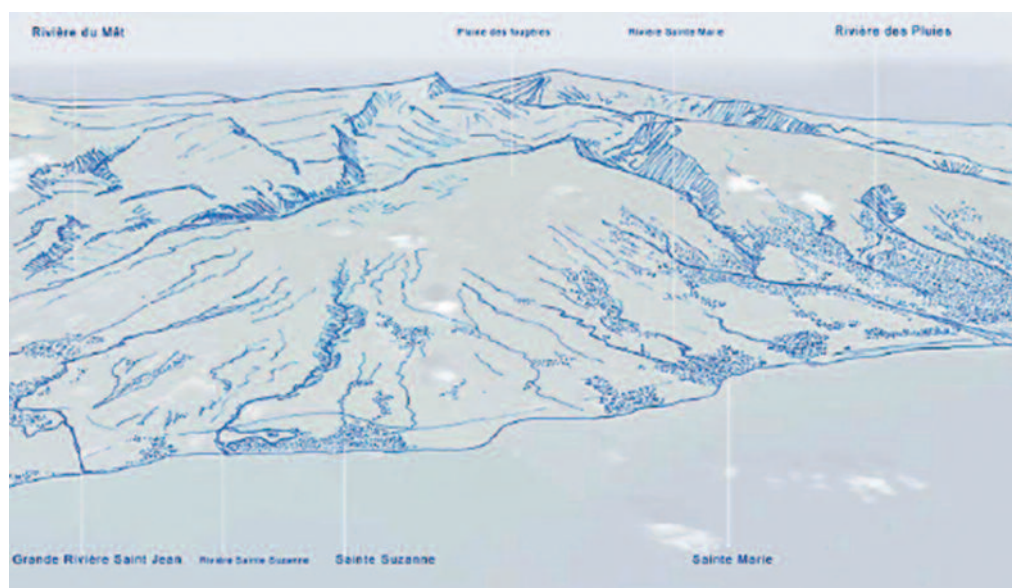
- Superficie en 2006: 32 %

Pas géométriques

- Majoritairement artificialisés

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation



source : SEMAPHORE – ZONE UP / DDE

Le paysage agricole des anciens domaines de Sainte-Marie et Sainte-Suzanne (de Sainte-Marie port à rivière Saint-Jean)

Malgré la présence de zones urbanisées et de l'aéroport à Sainte-Marie, cette séquence est principalement constituée d'un paysage en pentes douces, occupé par des grands domaines canniers aux alignements de palmiers remarquables et se terminant par un linéaire côtier rocheux, d'un fort intérêt patrimonial de la pointe Sainte-Marie à La Marine. Les basses vallées des rivières Saint-Jean et Sainte-Suzanne sont des corridors biologiques présentant un fort intérêt écologique.

Des espaces de respiration entre les zones urbanisées ont été conservés, tels que Le Verger en tant que cône de vision au niveau de Bois-Madame, et le domaine du Grand Hazier d'un intérêt patrimonial et culturel fort.

Les bourgs de mi-pentes implantés marquent la lisière de la plaine littorale, qui en formant une limite au-dessus du premier rideau des parcelles cannières constitue la première rupture paysagère depuis le rivage.

L'espace urbain de cette séquence est marqué par les zones d'activités situées à proximité de l'aéroport qui ont vocation à se développer en lien avec la Technopole de Saint-Denis.

Caractéristiques principales du périmètre d'étude de la séquence 2 : les chiffres clés

Espaces urbains

- Superficie en 2006: 20 % (1 376 ha)
- Évolution de la surface urbanisée entre 1997 et 2006: + 21 % (242 ha)
- Densité moyenne de l'urbanisation en 2003: 15 logements/ha

Espaces agricoles

- Superficie en 2006: 49 % (3 428 ha)

Espaces naturels

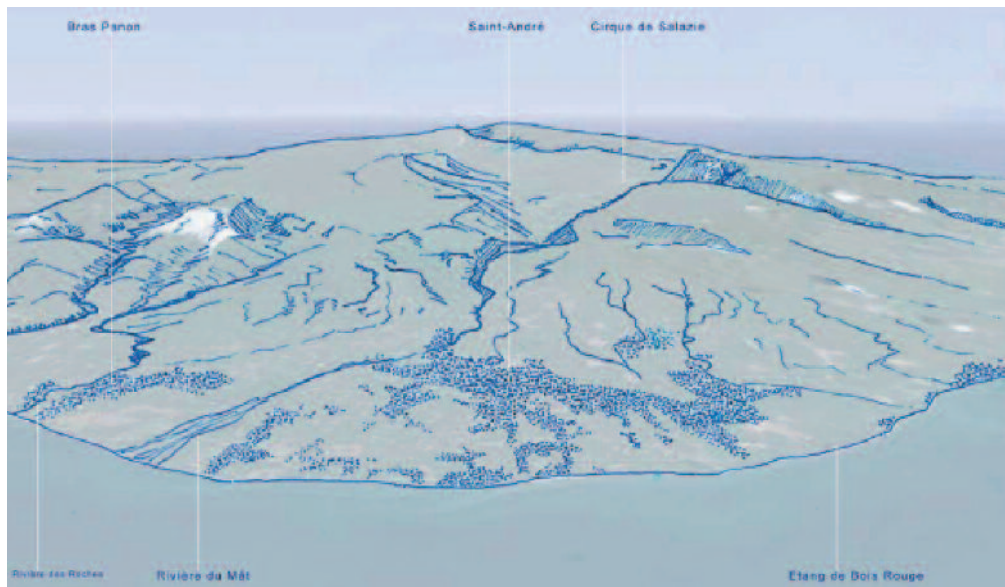
- Superficie en 2006: 31 %

Pas géométriques

- Artificialisés au droit des centres urbains, préservés dans les coupures d'urbanisation

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation



source : SEMAPHORE – ZONE UP / DDE

La plaine de Saint-André et l'embouchure de la rivière du Mât (de l'étang de Bois-Rouge à la rivière du Mât)

Cette séquence présente un paysage de plaine agricole en pentes douces largement mité par l'habitat, très ouvert après la coupe de la canne.

Le cordon littoral rocheux typique du littoral Est avec ses plages de galets est d'un grand intérêt paysager. Par ailleurs, la rivière du Mât et la zone humide littorale fragile (étang de Bois-Rouge et Petit-Étang), sont des espaces à forte valeur écologique à préserver.

La zone de Bois-Rouge cultivée en canne à sucre productive, et la zone entre Champ-Borne et Rivière-du-Mât-les-Bas constituent des espaces de respiration entre les zones urbanisées.

Dans cette plaine, l'agglomération de Saint-André constitue une frontière physique et ne permet pas d'interface avec la mer. Cette agglomération très étalée et peu dense et qui connaît un développement intense, présente des enjeux de structuration déterminants.

Caractéristiques principales du périmètre d'étude de la séquence 3 : les chiffres clés

Espaces urbains

- Superficie en 2006: **35 %** (1 590 ha)
- Évolution de la surface urbanisée entre 1997 et 2006: **+ 24 %** (310 ha)
- Densité moyenne de l'urbanisation en 2003: **20 logements/ha**

Espaces agricoles

- Superficie en 2006: **29 %** (1 292 ha)

Espaces naturels

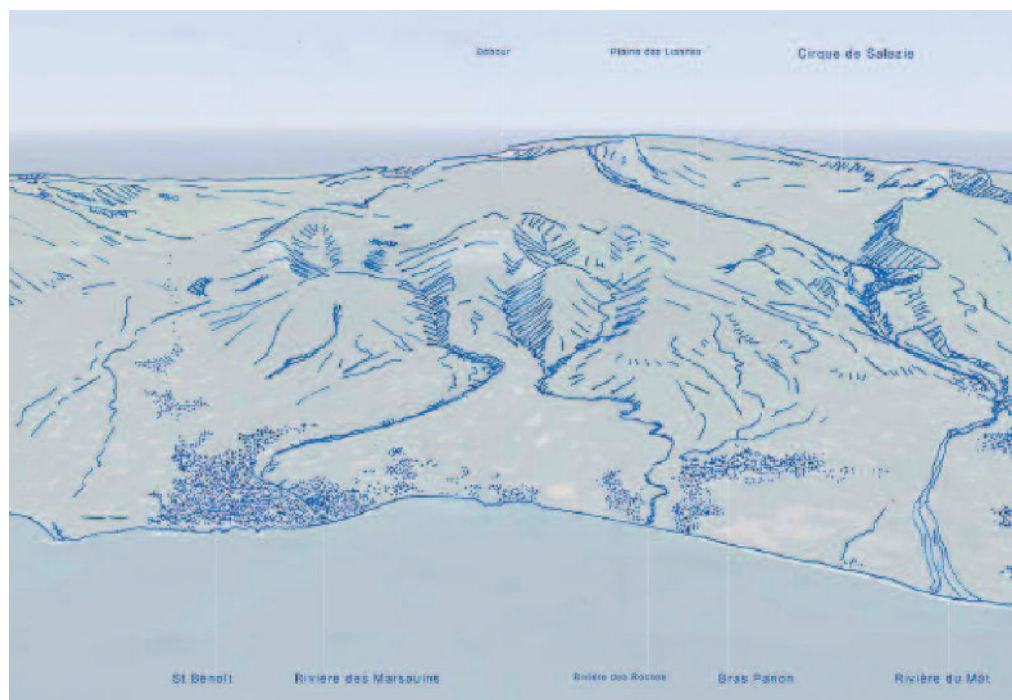
- Superficie en 2006: **36 %**

Pas géométriques

- Très artificialisés sur tout le littoral de Saint-André alors que leur protection se justifierait ne serait-ce qu'en raison de l'érosion littorale

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation



source : SEMAPHORE – ZONE UP / DDE

Bras-Panon et le paysage vallonné de l'arrière-pays

Ce paysage est marqué par une planèze en pente douce occupée par la culture de la canne. Dans l'arrière-pays, le paysage vallonné présente une mosaïque de parcelles agricoles, mitées par une urbanisation peu organisée, principalement développée en arrière de la frange littorale.

L'embouchure de la rivière des Roches, corridor écologique, et la frange littorale au sud de Bras-Panon, sont des espaces à fortes valeurs écologiques et paysagères.

La zone au nord de Bras-Panon, qui englobe une zone cultivée en canne et une carrière, et le plateau Harmonie, cultivé en cannes et traversé par deux ravines écologiquement riches, sont des espaces encore assez bien préservés de l'urbanisation.

Ce relief peu accidenté ne présente pas de frontière physique marquée. Toutefois, la RN2 par son gabarit constitue une limite dans le paysage. En allant vers le Sud, le front urbain de Saint-Benoît par sa densité et sa profondeur constitue quant à lui une rupture paysagère franche.

Saint-Benoît doit pouvoir retrouver une meilleure attractivité. Les opérations d'aménagement récentes qui visent notamment à renforcer son offre de service, y participent. Au-delà de cette offre de services, la ville doit pouvoir recomposer son image à partir de son front de mer très dégradé qui n'est actuellement pas aménagé.

Caractéristiques principales du périmètre d'étude de la séquence 4 : les chiffres clés

Espaces urbains

- Superficie en 2006: **16 %** (625 ha)
- Évolution de la surface urbanisée entre 1997 et 2006: **+ 20 %** (106 ha)
- Densité moyenne de l'urbanisation en 2003: **19 logements/ha**

Espaces agricoles

- Superficie en 2006: **42 %** (1 605 ha)

Espaces naturels

- Superficie en 2006: **42 %**

Pas géométriques

- Préservés sur le littoral de Bras-Panon, mais à l'inverse très artificialisés à Saint-Benoît

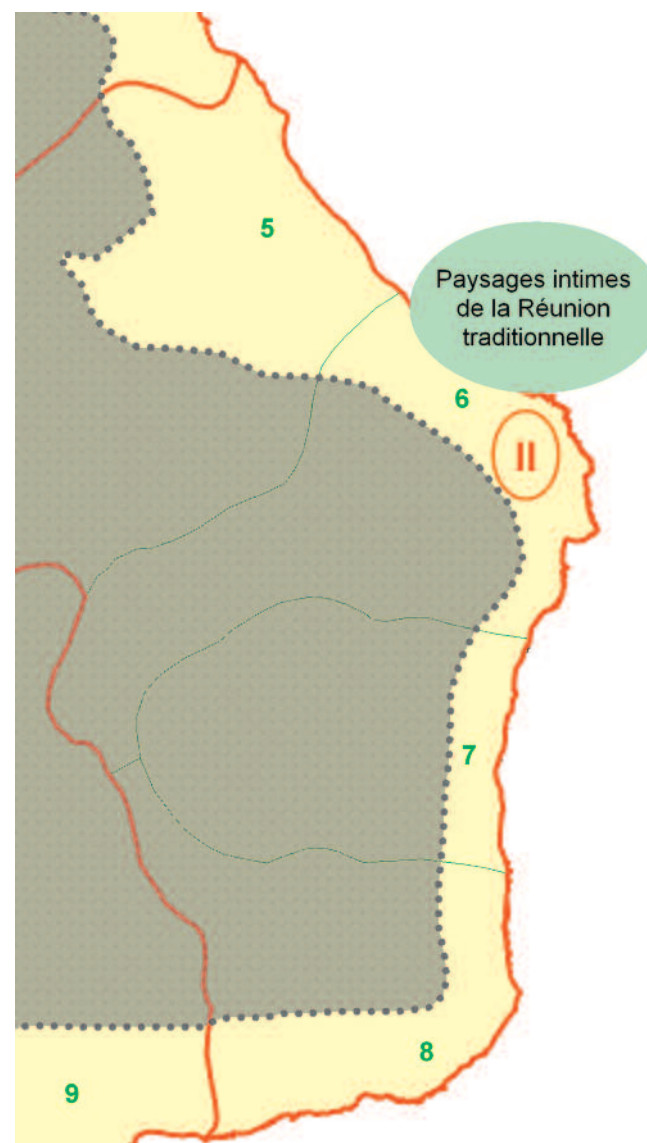
I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation

1.2.2 La côte est, de Saint-Benoît à Basse-Vallée

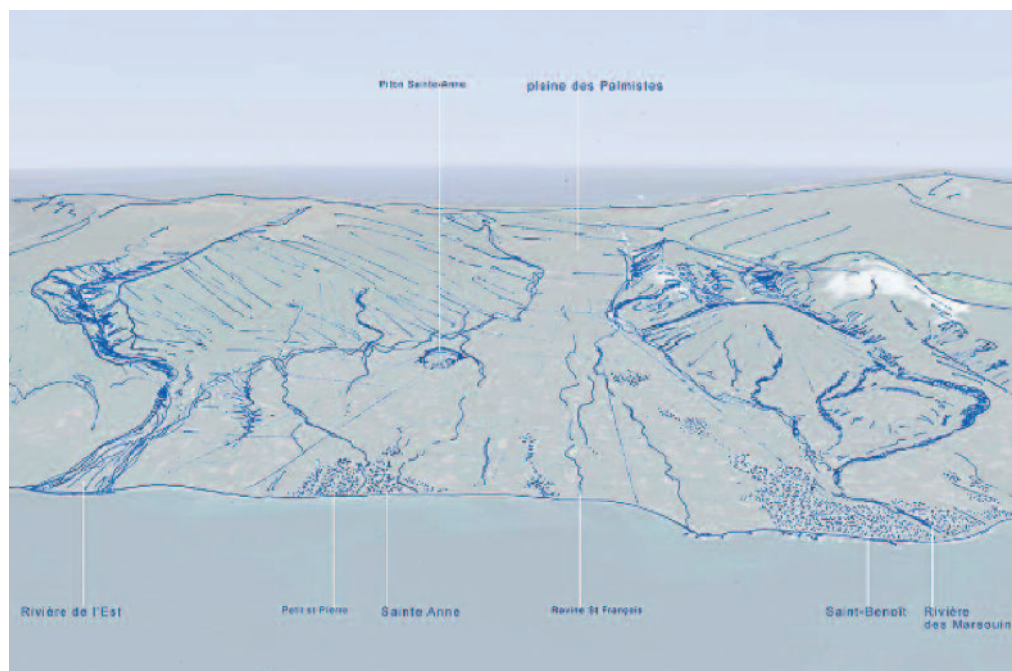
La côte est s'étend de Saint-Benoît à Basse-Vallée, à Saint-Philippe, en passant par Sainte-Rose. C'est elle qui correspond à l'image de La Réunion traditionnelle. La concentration de la population tout le long de la Route Nationale 2 a contribué à façonner «le paysage intime de la côte Est», constitué notamment par l'ensemble des cases, des jardins et de la «nature jardinée» qui caractérisent ce paysage si particulier.

Le littoral de la côte Est est ponctué par des zones de falaises présentant une forte valeur écologique. Elles abritent des colonies d'oiseaux marins (paille en queue, puffin, pétrel...) et conservent des vestiges de végétation endémique et indigène.



I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation



source : SEMAPHORE – ZONE UP / DDE

Entre la rivière des Marsouins et la rivière de l'Est

Ce paysage de plaine littorale agricole avec des cultures diversifiées (cane, ananas) est parsemé d'une série de pitons (Sainte-Anne, Belle-Rive). Il se termine par des plages de galets. À Petit-Saint-Pierre, une architecture authentique de cases créoles avec jardins constitue un élément patrimonial fort.

Le ruban du littoral de Sainte-Anne à Petit-Saint-Pierre et l'arrière plage de galets plantée présentent un fort intérêt paysager. En outre, la zone humide de l'embouchure de la ravine Saint-François, les corridors écologiques de la ravine Sèche et de la rivière de l'Est, sont des espaces écologiquement riches.

Ce paysage de plaine ne présente pas de réelle rupture de profondeur. L'interface avec la mer se mesure donc dans cet espace en terme de distance au rivage.

Deux zones cultivées en canne déjà un peu mitées autour de Saint-François, et une troisième bien marquée et peu mitée au sud de Petit-Saint-Pierre représentent les espaces de respiration de cette séquence.

Caractéristiques principales du périmètre d'étude de la séquence 5 : les chiffres clés

Espaces urbains

- Superficie en 2006: **10 %** (718 ha)
- Évolution de la surface urbanisée entre 1997 et 2006: **+ 25 %** (146 ha)
- Densité moyenne de l'urbanisation en 2003: **17 logements/ha**

Espaces agricoles

- Superficie en 2006: **36 %** (2 683 ha)

Espaces naturels

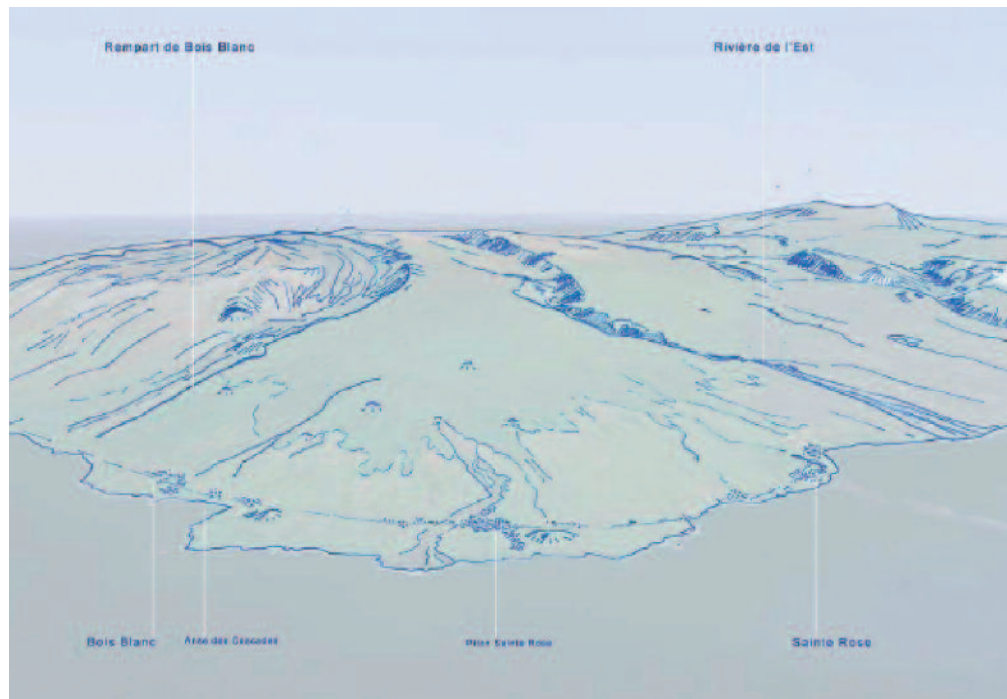
- Superficie en 2006: **54 %**

Pas géométriques

- Bien préservés mais peu mis en valeur

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation



source : SEMAPHORE – ZONE UP / DDE

La côte sauvage de Sainte-Rose au rempart de Bois-Blanc

Ce paysage de pentes en culture de canne ponctuées de pitons est parcouru par une route touristique bordée de cases et jardins foisonnants et se termine par un cordon littoral rocheux et des falaises. Cette séquence inclut le paysage remarquable de la coulée de lave, marqué par l'activité du Piton de la Fournaise, avec des enjeux géologiques, écologiques, patrimoniaux, culturels et paysagers. Les forêts littorales sont d'un grand intérêt écologique : formations végétales chaudes et humides en régression sur l'ensemble de l'île, formations de vacoas et forêts de tamarins.

Dans ce paysage structuré et bien étagé, la limite basse de la forêt de Mourouvin constitue la première frontière vis-à-vis de l'interface avec le rivage.

L'urbanisation est naturellement limitée dans ce secteur, toutefois, son caractère typique participe de l'identité et de la qualité des paysages de cette séquence.

Caractéristiques principales du périmètre d'étude de la séquence 6 : les chiffres clés

Espaces urbains

- Superficie en 2006: 6 % (255 ha)
- Évolution de la surface urbanisée entre 1997 et 2006: + 19 % (41 ha)
- Densité moyenne de l'urbanisation en 2003: 9 logements/ha

Espaces agricoles

- Superficie en 2006: 41 % (1 628 ha)

Espaces naturels

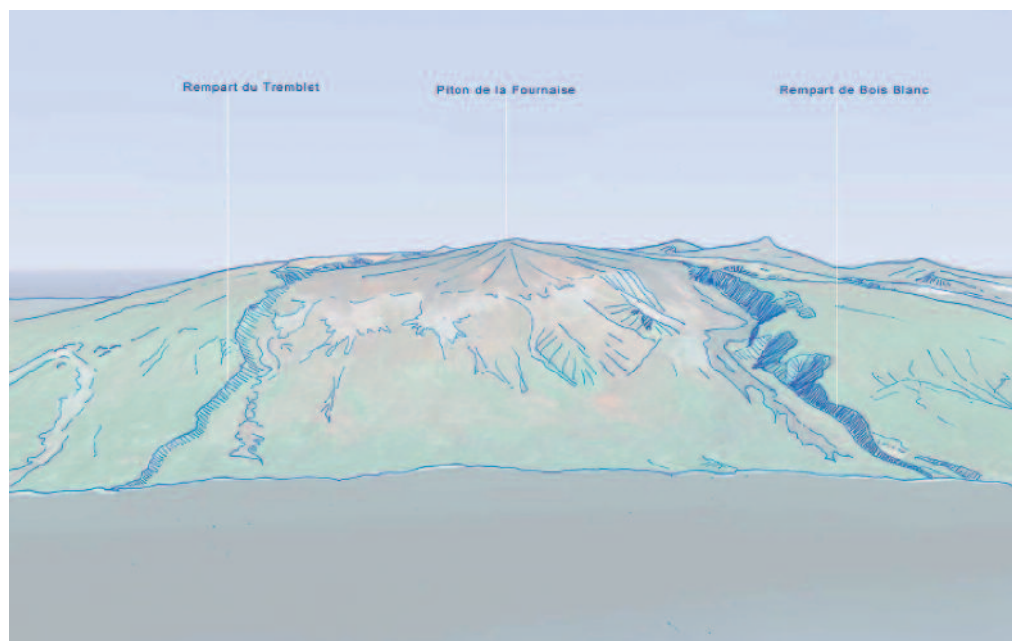
- Superficie en 2006: 53 %

Pas géométriques

- Bien préservés mais peu mis en valeur

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation



source : SEMAPHORE – ZONE UP / DDE

Les grandes pentes du volcan (du rempart de Bois-Blanc au rempart du Tremblet)

Ce paysage des grandes pentes du volcan couvertes de coulées de lave se terminant dans la mer, de forêt pionnière, et de forêts de bois de couleur, vestiges encore peu dégradés de forêts de basse altitude (réserve biologique du Volcan), constitue une des plus grande richesse paysagère de l'île.

Ce paysage ne présente pas de rupture majeure et son caractère exceptionnel en fait une unité indivisible.

Caractéristiques principales du périmètre d'étude de la séquence 7 : les chiffres clés

Espaces urbains

- Superficie en 2006: **Nulle**
- Évolution de la surface urbanisée entre 1997 et 2006: **Nulle**
- Densité moyenne de l'urbanisation en 2003: **Nulle**

Espaces agricoles

- Superficie en 2006: **Nulle**

Espaces naturels

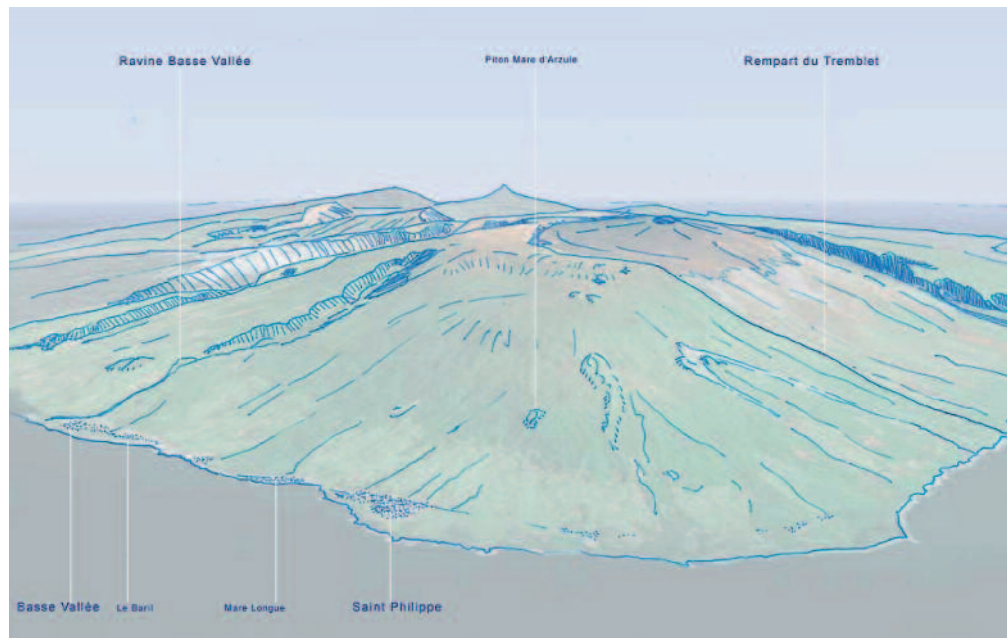
- Superficie en 2006: **100 %**

Pas géométriques

- Espace naturel remarquable

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation



source : SEMAPHORE – ZONE UP / DDE

La côte sauvage du rempart du Tremblet à Basse-Vallée (de la Pointe-de-la-Table à Cap-Méchant)

Cette séquence est marquée par des pentes relativement fortes, plantées de canne à sucre en contrebas des zones boisées, et entrecoupées de profondes ravines.

Comme à Sainte-Rose, un paysage jardiné traditionnel a été confectionné le long de la RN2 au sein des bourgs égrenés le long de la route.

La côte à falaises, très découpée, offre de nombreux points de vue exceptionnels, notamment depuis la pointe du Tremblet jusqu'aux Sables Blancs, et au niveau du littoral du Baril. La forêt de Mare-Longue est une Réserve naturelle.

Sur ce paysage en pente régulière, la forêt constitue une première frontière perçue depuis le rivage.

Deux espaces restent peu ou pas urbanisés dans cette séquence : une première zone de respiration entre les bourgs au lieu-dit Les Vacoas et un deuxième espace basé sur la zone agricole de la Trinité à l'entrée de Saint-Philippe.

Caractéristiques principales du périmètre d'étude de la séquence 8 : les chiffres clés

Espaces urbains

- Superficie en 2006 : **5 %** (209 ha)
- Évolution de la surface urbanisée entre 1997 et 2006 : **+ 20 %** (35 ha)
- Densité moyenne de l'urbanisation en 2003 : **11 logements/ha**

Espaces agricoles

- Superficie en 2006 : **26 %** (1 160 ha)

Espaces naturels

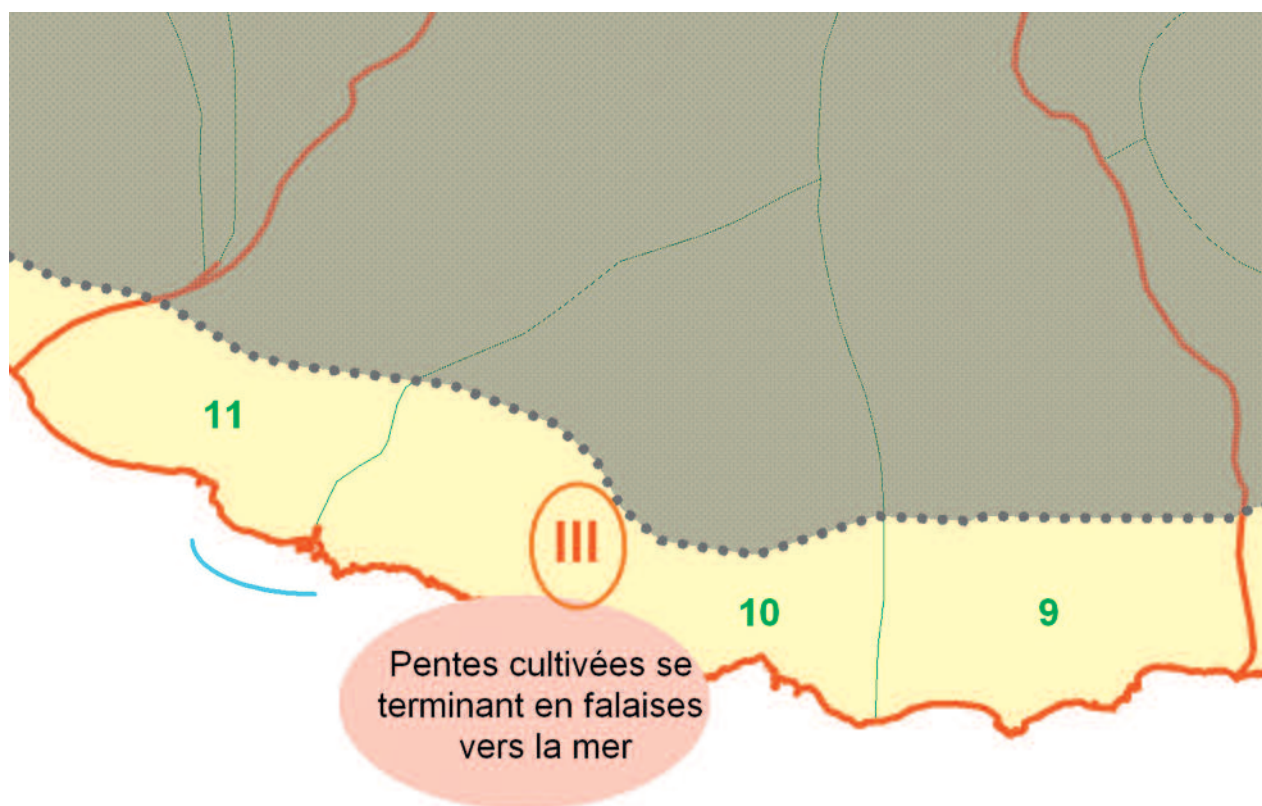
- Superficie en 2006 : **69 %**

Pas géométriques

- Espace naturel remarquable

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation



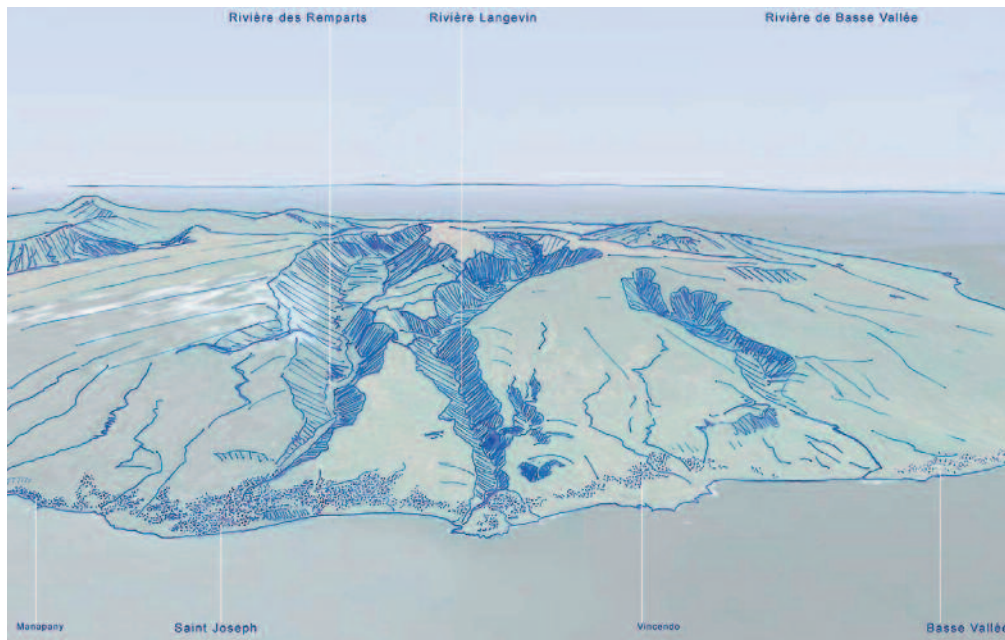
1.2.3 La côte sud, de Basse-Vallée à Saint-Pierre

La côte sud s'étend des rampes de Basse-Vallée à Saint-Pierre en passant par Saint-Joseph et Petite-Ile. C'est le paysage des pentes cultivées en canne qui se terminent en falaise vers la mer.

Une grande partie de la frange littorale est constituée de falaises rocheuses d'une grande valeur écologique. Ce milieu représente un habitat privilégié pour les oiseaux marins et abrite une végétation inféodée à ces affleurements dont certaines espèces rarissimes.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation



source : SEMAPHORE – ZONE UP / DDE

La côte rocheuse de Saint-Joseph (de rivière des Remparts à Piton-Bernard)

Cette séquence présente un paysage de pentes agricoles ponctuées de pitons boisés. Il est marqué par un habitat diffus et une urbanisation quasi continue le long de la RN2.

Le littoral constitué de falaises rocheuses et sa forêt attenante constituent un paysage remarquable. Les pitons Bernard, Langevin, Papangue et Babet sont d'une grande richesse écologique et patrimoniale, tout comme la Basse-Vallée de la rivière Langevin et le littoral entre Langevin et Saint-Joseph.

À l'Est de la rivière Langevin, la limite haute des pitons jalonne les espaces en interface avec la mer. Tandis qu'à l'ouest de la rivière le front urbain dense de Saint-Joseph constitue une frontière paysagère importante.

La bande agricole aux abords de la ravine Basse et la coupure du continuum urbanisé le long de la route entre Vincenzo et Langevin constituent des espaces de respiration dans cette séquence paysagère.

La ville de Saint-Joseph, « capitale du Sud Sauvage » joue un rôle déterminant dans ce territoire à dominante rurale. Cette ville doit poursuivre sa structuration tout en s'ouvrant vers la mer qui, faute d'aménagement, est perçue comme un milieu hostile et non comme un atout à mettre en valeur.

Caractéristiques principales du périmètre d'étude de la séquence 9 : les chiffres clés

Espaces urbains

- Superficie en 2006: **19 %** (769 ha)
- Évolution de la surface urbanisée entre 1997 et 2006: **+ 22 %** (141 ha)
- Densité moyenne de l'urbanisation en 2003: **15 logements/ha**

Espaces agricoles

- Superficie en 2006: **37 %** (1 524 ha)

Espaces naturels

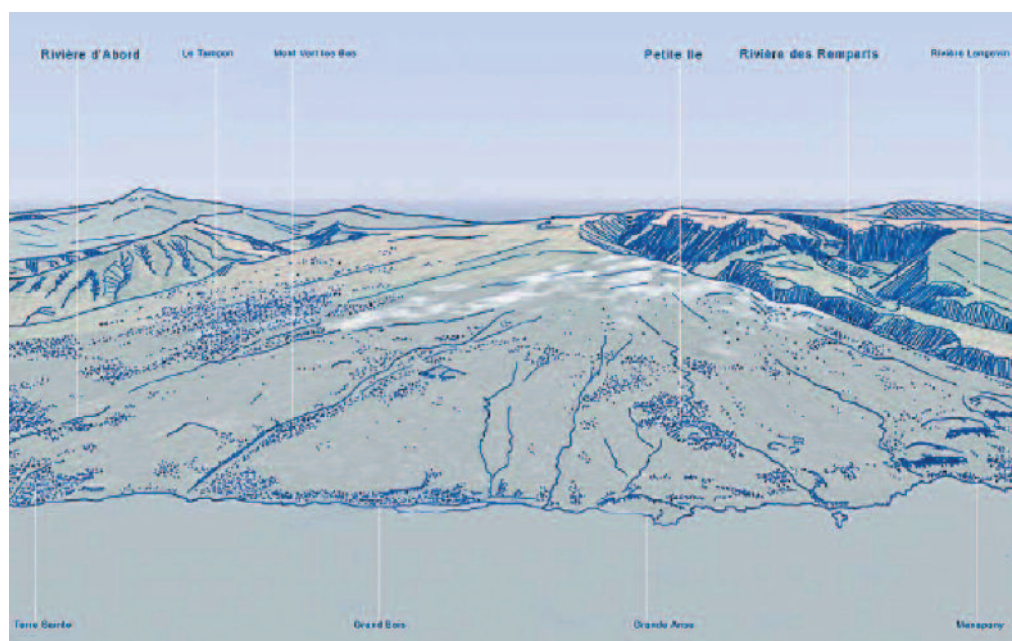
- Superficie en 2006: **64 %**

Pas géométriques

- Peu mis en valeur

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation



source : SEMAPHORE – ZONE UP / DDE

La côte Sud et l'arrière-pays de Petite-Île et Montvert (de Manapany à Terre-Sainte)

Sur cette séquence, les pentes sont cultivées en canne et vergers, le cordon littoral est varié : côtes rocheuses, plages de sable et de galets.

Le littoral encaissé de Manapany à Petite-Île présente un caractère remarquable compte tenu de la biodiversité qu'il présente. L'embouchure de la ravine Manapany, le piton de Manapany et ses remparts, Grande-Anse, son récif et son piton, et le littoral bas de Grands-Bois et son récif (plage et petit lagon) sont autant de sites à fortes valeurs écologiques et paysagères.

À l'Est de la séquence, la ligne des pitons jalonne à nouveau les espaces en interface avec la mer. Vers Saint-Pierre, qui en soi constitue une frontière, cette interface n'est stoppée par aucune frontière physique et se limite donc progressivement avec la distance au rivage.

Deux zones (parfois mitées) permettent de dégager en profondeur les espaces naturels de forte valeur présentés plus haut : la première en amont du rivage de Manapany et jusqu'au piton Rosile et la seconde au-dessus de Grande-Anse et jusqu'au piton du Calvaire. Un espace agricole à l'est de Terre-Sainte permet de maintenir l'étalement urbain de Terre-Rouge et Terre-Sainte.

Caractéristiques principales du périmètre d'étude de la séquence 10: les chiffres clés

Espaces urbains

- Superficie en 2006: **22 %** (1 262 ha)
- Évolution de la surface urbanisée entre 1997 et 2006: **+ 23 %** (232 ha)
- Densité moyenne de l'urbanisation en 2003: **13 logements/ha**

Espaces agricoles

- Superficie en 2006: **41 %** (2 320 ha)

Espaces naturels

- Superficie en 2006: **37 %**

Pas géométriques

- Espace privatisé en partie, nécessitant une meilleure mise en valeur

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation



source : SEMAPHORE – ZONE UP / DDE

Le paysage de Saint-Pierre et les pentes urbanisées du Tampon (de Rivière d'Abord à Rivière Saint-Étienne)

Cette séquence est constituée d'une large plaine cultivée en canne à sucre, avec un littoral à falaises avant Saint-Pierre et des lagons à Saint-Pierre et Terre-Sainte, remarquables d'un point de vue écologique.

La Pointe du Diable et sa baie présentent une géologie remarquable à l'échelle de l'île, et un mince cordon littoral à Pierrefonds abrite une plante endémique rare.

Compte tenu du caractère fortement urbanisé de Saint-Pierre, les espaces en interface avec la mer se limitent à la stricte frange littorale à ce niveau. Plus à l'Ouest, la plaine cannière dans son ensemble représente un paysage cohérent à partir du rivage jusqu'au niveau de Bois-d'Olive.

Trois espaces offrent des perspectives larges et des espaces de respiration dans la plaine littorale: une zone agricole derrière la Pointe-au-Diable, et deux zones autour des embouchures de la Ravine-des-Cabris et de la rivière Saint-Étienne.

Saint-Pierre est, pour le Sud, le pendant de Saint-Denis. Cette ville a vocation à constituer un véritable pôle d'équilibre à l'échelle de l'île. Son front de mer, le plus attractif de La Réunion, a fait l'objet de nombreux aménagements qui mériteraient d'être étendus.

Cette séquence est également marquée par la zone de Pierrefonds inscrite en zone stratégique de développement économique au SAR en 1995 dont l'aménagement reste à engager.

Caractéristiques principales du périmètre d'étude de la séquence 11 : les chiffres clés

Espaces urbains

- Superficie en 2006: **31 %** (1 003 ha)
- Évolution de la surface urbanisée entre 1997 et 2006: **+ 9 %** (87 ha)
- Densité moyenne de l'urbanisation en 2003: **22 logements/ha**

Espaces agricoles

- Superficie en 2006: **32 %** (1 051 ha)

Espaces naturels

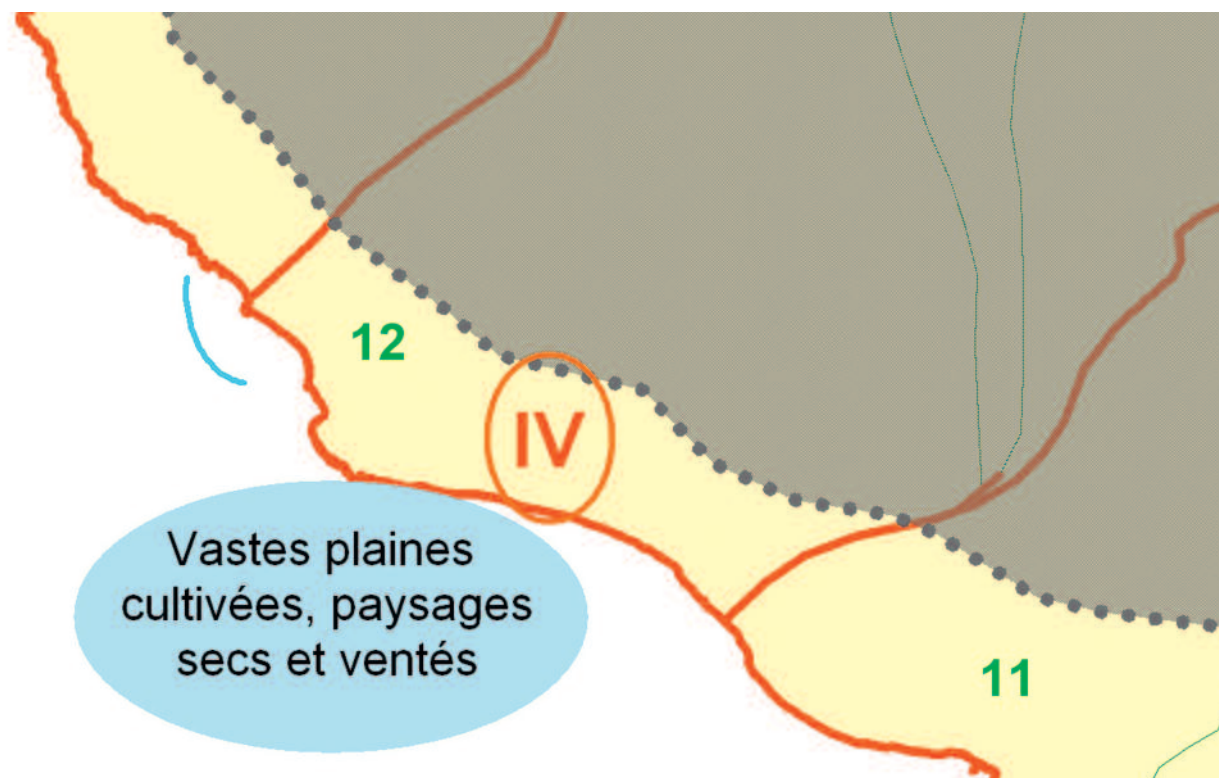
- Superficie en 2006: **37 %**

Pas géométriques

- Aménagés sur le centre-ville de Saint-Pierre, à préserver vers l'Ouest

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation

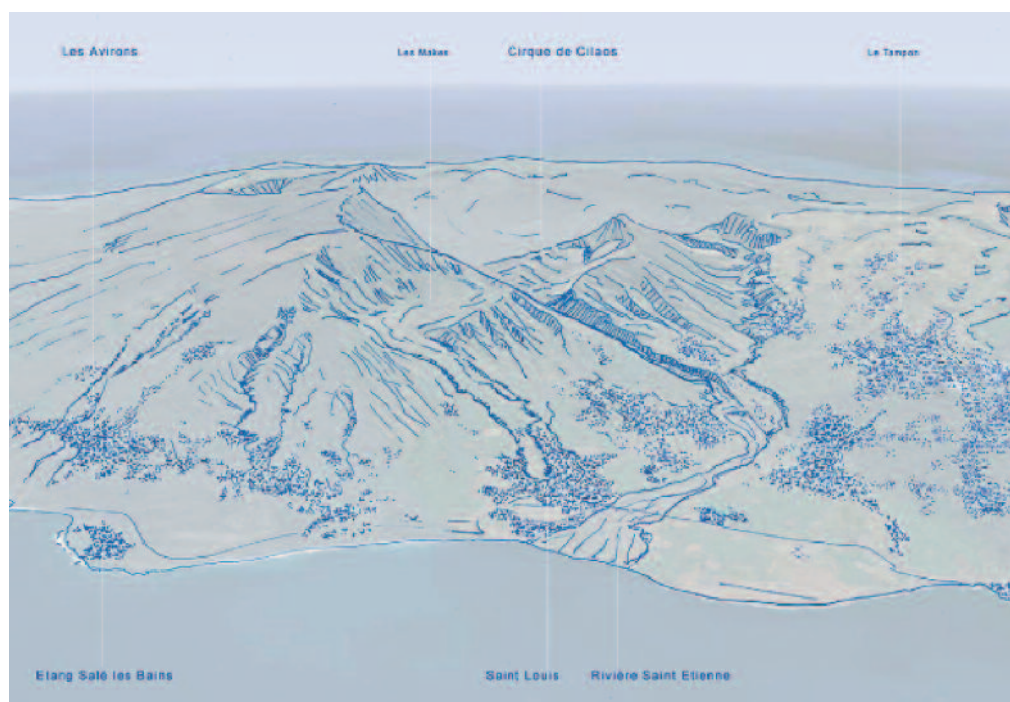


1.2.4 La côte sud-ouest, de Saint-Pierre aux Airois

Il s'agit d'une vaste plaine alluviale créée au débouché de la rivière Saint-Étienne, exutoire du cirque de Cilaos. À l'est de la rivière, le paysage sec et venté de Pierrefonds est en pleine mutation. Au-delà du lit de la rivière Saint-Étienne, s'étend la vaste plaine cannière du Gol. Dans la continuité, la forêt de l'Étang-Salé prend place sur la côte sous le vent, plus abritée et sèche.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation



source : SEMAPHORE – ZONE UP / DDE

La plaine de Saint-Louis, l'Étang du Gol et la forêt de l'Étang-Salé (de la forêt à la plage de l'Étang-Salé)

Cette séquence, qui offre une grande variété avec l'Étang du Gol (zone humide remarquable) et la plaine agricole du Gol, est un des rares espaces plats de l'île. Elle accueille également la forêt remarquable de l'Étang-Salé et ses pentes habitées traversées par la RN.

Le bord de mer est constitué d'une côte rocheuse entre Saint-Louis et l'Étang-Salé-les-Bains, de plages de sable, de la plage boisée de l'Étang-Salé et des espaces lagunaires de la Réserve marine présentant un grand intérêt écologique.

Depuis Saint-Louis, le paysage présente une première rupture de pente à la lisière de la plaine du Gol et de la forêt de l'Étang-Salé. Cette limite constitue la première rupture dans le paysage vu depuis la mer.

Un cordon vert entre Saint-Louis et la Rivière-Saint-Louis, et la plaine agricole du Gol constitue des espaces de respiration intéressants.

Caractéristiques principales du périmètre d'étude de la séquence 12 : les chiffres clés

Espaces urbains

- Superficie en 2006: **25 %** (757 ha)
- Évolution de la surface urbanisée entre 1997 et 2006: **+ 22 %** (134 ha)
- Densité moyenne de l'urbanisation en 2003: **19 logements/ha**

Espaces agricoles

- Superficie en 2006: **14 %** (427 ha)

Espaces naturels

- Superficie en 2006: **61 %**

Pas géométriques

- Espace naturel remarquable en grande partie

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation



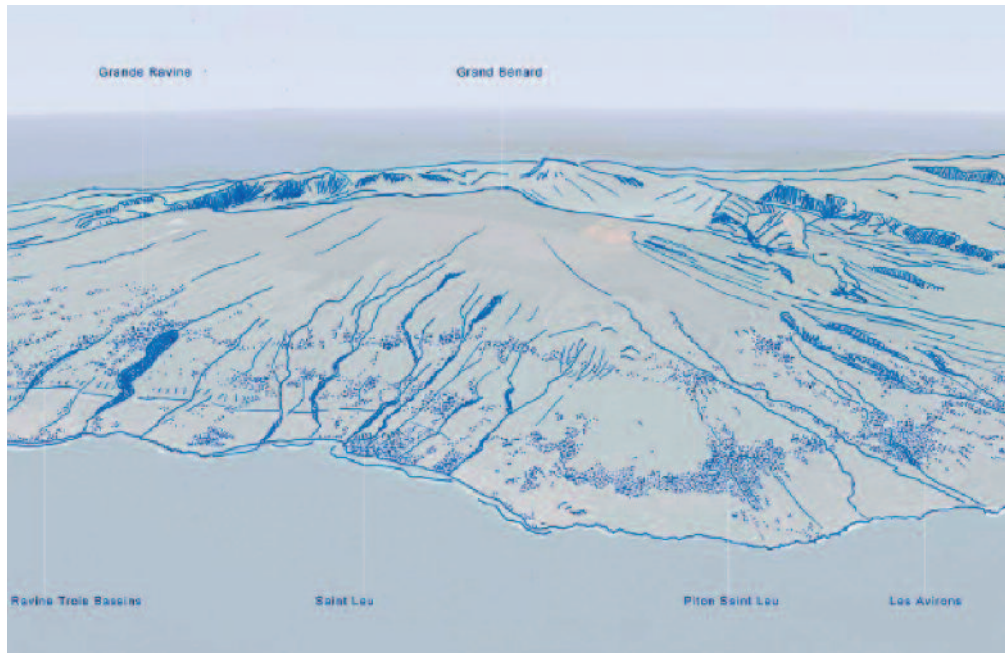
1.2.5 La côte ouest, des Avironns au Cap La Houssaye

De la commune des Avironns au Cap La Houssaye, en passant par les territoires communaux de Saint-Leu et de Trois-Bassins, le paysage est très ouvert et tourné vers l'océan.

Les espaces naturels dominés par les fourrés d'épineux autour de Saint-Leu laissent place plus au Nord à de vastes espaces de savanes qui descendent en pente douce vers la mer. Ces dernières, malgré un intérêt écologique limité, sont intéressantes pour leur rôle tampon en continuité avec d'autres formations.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation



source : SEMAPHORE – ZONE UP / DDE

La côte ouest sèche autour de Saint-Leu (des plages de Saint-Leu à la ravine de Trois-Bassins)

Cette séquence présente des pentes couvertes de savane et les paysages nouveaux de cultures irriguées le long de la côte récifale. Elle est également constituée de plages et lagons.

Sur la côte des Souffleurs, un large espace cohérent de savane et de champs de canne à sucre qui longe une côte déchiquetée constitue un paysage exceptionnel. L'ensemble du littoral de la Réserve marine, la basse vallée et l'embouchure de la Grande-Ravine sont, quant à eux, des espaces riches d'un point de vue écologique.

Depuis la mer, le paysage en pente douce ne présente pas de limite franche. Toutefois, la route des Tamarins depuis Trois-Bassins jusqu'à Saint-Leu constitue une rupture dans le paysage, et à Piton-Saint-Leu l'importance de la zone urbanisée ne permet plus l'interfaçage en profondeur.

Des espaces restent pas ou peu urbanisés et offrent de belles perspectives sur la mer : une petite zone au sud du centre-ville de Saint-Leu, une zone de part et d'autre de la Pointe des Châteaux et une autre de part et d'autre de la ravine de Trois-Bassins. Ces espaces paraissent d'autant plus importants que cette séquence est celle qui a connu la plus forte progression de l'espace urbain entre 1997 et 2006 et que, parallèlement, ils constituent le principal produit d'appel touristique de La Réunion.

Caractéristiques principales du périmètre d'étude de la séquence 13 : les chiffres clés

Espaces urbains

- Superficie en 2006: **21 %** (944 ha)
- Évolution de la surface urbanisée entre 1997 et 2006: **+ 30 %** (217 ha)
- Densité moyenne de l'urbanisation en 2003: **12 logements/ha**

Espaces agricoles

- Superficie en 2006: **13 %** (595 ha)

Espaces naturels

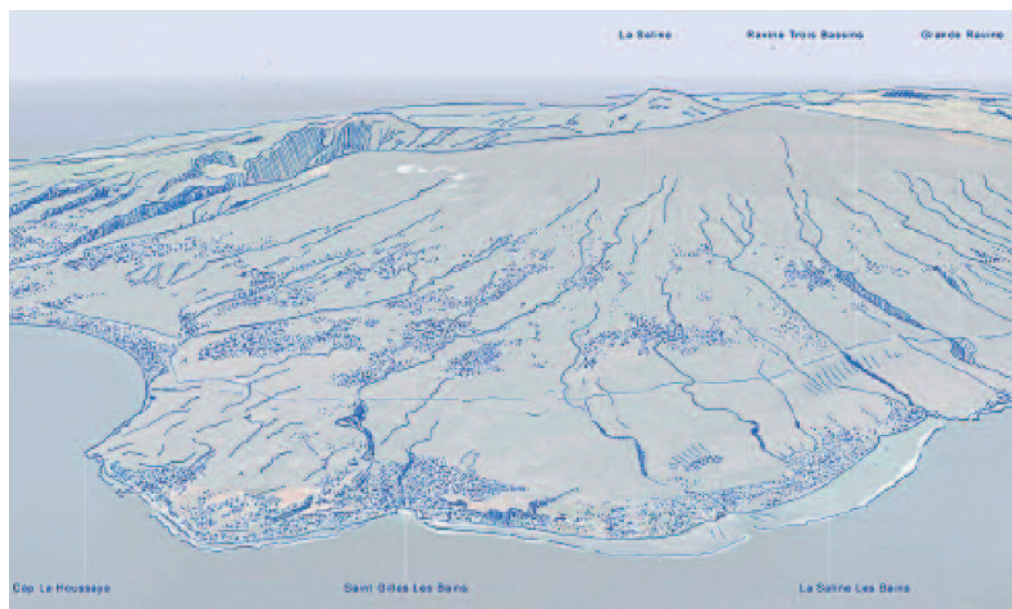
- Superficie en 2006: **66 %**

Pas géométriques

- Espace naturel remarquable mais sous pression d'un mitage, espace urbain à mettre en valeur

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation



source : SEMAPHORE – ZONE UP / DDE

Les sites balnéaires donnant sur le lagon, la savane du Cap La Houssaye

Cette séquence présente un paysage de savane et de cultures irriguées, parfois vallonné, au-dessus de la côte récifale accueillant les principales plages et lagons de l'île. Le littoral est urbanisé en continu et laisse donc peu de franges préservées de qualité. Néanmoins, le ruban littoral de la côte lagunaire de La-Saline-les-Bains à Saint-Gilles avec des arrière-plages plantées de filaos offrent un milieu et des habitats riches. La ravine Saint-Gilles et son chapelet de bassins fait par ailleurs l'objet d'un arrêté de protection de biotope.

Le paysage unique de savane au-dessus des falaises du Cap La Houssaye est à préserver.

Les pentes depuis le littoral présentent une première rupture à proximité de la route des Tamarins marquant ainsi une rupture visuelle dans le paysage.

Trois espaces restent peu ou pas urbanisés : un espace en friches dans l'arrière-plaine de la Saline-les-Bains, un espace voué à la culture cannière en arrière de l'Ermitage, et le paysage du piton Bienvenue vallonné et agricole au-dessus de Boucan-Canot.

La faible structuration des espaces urbains de cette séquence, alors qu'ils sont inscrits dans une dynamique de station touristique, constitue un enjeu d'aménagement et de mise en valeur de premier ordre.

Caractéristiques principales du périmètre d'étude de la séquence 14 : les chiffres clés

Espaces urbains

- Superficie en 2006: **25%** (1 239 ha)
- Évolution de la surface urbanisée entre 1997 et 2006: **+ 17%** (181 ha)
- Densité moyenne de l'urbanisation en 2003: **14 logements/ha**

Espaces agricoles

- Superficie en 2006: **13%** (635 ha)

Espaces naturels

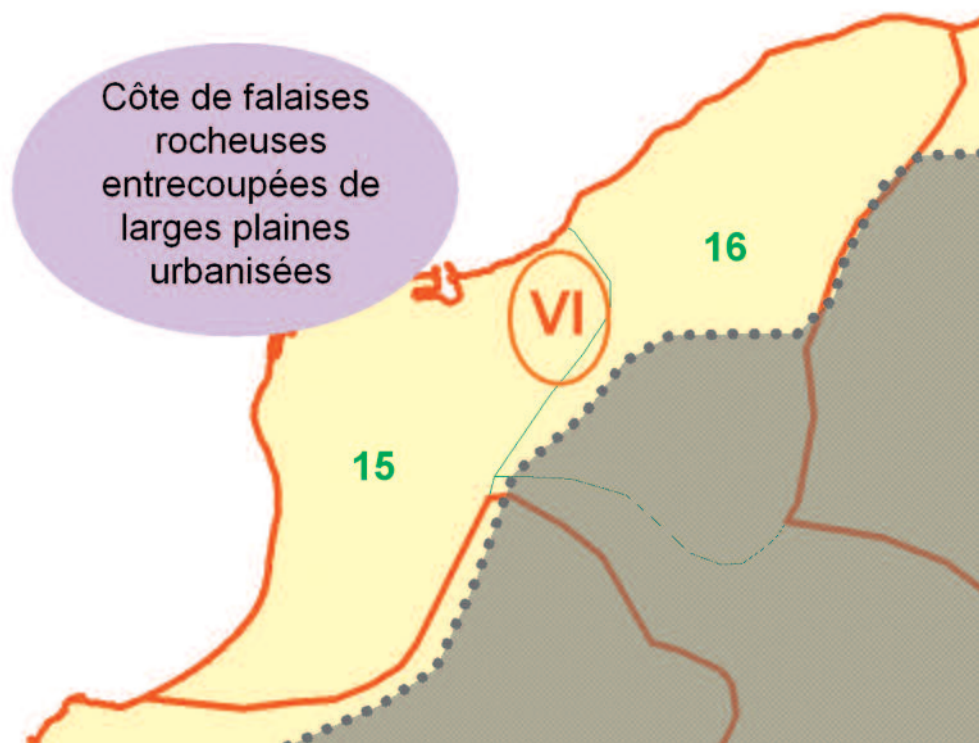
- Superficie en 2006: **62%**

Pas géométriques

- Espace grandement privatisé et artificialisé

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation



1.2.6 La Côte nord-ouest, du Cap La Houssaye à Saint-Denis

La côte nord-ouest s'étend du Cap La Houssaye à Saint-Denis en passant par Saint-Paul, Le Port et La Possession. Il s'agit d'une côte de falaises rocheuses largement interrompue par la plaine alluviale de la rivière des Galets qui s'ajoute à la plaine de Saint-Paul en grande partie formée par des apports marins.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation



source : SEMAPHORE – ZONE UP / DDE

La plaine urbanisée de Saint-Paul / Le Port / La Possession (de l'étang de Saint-Paul à la mare des Lataniers)

Cette séquence est marquée par un paysage où l'horizontalité de l'étang de Saint-Paul, zone humide rare offrant un habitat de qualité pour de nombreuses espèces végétales inféodées à ce type de milieu, contraste avec la verticalité des falaises, avec plus loin la plaine agricole de Savannah, la plaine urbanisée du Port et les pentes de La Possession en cours d'urbanisation. Le cordon littoral est en forêt sur le littoral de Saint-Paul (forêt domaniale de la côte sous le Vent).

Au Sud de la séquence, les falaises encadrant la plaine de l'étang constituent une rupture physique dans le paysage. Au Nord, compte tenu du caractère fortement urbanisé des villes du Port et de La Possession, les espaces en interface avec la mer se limitent à la stricte frange littorale.

Le front urbain est interrompu par une large coupure verte qui englobe la falaise et ses pieds, et les trois débouchés de ravines (ravine Petit-Ruisseau/Lafleur, grande ravine des Lataniers et ravine à Marquet) qui forment des espaces de grand intérêt écologique, en tant que corridors biologiques.

L'espace urbain de cette séquence est marqué d'une part par le centre historique de Saint-Paul qui présente un patrimoine notable et, d'autre part, par les infrastructures portuaires qui façonnent le caractère industriel du nord de cette séquence.

Caractéristiques principales du périmètre d'étude de la séquence 15 : les chiffres clés

Espaces urbains

- Superficie en 2006: **34 %** (2 031 ha)
- Évolution de la surface urbanisée entre 1997 et 2006: **+ 13 %** (235 ha)
- Densité moyenne de l'urbanisation en 2003: **22 logements/ha**

Espaces agricoles

- Superficie en 2006: **5 %** (296 ha)

Espaces naturels

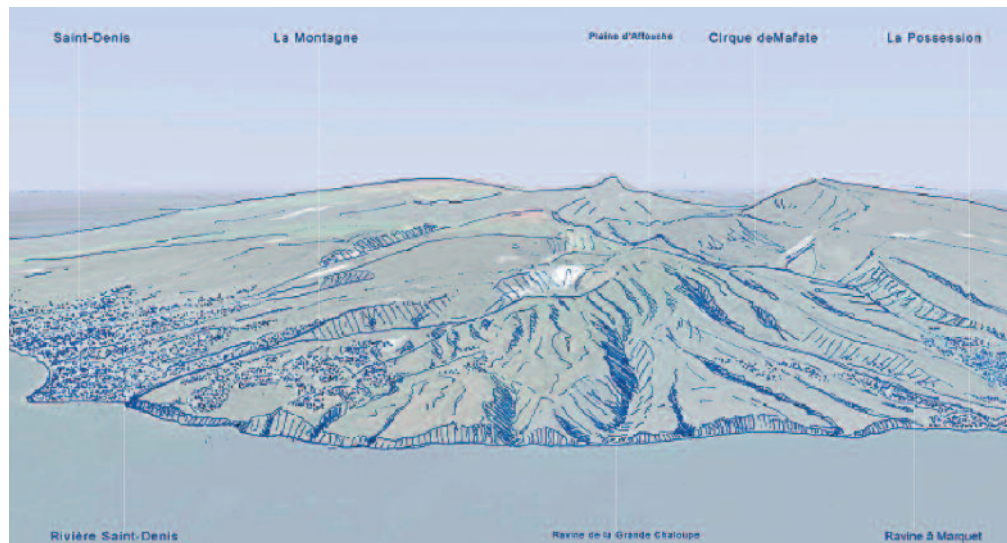
- Superficie en 2006: **61 %**

Pas géométriques

- Espace grandement privatisé et artificialisé nécessitant une mise en valeur et une attention du fait de l'érosion littorale

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation



source : SEMAPHORE – ZONE UP / DDE

Les falaises du massif de La Montagne

Ce paysage est constitué de savane arborée et de falaises imposantes fortement artificialisées dominant la mer, avec un habitat diffus.

Le massif de La Montagne est l'une des zones écologiques les plus riches du littoral réunionnais. Il abrite des formations reliques de forêt semi-sèche avec des espèces végétales protégées, la plupart endémiques ou indigènes. Les falaises qui bordent la route du littoral et les nombreuses ravines qui sillonnent le secteur constituent des axes de déplacement privilégiés pour les oiseaux marins dont le pétrel de Barau qui remonte nicher jusque dans les cirques. La rivière Saint-Denis est un corridor écologique majeur.

Les espaces en interface avec la mer se limitent aux espaces boisés qui surplombent les falaises et s'étendent jusqu'aux zones urbanisées de Saint-Bernard et La Montagne.

Un espace de respiration reste non urbanisé entre la ravine Bailly et la ravine des Bananiers.

Caractéristiques principales du périmètre d'étude de la séquence 16 : les chiffres clés

Espaces urbains

- Superficie en 2006 : 17 % (753 ha)
- Évolution de la surface urbanisée entre 1997 et 2006 : + 22 % (138 ha)
- Densité moyenne de l'urbanisation en 2003 : 9 logements/ha

Espaces agricoles

- Superficie en 2006 : < 1 % (14 ha)

Espaces naturels

- Superficie en 2006 : 83 %

Pas géométriques

- Espace naturel

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation

Cette approche illustre la grande disparité des paysages rencontrés à La Réunion, résultant à la fois d'une géographie originelle hétéroclite, et d'un façonnage par l'homme depuis la colonisation de l'île, par l'agriculture et l'urbanisation. Ces paysages du littoral terrestre ne sont pas tous liés avec la même force à la mer, et l'étendue des zones en interface avec cette dernière est donc très hétérogène autour de l'île. Ces entités contrastées présentent encore – fort heureusement – de nombreux espaces écologiquement

riches et, dans la plupart des cas, des espaces de respiration entre les zones urbanisées. Le maintien de ces deux types d'espaces constitue un enjeu majeur pour le SMVM.

En parallèle, les espaces urbanisés sur le littoral sont parmi les plus denses de l'île et même si leur structuration reste insuffisante, ils présentent un potentiel intéressant en comparaison avec les zones des mi-pentes et des Hauts qui doivent faire face à une urbanisation très étalée.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

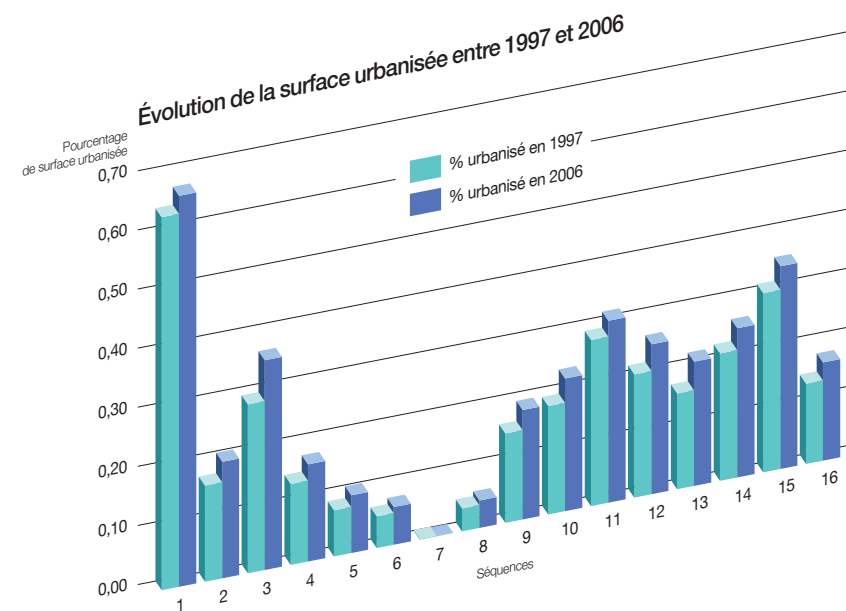
1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation

1.3 Des paysages de plus en plus urbains : entre structuration et pressions

En 2006, la surface urbanisée représentait 22% des espaces terrestres littoraux⁽¹⁾ (contre 10% pour l'ensemble du territoire), avec 15 400 hectares. Ainsi, près de 60% de la surface urbanisée de l'île est concentrée dans l'espace littoral.

Les séquences où l'étalement urbain est le plus marqué (un tiers ou plus de leur surface urbanisée) sont celles de Saint-Denis (séquence 1), Saint-André (séquence 3), Saint-Paul, Le Port et La Possession (séquence 15), et Saint-Pierre (séquence 11).

La surface urbanisée a progressé de 18% entre 1997 et 2006 dans le périmètre d'étude, contre 27% dans les mi-pentes et les Hauts, ce qui révèle une dynamique d'urbanisation orientée vers l'intérieur des terres. Les séquences ayant connu les extensions les plus importantes sur l'espace littoral sont les plaines de Saint-André et de Saint-Benoît (+ 25%) et la côte Ouest autour de Saint-Leu (+ 30%).



Évolution de la surface urbanisée entre 1997 et 2006 dans le périmètre d'étude, par séquence paysagère

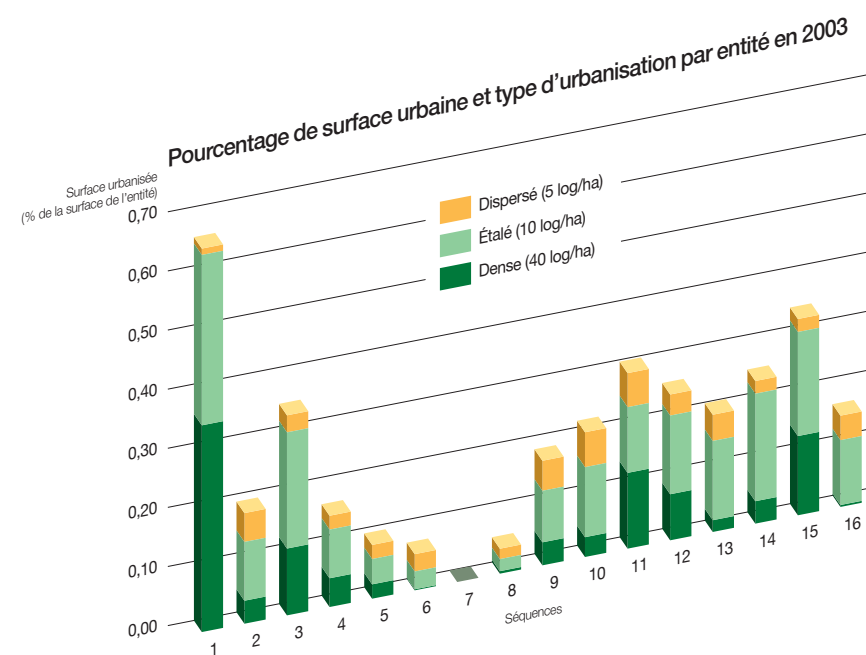
(1) Calcul à partir des limites du périmètre d'étude

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation

En 2003, la **densité moyenne** dans le périmètre d'étude est supérieure à celle observée sur l'île (**15 logements/hectare** contre 11 sur l'ensemble de l'île).

Néanmoins **un habitat de type étalé reste prédominant dans quasiment toutes les séquences**, hormis celles englobant de grands centres urbains tels que Saint-Denis (séquence 1), Saint-Pierre (séquence 11), Saint-Paul, Le Port et La Possession (séquence 15), où la proportion d'habitat dense est plus élevée (supérieure à 40%).

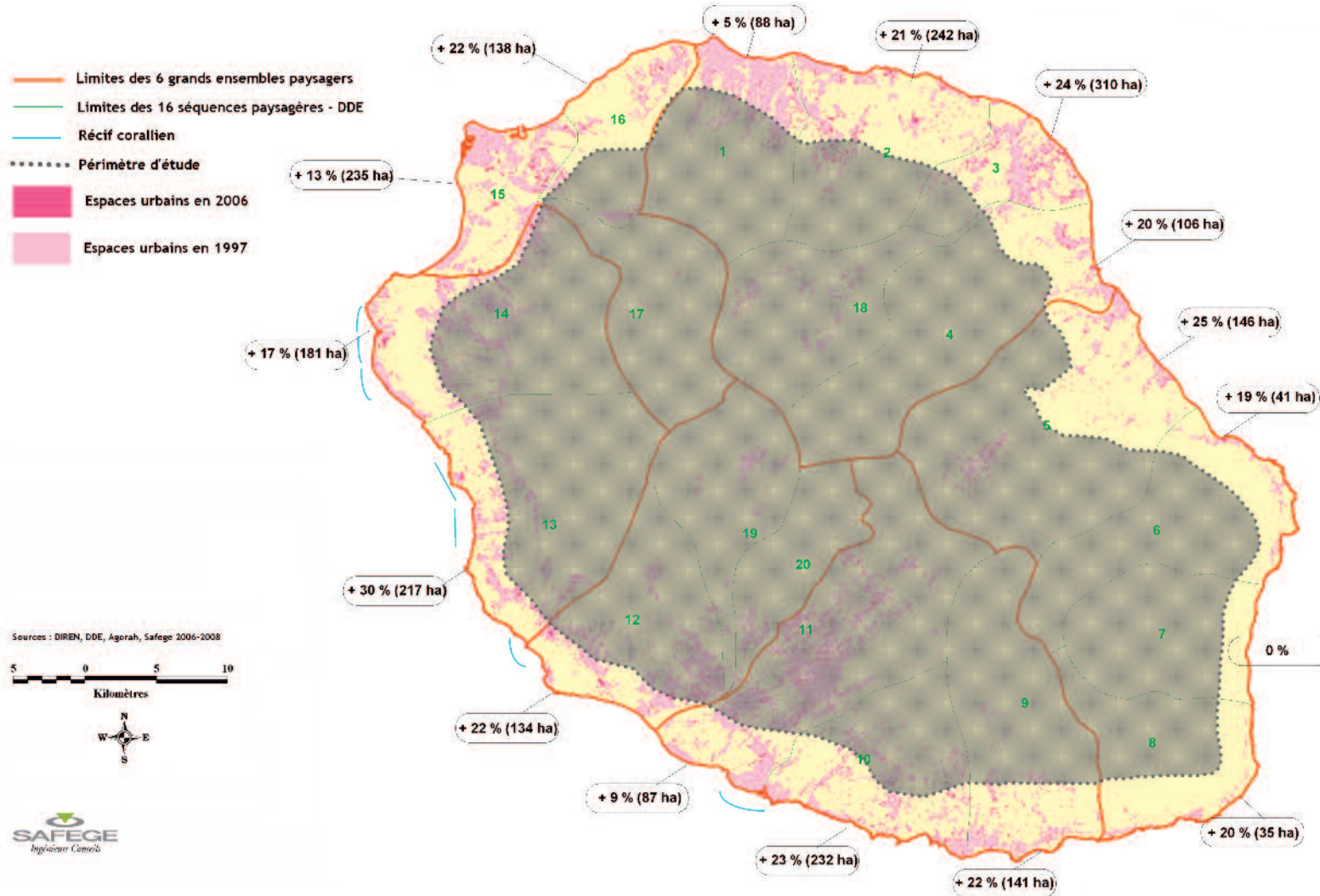


Pourcentage de surface urbanisée et type d'urbanisation dans le périmètre d'étude, par séquence paysagère

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation

EVOLUTION DES ESPACES URBAINS ENTRE 1997 ET 2006 DANS LE PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE, PAR SÉQUENCE PAYSAGÈRE



Synthèse de l'évolution des extensions urbaines dans le périmètre d'étude entre 1997 et 2006

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation

L'urbanisation est donc un élément majeur dans les paysages littoraux, d'autant plus que les principaux pôles urbains se sont tous développés dans cet espace propice, tant au niveau du relief que du climat.

Ainsi, le diagnostic du SAR a fait ressortir que l'armature urbaine existante est structurée par 9 pôles majeurs et secondaires, tous situés sur la frange littorale (hormis Le Tampon). Les 3 pôles majeurs (Saint-Denis, l'ensemble Le Port - La Possession - Cambaie - Saint-Paul centre et Saint-Pierre centre) concentrent les grands équipements polarisants de La Réunion. Ils abritent ainsi 75% de l'offre en enseignement supérieur, des surfaces de zones d'activités économiques, ainsi que des grands équipements de santé ou de loisirs. Les zones les mieux dotées en équipements structurants et en grandes surfaces commerciales sont également pour l'essentiel situées sur le littoral, à l'intérieur ou à proximité des pôles majeurs et secondaires.



L'espace littoral

Enfin, les centralités urbaines existantes, de par leur accessibilité, la proximité des clients et des fournisseurs, la proximité des ports et aéroports, sont des facteurs de polarisation de l'économie et concentrent donc la majorité des emplois de l'île.

Le développement urbain littoral, s'il est source de pressions, ne doit donc pas non plus être présenté uniquement sous un angle négatif.

Ce développement urbain littoral présente toutefois un paradoxe : les pôles urbains sont généralement peu ouverts sur la mer. En effet les villes, après l'abandon de leurs débarcadères historiques, ont tourné le dos à la mer et nombreuses d'entre elles présentent des fronts de mer peu mis en valeur.

Les politiques urbaines menées dans les principales villes littorales tentent de remédier à cet état de fait. **Ainsi de nombreux projets urbains visent à la reconquête des franges littorales urbanisées.**

L'espace littoral comprend la quasi-totalité des pôles urbains de l'île, qui structurent le fonctionnement de tout le territoire réunionnais en concentrant équipements, services et emplois. Une dynamique d'ouverture vers la mer des principales villes a déjà été amorcée, et mériterait d'être renforcée dans une optique de mise en valeur de ce positionnement historique des centralités urbaines.

Par ailleurs, la surface urbanisée va croissante dans les paysages littoraux, où prédomine encore un type d'urbanisation « étalée », très consommateur d'espace.

Le renforcement des centralités existantes, leur ouverture sur la mer et la maîtrise de l'étalement des surfaces urbanisées constituent les enjeux du développement urbain dans l'espace littoral.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation



Le lagon

Les extensions urbaines, lorsqu'elles ne sont pas maîtrisées, entraînent la destruction directe d'espaces naturels et agricoles, qui par leur richesse biologique, leur valeur paysagère et leurs fonctions d'espaces de respiration, sont essentiels pour la qualité du cadre de vie et l'attractivité touristique de La Réunion.

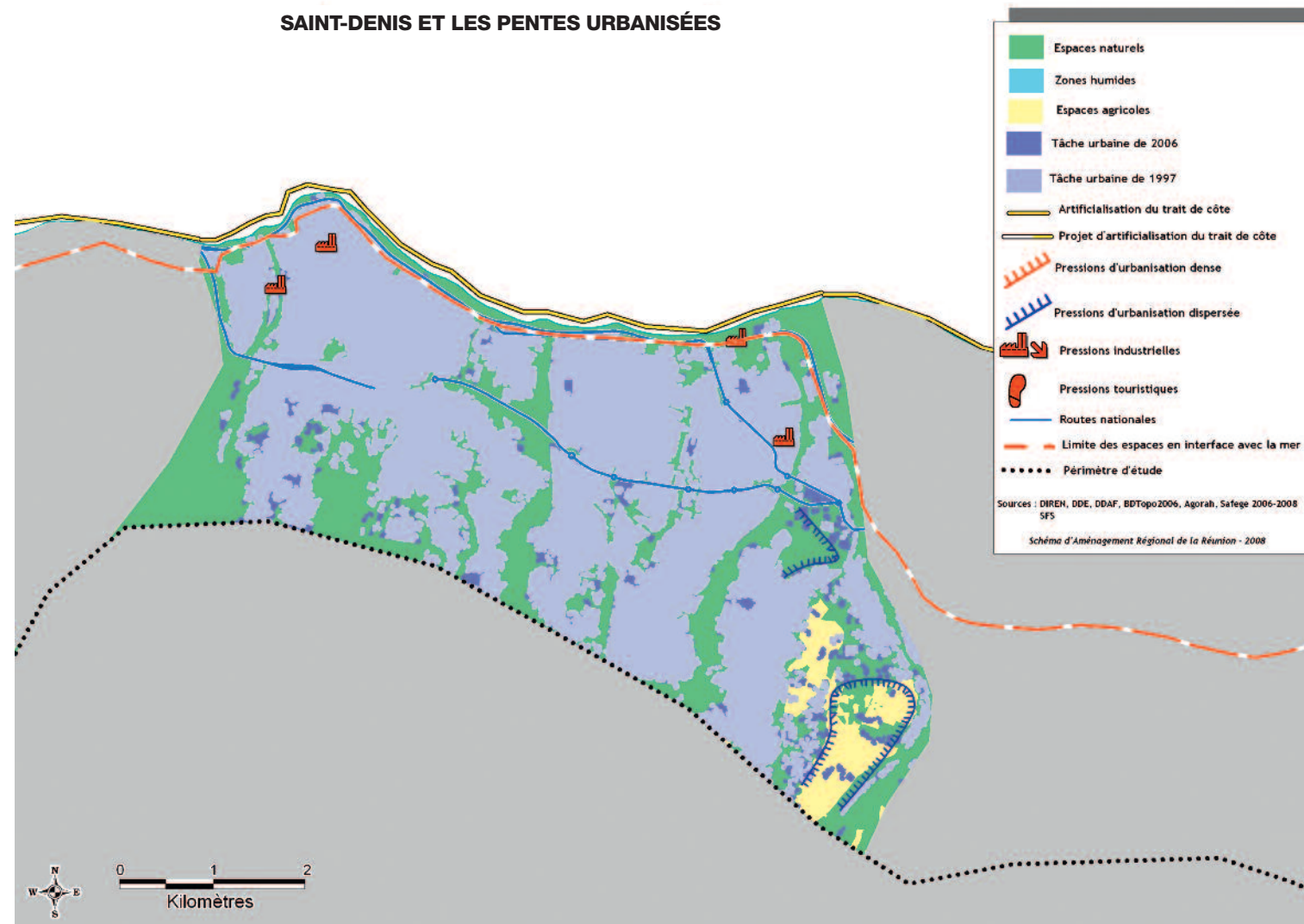
La consommation de ces espaces est d'autant plus forte que l'urbanisation est majoritairement de type étalé, ou s'opère sous forme de mitage. Les schémas ci-après illustrent pour chaque séquence paysagère, dans le périmètre d'étude, les pressions directement ou indirectement liées à l'urbanisation qui s'exercent sur les espaces naturels et agricoles.

L'agriculture plus spécifiquement la canne, prend une place déterminante dans le périmètre d'étude où la typologie des sols permet de bons rendements. Au-delà de la composante paysagère indéniable, c'est tout un pan de l'économie réunionnaise qui se structure sur le littoral.

Toutefois, cette agriculture sous pression de l'urbanisation doit trouver soit de nouveaux terrains d'assiette, soit augmenter ses rendements à l'hectare en augmentant les intrants. De fait, l'agriculture exerce malgré elle une certaine pression sur les milieux littoraux soit par consommation d'espace naturel en compensation de ce qu'elle a perdu au profit de l'urbanisation, soit en introduisant un risque de pollution lié aux intrants.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation



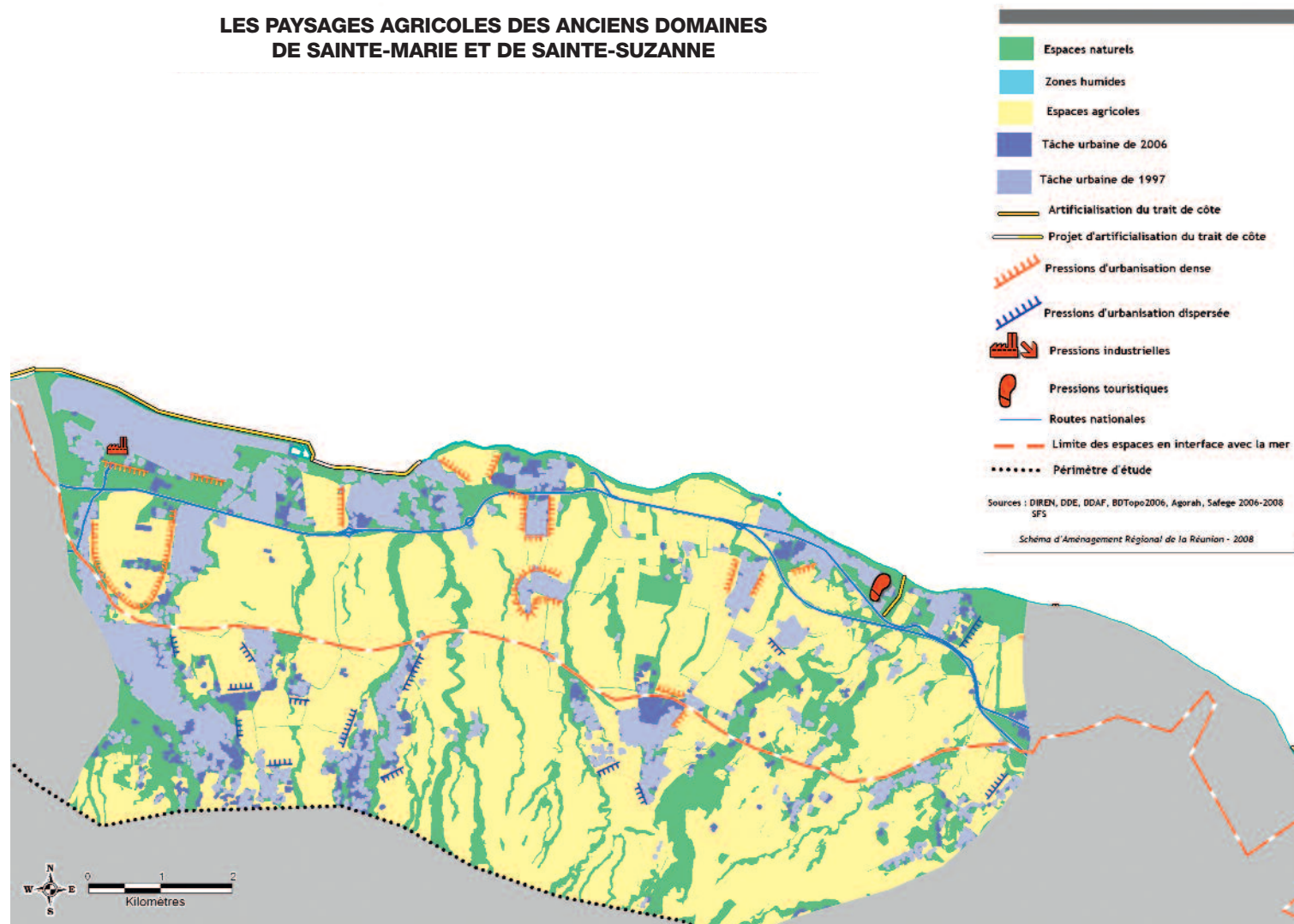
Cet espace fortement urbanisé est une source de polluants importante qu'il convient impérativement de traiter pour ne pas dégrader davantage les milieux marins environnants.

Pressions et enjeux de protection sur le périmètre d'étude de la séquence 1

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation

LES PAYSAGES AGRICOLES DES ANCIENS DOMAINES DE SAINTE-MARIE ET DE SAINTE-SUZANNE

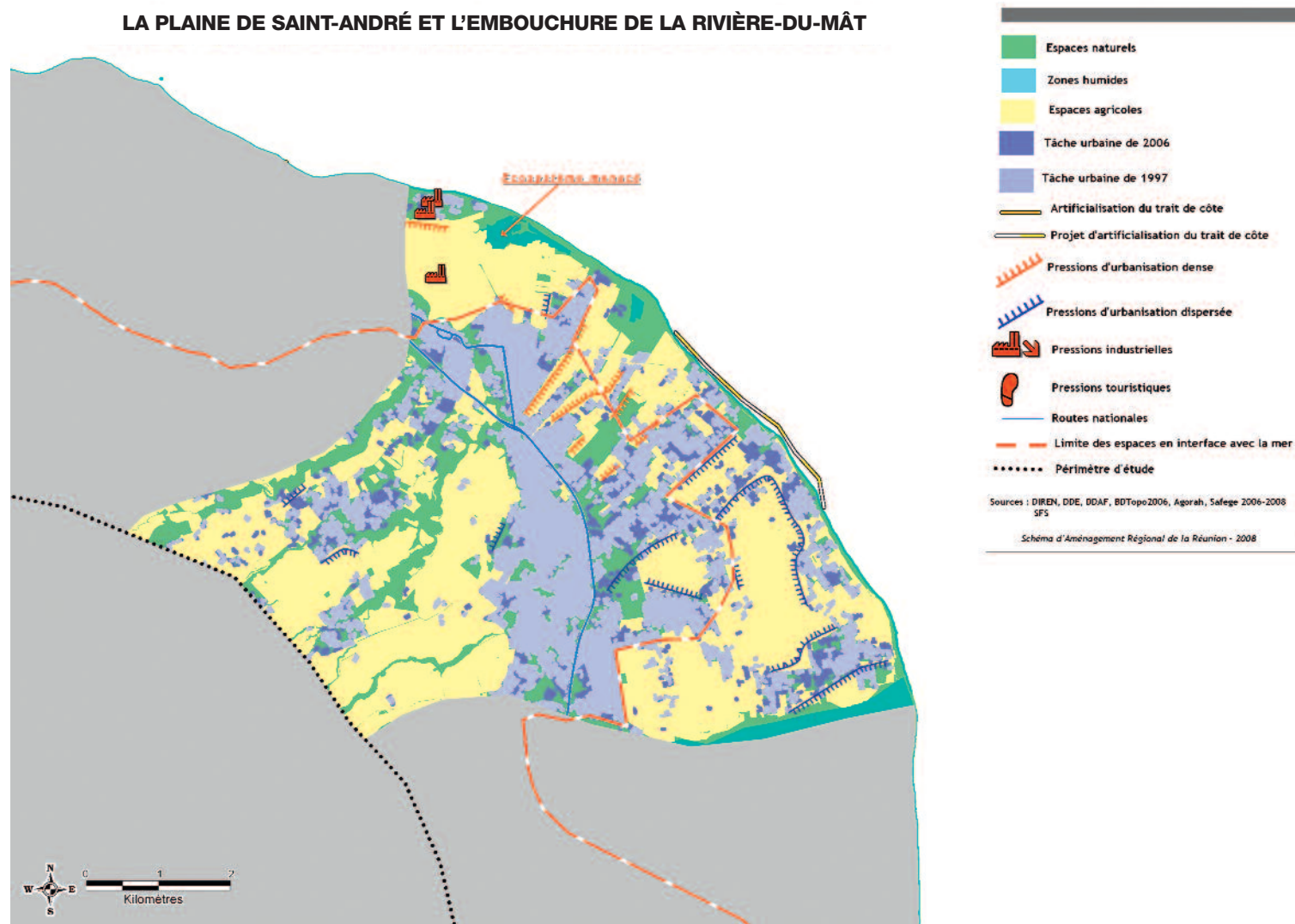


Cet espace présente encore des paysages agricoles intéressants, mais les extensions de l'urbanisation doivent y être contenues pour pouvoir les préserver.

Pressions et enjeux de protection sur le périmètre d'étude de la séquence 2

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

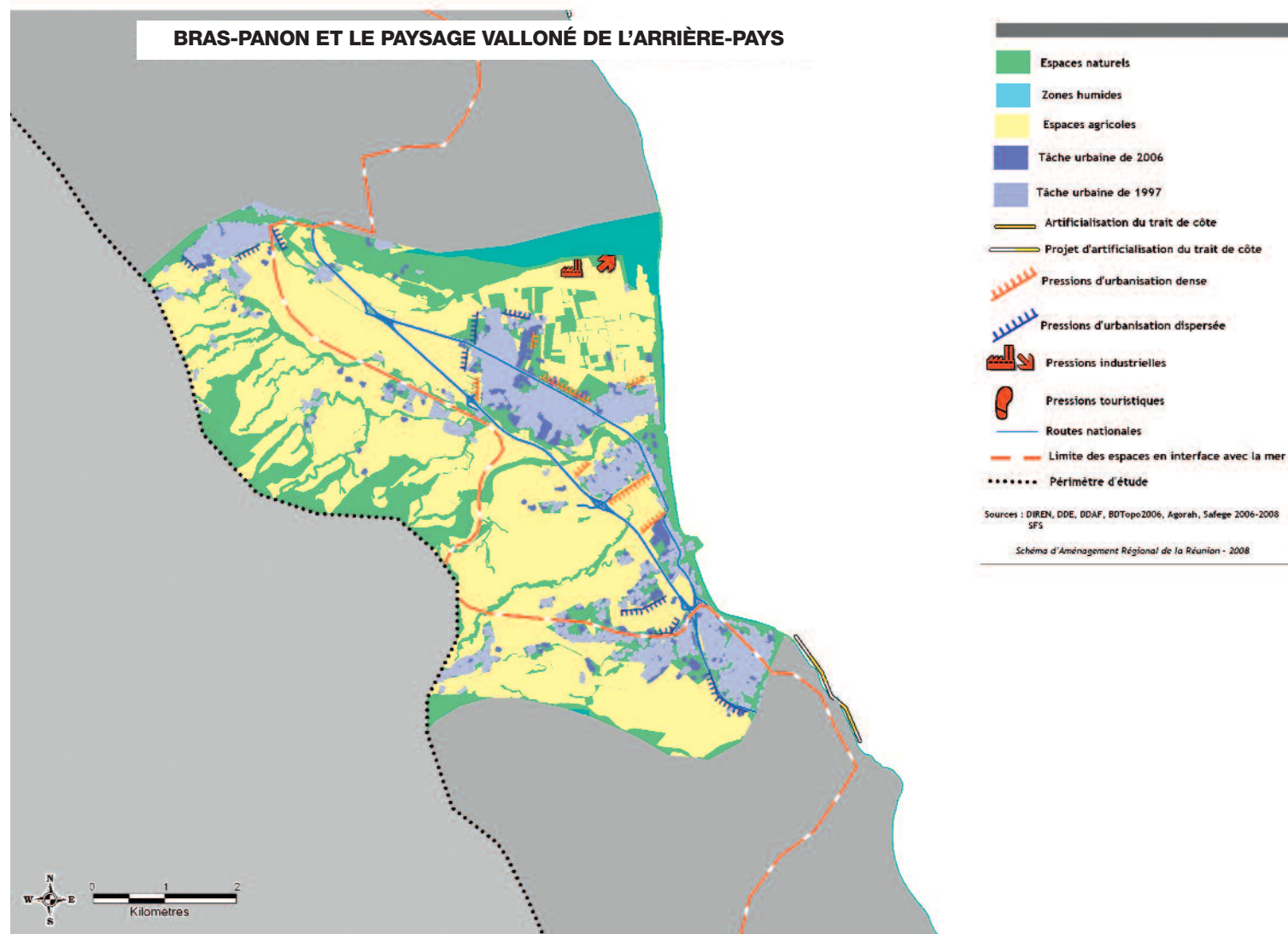
1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation



Cet espace présente une urbanisation diffuse qui rend très complexe son appréhension, au-delà de l'aspect paysager, ce manque de structuration est source de pression tant spatiale qu'en terme de pollution, faute d'assainissement collectif.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation

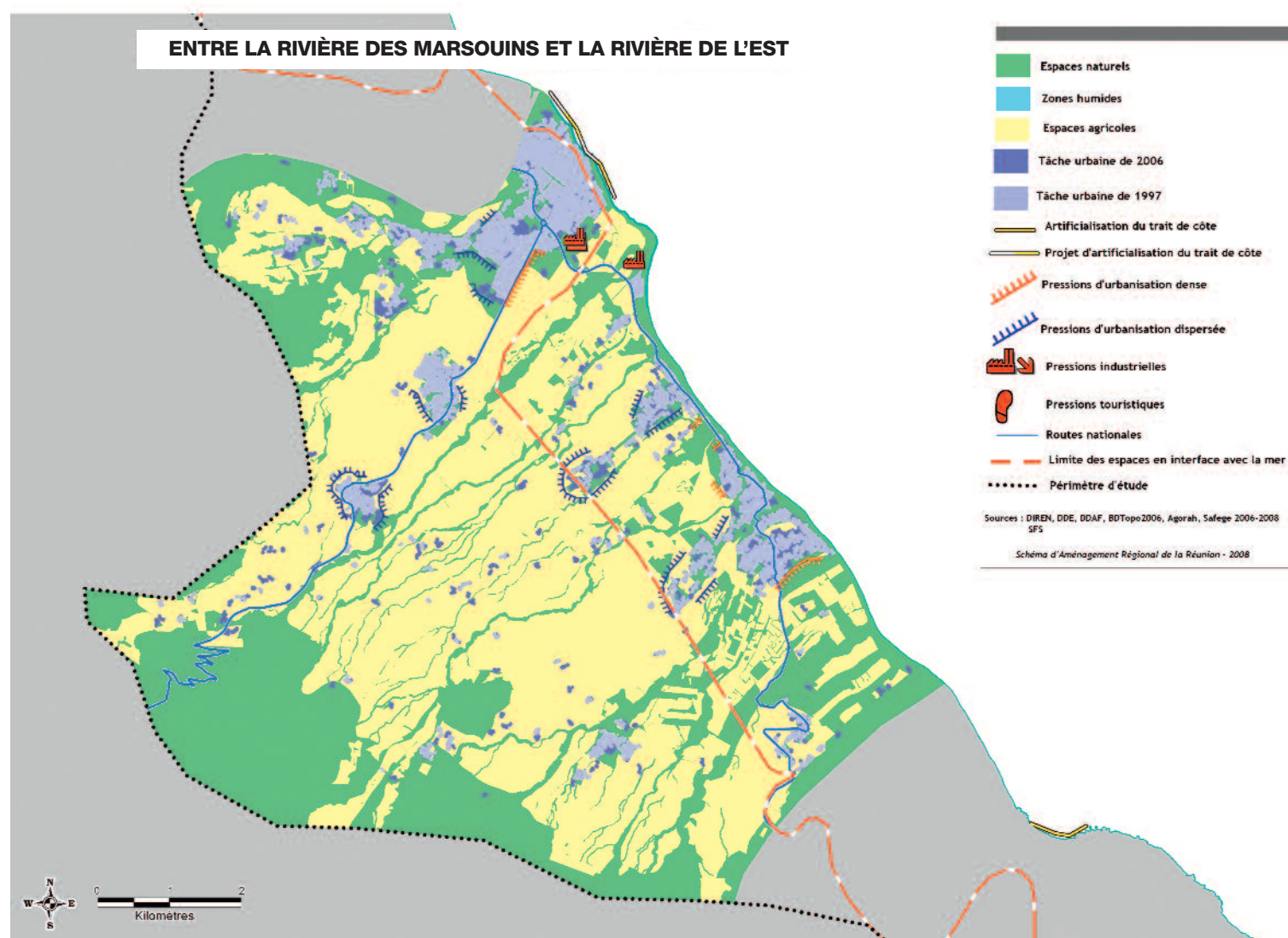


L'urbanisation dans cet espace est organisée, mais en progression. De plus, de nombreux projets viennent remettre en cause la pérennité de la coupure d'urbanisation située au Nord.

Pressions et enjeux de protection sur le périmètre d'étude de la séquence 4

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation

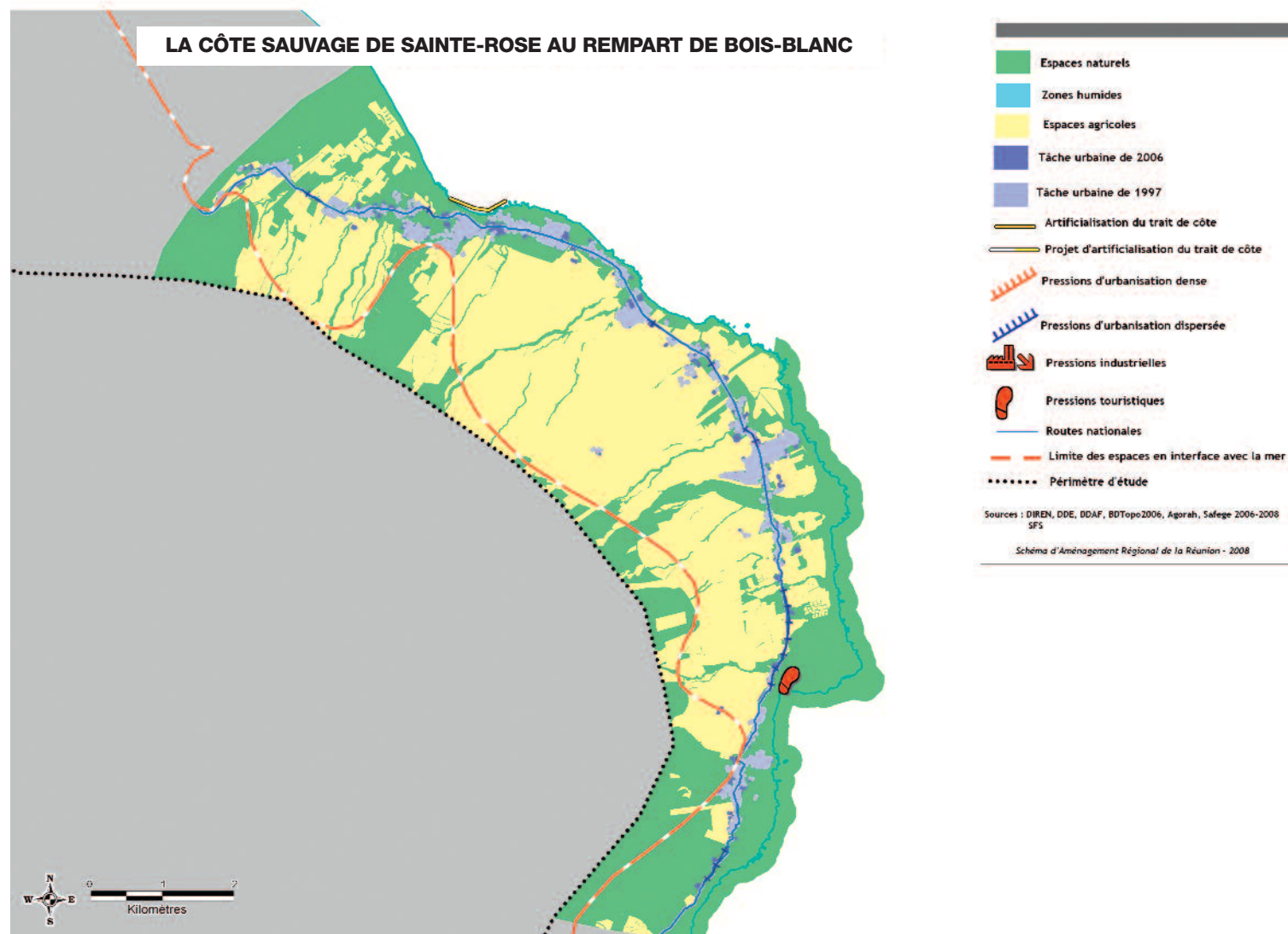


Espace de grande qualité paysagère marquant l'entrée dans la « côte Sauvage », les principales pressions relèvent de l'urbanisation qui ne doit pas déstructurer les entités paysagères et masquer les points de vue.

Pressions et enjeux de protection sur le périmètre d'étude de la séquence 5

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation

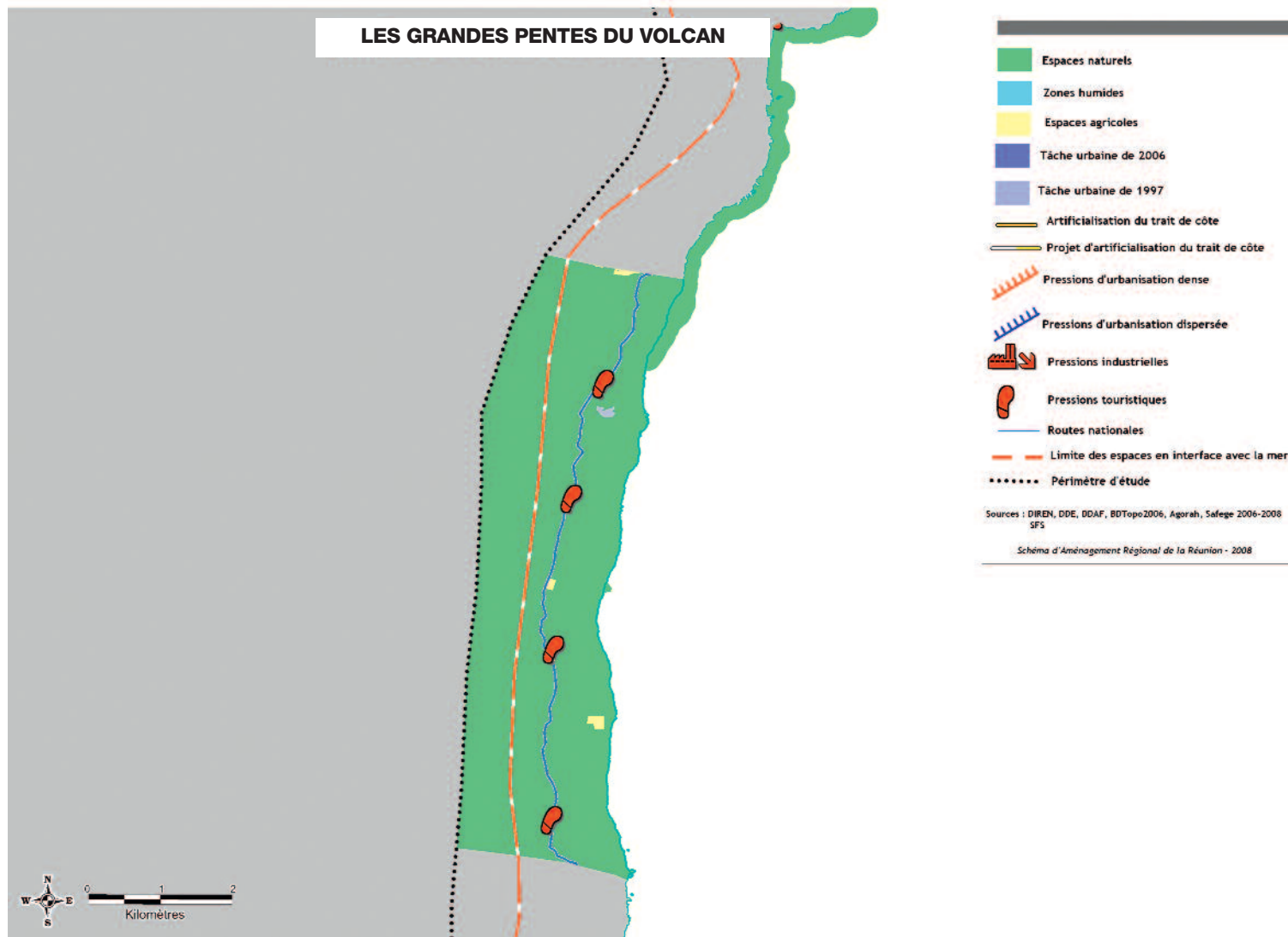


Espace relativement bien préservé, dans lequel l'urbanisation « village-rue » participe du paysage. Cette urbanisation ne doit donc pas perdre son caractère patrimonial, mais doit également être contenue.

Pressions et enjeux de protection sur le périmètre d'étude de la séquence 6

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation

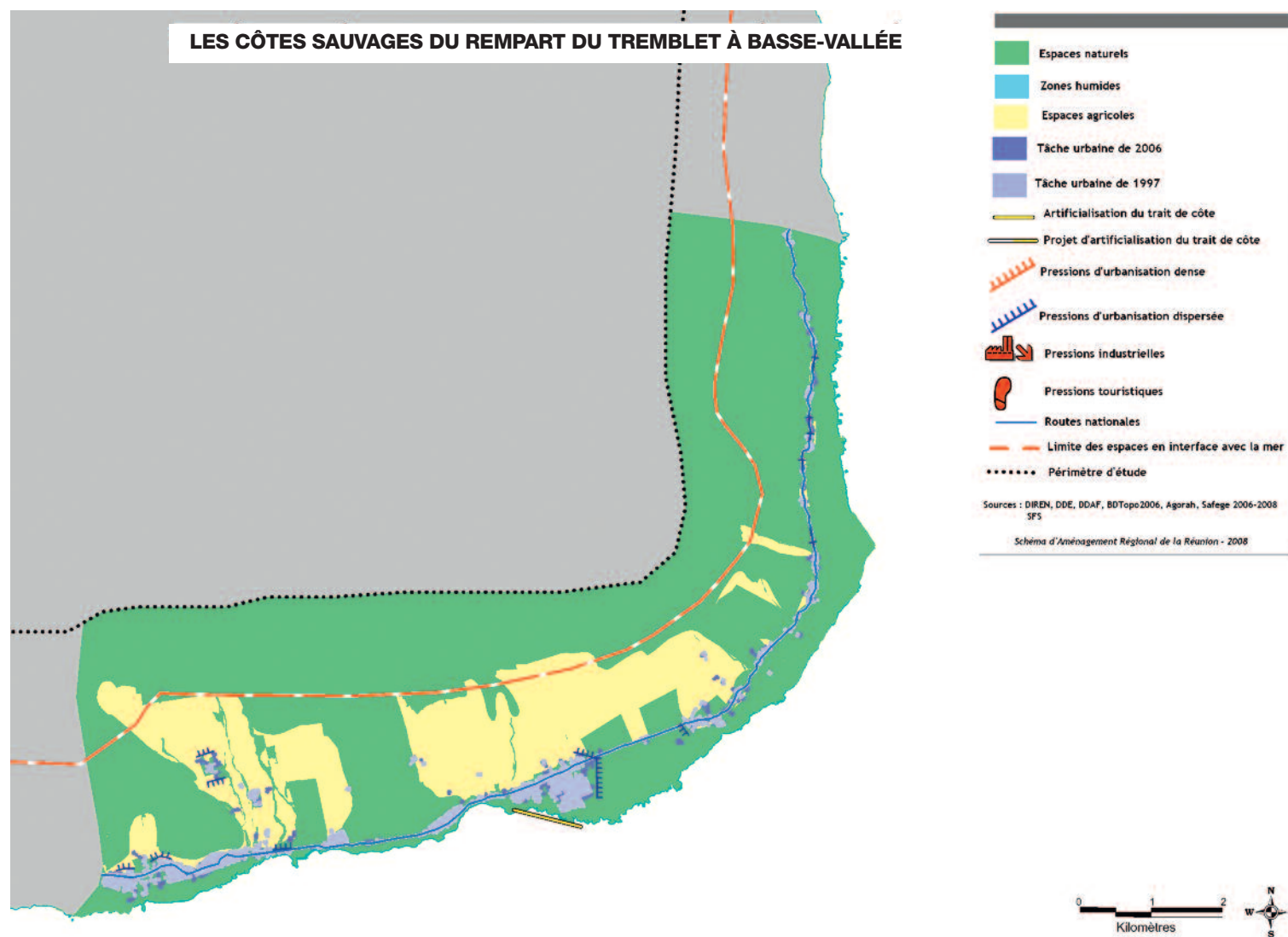


Espace naturel soumis à la pression touristique qu'il faut encadrer.

Pressions et enjeux de protection sur le périmètre d'étude de la séquence 7

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation

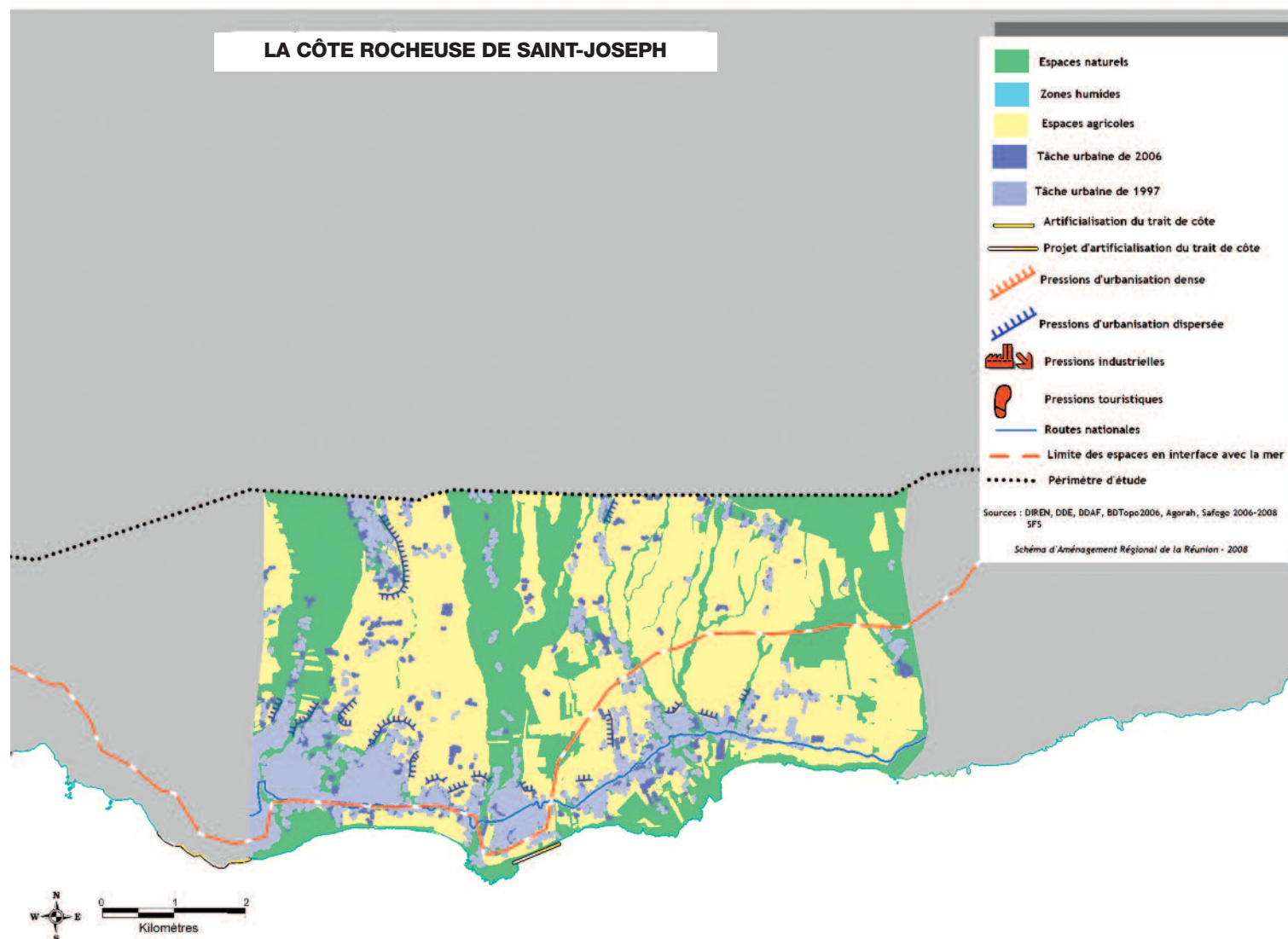


Pressions et enjeux de protection sur le périmètre d'étude de la séquence 8

Espace relativement bien préservé, dans lequel l'urbanisation « village-rue » participe du paysage. Cette urbanisation ne doit donc pas perdre son caractère patrimonial, mais doit également être contenue.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation

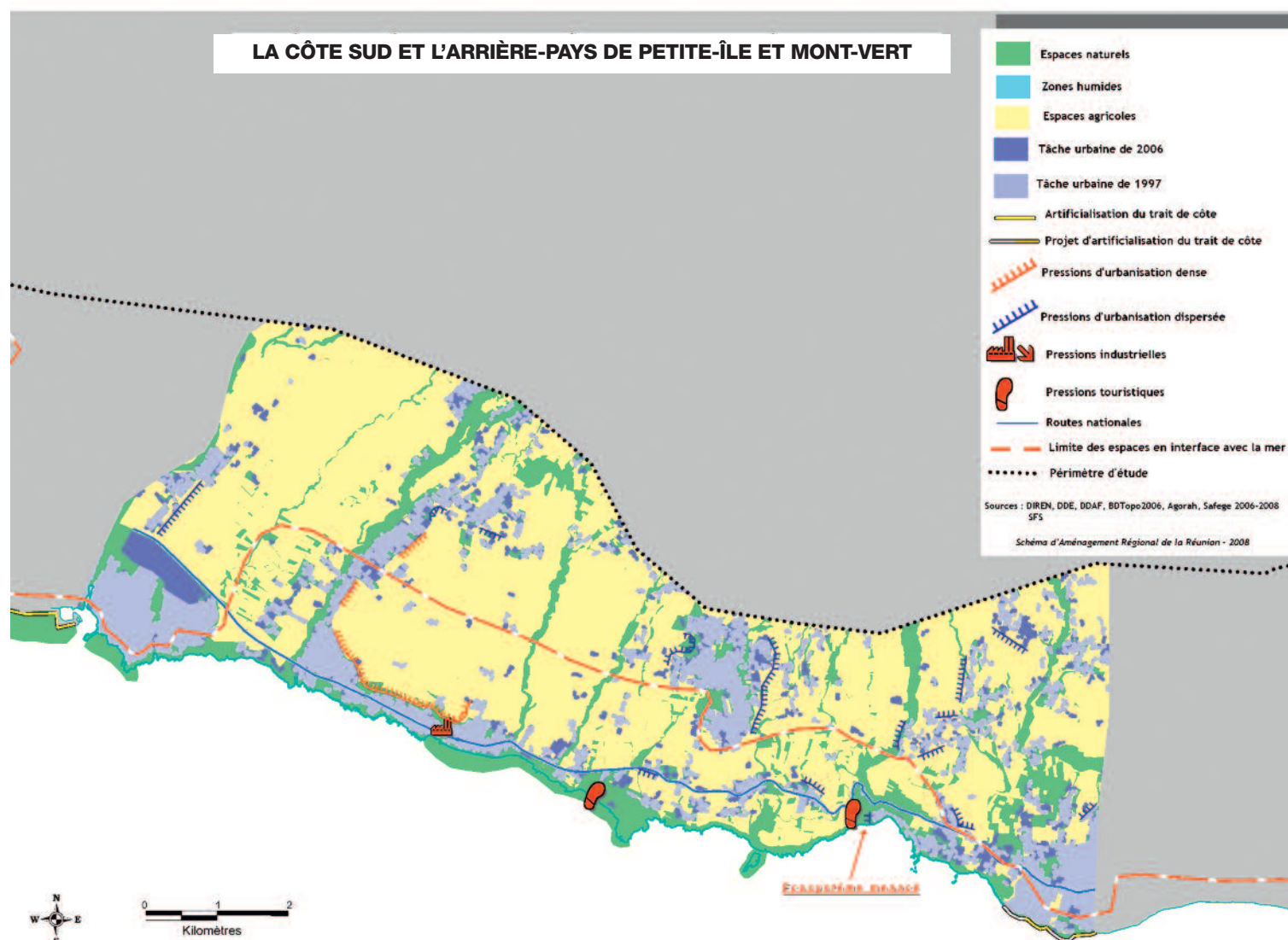


Espace de grande qualité paysagère marquant l'entrée dans le «Sud Sauvage », les principales pressions relèvent de l'urbanisation qui ne doit pas déstructurer les entités paysagères et masquer les points de vue.

Pressions et enjeux de protection sur le périmètre d'étude de la séquence 9

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation

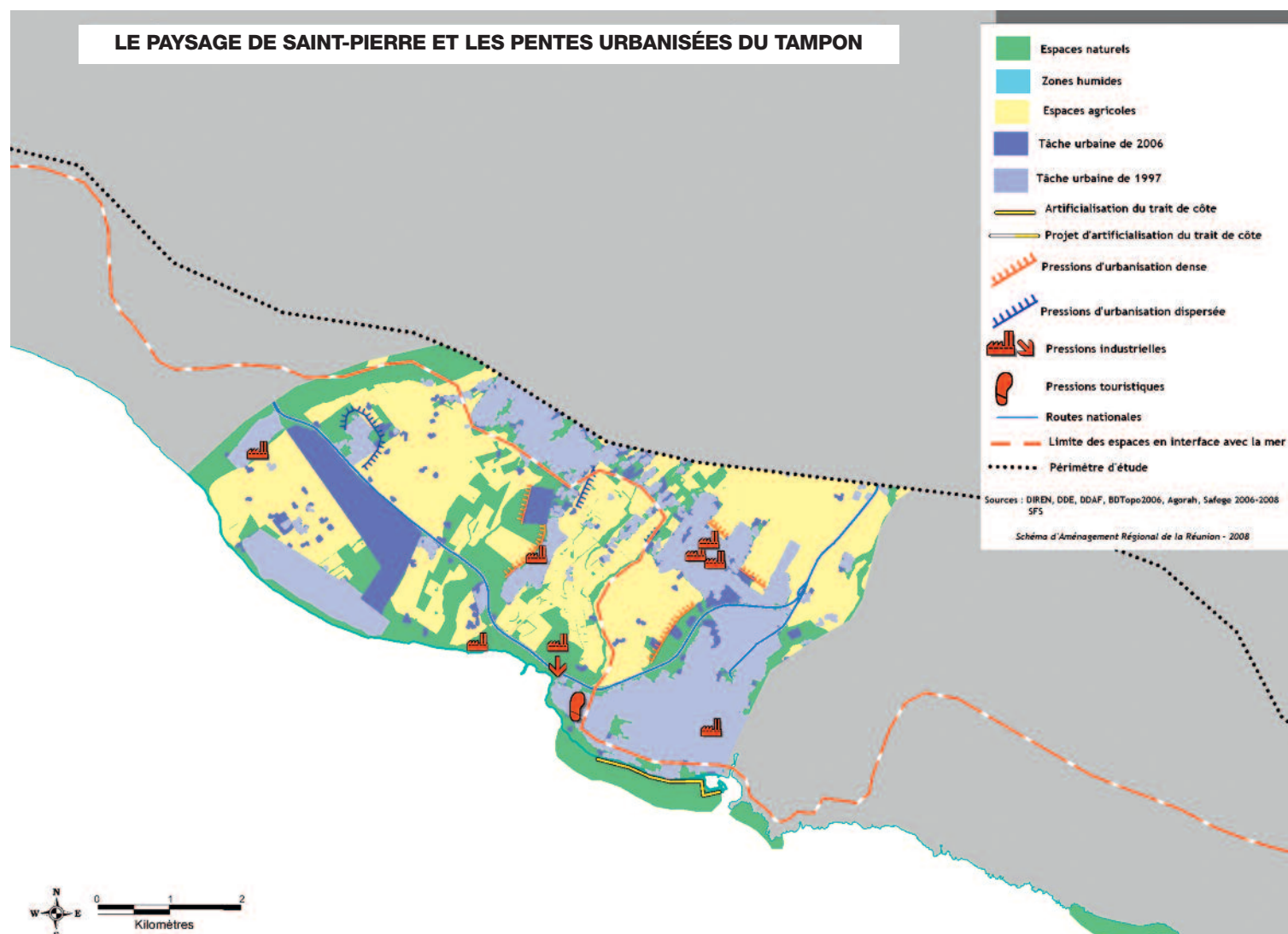


Espace présentant des écosystèmes de grande valeur et menacés par l'anthropisation, au-delà du contrôle de l'urbanisation, c'est l'organisation des accès à la mer qui doit être envisagée.

Pressions et enjeux de protection sur le périmètre d'étude de la séquence 10

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation

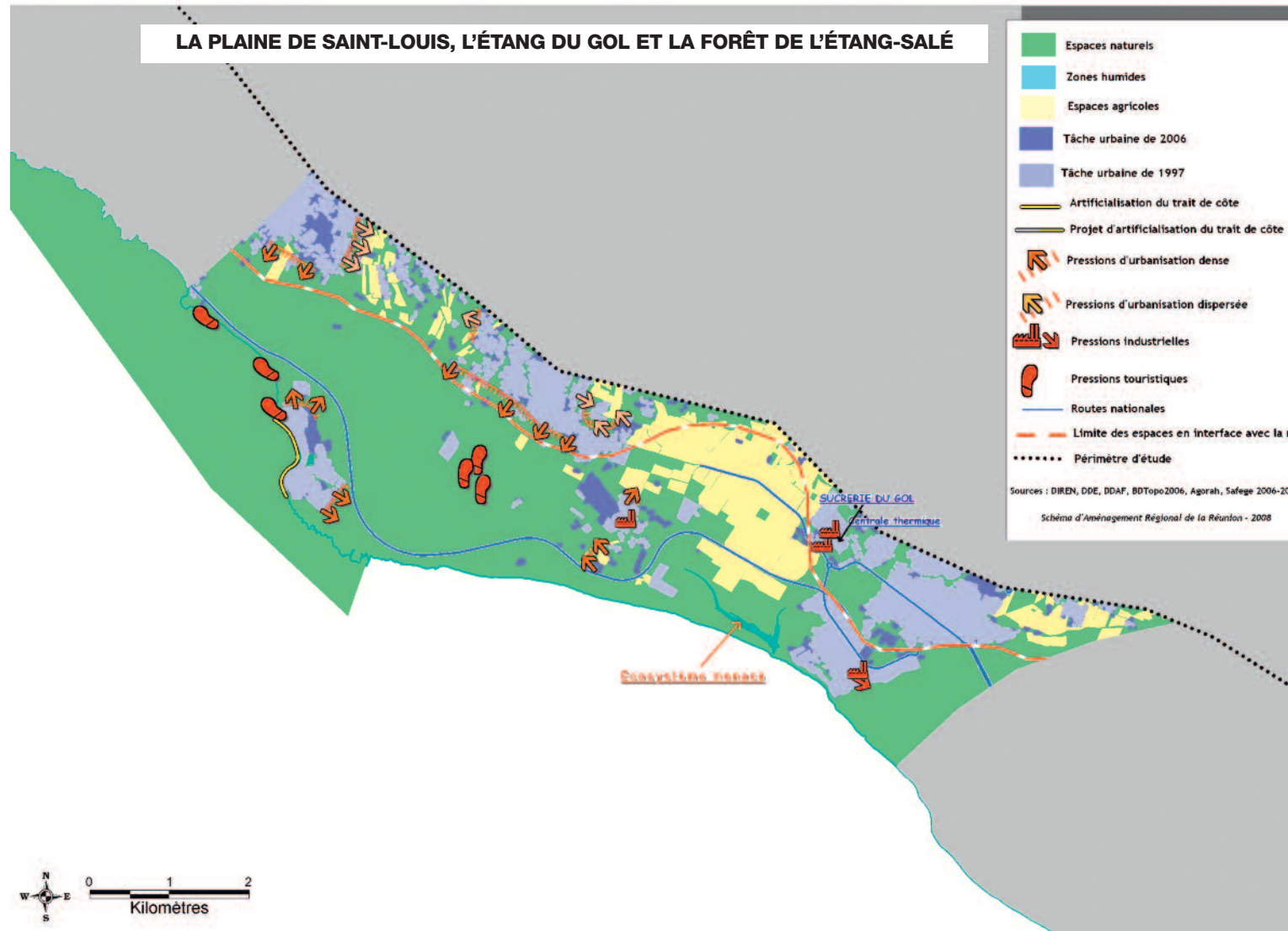


Espace très urbanisé avec une composante industrielle en cours de renforcement qui fait peser des pressions importantes en terme d'effluents.

Pressions et enjeux de protection sur le périmètre d'étude de la séquence 11

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation



Espaces naturels remarquables nombreux mais sous pressions du fait d'une forte fréquentation et pollutions chroniques.

Pressions et enjeux de protection sur le périmètre d'étude de la séquence 12

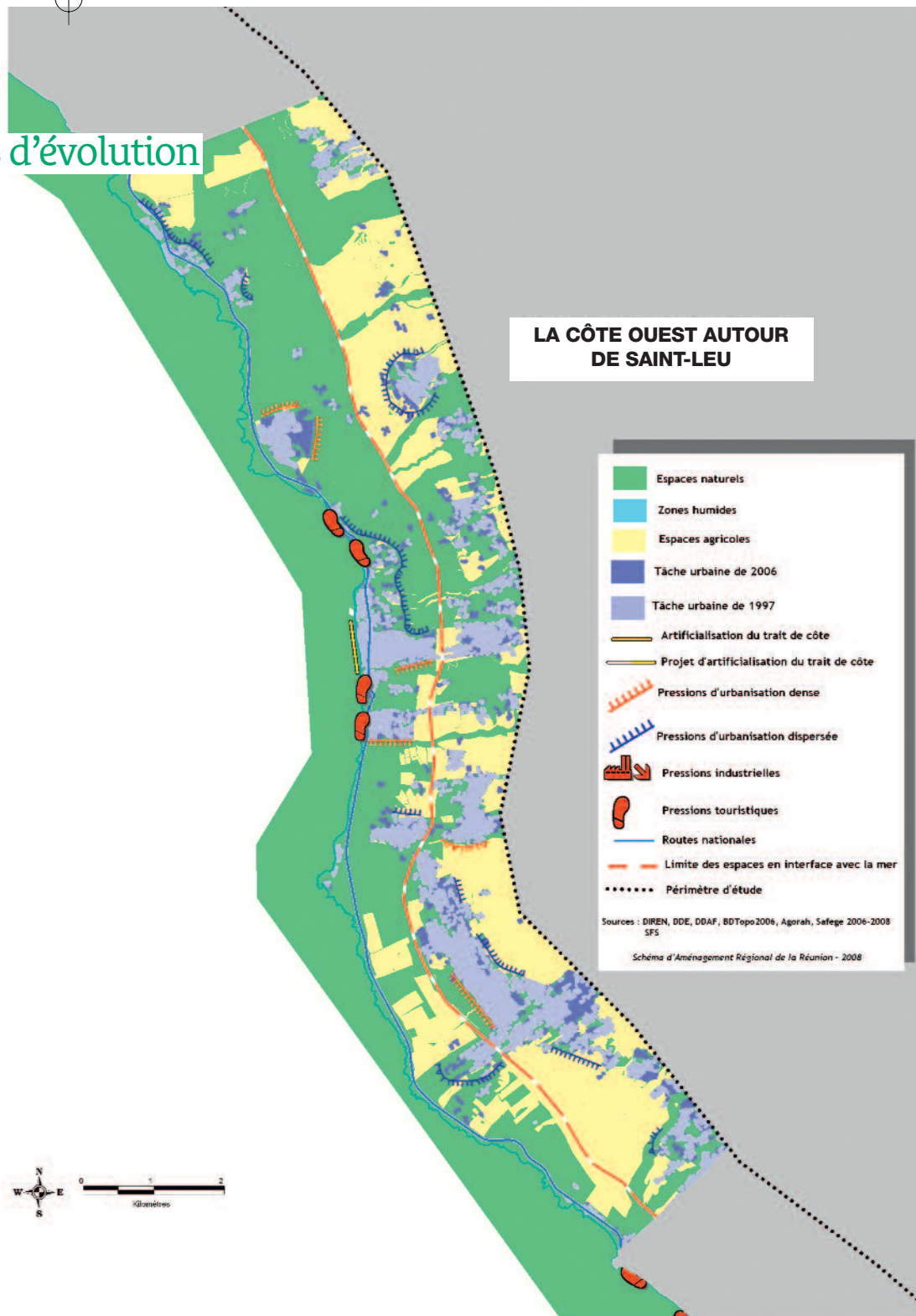
I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation

Espace sujet à une très forte pression urbaine, accentuée avec la route des Tamarins.



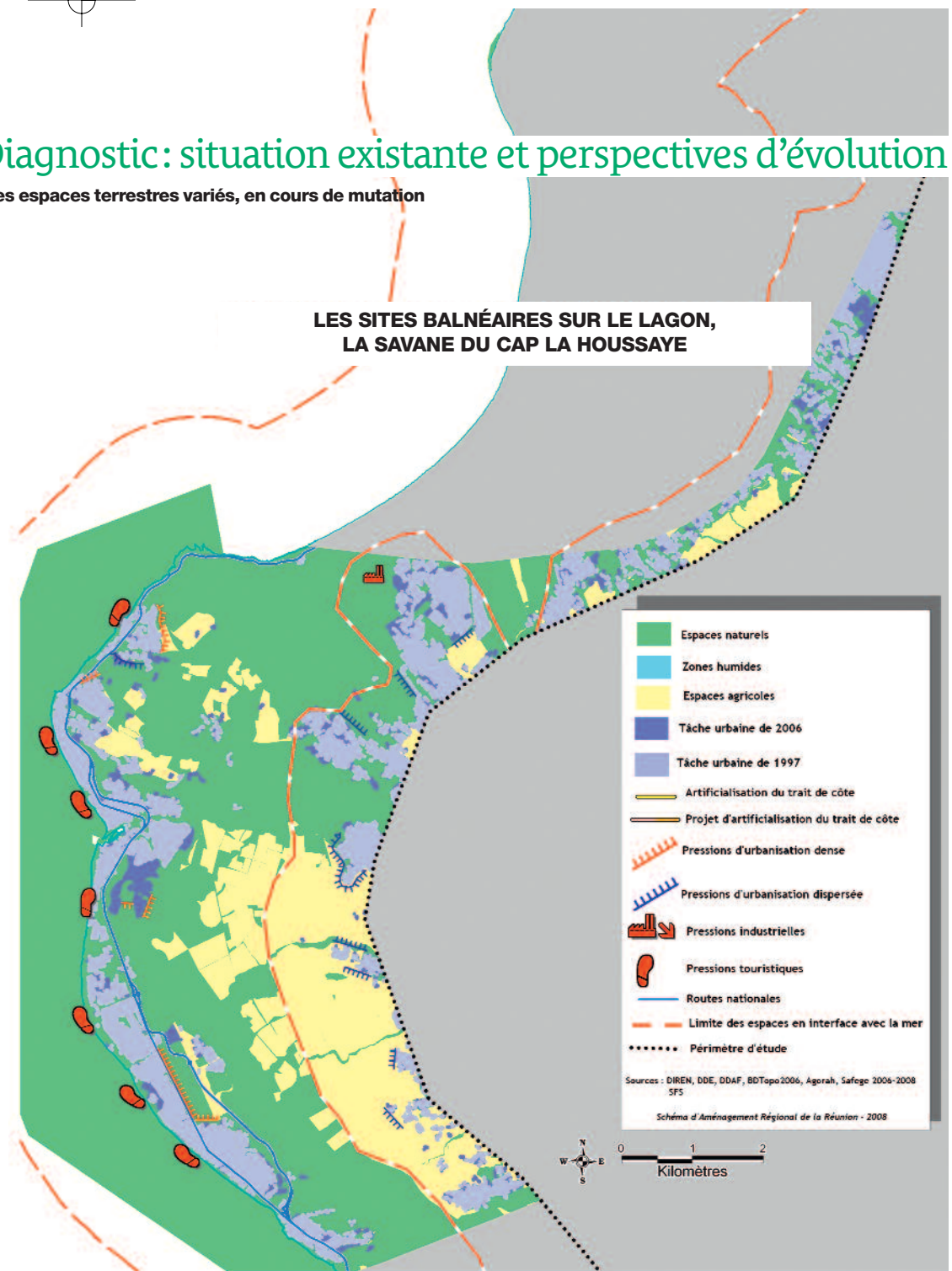
Pressions et enjeux de protection sur le périmètre d'étude de la séquence 13



I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation

Urbanisation littorale importante mais contenue par la coupure d'urbanisation définie en 1995. Cette urbanisation et celle de tout le bassin versant exerce cependant une pression importante sur le lagon. Par ailleurs, cet espace souffre d'une très forte pression liée aux activités touristiques.



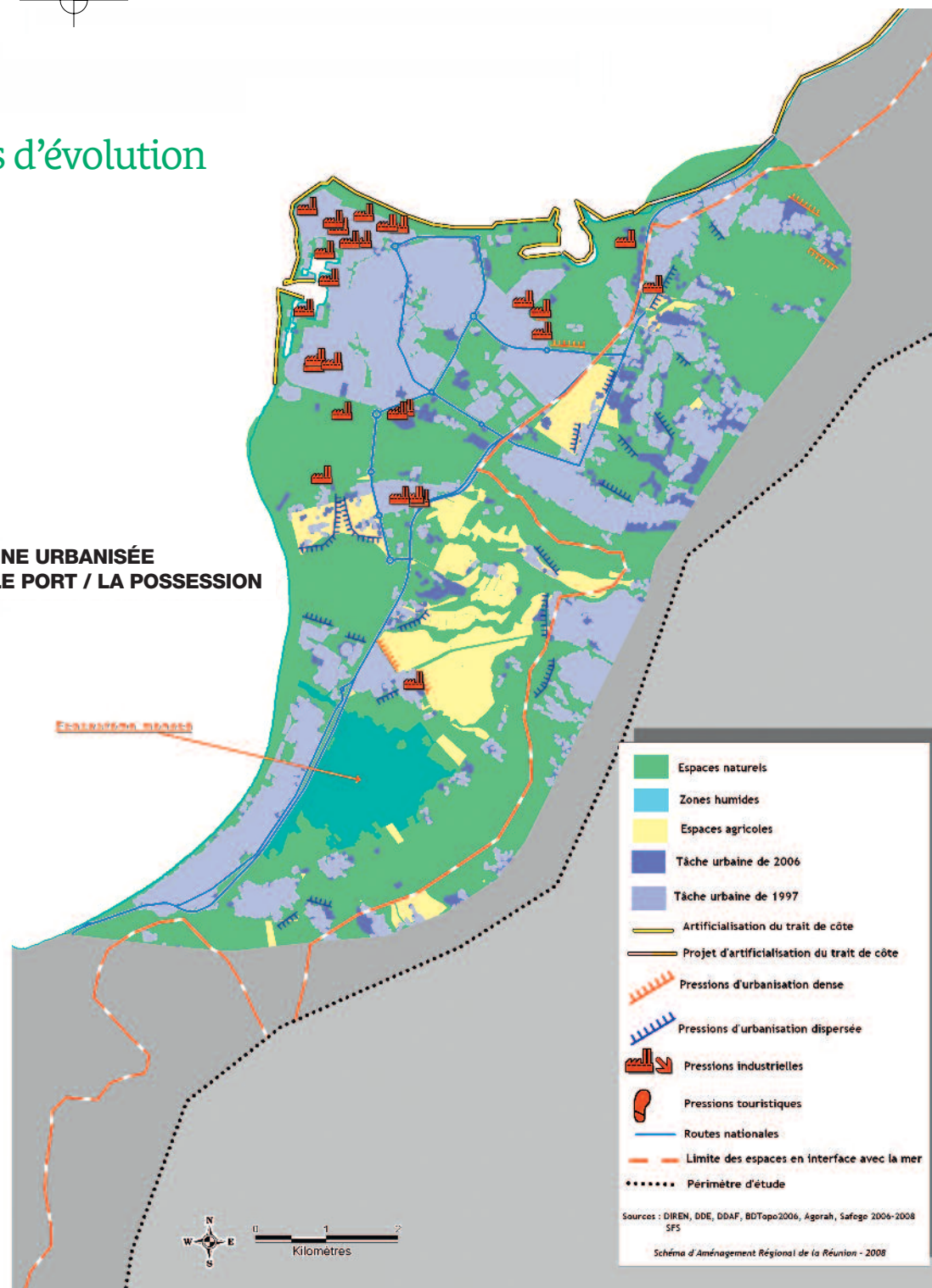
Pressions et enjeux de protection sur le périmètre d'étude de la séquence 14

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation

Espace présentant un site naturel de grande valeur enserré entre de nombreux espaces urbains. La gestion des eaux usées et pluviales selon une logique de bassin versant y est indispensable.

LA PLAINE URBANISÉE DE SAINT-PAUL / LE PORT / LA POSSESSION

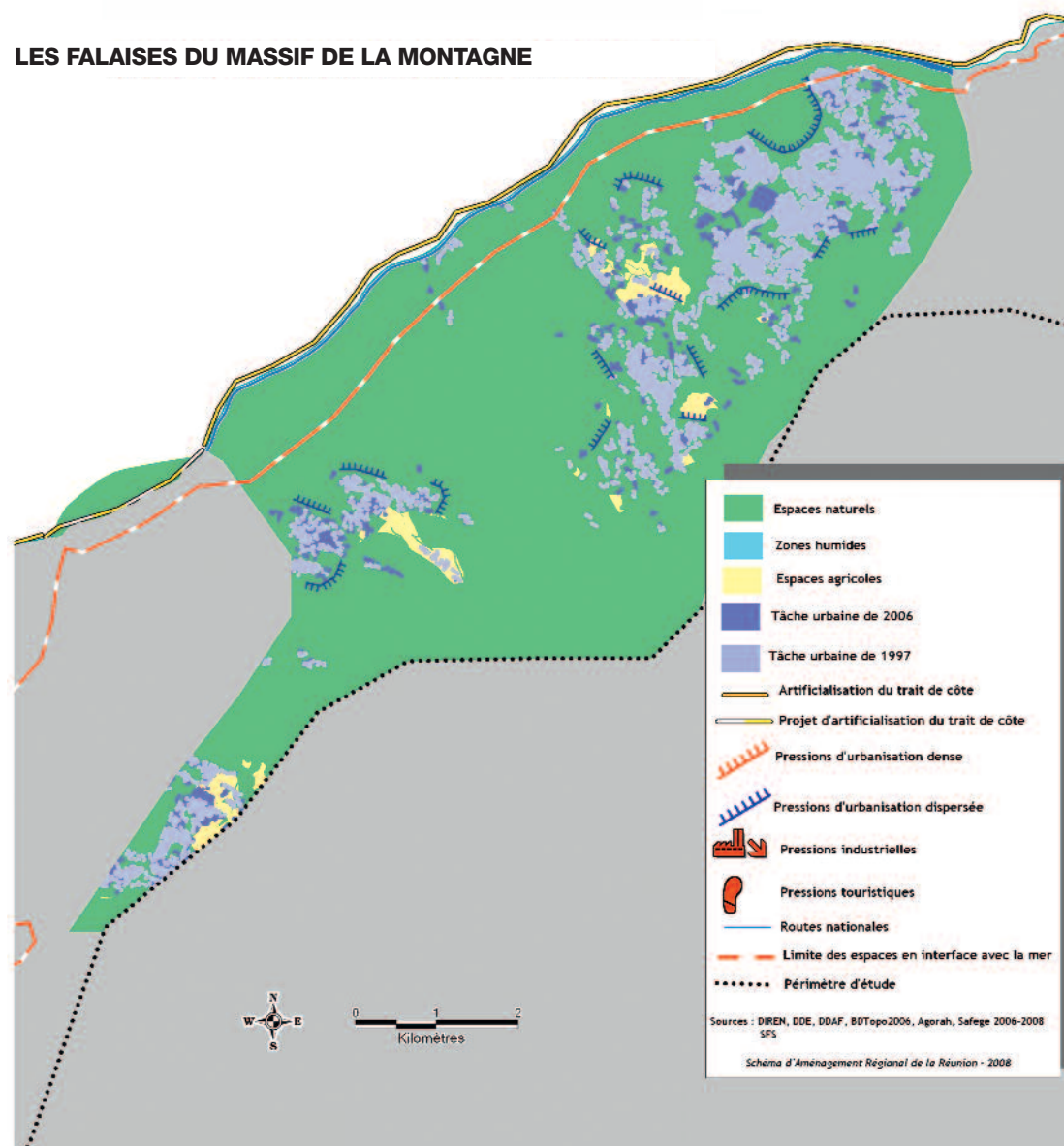


Pressions et enjeux de protection sur le périmètre d'étude de la séquence 15

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation

Espace à dominante naturelle dans lequel l'urbanisation déstructurée est source de banalisation des paysages.

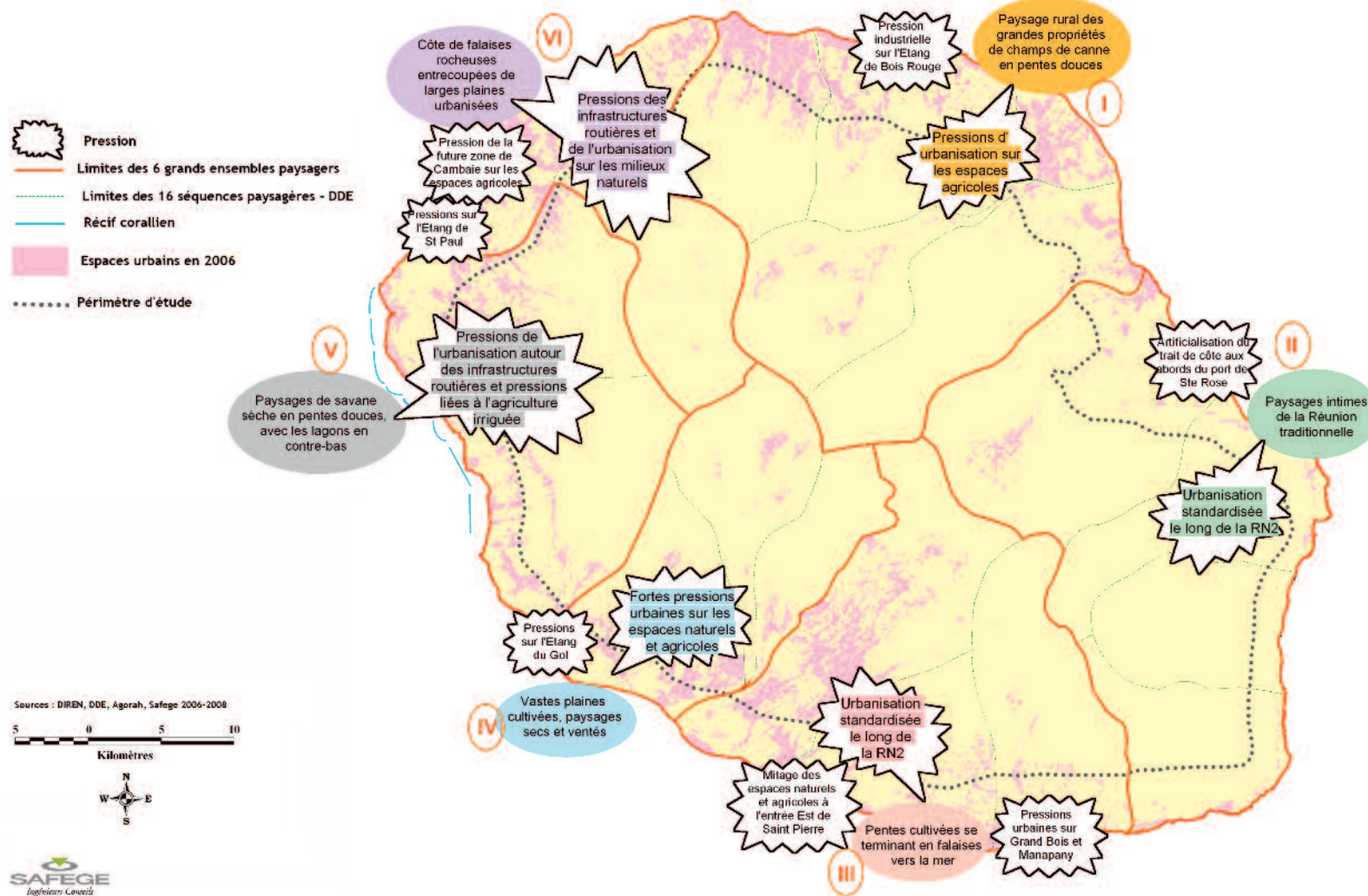


Pressions et enjeux de protection sur le périmètre d'étude de la séquence 16

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation

PRESSIONS EXERCÉES SUR LES SIX GRANDS ENSEMBLES PAYSAGERS



Synthèse des principales pressions exercées sur les séquences paysagères

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation

La progression des espaces urbanisés sur les espaces littoraux terrestres, même si elle est moins conséquente que sur les mi-pentes et les Hauts en terme de surfaces, s'y fait de plus en plus pressante et pourrait, si elle n'est pas maîtrisée, avoir un impact important et irréversible sur les paysages et écosystèmes du littoral terrestre.

En effet, la qualité et la diversité des paysages alternant milieux naturels et espaces façonnés par l'agriculture sont souvent mises en péril par l'extension des espaces urbains et des zones d'activités, qui consomment de l'espace et représentent des menaces pour les écosystèmes.

Ces fortes pressions et les nombreux conflits d'usages rendent nécessaire la protection de ces espaces, par la mise en œuvre d'outils efficaces et adaptés au milieu littoral.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation

1.4 Des espaces naturels sous pression à protéger

Les extensions urbaines constituent donc la principale menace pour les espaces naturels du littoral terrestre. Au total, ce sont plus de 2 300 hectares qui ont été consommés entre 1997 et 2006. Les activités industrielles sont elles aussi, plus ponctuellement, des facteurs de pressions sur ces espaces.

Outre les dispositifs assurant un niveau de protection fort sur le long terme que sont les servitudes d'utilité publique (Parc National de La Réunion, Réserve naturelle marine, sites classés ou inscrits, arrêtés de protection de biotope, réserves biologiques, forêts de protection et espaces classés boisés) et les dispositifs de protection par la maîtrise foncière (Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres, Espaces naturels sensibles des départements, et domaine forestier domanial), la loi Littoral prévoit des outils de protection législative directe mis en œuvre au travers du SMVM : espaces naturels remarquables du littoral à préserver, coupures d'urbanisation au titre des articles L.146-2 et L.156-2 du code de l'Urbanisme, et espaces proches du rivage au titre de l'article L.156-2.



La savane

Les espaces naturels remarquables du littoral à préserver

Ces espaces sont constitutifs de l'image et de l'attractivité du territoire littoral. Ils doivent être préservés et bénéficier d'une protection particulière en tant qu'espaces les plus caractéristiques, riches et/ou sensibles du point de vue écologique. Leur identification et leur gestion constituent un véritable enjeu de l'aménagement du territoire. Les critères qui définissent ces espaces terrestres et marins sont :

- Paysager : sites et paysages remarquables.
- Patrimonial : sites et paysages caractéristiques du patrimoine naturel et culturel du littoral.
- Écologique : milieux nécessaires au maintien des équilibres biologiques et écologiques.

La liste des espaces à préserver a été définie par un décret d'application de la loi Littoral et figure dans l'article R.146-1 du code de l'Urbanisme. Cette liste, qui n'a rien de limitatif, comporte les espaces suivants :

- Les dunes, les landes côtières, les plages et les lidos, les estrans, les falaises et les abords de celles-ci.
- Les forêts et zones boisées proches du rivage de la mer et des plans d'eau intérieurs d'une superficie supérieure à 1 000 hectares.
- Les îlots inhabités.
- Les parties naturelles des estuaires, des rias ou abers et des caps.
- Les marais, les vasières, les tourbières, les plans d'eau, les zones humides et milieux temporairement immergés.

- Les milieux abritant des concentrations naturelles d'espèces animales ou végétales telles que les herbiers, les frayères, les nourriceries et les gisements naturels de coquillages vivants. Les espaces délimités pour conserver les espèces protégées et les zones de repos, de nidification et de gagnage de l'avifaune désignée par la directive européenne n° 79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages.
- Les parties naturelles des sites inscrits ou classés et des Parcs Nationaux, ainsi que les Réserves naturelles.
- Les formations géologiques telles que les gisements de minéraux ou de fossiles, les stratotypes, les grottes ou les accidents géologiques remarquables.
- Les récifs coralliens, les lagons et les mangroves dans les départements d'outre-mer.

Tout espace naturel remarquable concerné par le décret d'application et présentant un caractère remarquable, ou étant caractéristique, même s'il n'est pas identifié par un document d'urbanisme, pourra en cas de litige être considéré comme remarquable au titre de la loi Littoral.

Sur ces espaces peuvent être implantés des aménagements légers lorsqu'ils sont nécessaires à leur gestion, à leur mise en valeur notamment économique ou, le cas échéant, à leur ouverture au public. La nature et les modalités de réalisation de ces aménagements sont précisées dans la circulaire UHC/PS1 n° 2005-57 du 15 septembre 2005 relative aux nouvelles dispositions prévues par le décret no 2004-310 du 29 mars 2004.

Depuis l'entrée en vigueur du SAR de 1995, les pressions urbaines sur les espaces naturels remarquables du littoral à préserver sont relativement limitées.

Parmi les espaces de forte valeur écologique, paysagère ou patrimoniale identifiés précédemment au cours de l'approche paysagère et écologique (partie 1.2), certains ont été reconnus au titre du SMVM de 1995 sous forme d'espaces naturels remarquables du littoral à préserver. En revanche, d'autres espaces identifiés n'étaient pas inscrits dans le SMVM de 1995, et la révision du SAR est l'occasion de remettre à jour la liste des espaces à protéger, en fonction notamment des nouveaux enjeux environnementaux dans l'espace littoral (ravines sensibles et embouchures de rivières).


Cette mise à jour concerne également des espaces qui ont été protégés au titre du SMVM de 1995, et qui ne présentent plus les caractéristiques définies par le code de l'Urbanisme. C'est le cas notamment de la plaine des Fougères dans le massif de La Montagne qui ne présente pas de caractère littoral, ou de bandes littorales à Saint-Benoît, Saint-André et Saint-Joseph inscrites au SMVM 1995 qui ont subi de fortes dégradations liées à l'érosion et ont malheureusement disparu. C'est également le cas de surfaces résiduelles et de certaines côtes et ravines de moindre valeur.


I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution


1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation

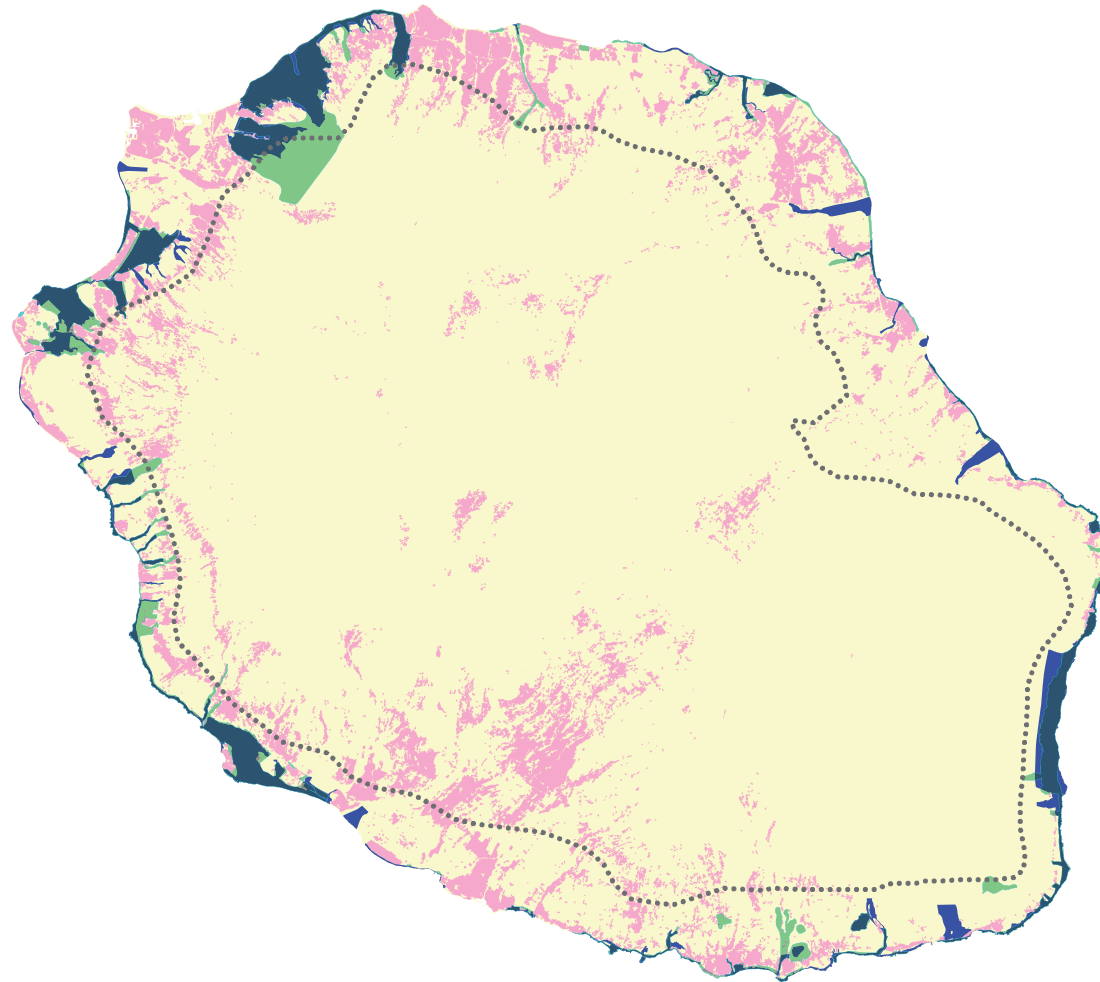
ESPACES NATURELS LITTORAUX DE FORTE VALEUR ET ESPACES REMARQUABLES DU LITTORAL INSCRITS AU SMVM DE 1995

..... Périmètre d'étude

 Espaces naturels terrestres de forte valeur

 Espaces Remarquables du Littoral inscrits au SMVM 1995

 Espaces urbains en 2006



Sources : DIREN, DDE, BDAF, Agorah, Safège 2006-2008
IGN BD-Topo2003 autorisation 5323,

5 0 5 10
Kilomètres




Ingénierie Conseil

Espaces naturels terrestres de forte valeur et Espaces Naturels Remarquables du Littoral à préserver inscrits au SMVM 1995 – Source : Région

I Diagnostic : situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation

Les coupures d'urbanisation

Leur objectif principal est de maintenir un espace « ouvert » et le rapport avec la mer et les paysages en évitant la constitution d'un front urbain continu.

Elles peuvent assurer différentes fonctions :

- Permettre une aération et une structuration du tissu urbain.
- Des fonctions récréatives ou touristiques.
- Contribuer au maintien et au développement des activités agricoles.
- Contribuer à la trame verte, aux équilibres écologiques de la biodiversité.
- Permettre le maintien d'un paysage naturel caractéristique.
- Permettre le développement des énergies renouvelables, sous réserve du maintien du caractère naturel de la zone.

Aucune urbanisation nouvelle ne peut y être autorisée, hormis les structures d'accueil légères ainsi que des zones de loisirs ou de pratique sportive permettant de valoriser ces espaces (aires naturelles de camping, espaces de jeux...).

La condition à respecter est que l'aménagement n'entraîne pas une imperméabilisation importante des sols avec une artificialisation importante des milieux.

Il n'existe toutefois aucun décret d'application et les enseignements sont tirés de la jurisprudence.

Les espaces identifiés comme « *espaces ouverts* » ou « *espaces de respiration* » encore peu ou pas urbanisés au cours de l'approche paysagère et écologique (partie 1.2) définissent le plus souvent :

- Des secteurs qui présentent une valeur paysagère notable à préserver, et qui contribuent à la bonne lecture/organisation des espaces urbains voire ruraux (notamment le long de la RN urbanisée dans l'Est et le Sud) attenants en offrant des perspectives ouvertes.
- Des limites « *ultimes* » du développement des fronts urbains de certaines agglomérations à l'horizon 2030, dans une optique de stabilisation de l'étalement urbain.

Certains de ces espaces ont été protégés au titre du SMVM de 1995 sous forme de coupures d'urbanisation. La répartition de ces espaces sur le pourtour littoral laisse paraître un certain déséquilibre dans la mesure où des sections entières du littoral n'ont pas été protégées par ces coupures.

Bilan sur les coupures d'urbanisation inscrites au SAR 1995

Si elles ont été globalement bien respectées, les coupures d'urbanisation inscrites au SMVM de 1995 ont néanmoins subi quelques pressions, essentiellement urbaines qui relèvent le plus souvent d'extension des zones urbanisées voisines, ou encore d'un mitage épars sur les espaces.

Les coupures d'urbanisation ont été localisées à une échelle peu précise (1/50000^e) dans le document de SAR 1995, sans description des principes de localisation ni attribution de vocations précises aux espaces définis. Aussi le bilan dressé en 2006 fait état de leurs vocations « spontanées ».

Actuellement, un certain nombre des espaces de respiration identifiés, inscrits ou non au SAR de 1995, n'ont pas une vocation clairement définie. Face au besoin d'espace existant sur le littoral et aux conflits d'usage en résultant, il paraît aujourd'hui nécessaire de justifier l'intérêt de maintenir et de protéger ces espaces de respiration contre les pressions d'urbanisation en révélant leur utilité.

Notamment, il convient de préciser ou d'attribuer des vocations aux coupures d'urbanisation actuellement en friche. Conformément à ce que préconise la loi littoral, des aménagements légers peuvent y être autorisés afin de permettre une ouverture au public.

Dans le même temps se pose la question de l'opportunité des coupures d'urbanisation petites et enclavées, ou de celles actuellement très mitées par l'urbanisation.

À l'inverse, d'autres ont une valeur d'espace naturel remarquable de littoral à préserver et mériteraient de changer de statut.

Enfin, certains des espaces de respiration pas ou peu urbanisés identifiés précédemment et non inscrits au SAR de 1995 pourraient être reconsidérés.

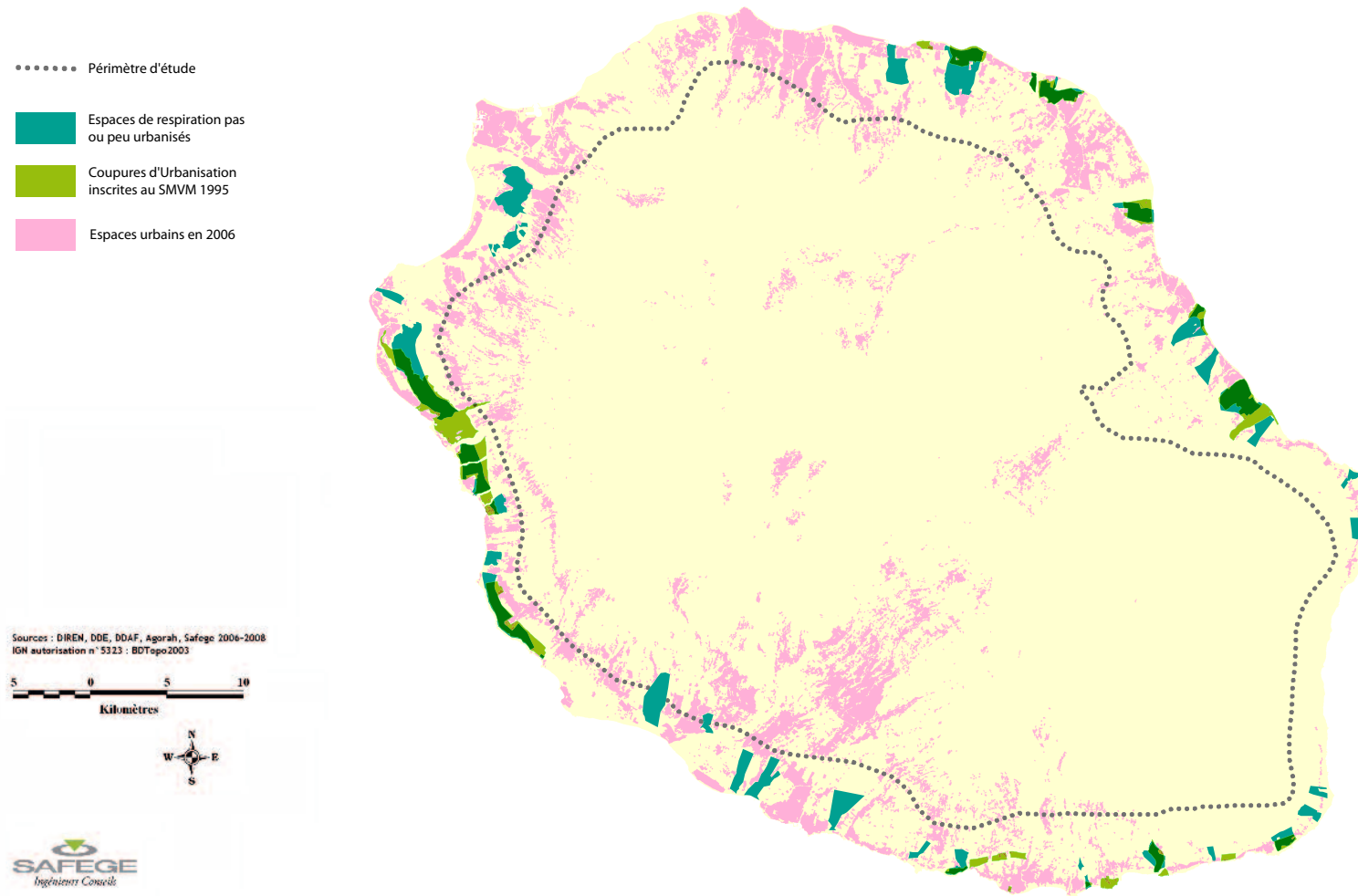
Ainsi, la révision du SAR est l'occasion de remettre à jour la liste des espaces devant jouer ou ayant un rôle de coupure d'urbanisation.

Dans tous les cas, les enjeux de protection des coupures d'urbanisation potentielles identifiées restent à confronter aux enjeux de développement et mise en valeur de la mer des espaces littoraux.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation

ESPACES DE RESPIRATION PAS OU PEU URBANISÉS ET COUPURES D'URBANISATION INSCRITES AU SMVM 1995



Espaces de respiration et coupures d'urbanisation inscrites au SMVM de 1995 – Source : DDE et Région

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation

Les espaces proches du rivage

Compte tenu du relief de La Réunion et de l'impossibilité d'urbaniser les Hauts, les espaces proches du rivage sont les plus convoités. Aussi, il est nécessaire d'encadrer leur aménagement. C'est en ce sens que le code de l'Urbanisme impose que leur urbanisation soit clairement anticipée dans le SMVM.

En référence à la loi Littoral, les critères utilisés pour délimiter les espaces proches du rivage sont, entre autres :

- La distance au rivage, qui tient compte d'éléments de relief et de paysage.
- La limitation physique de l'espace (coupure forte du relief, infrastructure importante).
- La co-visibilité avec la mer et la nature de l'espace (urbanisé ou non) séparant la zone concernée du rivage.

Les espaces proches du rivage n'ont pas été délimités dans le cadre du SAR 95, le degré de précision du SAR tel qu'il avait été établi permettait alors d'encadrer l'ensemble des opérations d'aménagement, qu'elles soient situées en espaces proches du rivage ou non. Le nouveau SAR intégrant le principe de subsidiarité à l'égard des SCOT est moins précis quant à la définition des secteurs d'urbanisation future, il y a donc un enjeu à identifier les espaces proches du rivage dans le SMVM afin d'y préciser les dispositions générales du SAR et plus particulièrement les opérations d'aménagement à autoriser.

Les pressions d'urbanisation sur ces espaces sont accompagnées de pressions touristiques sur les littoraux sensibles notamment dans l'Ouest et dans le Sud, de pressions industrielles au niveau du Nord et du Nord-Ouest au littoral fortement artificialisé, ainsi qu'une pression agricole majoritairement dans l'Est.

Dans cette zone littorale, le SAR a pour objectif de prévoir et de limiter l'extension de l'urbanisation et d'orienter la mise en place de projets de développement de manière cohérente à l'échelle du territoire.

Sur la base des critères précédemment listés et de l'analyse paysagère du périmètre d'étude présentée dans la partie 1.2, le SMVM retient une délimitation des espaces proches du rivage qui s'appuie sur des ruptures d'entités paysagères cohérentes, par exemple :

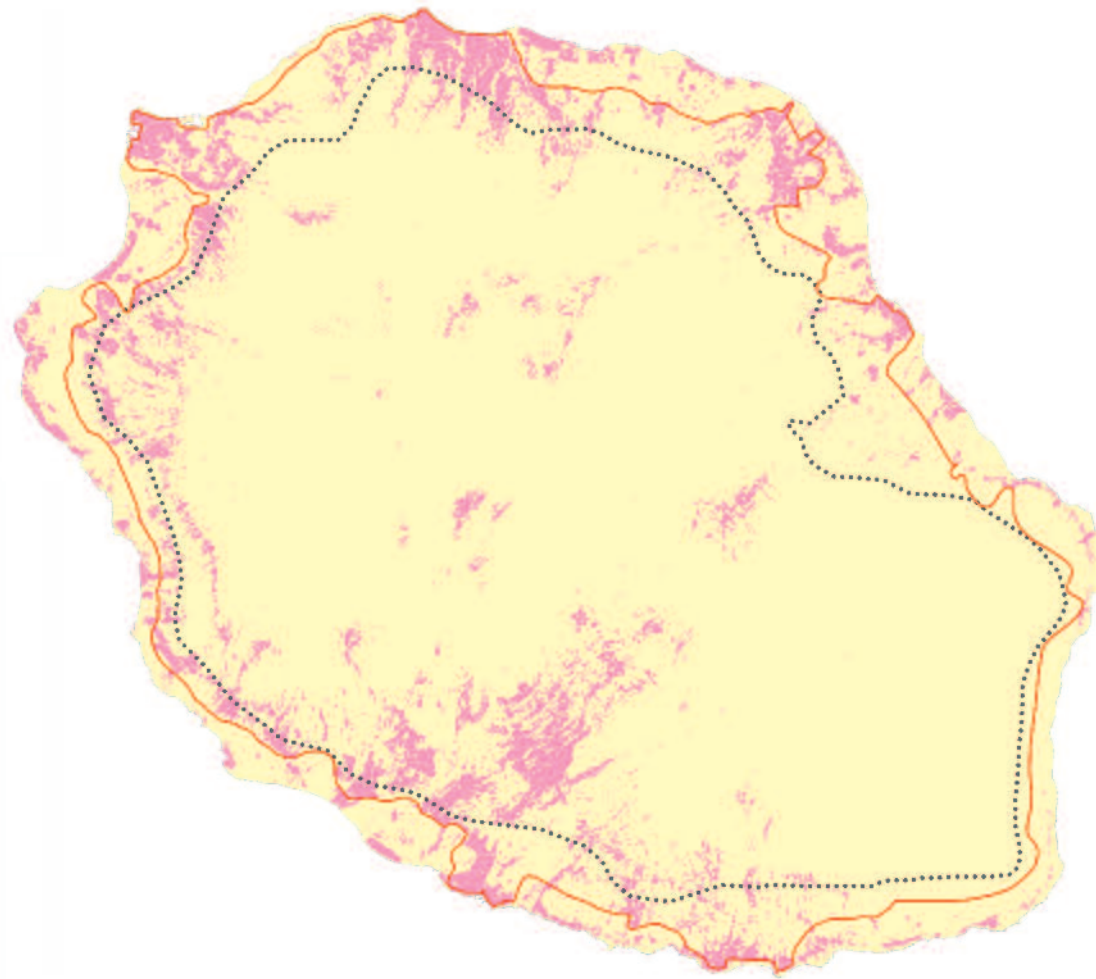
- Un changement de relief (passage de pentes douces à pentes fortes).
- La présence d'une zone boisée.
- La présence d'une route structurante.
- La présence d'un front urbain dense, en particulier dans le cas des agglomérations de Saint-Denis, Saint-André, Saint-Benoît, Saint-Joseph, Saint-Pierre, Le Port et La Possession, le front urbain étant quasiment au niveau du rivage, les espaces proches du rivage se limitent à la stricte frange littorale, permettant ainsi un aménagement moins contraint de zones qui sont déjà complètement urbanisées.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation

LIMITE DES ESPACES PROCHES DU RIVAGE

- Périimètre d'étude
- ▭ Limite des espaces proches du rivage
- ▭ Espaces urbains en 2006



Sources : DIREN, DDE, Agorah, Safège 2006-2008

5 0 5 10
Kilomètres



Limite des espaces proches du rivage – Source : DDE et Région

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

1 Des espaces terrestres variés, en cours de mutation

Les espaces littoraux terrestres présentent de multiples intérêts :

- Un grand intérêt écologique (écosystèmes des zones humides, des forêts, ravines, habitats des falaises littorales...).
- Une grande richesse paysagère, avec 16 séquences homogènes identifiées autour de l'île, alternant milieux naturels et espaces façonnés par l'agriculture.
- Des espaces assurant d'autres fonctions essentielles : espaces de respiration, espaces agricoles...
- La présence de la quasi-totalité des pôles urbains qui structurent le fonctionnement de tout le territoire.
- Le trait de côte, et notamment les plages, est un facteur d'attractivité important de l'île.
- Un dispositif de protection existe déjà, au titre de la loi Littoral et établi dans le SMVM de 1995 : Espaces naturels remarquables du littoral à préserver et coupures d'urbanisation,

dont les fonctions essentielles ont bien été préservées par la réglementation de l'aménagement.

Mais ces espaces littoraux restreints, où se concentrent la majorité des activités de l'île et où les conflits d'usage sont nombreux, sont soumis à des pressions croissantes et encore insuffisamment protégés :

- L'étalement urbain a consommé plus de 2 300 hectares entre 1997 et 2006 dans le périmètre d'étude des espaces littoraux. L'augmentation prévue de ces pressions d'urbanisation (diffuse, et au niveau des fronts urbains des grosses agglomérations) pourrait résulter en une urbanisation continue le long du littoral, et une perte de milieux naturels qui font l'attractivité de l'île.
- Les grands projets d'infrastructures représentent des pressions potentielles : pollutions directes et urbanisation induite par la présence des infrastructures.

Il s'en dégage des objectifs pour le SMVM :

- > Mettre à jour en la justifiant la délimitation des espaces à protéger au titre de la loi Littoral : Espaces remarquables du littoral à préserver, coupures d'urbanisation et espaces proches du rivage.
- > Contrôler les aménagements des milieux littoraux terrestres et en limiter les impacts, notamment sur les espaces naturels et agricoles d'intérêt, pour y préserver la biodiversité et le patrimoine paysager.
- > Structurer la ville diffuse pour contenir l'étalement urbain et maintenir des espaces de respiration entre les espaces urbanisés, tout en renforçant les centralités urbaines et leur ouverture sur la mer.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

2 Le milieu marin, riche mais menacé

2 Le milieu marin, riche mais menacé

Comme indiqué dans l'introduction, le périmètre d'étude comprend les **espaces marins** situés dans une bande de 1 mile marin (1 852 mètres).

Les milieux marins côtiers réunionnais sont de plusieurs types:

- **Les récifs coralliens** localisés à l'ouest et au sud de l'île constituent une ceinture discontinue d'une surface de l'ordre de 12 km² et d'une longueur totale de 25 km entre le cap La Houssaye et Grande-Anse, formant dans certains cas des lagons : Saint-Gilles, Saint-Leu, Étang-Salé et Saint-Pierre. Les écosystèmes coralliens, véritables réservoirs de biodiversité, sont parmi les plus sensibles et les plus vulnérables de l'île.
- **Les fonds basaltiques** dominants souvent associés à des falaises littorales : entre Saint-Denis et La Possession, entre La Saline et Saint-Leu, et au Sud. Ces structures basaltiques qui peuvent être colonisées par le corail présentent une biodiversité intéressante et une sensibilité moyenne.
- **Les fonds sablo-vaseux** dominants de Sainte-Rose à Saint-Denis principalement. Cette côte qui présente un environnement contraignant est naturellement plus pauvre et sa sensibilité est faible.
- **Les baies à fond de sable basaltique** : baie de Saint-Paul, baie de La Possession, de sensibilité faible.

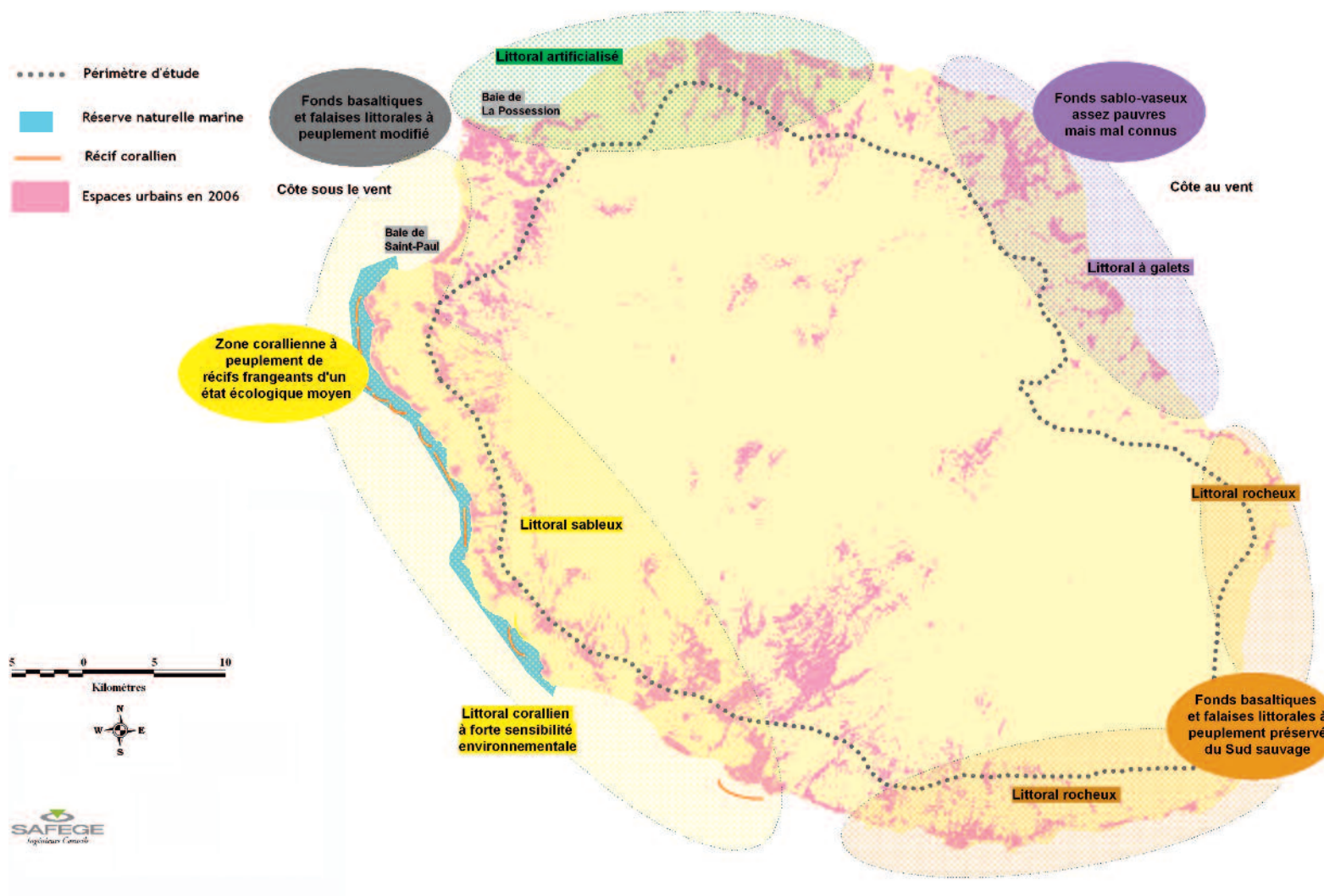


Le corail

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

2 Le milieu marin, riche mais menacé

VARIABILITÉ SPATIALE DU MILIEU MARIN



Typologie du milieu marin

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

2 Le milieu marin, riche mais menacé

2.1 Les facteurs de pression sur les eaux et les écosystèmes marins et l'impérieuse nécessité d'un assainissement plus efficace

2.1.1 Plusieurs types de pressions sur le milieu marin

La **pression polluante** est vraisemblablement la plus impactante.

Le milieu marin constitue l'exutoire final des eaux drainant les bassins versants de l'île dont il reçoit et accumule les éléments terrigènes et biogènes par rejet direct, ruissellement et infiltration en fonction des activités humaines qui s'y produisent.

Les Matières En Suspension (MES) limitent la quantité de lumière disponible et adsorbent des éléments toxiques. Elles sont principalement « produites » par les sols nus : terres agricoles, zone de travaux... L'imperméabilisation des sols engendrée par le développement urbain accentue le phénomène de ruissellement saisonnier et charge les écoulements déjà pollués de nouvelles substances toxiques. Ces écoulements sont d'autant plus néfastes qu'ils s'effectuent en dehors des exutoires naturels (ravines) par l'intermédiaire notamment des réseaux d'assainissement pluviaux. C'est un facteur important de la baisse de qualité du milieu marin.

Les éléments favorisant l'eutrophisation : en milieu marin, il s'agit principalement des nitrates et des matières organiques. De manière générale, les eaux réunionnaises sont caractérisées par un fort renouvellement des eaux sous

l'action des courants d'alizés qui garantit une bonne dispersion des polluants. Toutefois, certains milieux plus confinés sont beaucoup plus sensibles aux apports polluants et aux risques d'eutrophisation. C'est le cas de la baie de Saint-Paul et surtout des quatre zones récifales. Ces éléments proviennent de l'assainissement collectif, de l'assainissement autonome et de l'agriculture.

Les toxiques : il s'agit des produits phytosanitaires utilisés en agriculture et des produits chimiques générés par l'industrie. Le niveau de pollution par ces produits même s'ils sont utilisés de manière importante sur certains bassins versants, n'est pas connu.

La pollution bactérienne : de manière plus locale, au niveau des zones de lagon notamment, le suivi de la qualité sanitaire des zones de baignades par la DRASS révèle des pollutions ponctuelles liées aux rejets d'assainissement et aux rejets pluviaux.

Les apports d'eau douce au milieu marin constituent une cause de dégradation importante en modifiant les conditions hydrologiques du milieu par notamment une baisse de la salinité. Ces apports naturels, lors de fortes pluies, au niveau des ravines, sont accentués par l'urbanisation (imperméabilisation de surface) et par les rejets d'exutoires pluviaux s'effectuant en dehors des exutoires naturels (ravines).

Les modifications morphologiques dues à l'aménagement urbain, routier ou portuaire ont entraîné l'artificialisation totale ou partielle de près de 20% du littoral². Cette artificialisation

impacte l'hydrodynamisme et le fonctionnement des fonds peu profonds qui constituent la zone la plus productive du milieu marin. C'est notamment le cas des ports de Saint-Gilles, de Saint-Leu et de Saint-Pierre.

Les pressions directes liées aux pratiques anthropiques ont elles aussi un impact sur les milieux marins. Si la fréquentation touristique des lagons n'est pas le facteur principal de destruction des récifs, elle contribue néanmoins à accroître la pression qui s'exerce sur ces milieux fragiles et commence à poser de sérieux problèmes (piétinement des coraux). D'autre part, la petite pêche, la chasse sous-marine et la pêche récréative, sont responsables de la disparition de grandes espèces carnivores.

En complément de ces pressions exercées sur le milieu, il faut prendre en compte **le réchauffement climatique**, menace avérée à l'encontre de la biodiversité, et notamment en ce qui concerne les milieux récifaux, risque de mener, à terme, à la disparition de ce patrimoine naturel (blanchissement des coraux).

La houle et les phénomènes climatiques exceptionnels entraînent également une destruction mécanique de ces milieux. Ces sources de dégradations aiguës participent ponctuellement à la perturbation des milieux.

Les phénomènes naturels sources de perturbation du milieu marin (arrivée d'eau douce, de matières en suspension...) sont bien souvent amplifiés par les activités humaines.

2.1.2 Les trois principales sources de pressions sur les milieux récifaux

Les activités agricoles

Elles sont source de transferts de Matières En Suspension, de produits phytosanitaires, de matières organiques et de fertilisants (nitrates, phosphore) dans le milieu marin, pouvant être à l'origine de phénomènes d'eutrophisation dans les zones de lagons. Les pressions risquent de s'accroître avec l'augmentation des surfaces cultivées dans le cadre du projet de basculement des eaux d'Est en Ouest (projet ILO).

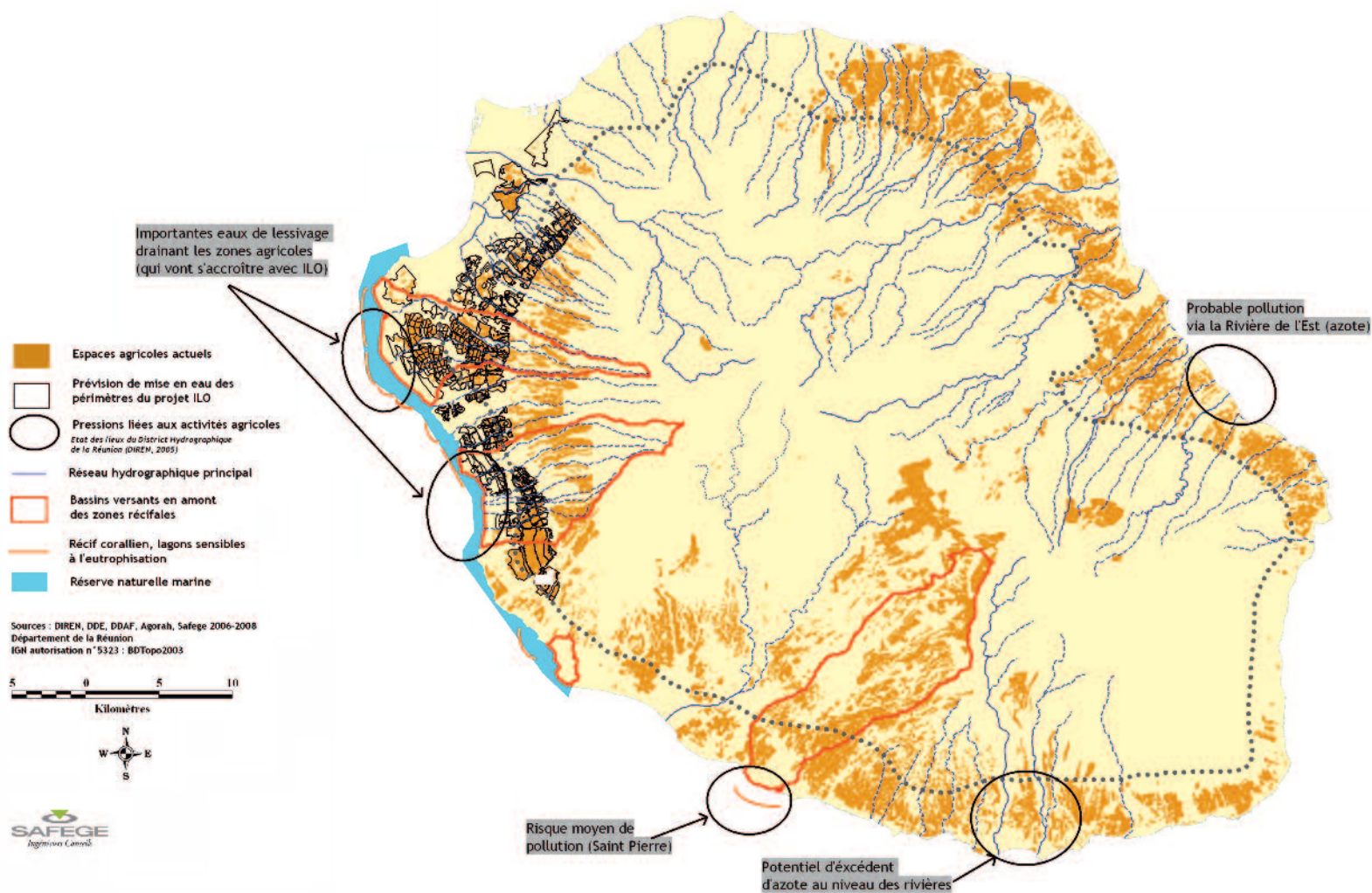
Les pressions causées par les espaces agricoles soulignent la nécessité de mettre en œuvre des pratiques agricoles raisonnées, notamment dans les bassins versants en amont des zones les plus sensibles telles que le littoral corallien. Très peu d'agriculteurs sont actuellement engagés dans une démarche d'agriculture raisonnée.

La Direction de l'Agriculture et de la Forêt et le CNASEA ont établi une cartographie des sites à enjeux croisant le risque d'érosion et la présence à l'aval d'un milieu vulnérable (lagon...) afin d'inciter les agriculteurs, dans ces secteurs, à mettre en œuvre des pratiques anti-érosives.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

2 Le milieu marin, riche mais menacé

ESPACES AGRICOLES ET PRESSIONS SUR LE MILIEU MARIN



Pressions exercées par les espaces agricoles sur le milieu marin

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

2 Le milieu marin, riche mais menacé

Les activités industrielles

Du fait de la topographie et de l'accessibilité des sites, le littoral est un lieu privilégié d'implantation de sites industriels.

L'organisation du tissu industriel dans le périmètre est dicté par le besoin d'accès aux infrastructures (ports et aéroports) et le besoin de proximité immédiate ou non vis-à-vis de ces infrastructures.

Actuellement la ville du **Port concentre la majorité des activités industrielles de l'île**, et l'installation de nouvelles industries devrait y être favorisée par le développement de grands projets d'équipements.

Quatre autres sites importants se trouvent dans le périmètre d'étude du SMVM :

- La sucrerie de Bois-Rouge à Saint-André.
- La zone industrielle de Bel Air et la sucrerie du Gol à Saint-Louis.
- Le projet de développement de la zone de Cambaie à Saint-Paul.
- Le projet de ZAC de Pierrefonds à Saint-Pierre, qui présente un potentiel de développement important.

Avec le développement de nouvelles entreprises industrielles et la présence d'entreprises vieillissantes et vétustes, **le risque de pollution d'origine industrielle reste présent.**

La tendance générale est plutôt à l'augmentation des rejets, qui sont directement liés à la production industrielle, et plus particulièrement aux industries agro-alimentaires (sucreries, distilleries...).

Les rejets des principales industries se font soit dans les réseaux collectifs d'assainissement après prétraitement ou non, soit directement dans l'océan.

Ces rejets représentent dans certains cas des charges polluantes très importantes : distilleries de la rivière du Mât et de Savannah, et sucrerie de Bois-Rouge. Concernant ces sites, des suivis scientifiques de la qualité du milieu marin ont néanmoins montré que les impacts de ces rejets sont limités.

L'usine du Gol dispose d'un prétraitement avant traitement dans une station d'épuration collective de type lagune aérée, dont la performance doit être améliorée et le rejet actuel en place dans l'étang littoral du Gol doit être transféré dans le milieu marin, en fonction des conditions d'acceptabilité du milieu récepteur.

La Cilam, principale industrie agroalimentaire raccordée à la station d'épuration de Saint-Pierre, dispose d'un prétraitement biologique qui réduit les surcharges observées et fait l'objet d'un suivi continu.

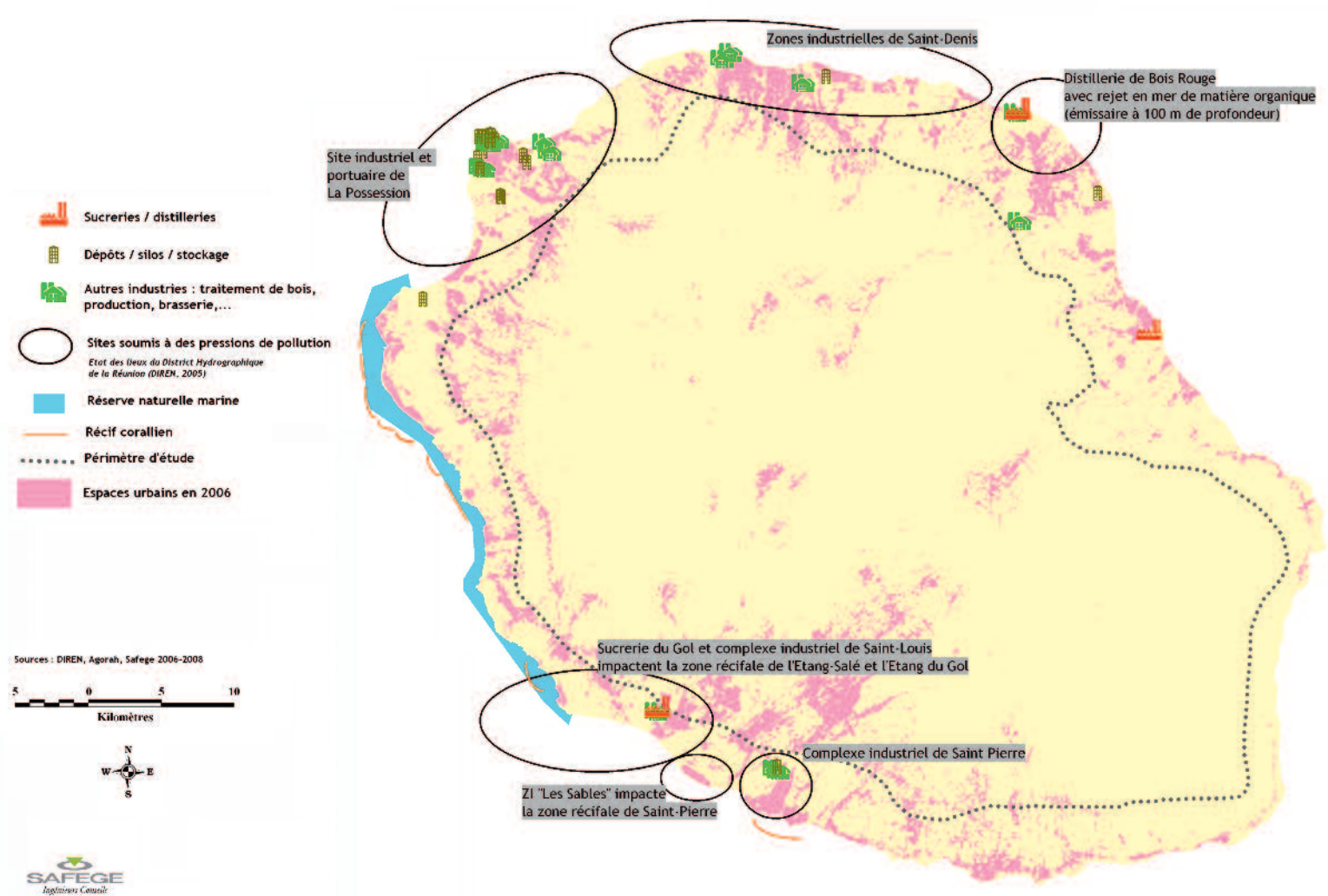
La mise en œuvre ou l'amélioration généralisée d'unités de traitement ou de prétraitement devrait tendre à compenser l'impact des rejets bruts, qui sont actuellement des facteurs potentiels de pression sur les espaces littoraux.

Concernant **les risques industriels** en général (risques toxiques, d'incendie et d'explosion), la réglementation et le suivi des installations industrielles sont des outils majeurs et efficaces pour la surveillance et le contrôle de ces sites : prescriptions spéciales portant sur la prévention (Directive Seveso, législation ICPE...) et sur la gestion de la crise.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

2 Le milieu marin, riche mais menacé

ACTIVITÉS INDUSTRIELLES ET PRESSIONS SUR LES MILIEUX LITTORAUX



Activités industrielles de la zone littorale et pressions sur les milieux littoraux

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

2 Le milieu marin, riche mais menacé

Le développement de l'urbanisation et la fréquentation touristique

L'urbanisation entraîne d'une part l'augmentation du rejet en mer d'effluents domestiques et industriels insuffisamment traités par les stations d'épuration (STEP), et accentue d'autre part le phénomène de ruissellement des eaux pluviales tout en le chargeant en substances toxiques (hydrocarbures).

La fréquentation touristique qui reste fortement polarisée sur la zone balnéaire accentue les pressions liées à l'urbanisation et participe à la dégradation directe des écosystèmes des lagons.

Cette pression est d'autant plus préoccupante que l'assainissement à La Réunion présente une situation très dégradée.

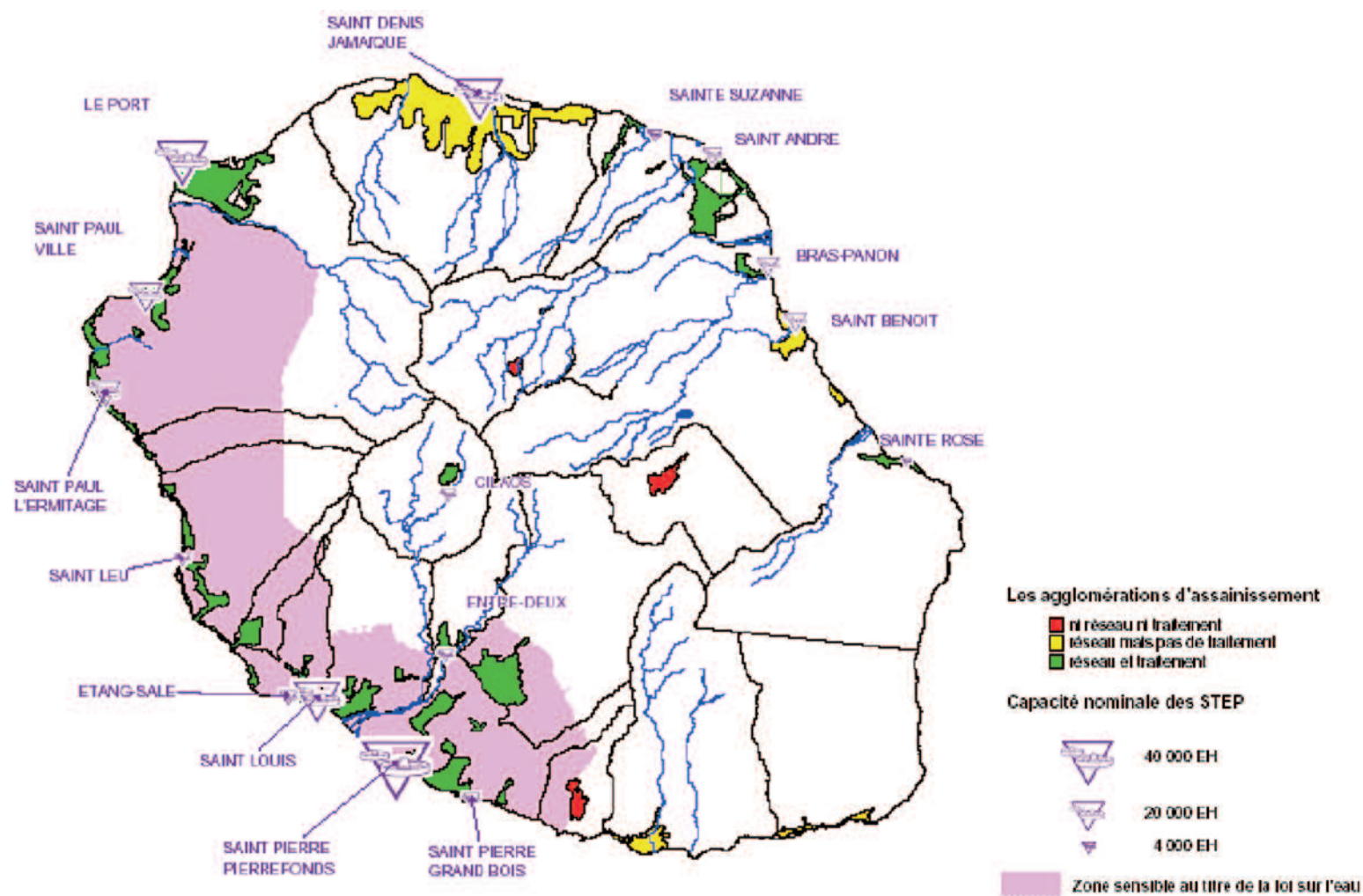
Le développement des réseaux d'assainissement (eaux pluviales et usées) et des stations de traitement des eaux (STEP), qui s'effectue parallèlement au développement urbain, est encore largement insuffisant.

En 2005, seules trois communes avaient un système de traitement collectif autorisé et en bon état de fonctionnement : Bras-Panon, Cilaos et l'Entre-Deux. Outre des dysfonctionnements importants, le réseau d'assainissement est largement insuffisant et présente un déficit d'entretien conduisant à de nombreuses fuites d'eaux usées dans le milieu naturel.

Au 31 août 2006, sur 24 agglomérations d'assainissement délimitées à La Réunion (arrêté du 15 mai 2000), 20 ne disposaient pas de système d'assainissement des eaux résiduaires urbaines conformes aux exigences des textes nationaux de transposition de la directive ERU (mai 1991), et 18 n'avaient pas déposé de dossier d'autorisation au titre du code de l'Environnement pour la mise en place d'un système d'assainissement conforme.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

2 Le milieu marin, riche mais menacé

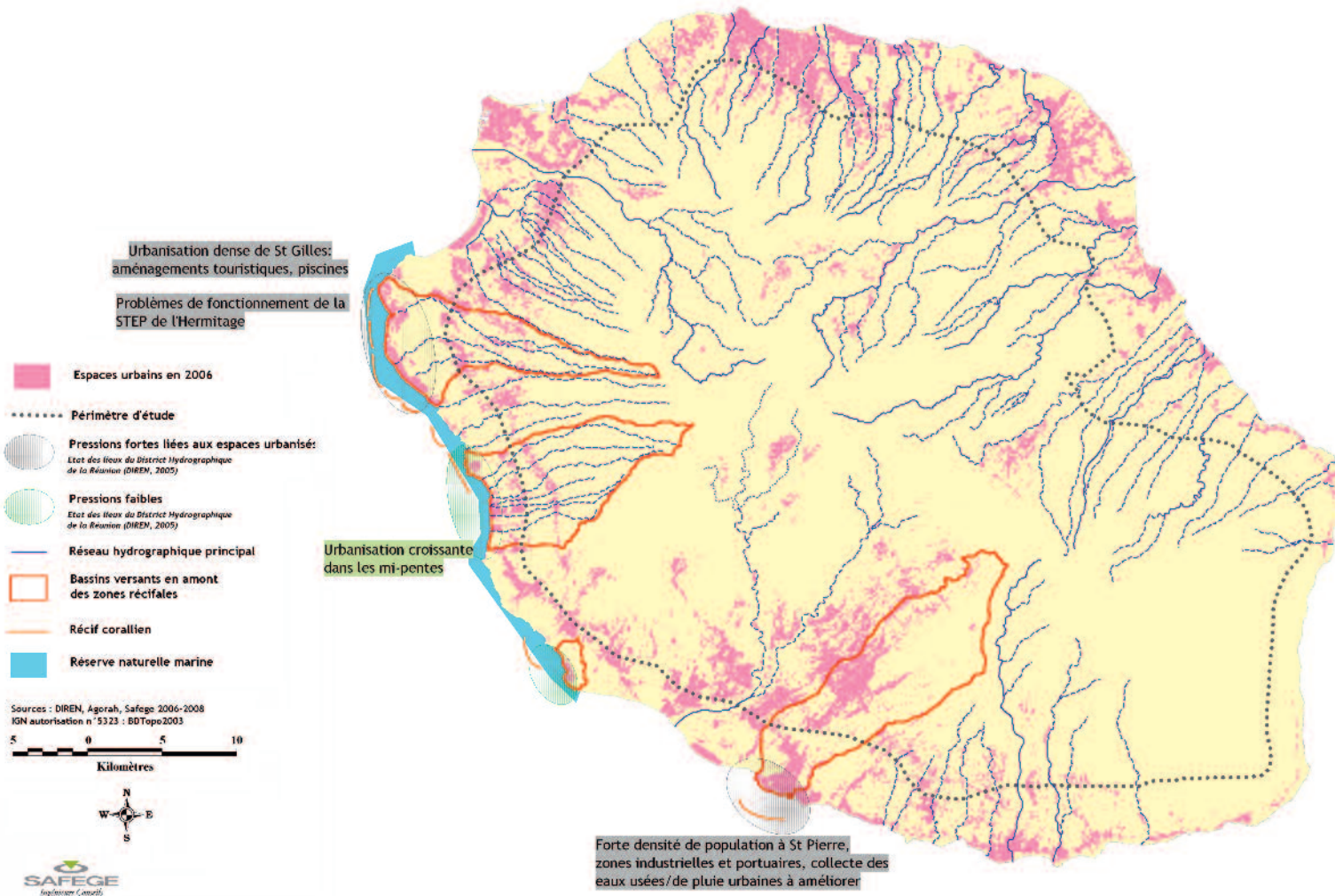


L'assainissement des agglomérations – Source : DIREN, 2005

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

2 Le milieu marin, riche mais menacé

ESPACES URBANISÉS ET PRESSIONS SUR LES MILIEUX RÉCIFAUX



Pressions exercées par les espaces urbanisés sur les milieux récifaux

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

2 Le milieu marin, riche mais menacé

2.1.3 Une mise en conformité indispensable de l'assainissement

En 2008, sur une population évaluée à 780 000 habitants, seuls 300 000 habitants, soit **40% de la population, sont raccordés à des systèmes d'assainissement collectifs**. Plus de 60% de la population n'est pas desservie par le réseau public d'assainissement et a recours à l'assainissement non collectif, phénomène accentué par le mitage et la dispersion du bâti.

Or seulement 10 à 15% du système d'assainissement autonome serait actuellement en conformité, les autres systèmes étant très polluants. La mise en œuvre de cette technique est conditionnée par les caractéristiques des sols, la topographie et par la superficie des parcelles, paramètres peu favorables ou peu disponibles sur le territoire réunionnais.



Une station d'épuration

Enfin, **la gestion des eaux pluviales** est encore trop peu prise en compte lors de la réalisation d'aménagements dans les espaces publics. Les travaux pour les réseaux d'eaux pluviales constituent des investissements très lourds, qui n'ont jusqu'à ce jour fait l'objet d'aucune ligne budgétaire spécifique, d'où le peu de démarches engagées pour limiter l'écoulement de ces eaux polluées vers les milieux récepteurs sensibles, notamment les récifs.

Les échéances réglementaires de mise en conformité des systèmes d'assainissement sont dépassées et les collectivités locales concernées font l'objet de mesures coercitives de sanctions administratives prévues par la législation en vigueur. Par ailleurs, la forte croissance démographique s'accompagne d'une augmentation des besoins de traitement.

La mise en conformité réglementaire des systèmes d'assainissement (raccordement aux réseaux de collecte collectifs, stations d'épuration et systèmes de rétention et de réinfiltration des eaux pluviales) est indispensable pour la protection des milieux. Certaines communes se sont déjà engagées dans cette démarche, mais de gros efforts restent à fournir pour faire face au problème de la disponibilité du foncier et aux investissements considérables à réaliser (plus de 800 M€ à l'horizon 2020 à l'échelle de l'île).

La lutte contre l'urbanisation dispersée favoriserait et rentabiliserait également la mise en place de réseaux collectifs et permettrait la diminution de systèmes autonomes polluants.

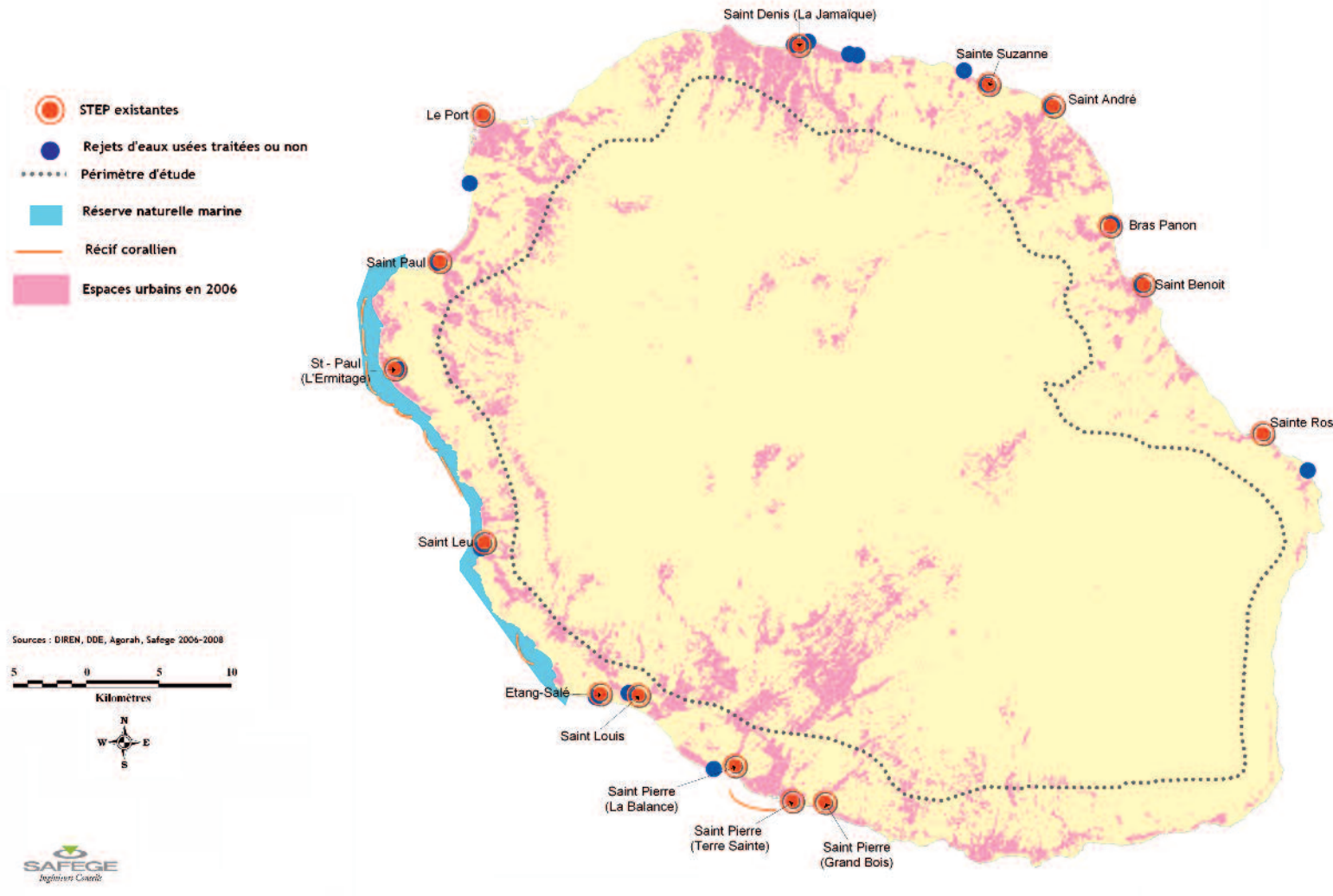
L'urbanisation sous toutes ses formes est à l'origine des principales pressions directes ou indirectes qui impactent la qualité des eaux.

La clé de l'atténuation de ces pressions réside dans la mise aux normes des systèmes d'assainissement des eaux usées en fonction de l'acceptabilité des milieux récepteurs.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

2 Le milieu marin, riche mais menacé

STATIONS D'ÉPURATION ET REJETS EN MER



Localisation des stations d'épuration et rejets en mer.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

2 Le milieu marin, riche mais menacé

2.2 État des eaux côtières et des écosystèmes marins

2.2.1 Un état écologique des masses d'eaux côtières généralement moyen, mais des données encore incomplètes

L'état écologique des masses d'eau est déterminé sur la base de paramètres physico-chimiques, hydro-morphologiques et biologiques appliqués aux treize masses d'eau côtières délimitées en application de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

Le Réseau National d'Observation de la qualité du milieu marin (RNO) donne les tendances concernant la qualité du milieu et surveille les effets biologiques éventuels. Certains désordres ont notamment été constatés :

- Une augmentation des composés azotés et des Matières En Suspension issus de l'activité socio-économique continentale, qui contribue à la dégradation globale de la qualité des eaux côtières et océaniques de surface.

- La présence de pollutions bactériennes en particulier au niveau des zones de lagon (données du suivi de la qualité sanitaire des zones de baignades de la Drass). Des concentrations anormales en phosphore liées aux rejets d'assainissement et aux rejets pluviaux ont également été relevées.

Sur les 13 masses d'eau, seules **3** peuvent être considérées **en bon état écologique**. Il s'agit de la côte Sud-Est de Saint-Pierre à Sainte-Rose. En dehors de cette zone où la quasi-absence d'urbanisation préserve le littoral, **la qualité écologique est généralement moyenne**.

Néanmoins **les données sur la qualité des eaux marines sont encore fragmentaires** et rendent difficile l'interprétation et l'analyse des mesures réalisées, bien que la mise en place du RNO tende à combler ces lacunes. Ce manque de données est particulièrement marqué en dehors des zones récifales.

Concernant les polluants comme les pesticides, les hydrocarbures et les polluants organiques persistants, il n'existe actuellement aucune mesure à La Réunion. La phase pilote du «*RNO matière vivante*», en cours à La Réunion, devrait permettre prochainement de disposer de premiers résultats.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

2 Le milieu marin, riche mais menacé

ETAT GLOBAL DES MASSES D'EAU SUPERFICIELLES EN 2007



État des masses d'eaux côtières, méthodologie DCE - État des lieux du district hydrographique de La Réunion
Source : BCEOM, ARVAM, PARETO, 2005 - État des lieux du district hydrographique de La Réunion. DIREN

I Diagnostic : situation existante et perspectives d'évolution

2 Le milieu marin, riche mais menacé

2.2.2 Des sensibilités et des enjeux de protection variables selon les écosystèmes marins

La variabilité spatiale des caractéristiques physiques et biologiques du milieu littoral marin, ainsi que celle des pressions exercées sur ce milieu conduisent à distinguer quatre zones avec leurs enjeux de protection spécifiques.

L'Est considéré comme assez pauvre, mais mal connu : de Sainte-Suzanne à Sainte-Rose

De **Sainte-Suzanne à Sainte-Rose**, les zones à galets profondes et les affleurements basaltiques présentent des colonies coralliennes avec une richesse biologique relativement importante (faune fixée abondante) tandis que les fonds sablo-vaseux dominants sont naturellement plus pauvres. La faune ichthyologique est présente en abondance mais la diversité spécifique est faible.

Les **zones** au voisinage des **apports d'eau douce** (rivières) présentent une faible richesse biologique.

Cette zone est soumise à de fortes pressions urbaines et agricoles, mais la sensibilité du milieu marin, bien qu'il soit encore mal connu, est a priori faible.

Un Sud aux peuplements préservés à protéger : de Sainte-Rose à Petite-Île

Globalement les affleurements basaltiques sont bien colonisés par les récifs coralliens et le peuplement ichthyologique y est abondant et diversifié.

Cette zone très riche est encore bien préservée. Jusqu'à présent, elle subit peu de pressions anthropiques mais représente néanmoins une zone d'enjeux importante pour la protection.

Le Sud-Ouest et l'Ouest aux peuplements de récifs frangeants plus ou moins préservés et présentant les plus forts enjeux de protection : de Saint-Pierre à la baie de Saint-Paul

La faune fixée est représentée par des colonies coralliennes éparses et plus abondantes au Sud, dans une zone proche du cap rocheux. Des poissons d'intérêt commercial y sont observés.

Les états de santé des récifs coralliens (taux de recouvrement, richesse générique, peuplement ichthyologique...) sont variables le long de la zone récifale :

- Le récif est dans un état de santé satisfaisant à Saint-Pierre et Grands-Bois, de la Pointe-au-Sel à la Pointe-des-Châteaux, à Saint-Leu et de Saint-Gilles à Boucan-Canot.
- Le récif est dans un état de santé moyennement satisfaisant à l'Étang-Salé et de Trois-Bassins à l'Ermitage.
- Le récif est dégradé au sud de Saint-Leu et de l'Ermitage à Saint-Gilles.

Plus au Sud, hors zone récifale, des colonies coralliennes se développent également sur substrats basaltiques. Les zones soumises aux apports d'eaux douces, mal connues, sont probablement assez pauvres.

Les plus forts enjeux de protection se situent au niveau de la zone corallienne de l'Ouest, qui présente à la fois une grande richesse biologique et une très forte sensibilité environnementale accentuée par des pressions croissantes, qu'elles soient touristiques, urbaines ou agricoles.

Un milieu marin Nord-Ouest et Nord aux peuplements modifiés : du Port à Sainte-Marie

Le littoral marin du Port à Sainte-Marie est artificialisé en grande partie. Il présente un remblai artificiel quasi continu (piste de l'aéroport et route du littoral) et la construction des digues de protection du **port Est** et du **port Ouest** a également induit une artificialisation du trait de côte. Cette modification du trait de côte et de sa nature modifie les courants entraînant un envasement sur certains endroits et augmente l'apport en MES, **modifiant ainsi la structure de la faune et de la flore.**

Certains écueils littoraux présentent une diversité de faune fixée importante et sont un lieu de concentration pour la faune halieutique (zone aux alentours de la Ravine-à-Jacques par exemple). À l'inverse, de **la Grande-Chaloupe** à la rivière **Saint-Denis**, le substrat et le peuplement ichthyologique sont pauvres.

De la **Pointe-des-Galets à la Grande-Chaloupe**, on peut observer quelques espèces d'algues sur le banc récifal et des espèces de coraux durs. Le peuplement ichthyologique peut être important, notamment sur les quelques tombants coralliens de la zone.

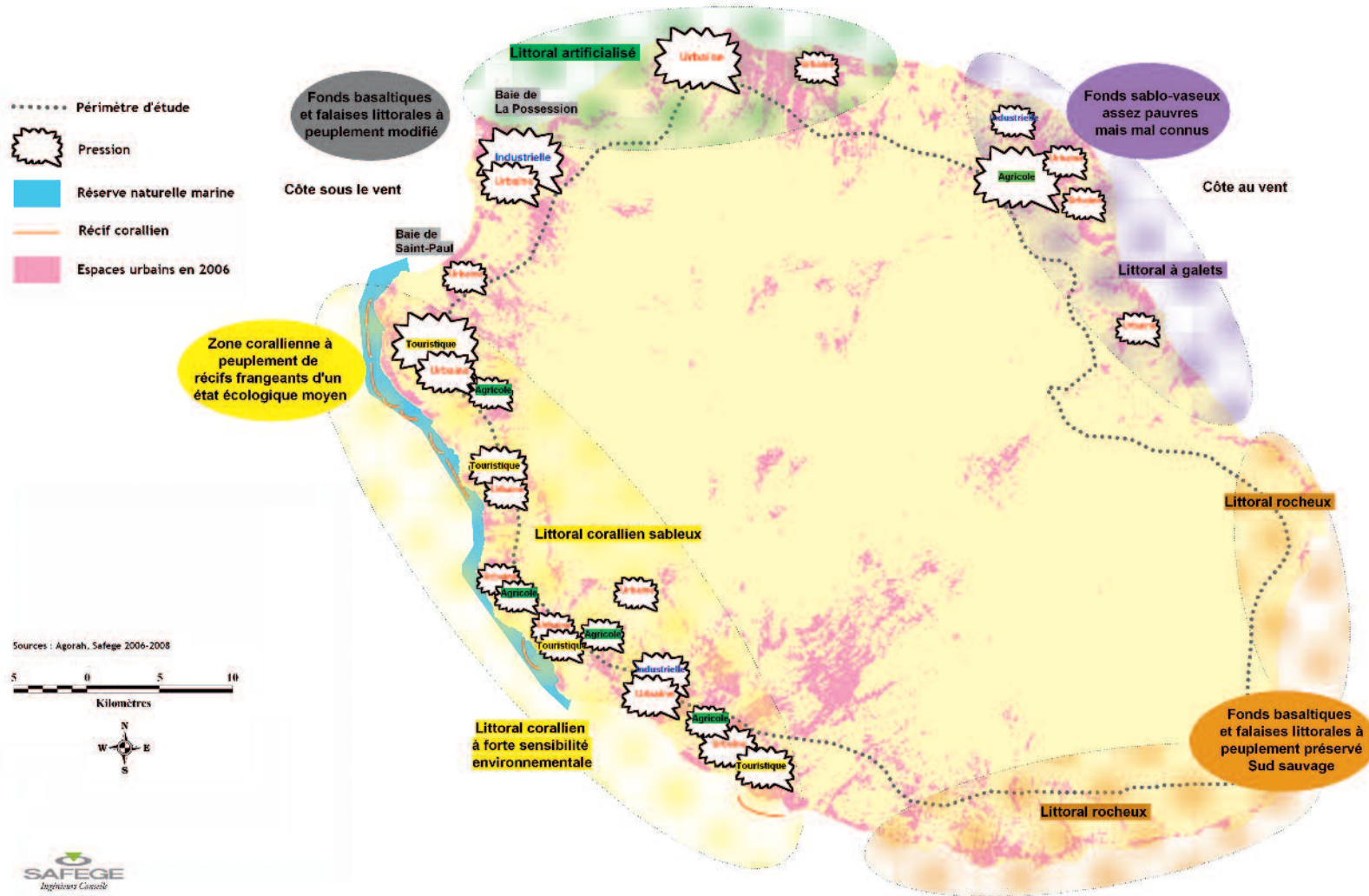
Ce littoral marin du Nord déjà très artificialisé subit les plus fortes pressions industrielles et urbaines. Les peuplements marins y sont déjà modifiés et les enjeux se situent plus au niveau de l'érosion de certains secteurs.

Les eaux côtières et les écosystèmes marins présentent un état général variable. Toutefois, compte tenu des pressions liées aux activités anthropiques, cette situation risque de fortement se dégrader d'où la nécessité, au-delà des actions visant l'atténuation de ces pressions, de mettre en place des mesures de protection.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

2 Le milieu marin, riche mais menacé

CARTE DE SYNTHÈSE - VARIABILITÉ SPATIALE DES CARACTÉRISTIQUES, PRESSIONS ET ENJEUX DE PRÉSERVATION DU MILIEU MARIN



Synthèse des pressions et enjeux de préservation du milieu marin

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

2 Le milieu marin, riche mais menacé

2.3 Des outils de protection du milieu marin à renforcer

Les zones d'enjeux prioritaires liés à la protection du milieu marin sont les zones récifales et les zones préservées du Sud Sauvage.

2.3.1 Des outils spécifiques pour une protection des zones récifales de l'Ouest contre les pressions directes

L'intérêt de préservation des zones récifales est triple:

- La biodiversité très importante des récifs.
- Les barrières coralliennes sont une protection naturelle face aux menaces venues de l'océan (houle, raz de marées...).
- Elles sont un atout majeur pour la qualité de vie et l'attractivité de La Réunion.

Les prescriptions du SMVM 1995

Le SMVM de 1995 a incité à deux types d'actions majeures dans le cadre de la protection des zones récifales:

- **la mise en place de la Réserve marine.**
- L'identification des causes de dégradation de certaines zones récifales par **la mise en place d'un groupe de travail récif** dont le but est d'assurer un suivi de l'état de santé des récifs coralliens.

Ces outils sont des solutions partagées par l'ensemble des partenaires institutionnels.

En 1995, le SAR n'identifiait pas d'espaces remarquables marins alors que l'article R. 146-1 du code de l'Urbanisme précise que **les récifs coralliens et les lagons** doivent être considérés en tant que tels.

Il importe donc de poser dans le SMVM le principe d'inscription des espaces marins qui répondent aux caractéristiques des espaces remarquables, même si ceux-ci bénéficient de mesures de protection par ailleurs.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

2 Le milieu marin, riche mais menacé



Zonage des quatre niveaux de protection de la Réserve marine – Source : DIREN

La Réserve marine

La Réserve marine a été concrétisée par le décret n° 2007-236 du 21 février 2007, 12 ans après que le SMVM 1995 en ait posé le principe.

Les limites actuelles de la Réserve sont en deçà de celles initialement envisagées : elle couvre une surface de 3 500 ha répartie sur cinq communes (Saint-Paul, Trois-Bassins, Saint-Leu, Les Avirons et l'Étang-Salé) et s'étend depuis le haut du rivage (arrière plage) jusqu'à une limite en mer s'approchant de la ligne des 50 mètres de fond, soit une largeur de 200 à 2 000 mètres environ.

Quatre niveaux de protection ont été mis en place :

- **Les Sanctuaires** ou zones de protection intégrale (niveau 3) seront totalement interdits à la fréquentation. Ils se situent au nord de la passe de l'Ermitage, à La Saline-les-Bains (Trou d'Eau), entre la pointe des Châteaux et la ravine des Colimaçons, et au niveau du récif frangeant de Saint-Leu ville.

- **Les zones de protection renforcée** (niveau 2B) comprennent la grande majorité des formations récifales. Toutes activités sources de prélèvements ou de perturbations fortes y seront interdites.
- **Les zones de protection renforcée « pêcheurs professionnels »** (niveau 2A) dans lesquelles la pratique de la pêche à des fins économiques sera tolérée à titre dérogatoire.
- **Les zones soumises à la réglementation générale** (niveau 1) où les activités, exceptées sports mécaniques et concours de pêche, seront autorisées mais réglementées. À noter que les premiers mètres du lagon seront localement soumis à ces recommandations afin d'assurer le maintien de la pêche traditionnelle aux capucins nains (soumise à autorisation et suivant des dates précises). Les zones récifales de la Cafrine et de la Souris Chaude ont également été concédées pour une pratique suivie de la pêche à pied.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

2 Le milieu marin, riche mais menacé

Suite à la mise en place de la Réserve, les principaux effets attendus sont:

- Une **protection physique** des habitats coralliens et des ressources halieutiques générant des bénéfices écologiques.
- Une «**catalyse**» des **actions de lutte** contre les pressions exercées par les activités humaines **dans les bassins versants**.
- Un **bénéfice économique et social**, au niveau de l'activité de pêche à proximité de la Réserve et au niveau de l'image de l'île.

2.3.2 - Une protection directe à compléter par une gestion des pressions sur les bassins versants en amont

La mise en place récente de la Réserve naturelle marine permettra de limiter les pressions physiques directes s'exerçant sur les zones récifales du littoral Ouest à forte sensibilité environnementale.

Néanmoins le récif de Saint-Pierre, même s'il est dans un état satisfaisant, devra aussi être préservé.

Par ailleurs, le travail de définition de la nature et des conditions de mise en œuvre des actions concrètes de **lutte contre les pressions anthropiques en provenance des bassins versants** doit être poursuivi, que ce soit en amont des zones récifales ou du littoral du Sud Sauvage.

Un projet de «*Gestion intégrée du littoral de l'ouest de l'île de La Réunion*» porté par la Région Réunion et qui s'inscrit dans le cadre de l'Agenda 21 de l'île, doit aboutir à un plan d'actions opérationnel qui marquera l'engagement des partenaires du territoire, pour une meilleure gestion du littoral de l'Ouest et de son bassin versant.

Le territoire concerné par le projet couvre l'intégralité du littoral et des bassins versants associés des communes de La Possession, du Port, de Saint-Paul, de Trois-Bassins et de Saint-Leu qui forment le «*Territoire de la Côte Ouest*» (TCO), communauté d'agglomération, auquel s'ajoute le littoral et les bassins associés des communes des Avirons et de l'Étang-Salé.

Le système de protection des espaces marins a progressé avec la mise en place de la Réserve marine. Toutefois, la question de l'extension de celle-ci doit être posée ainsi que la reconnaissance des espaces coralliens en tant qu'espaces remarquables. Enfin la mise en œuvre d'une protection indirecte à l'échelle de l'île par une gestion des bassins versants reste une nécessité.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

2 Le milieu marin, riche mais menacé

Des espaces marins côtiers d'une richesse exceptionnelle dans un état général variable :

- Un véritable réservoir de biodiversité participant à l'attractivité de l'île, notamment dans les zones récifales de l'Ouest et du Sud, et dans les milieux très riches du Sud Sauvage, de Petite-Île à Sainte-Rose.
- Une qualité des masses d'eaux côtières généralement moyenne mais des données encore incomplètes.

Des pressions sur les masses d'eaux côtières et les écosystèmes globalement croissantes mais régionalisées :

- Des pressions croissantes liées à l'urbanisation sous toutes ses formes (habitat, tourisme, industries...) et en particulier à un traitement très insuffisant des eaux usées.

- Des pressions urbaines plus marquées sur le littoral Ouest, également le plus sensible.
- Le réchauffement climatique a un impact important sur les milieux récifaux (blanchissement du corail...).

Des dispositifs de protection récents ou en cours de mise en place :

- La création récente de la Réserve marine comme outil de protection contre les pressions directes du littoral Ouest.
- Le projet de « *Gestion intégrée du littoral de l'ouest de l'île de La Réunion* » porté par la Région Réunion et qui s'inscrit dans le cadre de l'Agenda 21 de l'île, doit aboutir à un plan d'actions opérationnel qui marquera l'engagement des partenaires du territoire, pour une meilleure gestion du littoral de l'Ouest et de son bassin versant.

Il s'en dégage des objectifs pour le SMVM :

- > Mettre aux normes les systèmes d'assainissement urbain en anticipant la croissance démographique.
- > Concilier fréquentation touristique et protection des sites.
- > Envisager l'extension de la Réserve marine et reconnaître les espaces coralliens en tant qu'espaces remarquables.
- > Prendre en compte la globalité des bassins versants jusqu'au milieu marin dans la lutte contre les pressions liées aux activités humaines (urbanisation, agriculture, industrie), notamment en amont des récifs coralliens.
- > Prendre en compte le réchauffement climatique dans les décisions d'aménagement.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

3 Les changements climatiques et les risques naturels

Le risque résulte de la conjonction d'un aléa non maîtrisé ou non maîtrisable et de l'existence d'un enjeu (personnes, biens ou environnement).



Définition du risque - Source : Dossier Départemental des Risques Majeurs

3.1 Une conjonction d'aléas naturels dans les espaces littoraux

Sur les littoraux, en particulier Ouest (La Possession, Saint-Paul, Saint-Leu), mais également Est (Sainte-Suzanne, Saint-André...), **des houles cycloniques, des houles polaires, des marées de tempêtes, des raz de marée** peuvent provoquer des envahissements destructeurs des terres.

Le régime dominant des houles est de Sud pour les houles australes et d'Est pour les houles d'alizés (saison sèche). La hauteur moyenne des vagues en période de cyclone est de l'ordre de 10 mètres, mais elles peuvent atteindre 25 à 30 mètres de haut. Une étude en cours, menée par Météo France, vise à établir une carte d'aléa relative au risque « Houle ». Dans l'attente de ce nouveau zonage, les secteurs particulièrement exposés aux houles sont matérialisés à titre indicatif sur la cartographie des enjeux figurant dans le chapitre 2 du volume 1.

En outre certaines rivières et ravines, parmi les plus importantes de l'île, sont susceptibles, lors du passage d'un cyclone ou en période de fortes pluies, de déborder, entraînant des **inondations** dans des zones le plus souvent habitées. Plusieurs cours d'eau sont également susceptibles de générer des **coulées de boues et des laves torrentielles**³ nourries par des matériaux meubles éboulés dans leur lit.

L'interface des eaux marines, torrentielles et pluviales sont des zones soumises à de multiples aléas et sont donc les plus vulnérables aux catastrophes naturelles : les zones autour de l'étang de Saint-Paul, de l'Ermitage, de Saint-Leu, de l'Étang-Salé, de Sainte-Suzanne et Saint-André...

(3) Mélange de matériaux solides (blocs, graviers, etc.) transportés par un fluide visqueux (composé de sédiments fins, d'argiles et d'eau) sous l'action de la gravité et qui prend naissance dans les cours d'eau

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

3 Les changements climatiques et les risques naturels

3.2 Des côtes sensibles à l'érosion

L'instabilité du trait de côte est provoquée par une conjonction de facteurs naturels comme le vent, les courants, la houle et les apports sédimentaires des rivières. L'importance de l'érosion dépend également de la géomorphologie du littoral.

Le phénomène d'érosion est amplifié par l'exploitation du milieu, l'aménagement du littoral et plus globalement les activités humaines :

> **L'artificialisation du littoral, intégrale ou couplée à une morphologie naturelle de la côte** (murs en haut de plage, cales à bateaux sur des grèves de galets...), peut entraîner des modifications des courants qui se traduisent parfois par des envasements ou ensablements sur certains secteurs, et *a contrario* des phénomènes d'érosion sur d'autres zones par une diminution des apports en matériel sédimentaire. cette modification du trait de côte est particulièrement prononcée sur la côte nord et nord-ouest de l'île, de Sainte-Marie à La Possession : piste de l'aéroport Roland-Garros, route du littoral, Pointe-des-Galets et zone portuaire.

> **Les extractions de matériaux** dans le lit des rivières, longtemps pratiquées à La Réunion, ont modifié les stocks sédimentaires qui alimentent et consolident les zones côtières. Depuis quelques années les prélèvements dans le lit mineur des rivières sont interdits par la loi et tendent à diminuer, mais la réglementation reste imparfaitement respectée.



L'érosion

Globalement, 50% des côtes réunionnaises sont considérées comme soumises à l'érosion⁽⁴⁾. Les falaises vives et côtes rocheuses connaissent une érosion modérée qui se traduit principalement par un recul lent mais régulier du trait de côte. Les côtes sédimentaires représentant 20% du linéaire (14% de côtes sableuses et 6% de microfalaises meubles surmontant les cordons de galets) subissent souvent une érosion plus prononcée, avec notamment la disparition de plages.

Évolution	Linéaire côtier (en km)	Part en %	
Engraissement	16,3	7	7%
Stabilité	54,1	22	43%
Équilibre	53,5	21	
Érosion modérée	97,7	38	50%
Érosion prononcée	28,9	12	

Statistiques d'évolution des littoraux réunionnais - Source : BRGM, 2003
Synthèse morphodynamique des littoraux de La Réunion. Région Réunion

(4) Document de synthèse sur la morphodynamique des littoraux de La Réunion réalisé par le BRGM en 2004.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

3 Les changements climatiques et les risques naturels

3.3 Des aléas naturels amplifiés par les changements climatiques

Les îles situées sur la ceinture intertropicale sont particulièrement vulnérables face aux impacts du réchauffement climatique, même si, à La Réunion, ceux-ci devraient être en partie atténués par les effets du relief. Selon divers scénarios, certaines îles sont menacées de disparition, et toutes sont concernées par :

- **La multiplication et l'aggravation de la violence des cyclones et plus généralement des phénomènes climatiques extrêmes, et donc des inondations et des coulées de boue.**
- **L'élévation du niveau de la mer (évalué entre 2 et 4 mm par an) et des vagues (plusieurs mètres) en temps de houle.**
- **La fragilisation des barrières coralliennes.**

La dégradation de la barrière corallienne réduit sa fonction protectrice contre la houle et l'érosion du trait de côte (protection évaluée à 30 km du trait de côte). Les milieux récifaux sont en effet menacés d'une part par les destructions mécaniques (pressions anthropiques directes et phénomènes climatiques exceptionnels), et d'autre part par **le réchauffement des eaux marines**, à l'origine du blanchissement corallien. Le processus de réchauffement global de l'atmosphère et des océans, qui pourrait atteindre +2°C dans les cinquante prochaines années, constitue une menace sérieuse pour la survie des coraux.

L'espace littoral est donc très exposé aux effets du réchauffement climatique amplifiant l'aléa naturel, tant par l'augmentation de la fréquence des catastrophes naturelles que par leur intensité.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

3 Les changements climatiques et les risques naturels

3.4 Des risques encore trop peu pris en compte dans l'aménagement

Conformément à la circulaire du 19 juillet 1994, un programme pluriannuel d'études, de cartographie réglementaire et de couverture de l'île par des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR) relatifs aux risques d'inondations et/ou de mouvements de terrain, a été mis en œuvre à La Réunion. Ces études et procédures sont pilotées par la Direction Départementale de l'Équipement et doivent aboutir à des arrêtés préfectoraux d'approbation des PPR, ensuite annexés aux Plans d'Occupation des Sols (POS) ou Plans Locaux d'Urbanisme (PLU). Il reste à en assurer une large diffusion.

La réalisation des Plans de Prévention des Risques, encore en cours dans certaines communes, suscite des débats houleux à La Réunion. Ils mettent en évidence que **de nombreux aménagements urbains ont été réalisés dans des zones présentant des risques, principalement d'inondation.**

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs de La Réunion, document d'information préventive et de sensibilisation aux risques de la population et des décideurs a par ailleurs été établi en 2008 sous ordre du Préfet.

Les zones d'érosion littorale sont disséminées sur toute l'île mais ne génèrent pas partout le même risque. Ainsi, l'érosion qui touche la côte sauvage de la Fournaise, inhabitée et peu fréquentée, ne représente pas le même risque que celle affectant la plage de l'Ermitage, haut lieu du tourisme réunionnais.

Au regard des enjeux présents et de l'intensité de l'aléa, des risques d'érosion côtière ont été identifiés sur 14 « sites sensibles ».

Actuellement les aménagements du littoral ne prennent pas suffisamment en compte les aléas et encore moins leur probable amplification due aux effets à venir du réchauffement climatique. **Les risques sont aggravés notamment par des constructions trop proches du rivage et des ravines et une densification trop importante du littoral.** L'endiguement des ravines encourage parfois les constructions sur des zones inondables, bien que le risque soit toujours présent.

Ces risques naturels menacent à la fois les populations locales et les activités touristiques.

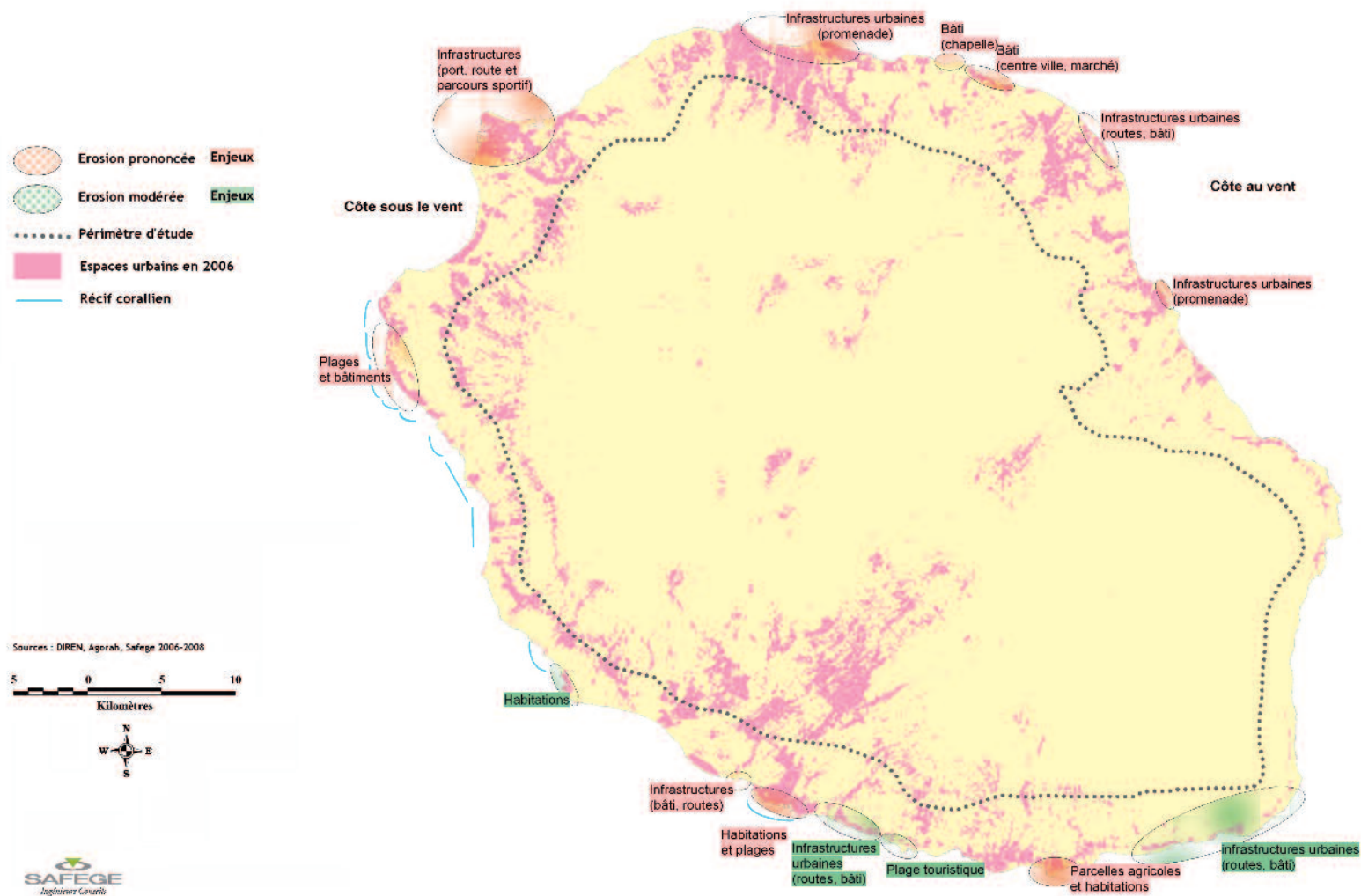
N°	Site	Type de côte	Type d'érosion	Enjeux	Aléa
1	Saint-Denis	Cordon de galets	Érosion cordon + falaise meuble	Infrastructures urbaines (promenade)	Érosion prononcée
2	Sainte-Suzanne (Falaise)	Falaise mixte	Érosion de la falaise	Bâti (chapelle)	Érosion prononcée
3	Sainte-Suzanne (Ville)	Cordon de galets	Érosion cordon + falaise meuble	Bâti (centre-ville, marché)	Érosion prononcée
4	Champ-Borne (Saint-André)	Cordon de galets	Érosion de la falaise meuble en amont	Infrastructures urbaines (routes, bâti)	Érosion prononcée
5	Saint-Benoît (Port)	Cordon de galets	Érosion cordon galets + falaise meuble	Infrastructures urbaines (promenade)	Érosion prononcée
6	Saint-Philippe	Falaise basalte	Érosion de la falaise	Infrastructures urbaines (routes, bâti)	Érosion prononcée
7	Langevin (Saint-Joseph)	Falaise meuble	Érosion de la falaise	Parcelles agricoles et habitations	Érosion prononcée
8	Grande-Anse (Petite-Île)	Plage corallienne peu évoluée de sable coralien	Érosion de la plage et de l'arrière-plage (formations superficielles)	Plage touristique	Érosion prononcée
9	Grands-Bois (Saint-Pierre)	Falaise basalte	Érosion de la falaise	Infrastructures urbaines (routes, bâti)	Érosion prononcée
10	Saint-Pierre (ville)	Plage corallienne évoluée de sable coralien	Érosion de la falaise	Habitation et plage	Érosion prononcée
11	Pointe du Diable (Saint-Pierre)	Falaise meuble	Érosion de la falaise	Infrastructures (bâti, routes)	Érosion prononcée
12	Étang-Salé les Bains	Plage de sable basaltique	Érosion de la plage	Habitations	Érosion prononcée
13	Ermitage (Saint-Paul)	Plage corallienne évoluée de sable coralien	Érosion de la plage	Plage et bâtiments	Érosion prononcée
14	Pointe des Galets (Le Port)	Cordon de galets	Érosion cordon	Infrastructures (port, routes et parcours physique)	Érosion prononcée

Liste des sites sensibles présentant un risque d'érosion côtière – Source : BRGM, 2003
Synthèse morphodynamique des littoraux de La Réunion. Région Réunion

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

3 Les changements climatiques et les risques naturels

INTENSITÉ DE L'ALÉA ÉROSION ET ENJEUX IDENTIFIÉS



Intensité de l'aléa érosion et enjeux identifiés

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

3 Les changements climatiques et les risques naturels

Des espaces particulièrement exposés aux aléas naturels :

- Sur les littoraux, en particulier Ouest (La Possession, Saint-Paul, Saint-Leu), et Est (Sainte-Suzanne, Saint-André...), des houles cycloniques, des houles australes, des marées de tempêtes, des raz de marée peuvent provoquer des envahissements destructeurs des terres.
- Lors de fortes pluies, les ravines sont susceptibles de déborder (risques d'inondations). L'interface des eaux marines, torrentielles et pluviales sont des zones parmi les plus vulnérables à ces phénomènes : les zones autour de l'étang de Saint-Paul, de l'Ermitage, de Saint-Leu, de l'Étang-Salé, de Sainte-Suzanne et Saint-André...
- 50 % des côtes sont soumises à l'érosion, avec une hétérogénéité de l'aléa et des risques générés (14 sites sensibles identifiés). Ce phénomène est amplifié par les activités humaines (artificialisation du trait de côte et extractions dans les lits de rivières).

Un aménagement qui aggrave la vulnérabilité des biens et des personnes :

- Des constructions trop proches du rivage et une densification trop importante du littoral exposent les personnes et les biens à des risques importants.
- Des données incomplètes sur l'importance de la population et des biens exposés aux risques naturels.

Le réchauffement climatique qui vient amplifier les risques :

- Facteur de destruction supplémentaire de la barrière de corail qui joue actuellement un rôle protecteur du littoral Ouest contre les aléas venant de la mer.
- Augmentation de la fréquence et de l'intensité des phénomènes climatiques extrêmes.

Il s'en dégage des objectifs pour le SMVM :

- > Lutter contre le réchauffement climatique.
- > Accroître la connaissance des zones à risque et mieux la diffuser auprès des acteurs et de la population.
- > Contrôler l'artificialisation des berges et diminuer les prélèvements dans les rivières.
- > Prendre en compte les risques et leur amplification due aux effets du réchauffement climatique dans les décisions de mise en place d'aménagements et dans leur conception.
- > Protéger la barrière de corail.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

4 Des ressources maritimes et littorales faiblement exploitées

4.1 Un potentiel en ressources halieutiques encore peu exploité par une filière pêche diversifiée mais mal équipée

4.1.1 Les espèces pélagiques, une ressource importante pour le développement local

Les ressources halieutiques sont de sensibilités écologiques hétérogènes:

- Les populations récifales, très sensibles et qui ne sont pas destinées à l'exploitation. La mise en place de la Réserve marine devrait limiter les pressions qu'elles subissent.

- Les populations pélagiques, robustes et à croissance rapide, sont moins sensibles. Cependant l'état des stocks et leur réapprovisionnement est encore mal connu.

La ressource en espèces pélagiques de l'océan Indien est encore peu exploitée et la mise en valeur de ce potentiel représente un atout important pour le développement local.

Les Dispositifs Concentrateurs de Poissons (DCP) ont été mis en place autour de l'île au début des années 90 afin d'améliorer les conditions de pêche des espèces pélagiques. Ancrés au large, ils permettent de fixer en un point un écosystème marin artificiel et de recréer ainsi

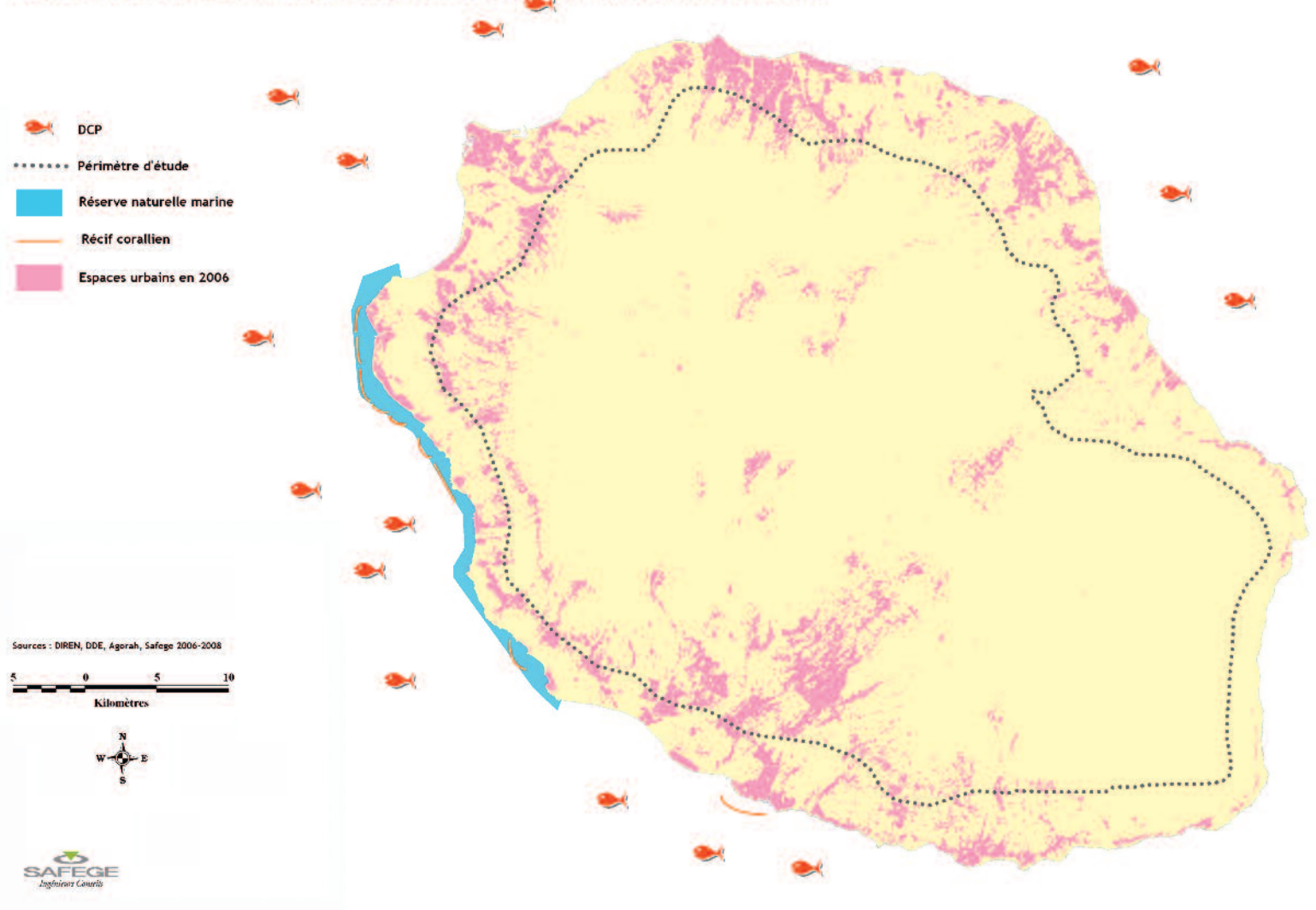
la chaîne alimentaire des poissons. Seuls les pêcheurs professionnels sont autorisés à pêcher autour des DCP.

Plus proches des côtes, des projets de récifs artificiels sont à l'étude. Sur les fonds sableux naturellement pauvres en poissons, les récifs artificiels pourraient permettre le développement des ressources halieutiques dont bénéficieraient les plongeurs et les petits pêcheurs. Qui plus est, ils contribueraient à décharger les zones coralliennes à forte sensibilité écologique des pressions directes qu'elles subissent.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

4 Des ressources maritimes et littorales faiblement exploitées

POSITIONNEMENT GÉOGRAPHIQUE DES DISPOSITIFS CONCENTRATEURS DE POISSONS



Positionnement géographique des Dispositifs de Concentration de Poissons - Source : Comité Régional des Pêches Maritimes et des Élevages Marins, 2006

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

4 Des ressources maritimes et littorales faiblement exploitées

4.1.2 Une activité pêche diversifiée, mais une balance commerciale négative

La petite pêche

La petite pêche est caractérisée par une absence du port n'excédant pas 96 heures et représente **85% du nombre total de bateaux**, pontés de 5,5 à 7 mètres (247 navires et 334 marins actifs en 2006). Les espèces cibles sont pour l'essentiel les **poissons de fonds et pélagiques (thon et dorade coryphène)**.

Cette activité a connu une forte évolution dans les années 90 avec la mise en place autour de l'île des DCP, qui ont montré leur efficacité mais semblent avoir atteint leurs limites : après une augmentation des captures pendant dix ans, la production s'est stabilisée à la fin des années 90.



La pêche côtière

La totalité des produits de la petite pêche est commercialisée sur le marché local et fournit 30% de la consommation réunionnaise. Les circuits directs sont cependant peu développés : en 2003, seuls 8 points de vente collectifs de proximité étaient dénombrés.

L'essentiel de la production est donc écoulé via la grande et moyenne distribution.

La petite pêche correspond principalement à une activité artisanale dont la rentabilité reste faible. Au-delà de son intérêt économique, la petite pêche est à analyser dans un contexte global intégrant des questions sociales, culturelles et touristiques.

Cette activité, en forte concurrence avec la plaisance qui se traduit souvent par de la pêche loisir, doit toutefois faire face à une raréfaction de la ressource et nécessite tant une gestion globale qu'un essor des bateaux mesuré.

La pêche palangrière

Elle comprend la pêche côtière et la pêche au large. Les embarcations représentent **12% du nombre total de bateaux** (34 unités recensées en 2006, pontées de 13 à 24 mètres, et 224 marins actifs) partent en mer sur des périodes comprises entre 4 et 21 jours.

La pêche palangrière s'est considérablement développée grâce à une meilleure maîtrise des techniques et à l'utilisation d'outils performants tels que le repérage satellite. Les lois de défiscalisation ont également contribué au développement de la flotte palangrière.

Cette flotte exerce son activité soit dans une zone de moins de 20 miles de La Réunion (30%), soit dans la Zone Économique Exclusive (ZEE) de La Réunion (35%) ou la ZEE de Madagascar (20%).

La pêche au large permet la capture de **grands poissons pélagiques (thon, espadon, dorade coryphène, marlin...)**, poissons à forte valeur ajoutée. Aussi, malgré la baisse des quantités pêchées en 2002 et 2003, la valeur des débarquements a connu une hausse constante. En 2006, les prises de poissons ont quasiment retrouvé leur niveau de l'an 2000.

La pêche palangrière exporte 70% de la production en produits frais et congelés. L'île comprend six sociétés de transformation de poissons, notamment de poissons pélagiques.

Port Réunion accueille la quasi totalité des palangriers. Quelques bateaux sont également basés à Saint-Pierre.

Il est à noter que la stratégie développée par les gestionnaires de la pêche et les armements palangriers réunionnais a été, dès le début de son développement, orientée vers une pêche responsable, faisant l'objet d'un suivi scientifique rigoureux.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

4 Des ressources maritimes et littorales faiblement exploitées



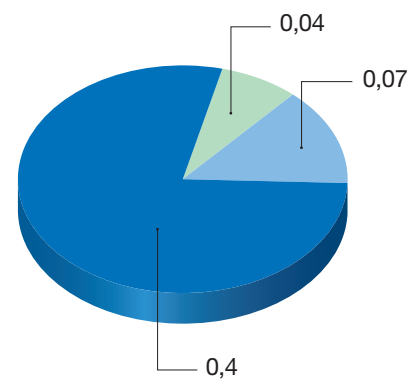
La grande pêche

La grande pêche ou pêche australe

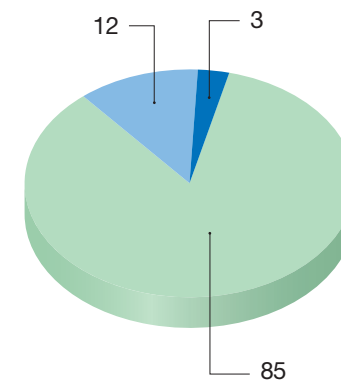
Cette pêche est essentiellement pratiquée dans les Terres Australes et Antarctiques Françaises (TAAF), elle se caractérise par une absence prolongée en mer, souvent supérieure à 21 jours. La pêche australe ne représente que **3% des navires** (11 bateaux usine recensés en 2006, d'une longueur moyenne de 54 mètres, et 167 marins actifs), tous basés au Port, mais assure près de **60% de la production** et **80% du chiffre d'affaires du secteur pêche**.

La production est exportée à hauteur de **95%**, principalement sous forme de produits congelés, notamment **légine et langouste**.

Valeur de la pêche en 2005 (% du PIB Réunion)



Répartition des bateaux en 2005 (%)



■ Petite pêche
■ Pêche palangrière
■ Grande pêche

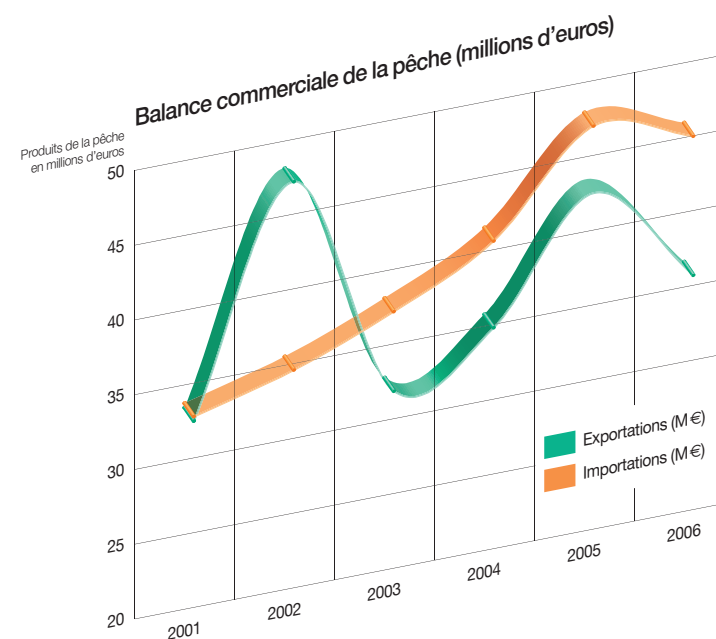
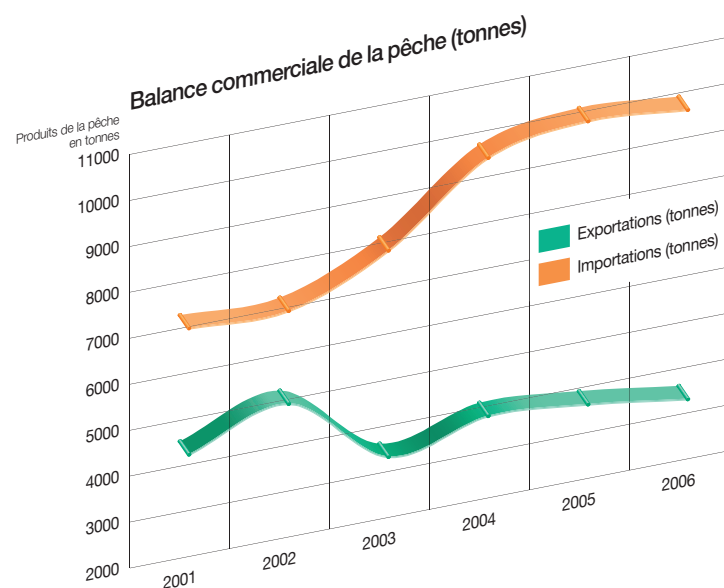
Production de la flotte de pêche réunionnaise en 2005
 Source : Direction Régionale des Affaires Maritimes de La Réunion

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

4 Des ressources maritimes et littorales faiblement exploitées

Des exportations en baisse face à des importations stables

Les quantités exportées de produits de la pêche sont en baisse depuis 2004, et sont passées de 3 939 à 3 628 tonnes en 2006, soit -8%. **En valeur, la baisse est encore plus conséquente et atteint -16% en 2006.** Ce sont essentiellement les quantités de légine issue de la pêche australe qui ont diminué. Quant aux importations, elles se sont stabilisées aux environs de 10 000 tonnes, pour une valeur de 46 millions d'euros.

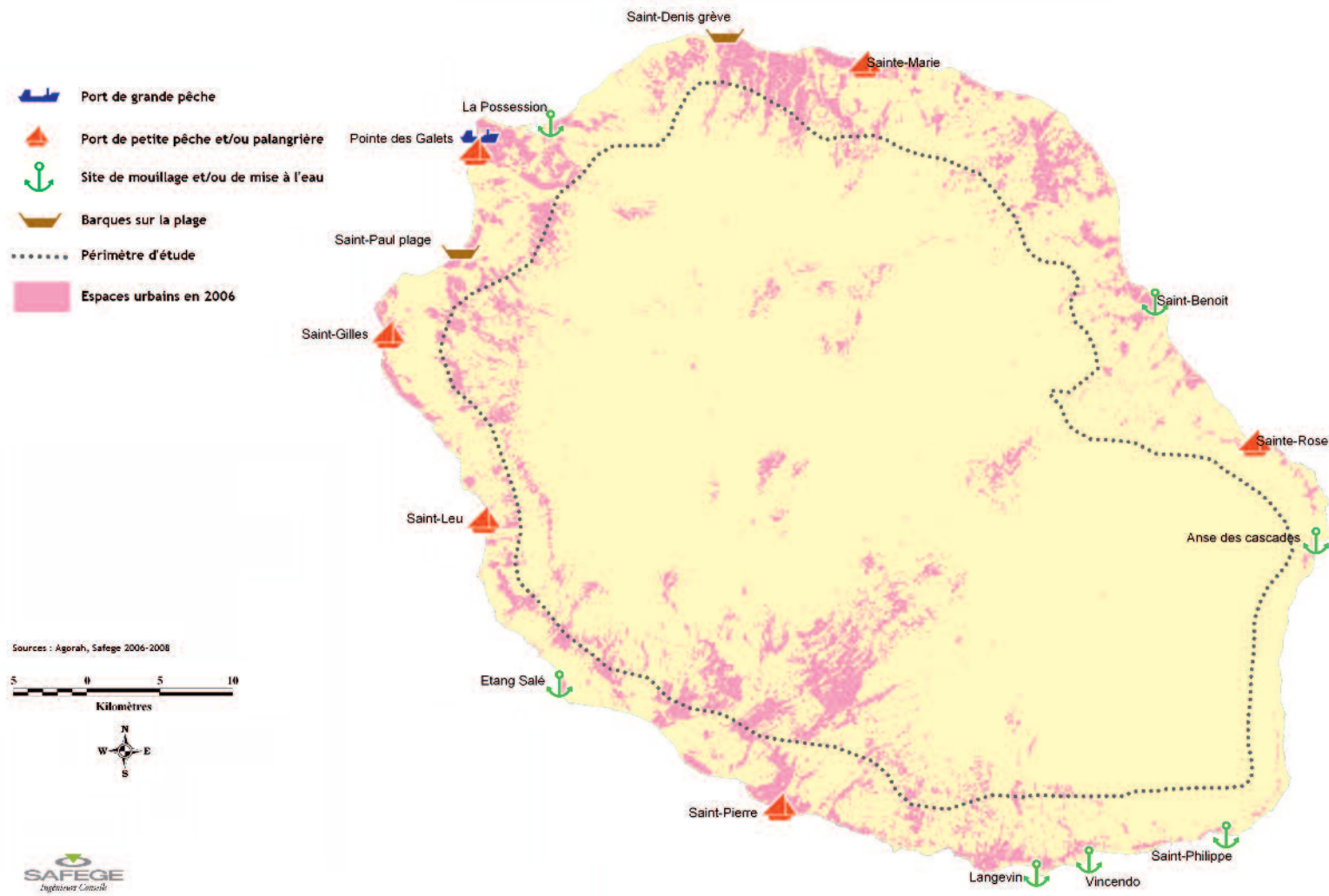


Balance commerciale des produits de la pêche

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

4 Des ressources maritimes et littorales faiblement exploitées

PORTS DE PÊCHE, SITES DE MOUILLAGE ET CALES DE MISE À L'EAU



Ports de pêche, sites de mouillage et cales de mise à l'eau

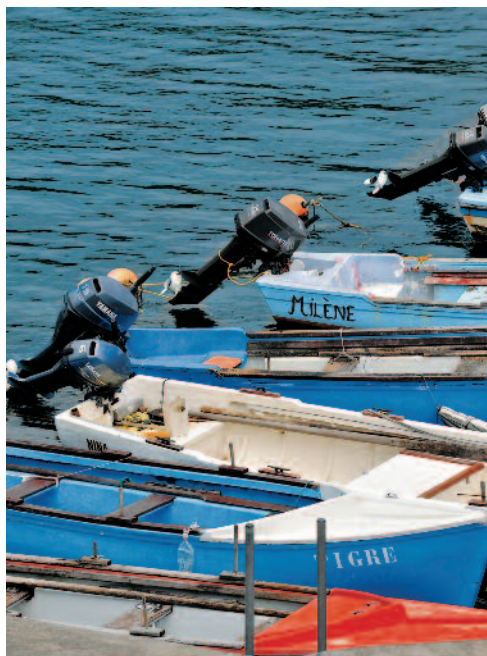
I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

4 Des ressources maritimes et littorales faiblement exploitées

4.1.3 Des infrastructures à mettre en adéquation avec le potentiel de développement

Des travaux en cours au niveau du Port Ouest permettront d'accompagner le développement des activités de la pêche palangrière et australe et contribueront à l'essor de la filière réunionnaise:

- Un projet de restructuration des darses de pêche (1,2 km) achevé en 2008.
- Une nouvelle darse consacrée à la pêche industrielle prévue pour 2010.



Un abri côtier

Néanmoins, de nombreux observateurs s'accordent aujourd'hui sur le constat que La Réunion n'exploite pas encore assez son potentiel en matière de grande pêche.

Concernant la petite pêche, plusieurs projets de ports de pêche (et plaisance) étaient prévus par le SMVM 1995:

- Création des ports de Sainte-Rose, Saint-Joseph et La Possession.
- Extension du Port et de Saint-Leu.

Seul le port de Sainte-Rose a été réalisé, alors que la petite pêche doit encore faire face à une insuffisance en équipements collectifs (infrastructures portuaires, moyens de stockage et de conservation des produits de la pêche).

Sur de nombreux sites de débarquement de l'île, les aménagements sont souvent rudimentaires et mal adaptés aux conditions de mer.

Le Conseil Régional et la Direction Départementale des Affaires Maritimes s'emploient à structurer la filière afin de maîtriser et d'accroître la production et la commercialisation.

En terme de formation, des efforts doivent être consentis afin d'encourager la professionnalisation de la filière pêche. La Réunion ne dispose que d'une seule école de pêche, l'École d'Apprentissage Maritime (EAM) qui accueille un nombre limité (50) de jeunes de 16 à 18 ans pour la formation de CAP maritime de matelot.

Du certificat d'initiation nautique, à celui de motoriste, l'EAM assure toutes les formations permettant aux matelots de devenir patrons ou lieutenants de pêche.

La pêche à La Réunion est une filière économique importante, non seulement parce qu'elle joue un rôle social et culturel important, mais aussi parce qu'elle présente un potentiel de développement très important en ce qui concerne les filières industrielles. Toutefois, cet essor passe par une structuration des infrastructures portuaires, un suivi et une gestion des ressources halieutiques.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

4 Des ressources maritimes et littorales faiblement exploitées

4.2 L'aquaculture marine et continentale, des filières d'avenir

4.2.1 Un développement récent de ces activités pour faire face à une demande croissante

Malgré l'insularité et l'isolement de La Réunion, la culture réunionnaise n'a jamais intégré les pratiques aquacoles dans ses activités traditionnelles. Du fait d'une demande croissante sur le marché local de produits piscicoles, en décalage avec les possibilités offertes par la



L'aquaculture au large

pêche de proximité, le développement de l'aquaculture s'est finalement imposé. Une volonté régionale forte et l'application des connaissances sur le tilapia au début des années 1990 ont permis la création d'un modèle d'élevage rentable et adapté au contexte local. Une filière d'aquaculture continentale s'est alors mise en place.

Puis en 2001, les productions de poissons d'eau douce baissent et **des produits d'aquaculture marine font leur apparition.**

Avec l'appui de financements européens, l'aquaculture marine a permis de proposer des voies de diversification, de stimuler le marché et de faciliter des économies d'échelles par la mise en commun de moyens (création d'un atelier de conditionnement commun, actions communes de promotion...).

Parallèlement à l'activité de production et de commercialisation de l'ombrine par la société Aquamarine de Bourbon, les pêcheurs de La Réunion sont en train de s'approprier la technique afin de réaliser des cages en mer leur permettant de stocker leurs pêches, réguler la commercialisation de leur production et conforter leurs revenus.

En 2005, la production de l'aquaculture continentale et marine s'élevait à 162 tonnes (contre 8 104 tonnes produites par la pêche).

4.2.2 Des filières à consolider par l'amélioration des techniques et des infrastructures

Le processus de développement de l'aquaculture marine à La Réunion est désormais enclenché et l'activité entame une phase de structuration et de consolidation.

- Une analyse précise de **la filière de l'ombrine tropicale** montre un potentiel de développement commercial bien supérieur à celui en place actuellement. Le potentiel aquacole de l'ombrine s'avère extrêmement intéressant en considérant les principaux paramètres zoo techniques. La principale contrainte actuelle au développement concerne plutôt la commercialisation, l'ombrine étant peu connue des distributeurs et consommateurs européens.
- La méthode de reproduction et d'obtention d'alevins du secteur de **la daurade tropicale** demande à être fiabilisée.
- Enfin, les techniques d'élevage du **cobia** ne sont pas totalement maîtrisées en éclosion et cette filière demande un effort de commercialisation.
- La filière réunionnaise de **cultures marines** ne pourra réellement se positionner sur l'export qu'à partir du moment où elle sera sortie de sa problématique actuelle de masse critique et sera parvenue à un niveau de production significatif (à partir de 150 tonnes). À ce moment, le positionnement concurrentiel se définira plus en termes de qualité des services et produits qu'en termes de prix.

L'Arda⁽⁵⁾ a identifié des **zones potentielles pour le développement de l'aquaculture marine**. La présence d'un terrain plat en bordure de mer constitue un critère de choix pour l'installation de fermes aquacoles. Cette configuration facilite en effet le pompage en mer pour alimenter les bassins d'élevage.

L'Arda a également identifié des **zones favorables pour le développement de l'aquaculture d'eau douce**, situées en zone littorale. Ces zones sont à la fois situées sur des complexes marais-étangs avec présence de ressources en eau (nappes phréatiques), et à basse altitude afin de disposer d'une température favorable toute l'année.

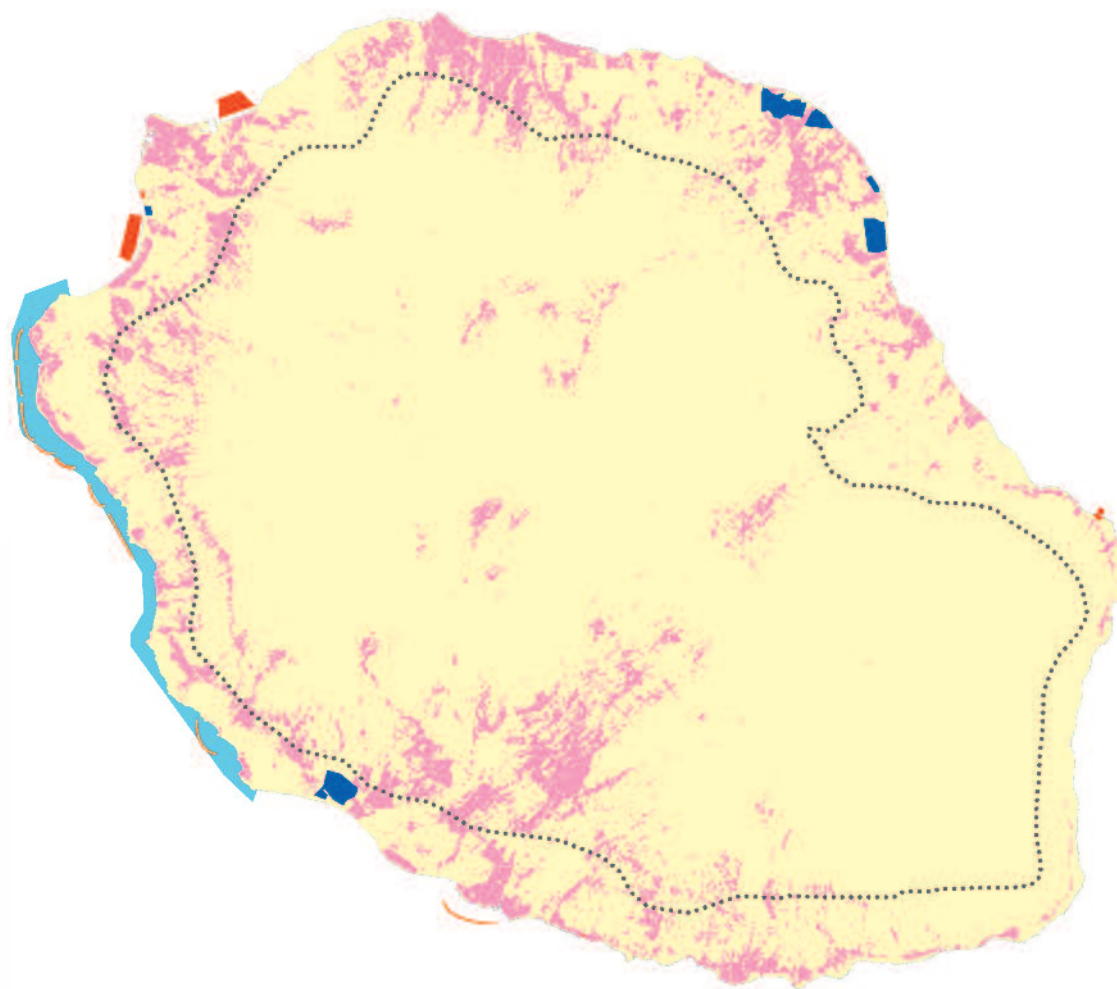
L'aquaculture, au même titre que la pêche, est une filière économique d'avenir qui peut par ailleurs participer à l'autonomie alimentaire de La Réunion. Cette activité, pour se développer, nécessite une prise en compte spécifique dans le SMVM.

(5) L'ARDA, association de type loi 1901, a été créée à l'initiative du Conseil Régional de La Réunion en novembre 1991. Elle a pour mission de valoriser le développement des activités aquacoles dans l'île (« R&D » et « Etudes et valorisation des écosystèmes aquatiques »)

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

4 Des ressources maritimes et littorales faiblement exploitées

ZONES POTENTIELLES POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'ACTIVITÉ AQUACOLE



Sources : DIREN, DDE, Agorah, Safège 2006-2008, ARDA



Zones potentielles pour le développement de l'activité aquacole- Source : ARDA - 2008

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

4 Des ressources maritimes et littorales faiblement exploitées

4.3 Un potentiel énergétique lié à la mer considérable

Aujourd'hui, avec le constat de l'inadaptation des modes de production d'énergie dits « *traditionnels* » aux exigences du développement durable, ces énergies marines renouvelables suscitent un regain d'intérêt et un consensus international semble établi selon lequel elles pourraient contribuer à satisfaire les besoins mondiaux en énergie primaire.

L'océan constitue en effet un vaste réservoir d'énergie exploitable sous diverses formes:

- L'énergie marémotrice.
- L'énergie éolienne offshore.
- L'énergie houlomotrice.
- L'Énergie Thermique des Mers (ETM).
- L'énergie des courants sous-marins (hydraulicité).

À La Réunion, du fait de la faible amplitude des marées, l'énergie marémotrice paraît difficilement exploitable. De même, les conditions de houles et la profondeur des fonds rendent difficile l'implantation d'éoliennes en mer.

L'énergie houlomotrice

Une étude récente a mis en évidence quelques sites potentiellement intéressants pour la mise en place d'**usines houlomotrices** : la pointe au parc à Saint-Pierre, Saint-Leu, Pointe Langevin à Saint-Joseph et Saint-Philippe.

Au-delà du potentiel exploitable, des critères environnementaux, socio-économiques et fonctionnels ont également été pris en considération.

Les dispositifs « *offshore* », implantés au large, semblent les plus adaptés à la configuration du littoral réunionnais pour plusieurs raisons : fort potentiel énergétique au delà de 1 km des côtes, impact écologique faible et aucune incidence sur la morphodynamique littorale.

Cependant, il n'est pas exclu d'envisager l'implantation de dispositifs « *onshore* », directement installés sur le littoral, et « *nearshore* », près du rivage en faible profondeur, sur des sites particuliers tels que Saint-Philippe ou sur la digue Est du port de Saint-Pierre. Afin de limiter les impacts environnementaux, ces installations pourraient être intégrées aux aménagements existants ou à construire.

L'Énergie Thermique des Mers (ETM)

La **ressource ETM** est stockée sous forme de chaleur dans les eaux de surface des mers tropicales chauffées par le soleil. Son exploitation suit le principe d'une machine thermique, utilisant la différence de température entre les eaux froides des profondeurs et les eaux chaudes de surface. Une différence de 20°C est suffisante pour produire de l'électricité. Présente dans tout l'océan de la ceinture intertropicale, elle est abondante, stable et utilisable en régime de base 24 heures sur 24 et 365 jours par an. Son potentiel théorique exploitable est estimé à cent fois celui de la marée et cinq à dix fois celui du vent. Les eaux profondes peuvent ensuite être réutilisées, par exemple pour alimenter les circuits de climatisation, pour l'aquaculture (eaux froides et riches en nutriments), ou pour la production d'eau douce. Les conditions d'exploitation de cette ressource restent à définir, **la principale zone d'intérêt se trouvant à Saint-Denis, où un fort potentiel de production au large de la ville se conjugue avec une demande importante**. Le tombant entre Saint-Benoît et Sainte-Rose représente également un fort potentiel de production, mais la demande en énergie est moindre dans cette zone. D'autres sites potentiels ont été identifiés, au large de la ville du Port, de la Pointe-de-la-Table à Saint-Philippe et de la Pointe-au-Sel à Saint-Leu.

L'énergie des courants sous-marins (hydraulicité)

Dans les océans, d'énormes masses d'eau se déplacent, mais à des vitesses faibles (10 à 20 km/h). Cette énergie peut être captée par des éoliennes sous-marines, les « *hydroliennes* ». Les hydroliennes actuellement étudiées ou testées sont de grandes hélices (comme celles des éoliennes terrestres), ou des batteries de turbines sous-marines, fixées sur le fond de la mer par 20 à 40 m de fond, ou flottant entre deux eaux.

Cette technologie en est encore au stade expérimental dans le monde. Néanmoins un site potentiel d'implantation a déjà été identifié au niveau de La Réunion, au large de Boucan-Canot.

La mer constitue une source énergétique inépuisable, sa mobilisation alors que La Réunion recherche son autonomie énergétique constitue un enjeu de premier ordre. Alors que les phases d'expérimentation ne sont pas toutes abouties, le défi du SMVM est d'anticiper sur la mise en œuvre de technologies non éprouvées à ce jour.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

4 Des ressources maritimes et littorales faiblement exploitées

4.4 Des ressources en eaux souterraines et en matériaux soumises aux pressions liées à l'aménagement

Les principales ressources en matériaux disponibles sont:

- Les roches massives, présentes dans les trois bassins de production, Est, Ouest et Sud. toutefois, une grande partie est d'ores et déjà gelée par l'habitat.
- Les ressources alluvionnaires, disponibles au niveau des cônes et terrasses de la rivière du Mât et de la rivière de l'Est, et des cônes alluvionnaires de la rivière des Galets et de la rivière Saint-Étienne.
- Les ressources en scories et en tufs volcaniques, le seul gisement présentant un intérêt particulier se trouvant à Saint-Pierre.
- Les ressources non issues de carrières, principalement situées à Saint-Denis et à Saint-Joseph sur la rivière des Remparts (matériaux de dragage des ravines).

Les ressources identifiées par le Schéma Départemental des Carrières, en cours de révision, garantissent des réserves sur le long terme sous réserve de protection par les documents d'urbanisme (PLU). En effet, les espaces de res-

sources, souvent positionnés sur le littoral, sont soumis à une forte pression foncière.

Par ailleurs, la croissance démographique et le développement économique de l'île générant des besoins importants en matériaux de construction (logements, infrastructures routières, zones d'activités...) face à une ressource limitée (notamment les ressources alluvionnaires), il s'avère nécessaire de mettre en place une gestion économe.

La question des impacts environnementaux liés à l'exploitation des carrières se pose également, ceux-ci touchant de nombreux domaines (qualité des milieux naturels et aquatiques, paysages...).

Le potentiel des ressources sous-marines en matériaux reste à déterminer.

Les nappes littorales de La Réunion font l'objet de prélèvements importants au travers de forages et puits pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP), l'irrigation et l'industrie. Pour l'AEP où les exigences de qualité sont fortes, cette exploitation de la ressource souterraine représente 50% des volumes d'eau potable produits annuellement. Or ces nappes littorales sont vulnérables aux intrusions salines particulièrement sur la façade ouest et sud de l'île, du Port à Saint-Philippe.

Trois secteurs sont concernés par des déséquilibres liés à une sur-exploitation, et présentent une contamination par des eaux marines : le secteur de la rivière des Galets, celui des nappes côtières Ouest, et le secteur des nappes du Gol et de Pierrefonds.

La définition de bonnes pratiques de gestion des nappes littorales est un enjeu majeur pour préserver leur pérennité. Une réflexion est également à mener sur les aménagements lourds du front de mer risquant d'accentuer les phénomènes d'intrusions salines.

Les ressources terrestres sont de plus en plus mobilisées et leur exploitation est souvent contrainte par les conflits d'usage. Le milieu marin dispose de gisements non négligeables dont l'exploitation à moyen long terme pourrait devenir plus qu'un enjeu : une nécessité.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

4 Des ressources maritimes et littorales faiblement exploitées

Certaines ressources des espaces littoraux réunionnais présentent un fort potentiel encore peu exploité :

- Les ressources halieutiques, avec des filières pêche et aquaculture parfois en manque d'équipements.
- Les énergies renouvelables (en particulier l'énergie houlomotrice, l'énergie thermique des mers, et l'énergie des courants), dont l'exploitation est encore au stade expérimental et qui pourraient concourir à l'autonomie énergétique de La Réunion en 2030.

D'autres ressources naturelles sont limitées et leur exploitation rationnelle est indispensable :

- Les eaux souterraines des nappes littorales, menacées par des intrusions salines.
- Les ressources en matériaux facilement mobilisables dont les gisements sont soumis à une forte pression foncière.

Il s'en dégage des objectifs pour le SMVM :

- > Favoriser le développement des filières pêche et aquaculture à travers un arbitrage favorable des équipements à mettre en place.
 - > Réserver des espaces pour l'exploitation des énergies liées à la mer et des énergies renouvelables sur le territoire littoral en respectant les grands équilibres environnementaux et les paysages, par un choix des sites et des aménagements.
 - > Ne pas condamner les ressources potentielles en matériaux identifiées.
 - > Prendre en compte les risques d'intrusion saline dans l'exploitation des nappes littorales et dans l'aménagement au niveau des biseaux salins.
-

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

5 La diversification de l'offre en tourisme et loisirs liés à la mer

Le tourisme est une filière économique déterminante pour La Réunion. Même si l'île ne peut se positionner en terme de produit sur une unique vocation balnéaire, son littoral reste un produit d'appel essentiel. Le SMVM avait en 1995 pris cette dimension en compte en autorisant un certain nombre d'aménagements.



Une infracture hôtelière



La plage

5.1 Les plages et l'activité balnéaire, un espace limité face à une demande forte

5.1.1 L'essentiel de l'activité balnéaire est concentré sur 25 kilomètres de linéaire côtier

L'activité balnéaire à La Réunion se concentre au niveau des plages coralliennes de la côte occidentale et Sud de l'île, du Cap La Houssaye à Saint-Pierre. Ainsi la côte Ouest compte la majorité des plages de l'île à Saint-Gilles, Trois-Bassins et Saint-Leu, et où les formations récifales protègent le littoral des fortes houles. La longueur du linéaire de plages coralliennes n'est que de 25 kilomètres.

En dehors de ces zones, les possibilités d'activités balnéaires sont réduites. Quelques bassins de baignade sont néanmoins présents dans le sud de l'île, implantés dans ces zones peu propices à la baignade.

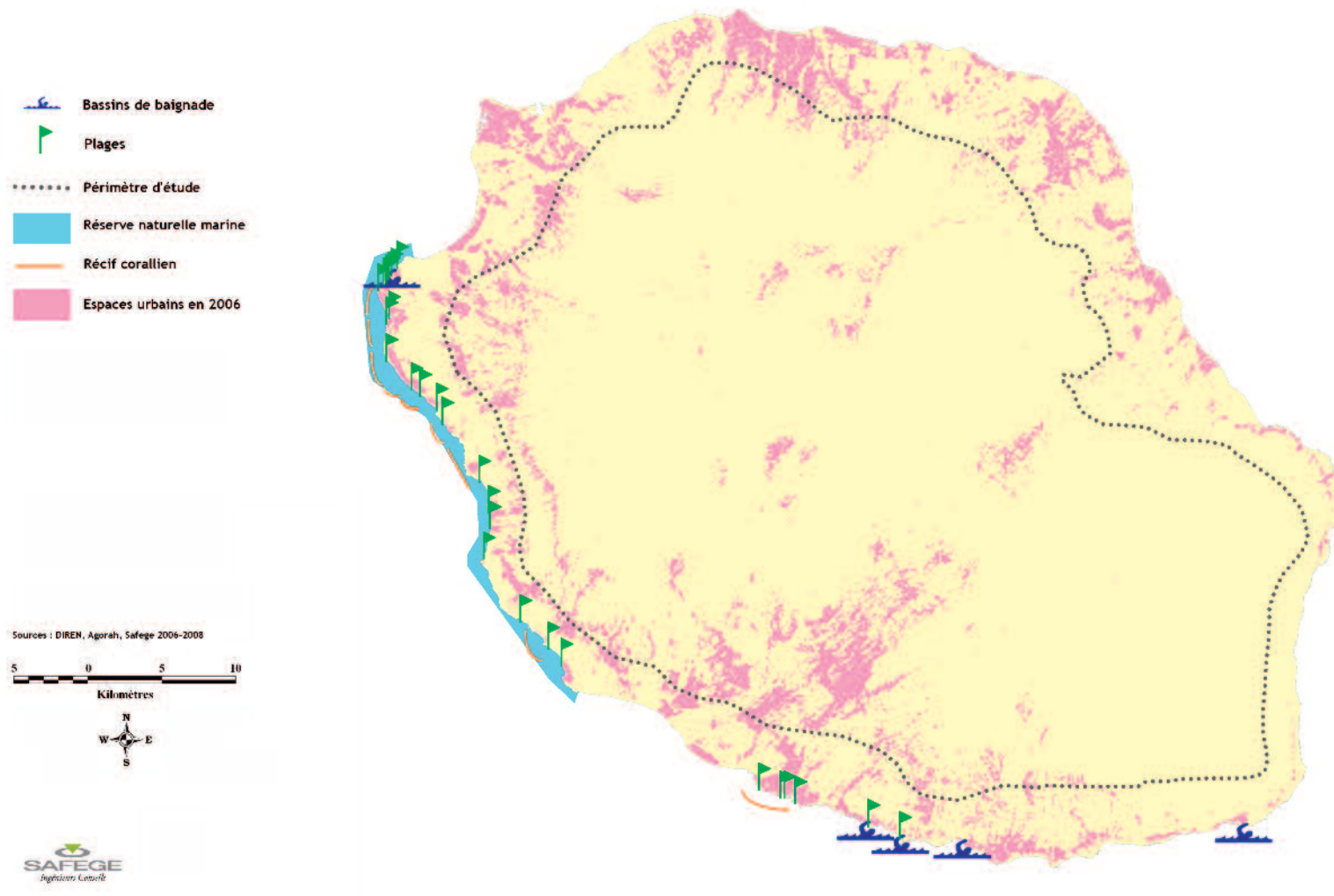
Le faible potentiel balnéaire de l'île est **une contrainte naturelle qu'il faut prendre en compte dans les politiques de gestion du littoral et de développement touristique.**

De surcroît, la pression urbaine, au-delà de son impact direct sur l'équilibre sédimentaire des plages, a également pour effet d'en limiter l'accessibilité et les possibilités de valorisation.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

5 La diversification de l'offre en tourisme et loisirs liés à la mer

SITUATION DES PLAGES ET BASSINS DE BAINNADE



Situation des plages et des bassins de baignade

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

5 La diversification de l'offre en tourisme et loisirs liés à la mer

5.1.2 Une qualité des eaux de baignade relativement bonne, soumise à un contrôle régulier

L'importance de l'activité balnéaire sur la côte occidentale couplée à une forte urbanisation et à la concentration de l'activité industrielle et portuaire engendre des **risques sanitaires et doivent par conséquent faire l'objet d'une attention particulière.**

Au sens de la directive européenne n°76/160/CEE, la Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociales (Drass) de La Réunion réalise un suivi régulier de la qualité des eaux littorales sur 17 sites de baignade en mer dans l'Ouest et le Sud de l'île.

Les données bactériologiques relevées en 2003 montrent des eaux de baignade dans l'ensemble de bonne qualité et plus rarement de qualité moyenne.

Cependant, des déclassements se produisent lors de forts épisodes pluvieux du fait des apports anthropiques et les communes devront mettre en place des systèmes d'alerte et de prévention en accord avec la nouvelle directive baignade pour atteindre ses objectifs.

5.1.3 La recherche de solutions alternatives pour répondre à la demande

Malgré le faible potentiel balnéaire du littoral réunionnais, la fréquentation des plages est croissante et va de paire avec l'augmentation démographique et la fréquentation touristique.

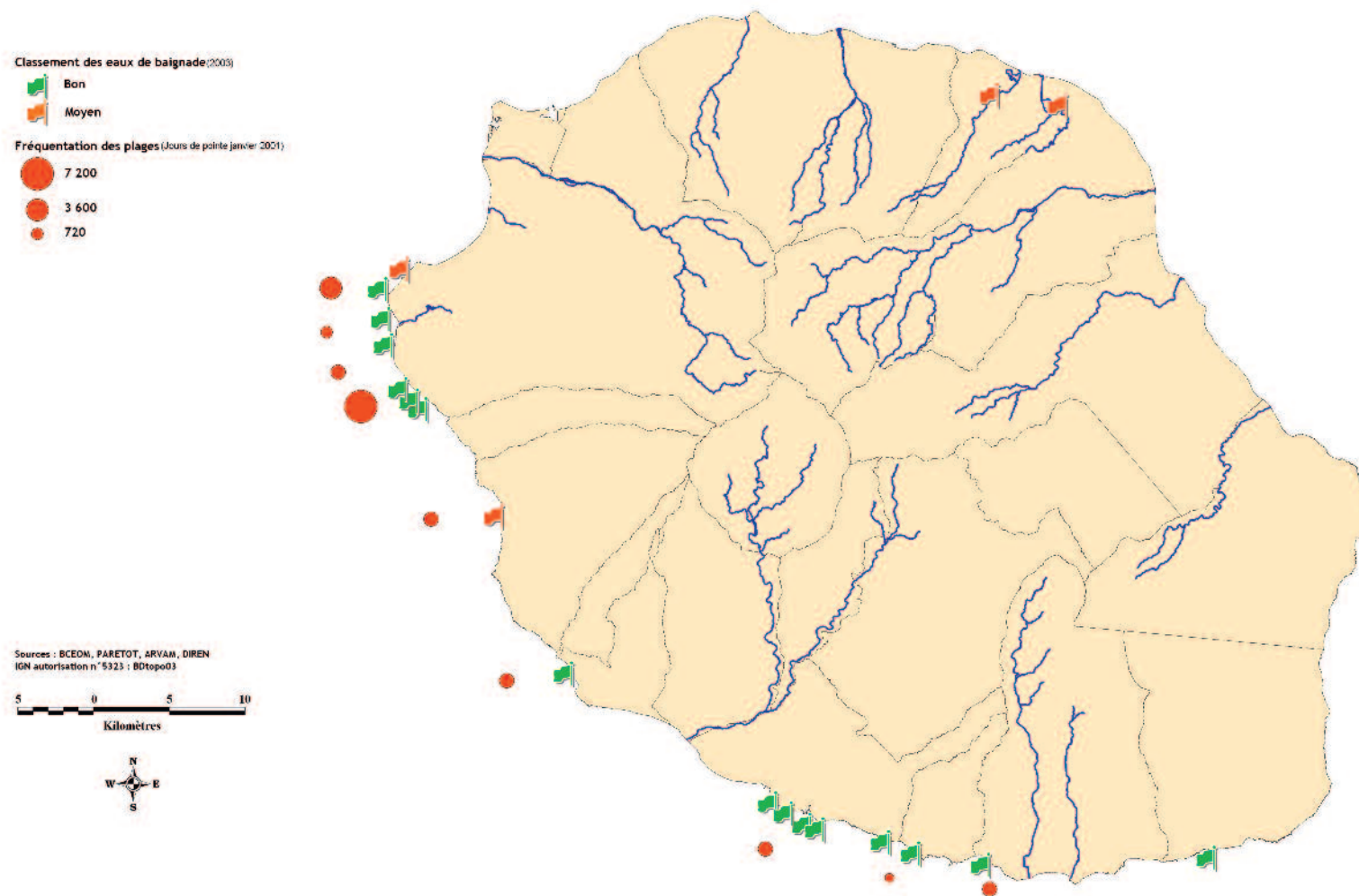
Afin de diminuer la pression sur les milieux sensibles et de répondre à cette demande croissante, des solutions alternatives pour accroître le potentiel balnéaire, comme la création de nouvelles zones de baignade, sont à rechercher.

Les plages à La Réunion concernent un linéaire côtier limité, ce qui a pour principale incidence un niveau de fréquentation très élevé. Pour préserver la qualité et la richesse des milieux fragiles concernés, l'enjeu sera de proposer des solutions alternatives pour répondre aux pratiques balnéaires.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

5 La diversification de l'offre en tourisme et loisirs liés à la mer

CLASSEMENT DES EAUX DE BAINNADE ET FRÉQUENTATION DES PLAGES



Qualité des eaux de baignade (2003) et fréquentation des plages en 2001 – Source : BCEOM, ARVAM, PARETO, 2005 État des lieux du district hydrographique de La Réunion. DIREN

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

5 La diversification de l'offre en tourisme et loisirs liés à la mer



Le port de plaisance

5.2 La plaisance, une activité récente et en plein essor

La Réunion ne se trouve pas dans un bassin de plaisance, c'est-à-dire dans un ensemble de territoires permettant le cabotage et la croisière. D'autre part, les conditions maritimes restent difficiles, comparativement à d'autres DOM comme dans les Caraïbes.

La **petite plaisance** caractérisée par la pratique de la voile autour de l'île est peu développée en raison des conditions de navigation rendues difficiles par la houle, en particulier sur la côte Est. La côte occidentale est plus favorable à la pratique de la plaisance d'un point de vue des houles, en particulier la baie de Saint-Paul, mais n'offre généralement que des conditions de vent limitées.

La **grande plaisance** concerne exclusivement les ports de la Pointe des Galets et de Saint-Pierre qui accueillent quelques navires de passage en provenance d'Afrique du Sud, d'Australie, des Seychelles ou d'Europe. La pratique de la grande plaisance (usage de yachts de luxe de plus de 24 mètres) est fortement croissante dans le monde, de même que le segment des multicoques et l'ensemble de ces activités nécessite des infrastructures spécifiques.

Depuis les années 2000, le développement mondial de la **croisière** a malgré tout bénéficié à La Réunion. Il représente un potentiel économique intéressant en particulier pour le réapprovisionnement des paquebots. La ville du Port a accompagné ce mouvement en permettant l'accueil des bateaux de croisière. Durant l'été austral 2006, 22 bateaux ont fait escale au Port.

La Chambre de Commerce et d'Industrie de La Réunion (CCIR), a pour projet d'étudier de plus près cette activité et de la développer en réservant et aménageant un quai dédié à la croisière au niveau du port Est. La ville de Saint-Pierre souhaite également lancer une étude de ce type.

Le développement de cette activité aurait des retombées économiques importantes à l'échelle régionale.

Malgré une faible demande touristique de location de bateaux, l'intérêt économique de la location peut se révéler très attractif compte-tenu des prix d'acquisition et du nombre de sorties limitées. Certains vendeurs en sont conscients et ont des offres attractives.

Bien que l'activité de plaisance soit récente et encore peu développée à La Réunion, les ports de plaisance sont saturés, avec près de 200 personnes en liste d'attente.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

5 La diversification de l'offre en tourisme et loisirs liés à la mer

Le besoin global d'anneaux se situe aux alentours de **3000 à 3500** compte tenu de l'intérêt et des prévisions d'achat des plaisanciers ou futurs plaisanciers. Il y aurait un **besoin de 1500 places supplémentaires** à l'échelle de La Réunion, ce qui correspond à un doublement des capacités offertes à ce jour. Cette demande devrait se renforcer avec les perspectives d'accroissement du nombre de ménages, de développement touristique et le potentiel existant pour la pêche côtière.

L'augmentation de 4 à 5% par an du marché de la location de bateaux de plaisance témoigne également de l'expansion de la filière plaisance.

Dans un contexte global d'ouverture vers la mer, il apparaît que ce manque de places bride le développement de l'activité et il semble donc nécessaire d'envisager

l'augmentation de capacité des ports actuels ou la création de nouvelles infrastructures portuaires.

Les implications économiques du développement de la filière sont importantes, notamment en termes d'emplois. Le Schéma de Développement et d'Aménagement Touristique de 2002 rappelle que selon les ratios nationaux, il y a création de 6 à 10 emplois directs par tranche de 100 anneaux et jusqu'à trois fois plus d'emplois indirects.

Néanmoins les particularités physiques du littoral réunionnais rendent les projets de port coûteux (environ 500 000 € par anneau en investissement) avec un taux de rentabilité socio-économique incertain, et ce d'autant plus que tous les ports de plaisance de La Réunion sont actuellement déficitaires en exploitation.

Le développement de la plaisance à La Réunion est intimement lié à l'ouverture de la société réunionnaise sur la mer. À l'instar des villes qui réaménagent leur front de mer, les Réunionnais souhaitent pouvoir pratiquer la plaisance nautique, ce qui soulève l'enjeu d'une augmentation de la capacité d'accueil des infrastructures portuaires ne remettant pas en cause la préservation de la qualité du littoral.

	Ports de pêche et de plaisance	Capacité totale (nbre d'anneaux)	Création depuis 2001 (nbre d'anneaux)	Part plaisance %	Demande effective (nbre de personnes en liste d'attente)
Ouest	Pointe des Galets	400	145 (2004)	78	44
	Saint-Gilles	369	0	89	80
	Saint-Leu	146	0	83	50
Sud	Saint-Pierre	342	290 (2001)	82	8 (pour bateaux 8 m)
	Sainte-Rose	100	100 (2002)	?	?
Nord	Sainte-Marie	180	0	91	6
Réunion	6 ports	1537	535	-	188

Répartition géographique des ports de plaisance et de la demande effective - Source : SOGREAH, 2005

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

5 La diversification de l'offre en tourisme et loisirs liés à la mer

5.3 De nouvelles activités nautiques en plein essor

5.3.1 Une diversification importante des loisirs nautiques

Dans leur ensemble, les activités nautiques sont en croissance depuis les années 1990 et on voit l'émergence de nouvelles disciplines (jets skis, kite surf...).

La plongée sous-marine

Cette activité est en croissance depuis une dizaine d'années. Des centres de plongée destinés aux touristes sont venus s'ajouter aux clubs associatifs au seul usage des insulaires – qui pratiquent eux aussi de plus en plus cette activité. L'activité s'est développée essentiellement dans les ports de l'Ouest de par la proximité du récif corallien. Elle compte actuellement une trentaine de clubs contre seulement une dizaine dans les années 1990, essentiellement sur les ports de Saint-Gilles et de Saint-Leu.

Activités liées à la mer	Part touristique (%)
Plage	84,5
Promenade en mer / Observation fonds marins	14
Plongée	9
Surf / Planche à voile	4,5
Pêche au gros	3
Voile	0,6

Part touristique des activités liées à la mer
Source : BCEOM, ARVAM, PARETO, 2005
État des lieux du district hydrographique de La Réunion. DIREN

Cependant, la plongée à La Réunion est encore très saisonnière et très axée sur une clientèle locale. Le prix de cette activité est relativement bas, lié à ce manque de clientèle extérieure, de métropole ou d'ailleurs.

La pêche au gros

La Réunion est une destination de plus en plus reconnue par les pratiquants, possède la meilleure image des DOM, et représente le marché le plus important en volume (10 000 touristes pêcheurs annuels). Cependant, la flotte compte une quinzaine de navires (contre 150 à Maurice) et l'activité reste peu développée, **essentiellement à cause du manque de place disponibles au niveau des ports**. La région Ouest regroupe environ douze prestataires (Saint-Gilles et Pointe des Galets), alors que l'activité est faiblement représentée au niveau de la région Sud (Saint-Pierre) et de la région Nord (Sainte-Marie).

Des conflits sont notés entre les pêcheurs sportifs et professionnels à propos de l'écoulement du poisson. Il faut noter qu'une grande partie des prestataires réunionnais de pêche sportive ont le statut de pêcheurs professionnels. La législation leur permet donc de conserver le poisson et de le vendre. Néanmoins, l'état actuel des connaissances montre que le volume de poissons pêchés par le secteur touristique est insignifiant au regard des quantités globales pêchées.

D'autres activités nautiques sont bien développées

Les activités **promenade en mer** fonctionnent bien. La demande est plutôt stable et est composée de 50% de touristes et de 50% d'habitants de l'île. Cette activité est proposée à

partir du port de Saint-Gilles principalement et quelques prestataires sont présents au niveau du port de Saint Pierre et du port de la Pointe des Galets (deux vieux gréements). À Saint-Gilles, elle se décline autour d'offres de bateaux à fond de verre et de catamarans pour partir à la rencontre de dauphins, notamment en baie de Saint-Paul.

Les bases nautiques, dont la plus importante est celle de Saint-Pierre avec environ 1 000 licenciés et 18 emplois Equivalent Temps Plein, proposent des prix attractifs favorisant l'ouverture de l'activité à une population plus défavorisée. Des bases nautiques existent également au Port (400 adhérents), et à Saint-Gilles (300 adhérents).

L'activité **canoë-kayak (et ses disciplines) en mer est en pleine croissance** en France (30% de la pratique), et plus particulièrement à La Réunion. Plus de 80% des personnes pratiquant le canoë kayak le font en club. Cette activité concerne donc principalement des Réunionnais : adhérents de clubs, scolaires, jeunes de centres sociaux, touristes.

L'activité de **jets skis** est relativement importante et organisée. Des compétitions ont lieu au niveau de l'île.

Le tableau montre la part touristique dans les diverses pratiques d'activités liées à la mer. En dehors des activités de plage, cette part reste faible en rapport de la pratique locale. Toutefois, la pratique d'activités liées à la mer est souvent complémentaire d'activités « terrestres » : 65% des touristes pratiquent la randonnée pédestre.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

5 La diversification de l'offre en tourisme et loisirs liés à la mer

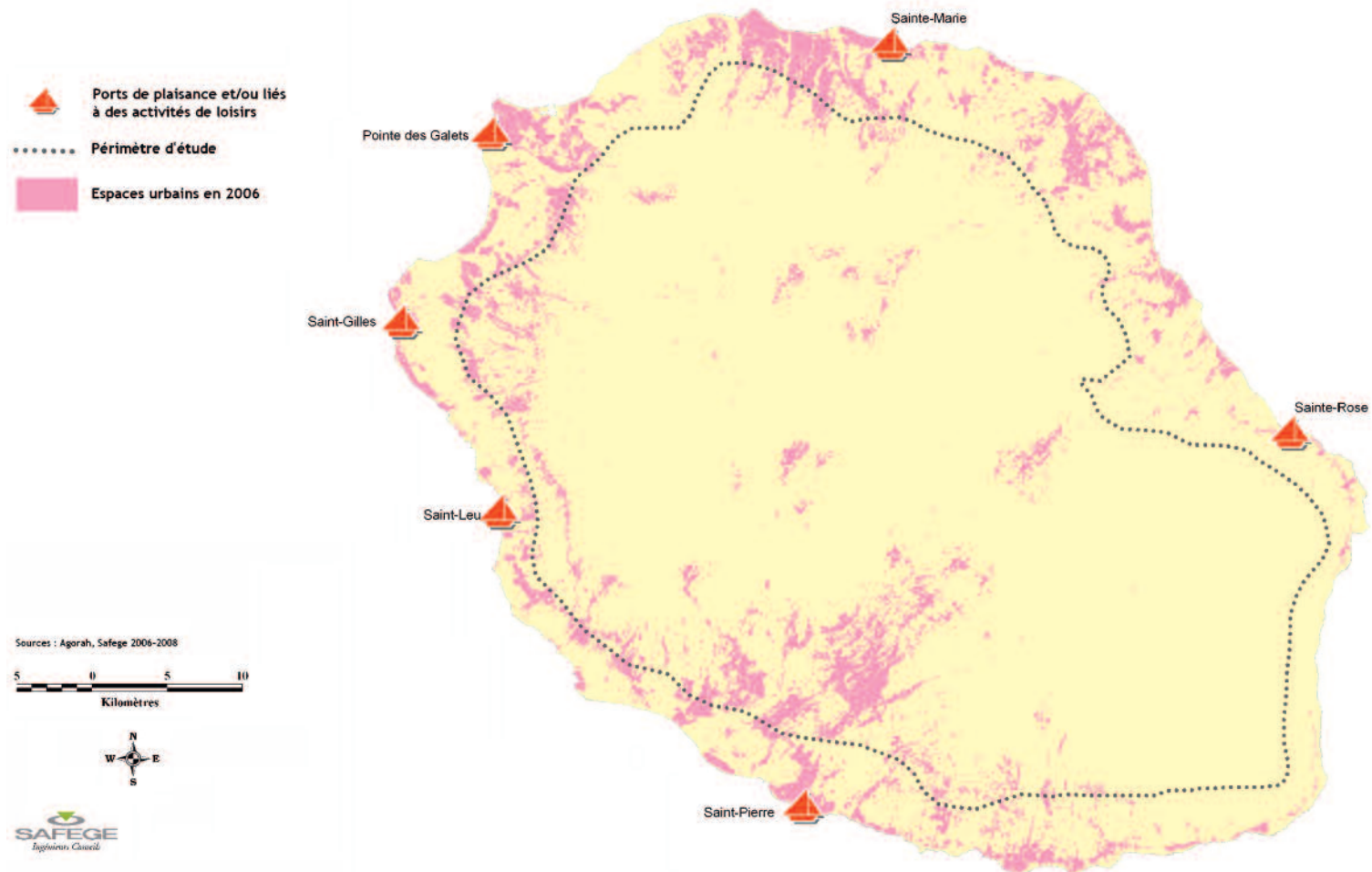
5.3.2 Une amélioration de l'offre au niveau des ports de plaisance dans un objectif de développement de la pratique touristique et locale

L'offre de loisirs nautiques s'est accrue et s'est diversifiée depuis dix ans. Quel que soit le type d'activité pratiquée, La Réunion voit émerger une demande essentiellement locale et dans une certaine mesure touristique. Cependant ces activités restent essentiellement concentrées au niveau de la région Ouest, et à l'avenir un rééquilibrage est à rechercher.

Dans l'optique de favoriser le développement des activités, notamment leur part touristique, les opportunités d'amélioration des équipements disponibles au niveau des ports de plaisance (nombre de places, rampes de mise à l'eau...) devront être étudiées.

Les activités liées au tourisme balnéaire sont de plus en plus diversifiées, ne se limitant plus à la simple baignade ou à la plaisance. Cette diversification nécessite une nouvelle gestion de l'espace littoral pour accompagner cette diversification mais aussi éviter les conflits d'usage qui pourraient en résulter.

SITUATION DES PORTS DE PLAISANCE ET LIÉS AUX ACTIVITÉS DE LOISIRS



I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

5 La diversification de l'offre en tourisme et loisirs liés à la mer

5.4 Les loisirs liés aux patrimoines culturel et naturel du littoral, entre traditions et nouvelles pratiques

5.4.1 Des activités traditionnelles à intégrer à l'aménagement

La visite des éléments culturels remarquables de la zone littorale

Ces sites sont inventoriés par le Service Départemental de l'Architecture et cartographiés dans le SMVM 1995 : chapelles, anciennes usines, ponts, grottes, cales et vestiges de débarcadères, villages, cimetières, ouvrages sur les ravines...

La mise en valeur des principaux sites est amorcée par une signalétique.

Le pique nique créole au niveau des arrière-plages

En dehors des sites balnéaires classiques où l'espace social s'organise autour de la plage et de la zone de bain (Boucan-Canot, Saint-Gilles, L'Étang-Salé, Saint-Pierre), on trouve des **sites de pique-nique centrés sur l'arrière-plage** (Saint-Paul, Cap-Homard, l'Ermitage, Saint-Leu, Grand-Anse) et aux abords des embouchures au niveau des plages de galets de l'est de l'île. **L'arrière-plage y joue alors un rôle dominant en accueillant 50 à 84% des visiteurs.**

Ces sites, bien que le camping sauvage y soit interdit par arrêté municipal, sont souvent l'occasion de campement informel très fréquenté, ce qui pose avec acuité la question de l'ouverture d'aires de camping aménagées.

La pêche cueillette et la pêche au poulpe

Cette pêche traditionnelle, incompatible avec les objectifs de protection intégrale à l'intérieur de la Réserve marine, est pourtant une activité au cœur de la culture réunionnaise.

Aussi, un arrêté préfectoral du 26 novembre 2007 autorise les pêches traditionnelles du capucin nain, du zourite et la pêche à la gaulette au sein de la Réserve marine, dans le cadre de certaines prescriptions (cartes de pêches nominatives, quotas, respect de certaines techniques, zones autorisées...).

La pêche aux bichiques au niveau des embouchures

Cet alevin emblématique du patrimoine réunionnais remonte les cours d'eau en été, et est alors pêché au niveau des embouchures des rivières de l'Est. Constituant un mets apprécié dans l'île, il peut atteindre 45 euros le kilo.

Malgré un arrêté préfectoral du 29 janvier 2007 qui régit cette pêche en fixant les dates et techniques autorisées, un manque de contrôle entraîne **une surexploitation de la ressource qui menace l'espèce.**

En 2008, la Fédération de pêche estimait que pour 8 000 à 10 000 pêcheurs en eau douce à La Réunion, 3 000 environ pêchent les bichiques (en fait en eau saumâtre), mais seuls 800 adhérents sont officiellement inscrits à la fédération, les autres pratiquant sans carte de pêche. Douze gardes seulement sont chargés des contrôles en amont, mais ils n'ont pas autorité dans les estuaires. C'est le domaine des Affaires maritimes, couvert par une brigade nautique de six personnes et la brigade nature de l'océan Indien de six personnes également, qui doivent surveiller un très large territoire.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

5 La diversification de l'offre en tourisme et loisirs liés à la mer

5.4.2 Des espaces littoraux récemment ouverts au public dans le cadre d'«activités nature»

Depuis une dizaine d'années, des efforts importants ont été mis en œuvre pour valoriser le patrimoine existant et **ouvrir le littoral au public au moyen d'aménagements légers** : le front de mer de Saint-Leu, le littoral du Port, le front de mer de Saint-Denis, le bord de mer de Sainte-Marie, les points de vue à Petite-Île ou Saint-Philippe, le parcours de santé à Saint-Paul en sont des exemples.

Les sentiers littoraux

Initiée par le sentier littoral Est, l'initiative des sentiers littoraux communaux permettra peut-être à terme de boucler le tour de l'île. Des portions sont déjà ouvertes, quotidiennement utilisées et entretenues dans chacune des communautés d'agglomération qui, parallèlement, travaillent sur des projets d'aménagement des sentiers, de valorisation du patrimoine culturel et historique et sur la mise en place de points de services et d'activités de loisirs :

- Le sentier littoral Est (Cirest) : de Saint-André à Sainte-Rose.
- Le sentier littoral Nord (Cinor) : de Saint-Denis à Sainte-Suzanne (16 km).
- Le sentier littoral Ouest (TCO) : La Possession à Saint-Leu.
- Sentier littoral Sud (Civis) : Étang-Salé à Saint-Pierre.
- Projet de sentier littoral de Saint-Philippe (commune de Saint-Philippe).

Il s'agit surtout de satisfaire aux attentes des résidents qui investissent de plus en plus cet espace littoral, et de répondre à une demande forte en activités de loisir de proximité (balades, VTT, jogging, parcours sportifs).

Néanmoins, ces activités représentent aussi un atout touristique supplémentaire pour La Réunion et permettent d'améliorer la perception du littoral des touristes (meilleure perception du littoral et animation).

Les itinéraires découverte

Des itinéraires découvertes praticables en véhicules individuels, collectifs, en VTT ou à pied, permettant d'associer la découverte des sites (naturels et culturels) et des points de vue remarquables à la consommation de prestations touristiques, ont aussi été aménagés ou sont en projet dans les espaces littoraux (itinéraire CFR du sentier littoral Est, parcours découverte autour de Saint-Benoît).

Un site propre vélo

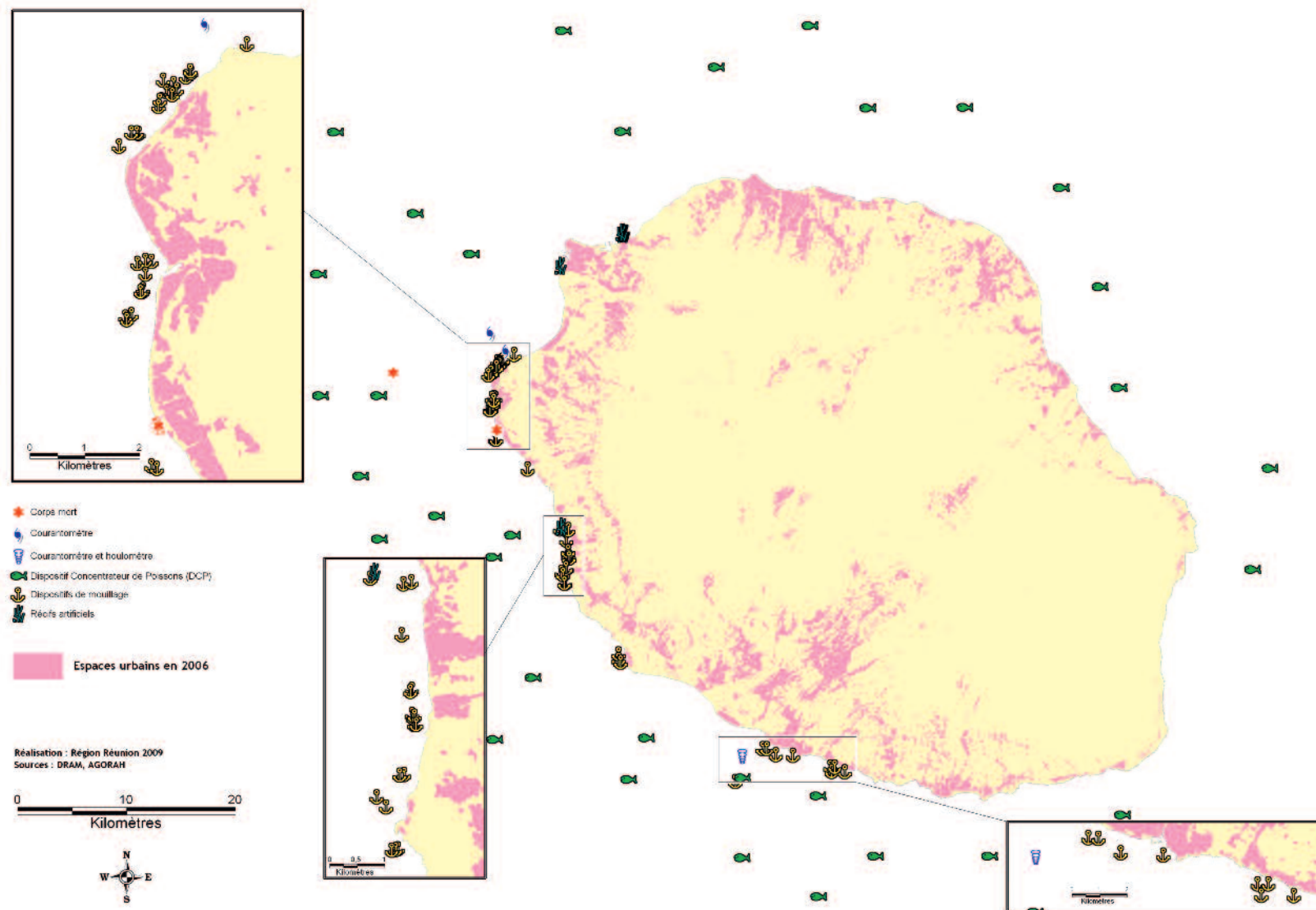
Un projet régional d'aménagement d'un site propre vélo sécurisé autour de l'île est en cours, en collaboration avec la DDE. Cet aménagement, séparé physiquement de toute autre infrastructure, permettra la circulation utilitaire, touristique et sportive, et pourrait être accessible aux autres modes doux de circulation (piétons, rollers...). 220 kilomètres de voies sont proposés (sur 22 sections de l'île), avec des aménagements de différents niveaux (voies vertes, bandes cyclables, zone 30, axes partagés). La demande de Déclaration d'Utilité Publique est prévue en 2009.

Même si les Réunionnais n'ont pas toujours été tournés vers la mer, le littoral abrite un riche patrimoine et reste le témoin d'activités traditionnelles qui marquent la culture réunionnaise. Une mise en valeur du littoral tenant compte de ces spécificités tout en répondant tant aux obligations environnementales qu'aux lois de la modernité est un enjeu dont le SMVM devra prendre la pleine mesure.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

5 La diversification de l'offre en tourisme et loisirs liés à la mer

AUTORISATION D'OCCUPATION TEMPORAIRE DU DOMAINE PUBLIC MARITIME



I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

5 La diversification de l'offre en tourisme et loisirs liés à la mer

5.5 Synthèse des Autorisations d'Occupation Temporaire (AOT) du Domaine Public Maritime délivrées en mer sur le périmètre d'étude : des zones de pression potentielles

Les autorisations d'occupation temporaire du Domaine Public Maritime sont un outil qui contribue au maintien bon état du milieu marin, en permettant un encadrement réglementaire de l'occupation de ce secteur. Les articles L 2122-6 et L 2122-9 du code de la Propriété des personnes publiques définissent l'autorisation d'occupation temporaire du domaine public comme un instrument juridique qui permet à l'État d'accorder à un tiers un droit réel sur son domaine afin que ce dernier construise un ouvrage qu'il exploite ou qu'il loue à l'État.

À La Réunion les AOT délivrées en mer sur le Domaine Public Maritime réunionnais concernent l'implantation de courantomètres, de courantomètres houlomètres, de dispositifs concentrateurs de poissons (DCP), de dispositifs de mouillage, de récifs artificiels et enfin de corps morts. La majeure partie de ces AOT est destinée aux activités de pêche (DCP) ou de plongée sous-marine (dispositifs de mouillage).

Concernant les DCP, ils sont répartis sur tout le pourtour de l'île et leur espacement, et leur éloignement du littoral laissent penser qu'ils ne généreront pas de conflit d'usage avec d'autres activités qui pourrait nécessiter de nouvelles AOT.

À l'inverse, les dispositifs de mouillage destinés aux activités de plaisance (et en particulier la plongée sous-marine) sont regroupées à proximité des bords extérieurs de la barrière de corail. Si leur installation a pour but premier d'éviter les dégradations du récif par les ancres et a donc un

effet positif, leur concentration laisse supposer des conflits d'usages voire une surfréquentation. L'opportunité de délivrer des AOT sur d'autres sites pour faire baisser la pressions sur les zones coralliennes pourrait donc être étudiée. Enfin, en ce qui concerne les autres activités, elles sont actuellement très limitées et ne génèrent pas de difficultés particulières.

À l'avenir, l'enjeu en terme de déploiement est relatif aux activités liées aux énergies renouvelables, lesquelles pourraient constituer des pressions nouvelles, à Saint-Pierre notamment où un potentiel de développement a été identifié.

5.6 Un bilan mitigé des Zones d'Aménagement Liées à la Mer inscrites dans le SMVM de 1995

Afin d'organiser et coordonner l'offre touristique sur le littoral, le SMVM identifiait en 1995 des Zones d'Aménagement Liées à la Mer (ZALM), où étaient possibles des opérations d'aménagement liées à la mer. La «ZALM» sans être un outil ou une procédure en soi, a permis une planification des équipements nécessitant la proximité de la mer et une meilleure mise en valeur des espaces littoraux.

Ainsi sur les ZALM quatre fonctions touristiques dominantes ont été identifiées:

- des activités liées à l'eau,
- **des lieux d'accueil pour les loisirs familiaux: aires de jeux, promenades aménagées, parcours sportifs, aires de pique-nique,**
- des lieux de restauration de différentes gammes,
- **des hébergements de différentes gammes.**

Parmi les 16 ZALM identifiées dans le SMVM 1995, six seulement ont fait l'objet d'interventions importantes, et peu de projets sont complètement achevés – bien que certains soient bien avancés et prêts à être mis en œuvre.

Les ZALM qui ont connu la plus grande avancée sont en général celles pour lesquelles la vocation était évidente et préalablement définie, ou celles qui ont accueilli un équipement portuaire déjà programmé. La mise en œuvre est généralement longue pour les collectivités, et ce constat met en évidence le besoin d'une aide au portage de projet, de la définition à la mise en œuvre.

Sans que ce label soit une obligation et fort du bilan mitigé de ces ZALM, l'enjeu sera de confirmer ou de faire évoluer le concept «*inventé*» en 1995, pour répondre à la nécessaire mise en valeur raisonnée du littoral, notamment pour l'accueil d'équipements et d'hébergements touristiques.

	Des opérations réalisées à poursuivre	Pas de réalisation, sites en devenir (projets en cours)	Pas de réalisation, des intentions à préciser
Ouest	<ul style="list-style-type: none"> • Boucan (SP) • Saint-Gilles (P) • La Saline (SP) 	<ul style="list-style-type: none"> • Souris Blanche (PE) 	
Sud	<ul style="list-style-type: none"> • Saint-Pierre 	<ul style="list-style-type: none"> • Étang-Salé • Grande-Anse (PE) 	<ul style="list-style-type: none"> • Manapany • Cap Méchant • Puits des Anglais
Est	<ul style="list-style-type: none"> • Colosse (P) • Sainte-Rose (SP) 	<ul style="list-style-type: none"> • Saint-Benoît (PE) • Bras-Panon (P) 	
Nord		<ul style="list-style-type: none"> • Bocage (P) • Saint-Denis (P) 	

SP = Sans projet affiché

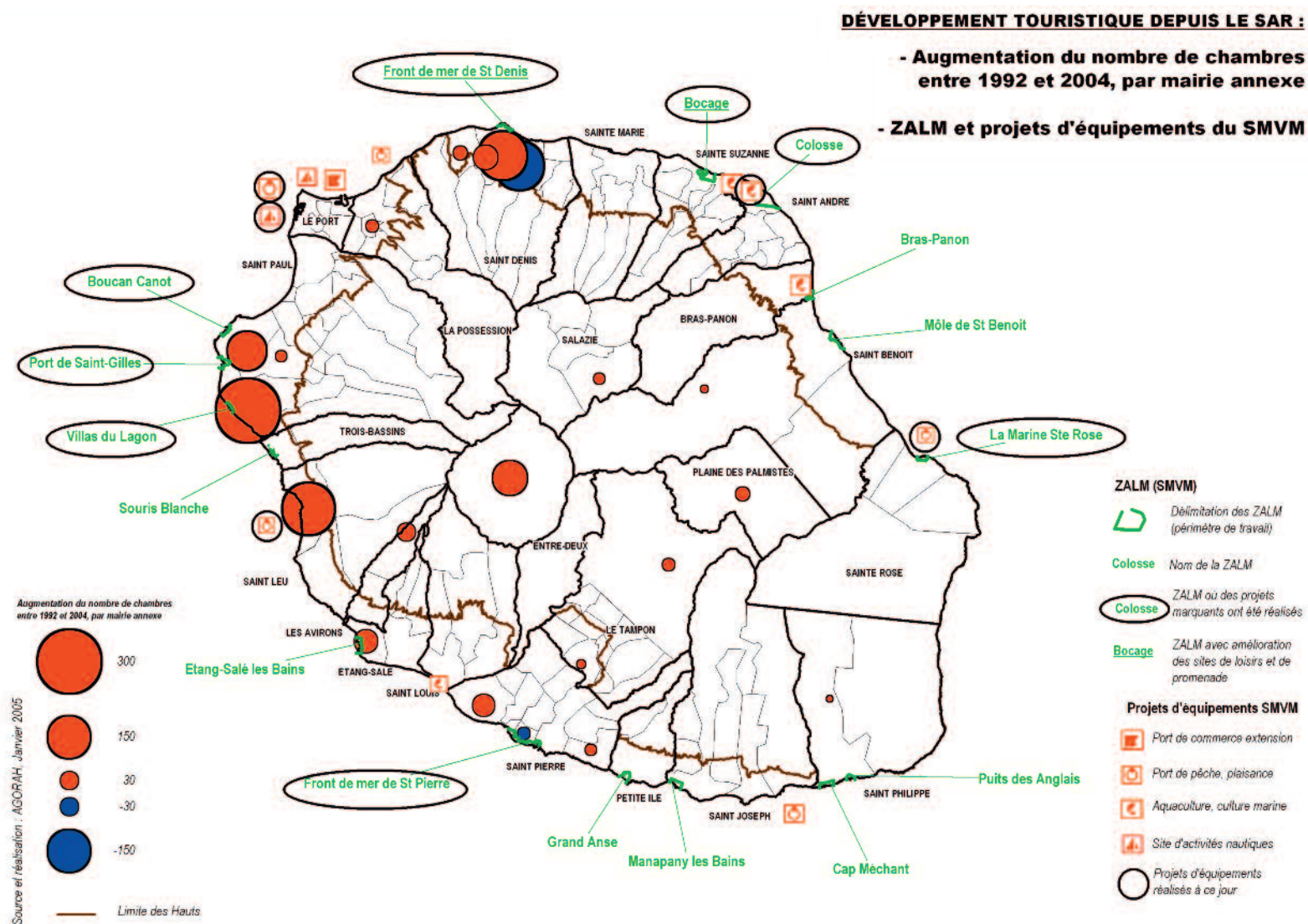
P = projet affiché pour la suite (projets ponctuels)

PE = projet d'aménagement d'ensemble avancé

Les ZALM : état des réalisations et des projets en 2004 - Source : AGORAH

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

5 La diversification de l'offre en tourisme et loisirs liés à la mer



Bilan du développement touristique lié aux ZALM entre 1992 et 2004 - Source : AGORAH, janvier 2005

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

5 La diversification de l'offre en tourisme et loisirs liés à la mer

Une demande croissante en équipements touristiques, pour des activités variées :

- Les activités nécessitant des équipements portuaires, en plein essor (plaisance, plongée, pêche au gros, jet ski...) et qui font face à un manque d'anneaux dans les ports.
- Les activités de baignade, avec un nombre de sites limité souvent sur-fréquentés.
- Les activités culturelles, de promenade et de loisirs sur le littoral terrestre.
- Les structures d'hébergements touristiques à proximité de l'offre en activités.

Des conflits d'usage, en particulier liés à la fragilité des milieux fréquentés :

- Un trait de côte sensible à l'érosion (aggravée par l'imperméabilisation des berges).
- Des habitats et écosystèmes marins sensibles, en particulier au niveau des lagons où se concentre la majeure partie des activités nautiques et balnéaires.
- Des paysages littoraux déjà très urbanisés, où des constructions nouvelles pourraient compromettre la qualité des paysages.

Il s'en dégage comme objectif pour le SMVM d'adapter l'offre touristique à la demande, en :

- > Permettant l'augmentation du nombre de places dans les ports tout en veillant à ce que l'artificialisation des berges reste limitée.
- > Promouvant la recherche de nouveaux sites pour les activités (baignade et autres activités nautiques) permettant de diminuer les pressions sur les milieux les plus sensibles.
- > Arbitrant les projets d'équipements en hébergements pour assurer la préservation de l'attractivité de ce territoire.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

6 Port Réunion

L'espace littoral concentre la majeure partie des activités de l'île, et par conséquent les principaux projets d'équipements nécessaires à son développement.

Quatre équipements majeurs, à l'étude ou existants, structurent cet espace:

- Le «*Port Réunion*».
- La route des Tamarins.
- Le basculement des eaux d'Est en Ouest en cours de réalisation.
- Le projet du réseau régional de transport guidé.

Ces équipements d'envergure régionale sont présentés plus en détail dans l'état initial du SAR. Le Port Réunion, seul équipement en interface directe avec l'espace maritime sur les plans physique et fonctionnel, fait l'objet d'un développement dans les paragraphes suivants.

6.1 Port Réunion, principale porte d'entrée maritime

Les échanges avec l'extérieur s'appuient sur trois principales infrastructures:

- Le port (Port Réunion), principalement pour le fret.
- Les deux aéroports (Roland Garros et Pierrefonds), essentiellement pour le trafic passagers.

Ces trois équipements, stratégiques pour La Réunion, sont les portes d'entrée et les principaux supports d'un développement futur des échanges.

«*Port Réunion*», l'actuel port de marchandises de La Réunion, est classé d'intérêt national et géré par l'État et par la Chambre de Commerce et d'Industrie de La Réunion. Il se compose de deux sites distants de trois kilomètres : le **Port Ouest**, inauguré en 1886 et le **Port Est**, inauguré un siècle plus tard, en 1986. «*Port Réunion*» assure au sein de la même structure les fonctions de **port de commerce, de pêche, de plaisance et de port militaire**.

L'ensemble de l'activité commerciale se concentre sur le **Port Est**, le port Ouest étant consacré au port militaire et à l'activité de pêche et de plaisance, avec une vocation d'intégration urbaine croissante.

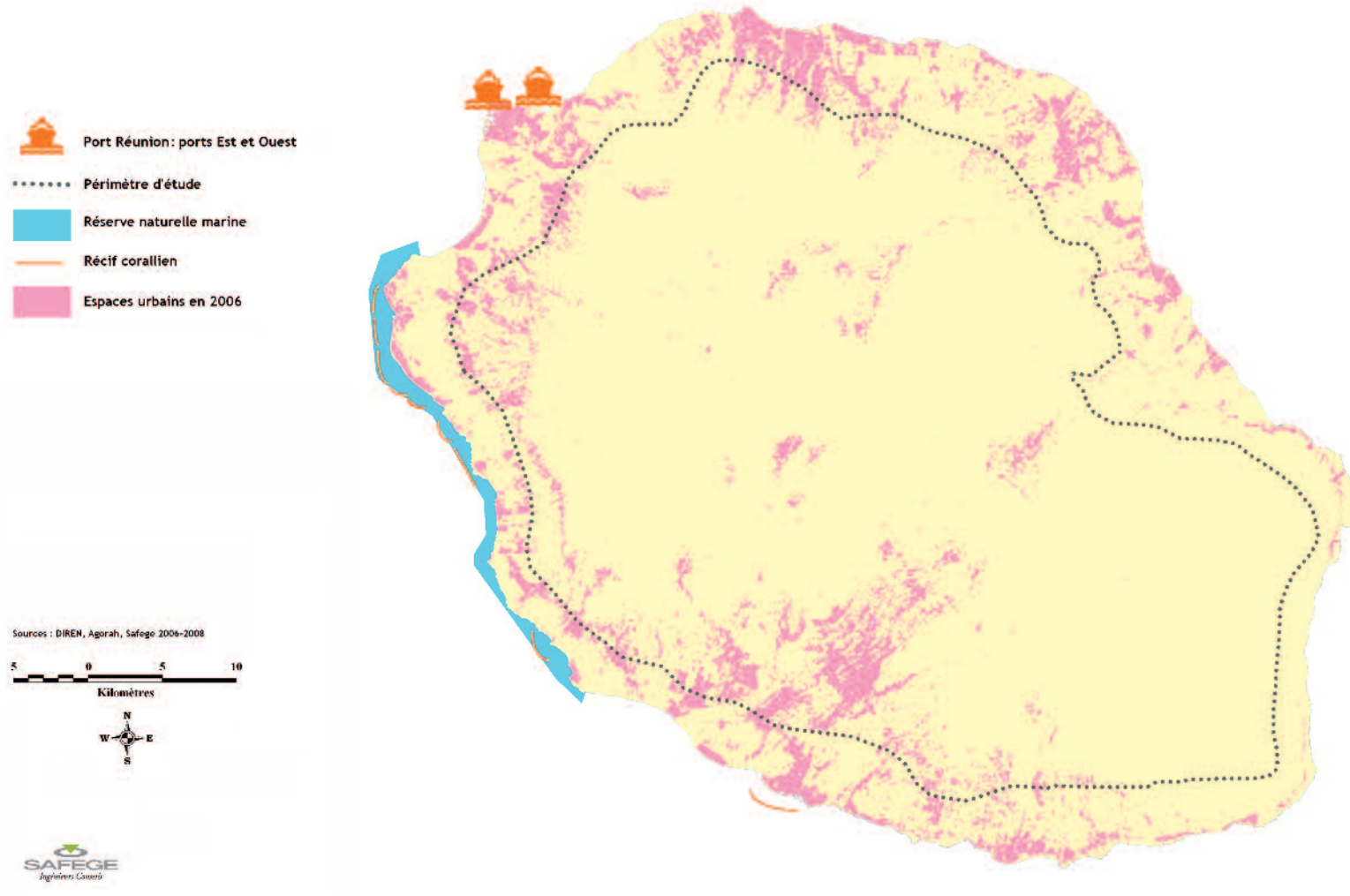


Le port de commerce

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

6 Port Réunion

LOCALISATION DE PORT RÉUNION



Les grands ouvrages structurants situés dans le périmètre d'étude

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

6 Port Réunion

6.2 Un trafic de marchandises en augmentation

Le trafic de marchandises concerne essentiellement **les marchandises conteneurisées, le vrac solide et liquide et l'importation de voitures**, avec un déséquilibre extrême entre les volumes importés et exportés.

Le trafic total frôlait les **4 000 000 de tonnes en 2006** avec un tonnage des marchandises à l'entrée de 3 478 000 tonnes et de 470 000 tonnes en sortie.

Chiffres clés / Port Réunion :

En 2006,

- 714 escales
- Entrées : 3 478 113 t.
- Sorties : 469 350 t.

En 2003,

- Transbordement :
- Traités 3276 TEU

Le trafic des marchandises conteneurisées est en progression depuis 2000 et continue de croître: +6% en nombres d'EVP (Equivalent Vingt Pieds) et +5,8% sur le tonnage en 2006, plaçant «Port Réunion» au troisième rang du trafic conteneurisé en France.

Années	Volume de conteneurs (nombre EVP ⁽⁶⁾)
2000	155 900
2001	159 000
2002	162 640
2003	173 200
2004	193 100
2005	189 100
2006	200 800

Évolution du volume de conteneurs entre 2000 à 2006 au niveau de «Port Réunion»
Source : CCI de la Réunion

Les échanges extérieurs sont essentiellement tournés vers l'Europe, puis vers l'Afrique orientale et l'Asie. Les échanges avec l'Afrique Orientale et l'Asie du Sud Est sont à eux deux aujourd'hui plus importants que ceux avec l'Europe.

Le nombre d'escales de navires de commerce et de voyageurs était de 714 en 2006. Ce chiffre est assez stable. Cependant les durées d'attente avant l'accès aux quais augmentent. Au total en 2006, 274 navires ont fait l'objet d'attente pour cause de saturation des quais.

Le trafic de marchandises augmente régulièrement de 4% par an.

(6) Équivalent vingt pieds

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

6 Port Réunion

6.3 La mise en adéquation de l'évolution des infrastructures portuaires avec un projet d'ouverture ambitieux

L'un des enjeux majeurs pour le développement économique de l'île est de permettre à Port Réunion de s'imposer comme une véritable plate-forme d'éclatement d'envergure internationale. Aussi, La Réunion doit pouvoir proposer des conditions d'accueil et de services portuaires à la hauteur de ses ambitions.

La croissance actuelle du trafic impose donc une augmentation de la capacité portuaire de «*Port Réunion*» ou l'implantation de nouvelles infrastructures si l'on ne veut pas observer une baisse de la qualité de service.

Le schéma directeur portuaire de 2000 a prévu d'accompagner cette évolution par **plusieurs projets en cours de réalisation ou d'étude**, afin de répondre sur le moyen terme à la saturation des quais du Port Est:

- Création de deux nouveaux quais de 650 mètres au total pour accueillir des navires de vrac nouvelle génération de 80 000 tonnes (hydrocarbures, charbon, céréales), d'un tirant d'eau de 14 mètres (au lieu de 12 mètres actuellement) et amélioration des accès (chenal et cercle d'évitage).
- Construction d'un nouveau terminal céréalier et des compléments d'équipements (grues mobiles, portiques).
- Création de deux nouveaux quais en allongement de la darse actuelle affectés l'un aux conteneurs, l'autre aux marchandises diverses à réaliser sur la période 2007-2013.

Concernant le Port Ouest, deux projets sont en cours de réalisation ou d'étude:

- La création d'un pôle de pêche avec des travaux lancés en 2006.
- La création d'une darse de plaisance, liée à l'opération «*Ville et Port*» conduite par la ville du Port.

Par ailleurs, d'après la contribution de l'État pour la révision du SAR, au-delà du Schéma de Développement Portuaire, en 2015, la question de l'évolution des infrastructures portuaires se posera de nouveau, pour assurer la sécurité d'approvisionnement et répondre aux enjeux d'ouverture. La réalisation d'un nouveau Schéma Directeur Portuaire a d'ores et déjà été lancée afin de définir une stratégie sur le long terme (au-delà de 2015) et son articulation avec l'aménagement du territoire de La Réunion.

Trois pistes de réflexion pour l'extension de «*Port Réunion*» sur le long terme sont déjà engagées:

- L'extension de Port Réunion par creusement d'une nouvelle darse, dans les terrains arrière-portuaires dits «*du Conseil Général*».
- L'extension de Port Réunion vers le large, en eaux profondes, au droit de l'existant.
- À défaut d'une des deux solutions ci-dessus, la recherche d'un nouveau site portuaire.

Concernant les deux premières hypothèses d'extension sur le site du Port Est, les études de faisabilité n'ont pas été réalisées. Le projet d'un port en eau profonde à la pointe des Galets a été établi par une étude de 1972, sans que la capacité accessible ait été vraiment évaluée.

Des études technico-économiques complémentaires sont à mener et devront notamment prendre en compte:

- Le coût de l'équipement.
- Les seuils capacitaires que permettent d'atteindre chaque hypothèse.
- Le gain de terrain qu'elles permettent sur l'ensemble d'un site portuaire dont l'espace est aujourd'hui très contraint.
- L'impact sur les ressources.

Le choix entre les trois grandes options opérationnelles devra également s'effectuer en fonction de **critères stratégiques** liés à la volonté de positionnement de «*Port Réunion*» dans la logique du co-développement dans l'océan Indien. Ce positionnement induit **des stratégies d'aménagement en profondeur**, qui dépassent les extensions du port même:

- La reconquête des zones péri-portuaires pour y permettre l'implantation d'activités économiques réellement liées à la proximité portuaire.
- L'articulation avec l'«*arrière-pays*» par l'intermédiaire des nouvelles infrastructures de déplacement et de plateformes d'éclatement («*Ports secs*»).

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

6 Port Réunion

L'espace littoral concentre la majorité des grands ouvrages structurants de l'île : Port Réunion, infrastructures de transport, projet de basculement des eaux ILO. Même si toutes ces infrastructures ont des impacts certains sur les espaces littoraux décrits dans le document du SAR, seul le Port Réunion est en lien direct avec la mer.

L'enjeu du SMVM est un arbitrage des projets d'aménagement de cette infrastructure portuaire :

- > Qui prend en compte leurs effets sur l'environnement.
 - > Qui permet une évolution des infrastructures en adéquation avec un projet d'ouverture ambitieux :
 - L'extension du port.
 - Le développement des ports secs.
 - Le développement des voies de transport terrestre des marchandises reliant le port, les sites de stockage et les sites de distribution.
-

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

7 Les enjeux du littoral et le périmètre du SMVM

7.1 Synthèse des enjeux dans le périmètre d'étude : l'interface terre-mer

Enjeux généraux

Le développement des filières d'excellence liées aux espaces littoraux terrestres et marins : pêche, aquaculture et tourisme

Le rôle du chapitre individualisé du SAR valant SMVM face à cet enjeu est de permettre un aménagement favorable au développement de ces activités, notamment en termes de places dans les ports et d'hébergements touristiques tout en mesurant et réduisant leur impact sur les milieux marins et les paysages terrestres. Des équipements annexes sont également nécessaires, au niveau des ports pour la structuration de la filière pêche, et sur tout le territoire littoral pour les activités touristiques. Les choix d'aménagements devront donc être en adéquation avec les objectifs environnementaux du chapitre, en limitant l'artificialisation du littoral et en recherchant des nouveaux sites pour les activités touristiques, afin de diminuer les pressions sur les milieux les plus sensibles de l'Ouest et du Sud.

Poursuivre et réaffirmer l'ouverture vers la mer des centres urbains

Les pôles urbains principaux sont tous situés dans les espaces littoraux. Le développement et l'ouverture de ces pôles à une vocation touristique vers la mer constituent un enjeu pour structurer et dynamiser ces espaces urbains en développant une offre de loisir de proximité qui contribuera par ailleurs à diminuer les pressions directes sur les zones de forte sensibilité.

L'évolution des infrastructures du territoire littoral, en adéquation avec un projet d'ouverture ambitieux du commerce maritime

Le développement du commerce maritime impose une extension des infrastructures portuaires de la Pointe-des Galets. Ces aménagements, pour avoir de réelles répercussions sur l'activité économique de tout le territoire, devront être couplés avec d'autres projets d'aménagement situés sur le territoire littoral : développement des ports secs et des voies de transport terrestre des marchandises reliant le port, les sites de stockage et les sites de distribution.

Enjeux environnementaux

La préservation de la qualité et de la diversité des habitats et espèces du milieu continental, des paysages et des sites culturels

Cette préservation est à mettre en application à deux niveaux : il s'agit d'une part de définir des espaces protégés où l'aménagement autorisé est très limité, et d'autre part de promouvoir ailleurs un aménagement très peu impactant sur les milieux. Pour ce faire, il convient de mettre à jour la délimitation des espaces à protéger au titre de la loi Littoral (Espaces Remarquables du Littoral à préserver, coupures d'urbanisation), et des espaces proches du rivage, dans lesquels l'aménagement sera maîtrisé. Notamment, structurer la ville diffuse pour maintenir l'étalement urbain, tout en renforçant les centralités urbaines et leur ouverture sur la mer fait partie des défis à relever par le SMVM.

Le maintien de la qualité des masses d'eaux côtières, et de la qualité des habitats et des espèces du milieu marin

Les milieux marins les plus sensibles, à savoir les zones de récifs coralliens, sont également les plus soumis aux pressions directes et indirectes. Au-delà des mesures de protection directes telles que l'extension de la Réserve marine et la reconnaissance des espaces coralliens en tant qu'espaces remarquables, d'autres défis sont à relever pour le maintien de la qualité de ces milieux : la mise aux normes des systèmes d'assainissement urbain en anticipant la croissance démographique, la prise en compte de la globalité des bassins versants jusqu'au milieu marin dans la lutte contre les pressions, et la conciliation de la fréquentation touristique et de la protection des sites.

La vulnérabilité des biens et des personnes face aux risques naturels (catastrophes climatiques et érosion du trait de côte) et l'aggravation de l'aléa par les activités humaines et l'artificialisation du littoral

Les aléas naturels sont amplifiés par le réchauffement du climat, mais aussi par les activités humaines et par certains aménagements, notamment ceux participant à l'artificialisation des berges. Il s'agit de promouvoir un aménagement qui à la fois n'aggrave pas cet aléa, et n'augmente pas la vulnérabilité des biens et des personnes. Il s'agit pour ce faire d'accroître la connaissance des zones à risque; puis de la prendre en compte dans les décisions de mise en place d'aménagements et dans leur conception. Plus généralement, la lutte contre le réchauffement climatique et la protection de la barrière de corail contribueront à la non aggravation des risques.

La valorisation des ressources naturelles du littoral (ressources énergétiques, en matériaux et eaux souterraines) par une gestion économe et respectueuse de l'environnement

Les espaces littoraux sont riches en ressources. Le chapitre individualisé valant SMVM doit permettre l'exploitation de ces dernières sans compromettre les grands équilibres environnementaux et la qualité des paysages, par un choix approprié des sites et types d'aménagements à mettre en place. Dans cette optique, il s'agira de réserver des espaces pour l'exploitation des énergies liées à la mer et les énergies renouvelables sur le territoire littoral, de ne pas condamner les ressources potentielles en matériaux identifiées, et de prendre en compte les risques d'intrusion saline dans l'exploitation des nappes littorales et dans l'aménagement au niveau des biseaux salins.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

7 Les enjeux du littoral et le périmètre du SMVM

7.2 Périmètre arrêté pour le SMVM

Le diagnostic du territoire dans le périmètre d'étude – défini volontairement de manière large afin d'y inclure tous les espaces potentiellement à enjeux – conduit à la définition d'un périmètre plus précis, dans lequel le SMVM définit des orientations et édicte des prescriptions.

Le périmètre du SMVM au niveau du **littoral terrestre** comprend les «*Espaces Proches du Rivage*» définis dans la partie 1.4 de ce chapitre, ainsi que les espaces urbanisés dont la vocation induit un lien étroit avec la mer.




Le périmètre du SMVM inclut également les **espaces marins** situés dans une bande de 1 mile marin (1 852 mètres) à partir de la ligne de base⁽⁷⁾ du Service Hydrographique et Océanologique de la Marine (SHOM), qui correspond à la largeur des masses d'eaux côtières définies selon les critères de la Directive Cadre sur l'Eau.

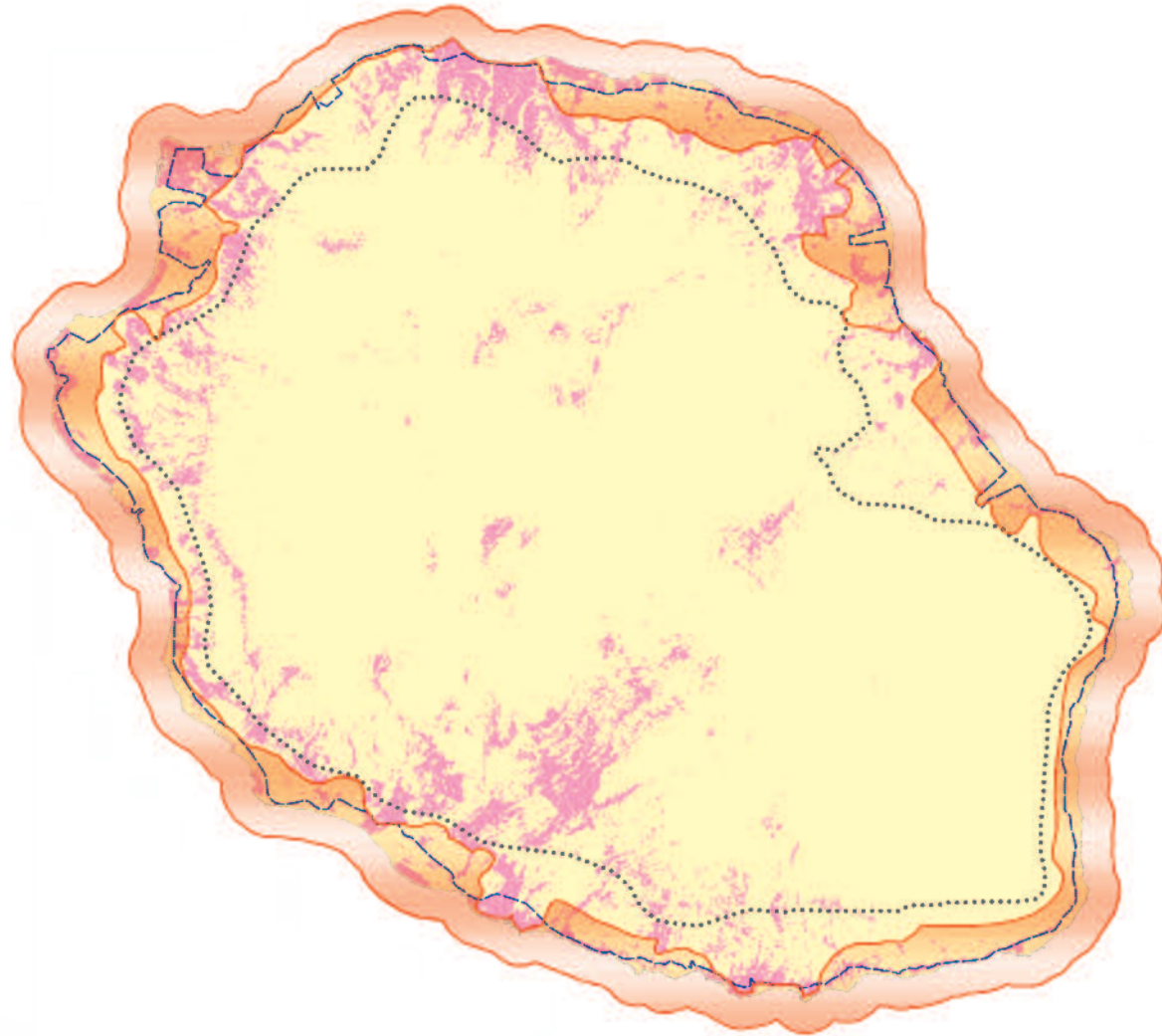
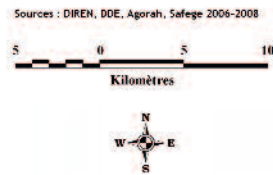
(7) La ligne de base correspond à la laisse de basse mer, c'est-à-dire à la limite basse de la marée, qui peut être lissée dans certains cas.

I Diagnostic: situation existante et perspectives d'évolution

7 Les enjeux du littoral et le périmètre du SMVM

PÉRIMÈTRE DU SMVM

- Périètre d'étude
-  Nouvelle limite du SMVM
-  Limite du SMVM de 1995
-  Espaces urbains en 2006



Définition du périmètre du SMVM tel que défini dans ce chapitre individualisé