



5.2 LE SYSTEME OCEANIQUE

5.2.1. INTRODUCTION

5.2.2. APPROCHE GENERALE DU FONCTIONNEMENT DU SYSTEME OCEANIQUE

5.2.3. RESEAUX DE MESURE DE LA QUALITE DES EAUX

5.2.4. RECIFS CORALLIENS

5.2.5. BAIE A PLAGE DE SABLE OU DE GALETS

5.2.6. COTES ROCHEUSES BASALTIQUES



A RETENIR

La baie de la Possession présente une dynamique érosive stable due en partie aux importants volumes de matériaux stockés en haut de plage. La baie de Saint-Paul, jusqu'alors stable, semble entrer dans une phase érosive.

Seules trois plages coralliennes affichent un bilan sédimentaire positif. 12,5% des zones aménagées subissent une érosion intensive.

Les « points zéro » ont révélé des concentrations des eaux lagunaires en phosphates, périodiquement supérieures à la valeur seuil de 0,1 $\mu\text{mol/l}^{-1}$, au-delà de laquelle les risques d'eutrophisation sont à considérer.

Actuellement en phase expérimentale, le Réseau National d'Observations (RNO) devrait permettre d'amener les éléments manquants pour la constitution d'une base de données de qualité des eaux marines cohérente par recoupement avec les analyses bactériologiques (DRASS) et prospections de terrain (APMR : Association Parc Marin de la Réunion en collaboration avec le laboratoire d'écologie marine de l'Université de la Réunion).

La qualité des eaux de baignade, suivie par la DRASS, est bonne sur l'ensemble des stations échantillonnées du littoral Ouest. 5 des 8 sites sont labellisés « pavillon bleu d'Europe ».

5.2.1 ORIGINE DES DONNEES

- Etat de référence qualitatif des eaux du littoral Ouest - Point zéro 1999 ; Conseil Général ; ECOMAR/LSTUR (laboratoire des sciences de la terre)/ARDA ; 1999
- Etat de référence qualitatif des eaux du littoral Ouest - Point zéro 2000 ; Conseil Général ; LSTUR/ARDA ; 2000
- Etude de faisabilité de la mise en place d'un réseau de surveillance des milieux marins à la Réunion ; DIREN ; IARE/ARVAM ; Décembre 1996
- Contribution à l'étude du site pilote de l'Hermitage/la Saline pour la compréhension de la dynamique sédimentaire des plans d'eaux coralliens à la Réunion ; Université de la Réunion ; LSTUR ; Novembre 2002
- Dynamique sédimentaire en milieu corallien à l'île de la Réunion ; DIREN, BRGM ; 2002
- Données sur la qualité des eaux de baignade à la Réunion ; DRASS ; 2003
- Réalisation d'un wharf embarcadère en baie de Saint-Paul - Elaboration du programme de l'opération ; Commune de Saint-Paul ; SAFEGE ; Avril 2003
- Etude de suivi du milieu marin de la Pointe des Galets et de la baie de la Possession - volets 2 & 3 ; DDE ; IARE/ARVAM ; Mai 1998
- Evolution du trait de côte de 1950 à 1997 de la baie de la Possession à l'embouchure de l'Etang de Saint-Paul ; Conseil Régional ; BRGM ; 1999
- Courantologie et sédimentologie des baies de Saint-Paul et de la Possession à l'île de la Réunion ; TROADEC R ; Université de la Réunion ; 1991
- Atlas des espaces naturels du littoral de l'île de la Réunion ; DIREN ; DDE ; Décembre 1991
- Sensibilité et vulnérabilité des milieux marins de l'île de la Réunion ; Conseil Général ; IARE/ARVAM ; 1995
- Sensibilité du littoral Ouest et Sud de la Réunion - proposition de cartographie ; DIREN ; ARVAM ; Mai 1999

5.2.

LE SYSTEME OCEANIQUE



- Etude prospective sur la gestion des zones côtières de la Réunion et contribution au livre blanc du littoral ; Conseil Régional ; PARETO ; année n.c.
- Plan de développement de la zone de Cambaie ; Conseil Régional ; SCET ; Février 2003
- Schéma Départemental des Espaces Naturels Sensibles - Phase1 ; Conseil Général ; BCEOM ; Janvier 2003
- Approche technique des ruissellements urbains en amont des récifs coralliens de la Réunion ; APMR ; C.JAGER - Université de la Réunion ; Juin 2004
- Suivi de l'état de santé des récifs coralliens de la Réunion ; DIREN ; ARVAM/ECOMAR/APMR ; 2003
- Etude hydroécologique Milieu marin - Route des Tamarins ; SCETAURROUTE, ARVAM/CAREX ; Juin 2002
- Activités halieutiques dans les lagons de l'île de la réunion ; DIREN ; APR/CRPM/IFREMER ; Mars 2001
- Extension du Port Est-Dossier enquête publique ; DDE ; SOGREAH ; 2001
- Etat de référence qualitatif des eaux du littoral Ouest - point zéro 1999 ; Conseil Général ; ARDA/ECOMAR ; 1999

5.2.2 APPROCHE GENERALE DU FONCTIONNEMENT DU SYSTEME OCEANIQUE

5.2.2.1 CONDITIONS OCEANOGRAPHIQUES GENERALES

5.2.2.1.1 Les houles

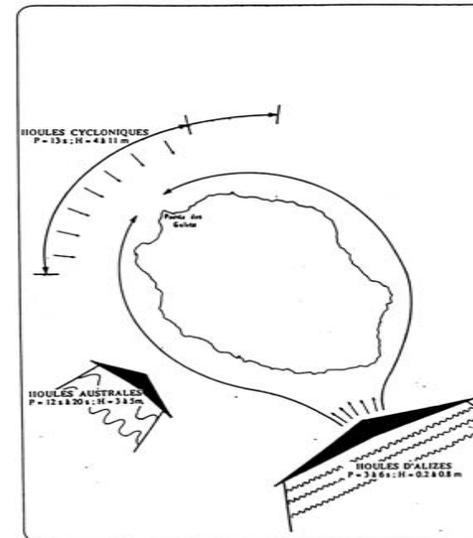
On observe sur l'Ouest de la Réunion 3 grands types de houles :

- Les houles d'alizés : Elles correspondent au régime général. Elles abordent la Réunion par le quart Sud/Est et leur amplitude est rarement supérieure à 2 m.
- Les houles australes : Ce sont des houles de grande longueur d'onde abordant la Réunion par le quart Sud/Ouest. L'hiver

austral est la saison la plus propice à ce genre de phénomènes qui excèdent rarement 24 heures.

- Les houles cycloniques : de direction aléatoire en fonction de la marche cyclonique, elles peuvent être très importantes : jusqu'à 10 mètres pour une période de retour centennale.

Figure 41 : Les différents régimes de houles à la Réunion



Source : TROADEC, 1991

5.2.2.1.2 Les marées

Elles sont du type semi-diurne. Le marnage moyen est compris entre 0,10m et 0,90 m.

Avec ces faibles niveaux, les marées ne jouent pas de rôle important dans les processus de sédimentation.

5.2.

LE SYSTEME OCEANIQUE



5.2.2.1.3 Les courants

Les courants généraux sont déterminés par les vents. La résultante au niveau de la Réunion est une courantologie générale s'exerçant dans un secteur Nord-Ouest à Sud-Ouest.

Les courants locaux sont de quatre types :

- Les courants de marée
- Les courants de vent
- Les courants de houle
- Les courants compensateurs

5.2.2.2 COURANTOLOGIE ET DYNAMIQUE SEDIMENTAIRE DE LA ZONE OUEST

Sur la zone d'étude l'hydrodynamisme (et la dynamique sédimentaire qui en résulte) est lié à deux régimes différents :

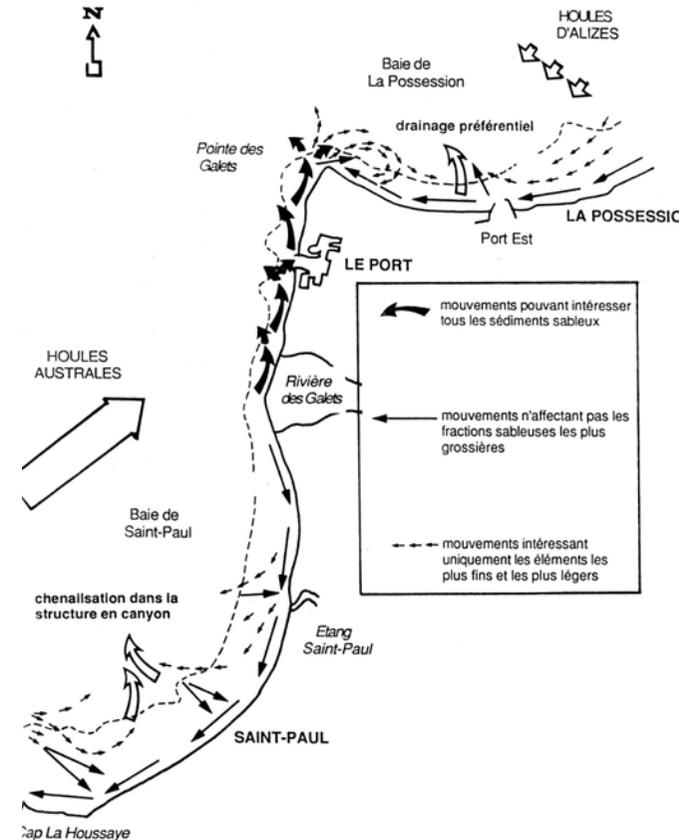
5.2.2.2.1 Régime général

La courantologie est dominée par :

- Des courants de marée
- Des courants de dérive (brises)
- Des houles d'alizés

La figure suivante présente les mouvements résultants de ce régime général.

Figure 42 : Mouvements sédimentaires résultants mis en évidence en régime général en baies de la Possession et de Saint-Paul



Source : TROADEC, 1991

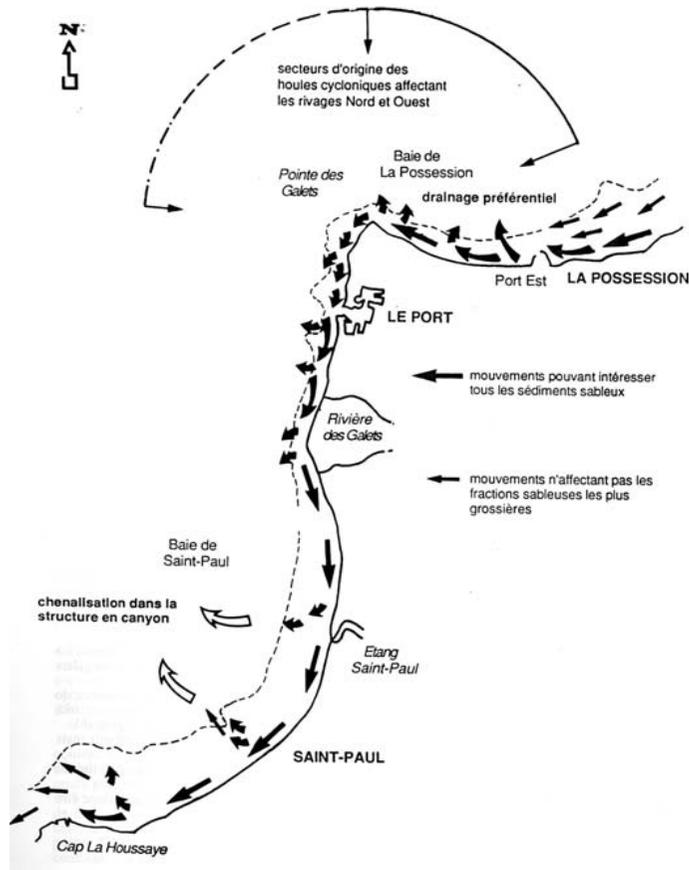
5.2.

LE SYSTEME OCEANIQUE



5.2.2.1.2 Régime houlographique cyclonique

Figure 43 : Mouvements sédimentaires résultants mis en évidence en régime cyclonique en baies de la Possession et de Saint-Paul



Source : TROADEC 1991

Les Baies de Saint-Paul et de la Possession sont des formations concaves peu exposées aux houles dominantes d'alizés. Les recharges sédimentaires sont assurées principalement par charriage

de matériaux par les rivières (Rivière des Galets, Ravine à Marquet, ...).

Des variations exceptionnelles peuvent affecter épisodiquement la morphologie et la nature des estrans. L'évolution des profils est à mettre principalement à l'actif des épisodes cycloniques très déstabilisateurs.

A l'inverse, les houles australes auraient une influence compensatrice, à l'origine de la remonté vers la plage aérienne de sédiments sous-marins déposés par les régimes cycloniques antérieurs. La compensation des deux régimes de houles assurerait ainsi l'équilibre sédimentaire des baies.

5.2.2.3 EROSION

5.2.2.3.1 Les baies de Saint-Paul et de la Possession

Les grands aménagements portuaires réalisés au Nord de la Rivière des Galets et l'endiguement de cette dernière ont modifié la dynamique sédimentaire des baies.

La baie de la Possession doit sa stabilité au stockage des déblais issus du creusement du port Est sur le haut de plage (BRGM ; 1999). Il s'agit d'une réserve non-négligeable de matériaux. La tendance érosive de la baie après épuisement de ces stocks reste donc incertaine.

En baie de Saint-Paul des observations (BRGM ; 1999) ont révélé des affouillements au pied des plantations de haut de plage, témoignant d'une tendance érosive amorcée, due en partie à la diminution des débits solides de la Rivière des Galets (artificialisation, importants captages d'eau).

5.2.2.3.2 Des plages coralliennes

Les récifs frangeants et platiers récifaux isolent le cordon littoral de l'influence des agitations océaniques. Les recharges sédimentaires sont assurées principalement par la production biologique corallienne. Les dépôts, issus des squelettes coralliens calcaires une



fois dégradés et accumulés sur l'estran, constituent naturellement une plage de sable blanc.

Sur les plages des zones récifales, on constate que près de 38 % des plages subissent une érosion faible et 12,5 % une érosion intensive.

L'érosion des plages coralliennes est liée à plusieurs phénomènes dont les actions peuvent se conjuguer :

- la diminution progressive de la fonction protectrice du récif par une fragilisation des peuplements ;
- la diminution de la production de squelettes calcaires sur les récifs ;
- la dégradation des peuplements végétaux de hauts de plage ;
- le nettoyage mécanique des plages, plus pratiqué aujourd'hui, fut également un facteur érosif fort ;
- les rejets pluviaux créant des axes d'érosion et déstabilisent les estrans par le phénomène de boulangerie ;
- les aménagements en arrière-plage ;
- la sur fréquentation des plages.

5.2.2.3.3 Les côtes rocheuses

Les côtes à falaises basaltiques massives et estrans rocheux sont soumises à un important hydrodynamisme mais la résistance du substrat basaltique, la faible dépendance du cordon littoral aux apports sédimentaires fluviaux ou coralliens en font des secteurs de faible sensibilité à l'érosion.

Peu de données existent concernant la dynamique sédimentaire de ces zones.

5.2.3 RESEAUX DE MESURE DE LA QUALITE DES EAUX

5.2.3.1 LES « POINTS ZERO » DU PROJET ILO

Le Département de la Réunion a mis en œuvre un programme de suivi de la qualité des eaux marines dans le cadre du projet d'irrigation du littoral Ouest (ILO). Les eaux de surface, eaux souterraines et eaux marines ont ainsi fait l'objet de programmes réguliers de mesures.

Un état initial ou « point zéro » a été établi sur 2 années (1999 - 2000) avant la réception effective de l'antenne 4, premier périmètre irrigué en service.

Pour les eaux océaniques, deux sites de mesures ont été déterminés avec un échantillonnage en trois points : zone d'arrière récif, platier récifal et pente externe :

- Le profil « Toboggan », zone lagonaire saine située au Nord de la passe de l'Hermitage
- Le profil « Planche Alizés » situé dans une zone perturbée par des arrivées d'eaux douces et pollutions anthropiques (la Saline les Bains)
- La pente externe, au large, correspond au point de référence

5.2.3.2 LE RESEAU NATIONAL D'OBSERVATION DE LA QUALITE DU MILIEU MARIN : RNO

Créé en 1974 par le Ministère chargé de l'environnement, le RNO a pour objectif l'évaluation des niveaux et des tendances des contaminants chimiques et des paramètres généraux de la qualité du milieu, ainsi que la surveillance des effets biologiques des contaminants.

Une phase expérimentale de trois ans a débuté en 2002 sous la responsabilité de la DIREN pour l'adaptation de la méthode à la



Réunion. Le réseau définitif créé par la suite comptera 11 sites de prélèvements autour de l'île, équipés de trois sondes (surface, mi-profondeur, fond).

De très nombreux paramètres sont concernés : métaux lourds, produits phytosanitaires, hydrocarbures, paramètres physico-chimiques « classiques » (MES, matières nutritives, Salinité, ...), Phéopigments, Chlorophylle A, ... Eaux et sédiments seront prélevés mensuellement.

Le RNO devrait ainsi permettre de créer une base de données cohérente par recoupement avec les analyses bactériologiques de la DRASS et les observations de l'Association Parc Marin (APMR) et du Laboratoire d'Ecologie Marine (ECOMAR) de l'Université de la Réunion sur l'état de santé des récifs coralliens.

Un certain nombre de données brutes ont déjà été collectées mais aucune analyse n'est encore disponible. Les premières conclusions devraient être émises en fin de phase expérimentale, courant 2005.

5.2.3.3 LE SUIVI DES MATIERES POLLUANTES NON-ASSIMILABLES

Le laboratoire ECOMAR (laboratoire d'écologie marine) mène actuellement une campagne expérimentale de mesure des polluants non-assimilables (métaux lourds, produits phytosanitaires, pesticides) dans les organismes benthiques, notamment chez les Mollusques.

La méthode repose sur les principes de bio-accumulation.

5.2.3.4 LA QUALITE DES EAUX DE BAINNADE

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 l'ensemble des zones où la baignade est habituellement pratiquée par un nombre important de baigneurs, qu'elles soient aménagées ou non* ».

A l'échelon européen, le classement différencie les eaux conformes des eaux non-conformes (résultats inférieurs ou non aux valeurs impératives pour 95 % des échantillons).

Au niveau national, le classement distingue :

- Dans les eaux conformes : les eaux de bonne qualité ou catégorie A (respect des valeurs guides et impératives de la directive) et les eaux de qualité moyenne ou catégorie B (respect des valeurs impératives) ;
- Dans les eaux non-conformes : les eaux momentanément polluées ou catégorie C (entre 5 et 33% d'échantillons non conformes aux valeurs impératives) et les eaux de mauvaise qualité ou catégorie D (plus de 33% d'échantillons non conformes aux valeurs impératives).

Les paramètres contrôlés

Deux catégories d'indicateurs sont utilisées pour évaluer la qualité des eaux de baignade :

- Les paramètres microbiologiques : détection de germes témoins de contamination (coliformes totaux, Escherichia coli, streptocoques fécaux) ;

Les paramètres physico-chimiques : par mesure ou évaluation visuelle et olfactive de terrain (les mousses, phénols et huiles minérales participent au calcul du classement des eaux, et les notions de couleur, résidus goudronneux, transparence sont indicatives).

-



5.2.4 LES RECIFS CORALLIENS

A RETENIR

Les édifices coralliens de la zone d'étude sont représentés par des formations de type bancs récifaux, plates-formes récifales et récifs frangeants.

Deux d'entre elles sont particulièrement remarquables : les complexes récifaux de Saint-Gilles/La Saline et les formations récifales de Saint-Leu.

Ce sont des milieux d'une grande richesse biologique (plus de 660 espèces de poissons) et d'une forte sensibilité aux pollutions d'origines urbaine, agricole et climatique.

De nombreux inventaires ZNIEFF (5) viennent témoigner de cette richesse.

L'augmentation des surfaces imperméabilisées et donc des rejets d'eaux pluviales de ruissellement (riches en MES) vers les récifs tend à dégrader l'état de santé des colonies coralliennes.

Les lagons et les plages de sable blanc corallien de l'Ouest représentent pourtant un atout touristique et économique majeur.

Dans ce contexte un projet de réserve naturelle marine est en cours d'instruction. Il devrait permettre de coupler en son territoire (de Saint-Paul à l'Etang-Salé) protection et gestion des milieux coralliens.

5.2.4.1 GENERALITES SUR LES SYSTEMES RECIFAUX

D'une manière générale, les récifs coralliens abritent une importante diversité et abondance d'espèces réparties dans les taxons suivants :

Tableau 99 : Richesse spécifique des récifs coralliens de l'Ouest

Végétaux		185 Algues 1 Phanérogame
Animaux	Invertébrés	1305 Mollusques - 322 Cnidaires - 192 Crustacés 75 Annélides - 61 Echinodermes - 19 Eponges
	Vertébrés	Poissons : 650 Ostéichthyens - 17 Chondrichthyens 3 Mammifères - 2 Reptiles

Source : BOURMAUD ; 2003

La pente externe constitue le bandeau de croissance du récif vers le large. Elle présente en sa zone à éperons et sillons (0-20 m) une très forte richesse en poissons et madréporaires (« coraux durs »).

Le platier corallien sur lequel se brisent les vagues constitue également un habitat pour de nombreuses espèces de coraux branchus, d'algues calcaires encroûtantes et de poissons.

La dépression d'arrière récif (ou lagon), de richesse écologique moindre, joue un rôle de nurseries pour un grand nombre d'espèces et représente une forte potentialité touristique.

5.2.4.1.1 Identification des sources de pollution

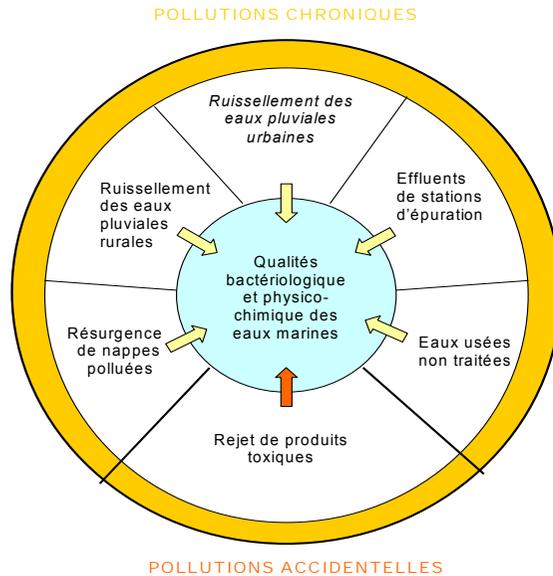
Les écosystèmes coralliens subissent à la fois les conséquences d'activités anthropiques littorales (pêche, loisirs nautiques, braconnage de coraux...) et terrestres (urbanisme, agriculture). Ils constituent l'ultime milieu récepteur de l'ensemble des pollutions humaines des bassins versants.

5.2.4

LES RECIFS CORALLIENS



Figure 44 : Sources terrestres de pollution marine



Source : C.JAGER – Université de la Réunion ; 2004

Chaque source de pollution émet des polluants caractéristiques :

- **Les eaux usées domestiques** sont fortement concentrées en organismes pathogènes, matières organiques et nutriments (NO_3^- , PO_4^{3-} , NH_4^+ , NO_2^-).
- **Les eaux de ruissellement des terres agricoles** sont chargées en pesticides toxiques en matières nutritives et en matières en suspension (MES) produits de l'érosion.
- **Les eaux de ruissellement des zones urbanisées** mobilisent des métaux lourds, hydrocarbures et matières en suspension (MES).
- **Les eaux de nappe** accumulent l'ensemble des polluants issus d'une percolation (matières nutritives, pesticides, ...).

Viennent s'ajouter aux pollutions anthropiques, les conséquences de phénomènes « naturels » exceptionnels :

- **Apports terrigènes (MES) et d'eaux douces** lors d'évènements pluvieux extrêmes (mais dont les volumes sont indissociables des activités humaines car dépendant de l'étendue des surfaces imperméabilisées).
- **Augmentation** de la température de l'eau et/ou d'irradiance des colonies coralliennes.

Il est important de souligner que la pérennité des activités balnéaires, moteurs économiques de la zone, de même que la conservation de la richesse écologique des systèmes récifaux dépendent directement de la salubrité des eaux lagunaires et donc des activités humaines en amont.

5.2.4.1.2 Effets des matières polluantes et de la température

Les effets des matières polluantes émises sur les communautés coralliennes sont les suivantes :

Tableau 100 : Impacts des matières polluantes sur les colonies coralliennes

Polluant	Risque	Conséquence
Matières En Suspension (MES)	Augmentation turbidité Baisse de l'éclairement Hyper-sédimentation Diminution oxygène dissous	Blanchissement corallien. Augmentation de la mortalité juvénile. Enfouissement des colonies.
Matières nutritives (Azote et Phosphore)	Déclenchement du phénomène d'eutrophisation	Prolifération de populations algales concurrentielles. Baisse de la richesse ichthyologique.
Hydrocarbures	Pollution accidentelle ou subite suite à un fort évènement pluvieux	Mort des tissus, baisse de la croissance, mort des larves, impact sur reproduction...
Métaux lourds	Bio-accumulation et bio-amplification	Contamination de l'ensemble de la chaîne alimentaire, risques pour la santé humaine.
Température	Dépassement de la plage de croissance/de survie des polypes	Blanchissement corallien Mortalité de colonies

Source : C.JAGER – Université de la Réunion ; 2004



5.2.4.1.3 Effets de la sur-pêche

- Baisse de la richesse et de la diversité spécifique des écosystèmes coralliens.
- Désorganisation trophique de l'écosystème. La disparition ou la régression de maillons situés en haut de chaîne alimentaire peut avoir des conséquences marquantes sur le milieu, donnant naissance à des phénomènes de compétition spécifique (ou les amplifiants) normalement régulée par la prédation.

5.2.4.1.4 Constat dans les zones dégradées

- Importante mortalité chez les coraux branchus et au niveau des platiers coralliens ;
- Calcification corallienne en difficulté pouvant menacer la construction du récif ;
- Diminution de la diversité spécifique corallienne et ichtyologique ;
- Réduction de l'abondance de poissons juvéniles dans les secteurs soumis à des pressions anthropiques (modification de l'habitat) ;
- Destructuration de l'organisation trophique des peuplements de poissons au profit des communautés herbivores ;
- Développement d'espèces opportunistes (algues molles, ...) ;
- Appauvrissement des peuplements d'Oursins dans les zones enrichies en matières nutritives ;
- Augmentation des phénomènes de scission chez les holothuries par l'eutrophisation (risque de prolifération).

5.2.4.2 LES RECIFS CORALLIENS DE L'OUEST

5.2.4.2.1 Présentation

Les récifs coralliens de l'Ouest réunionnais, bien que discontinus, sont des milieux de très forte valeur écologique et patrimoniale car radicalement opposés aux côtes basaltiques escarpées rencontrées majoritairement autour de l'île.

Les édifices coralliens sont représentés principalement par des plates-formes récifales et des récifs frangeants. Leurs degrés de sensibilité ont été déterminés (IARE/ARVAM ; 1995 – ARVAM ; 1999) par sous-ensembles géomorphologiques homogènes.

Ces sous-ensembles comprennent les formations suivantes :

Tableau 101 : Formations coralliennes et degrés de sensibilité

Site	Formation	Superficie hors pente externe	Sensibilité
Baie de la Possession	Banc récifal embryonnaire	-	Forte
Pointe des Galets	Banc récifal embryonnaire	-	Moyenne à forte
Cap La Houssaye	Banc récifal	0,6 ha	Moyenne
Cap Champagne	Plate-forme récifale	7,3 ha	Moyenne
Boucan Canot	Banc récifal	0,5 ha	Forte
Cap Homard	Plate-forme récifale	9,2 ha	Forte
Grand-Fond	Plate-forme récifale	34,8 ha	Moyenne
l'Hermitage	Récif frangeant	93,6 ha	Moyenne à Forte
La Saline	Récif frangeant	197,6 ha	Moyenne à Forte
La Souris Chaude	Plate-forme récifale	30,0 ha	Moyenne
Saint-Leu Nord	Plate-forme récifale	18,8 ha	Faible à moyenne
Les Colimaçons	Plate-forme récifale	10,7 ha	Moyenne à Forte
Saint-Leu ville	Récif frangeant	58,5 ha	Moyenne à forte

Source : C.JAGER – Université de la Réunion ; Juin 2004



5.2.4.2.2 Richesse et Sensibilité des milieux

Le suivi de l'état de santé des récifs coralliens (ARVAM/APMR), initié en 1998 dans le cadre du programme international GCRMN (Global Coral Reef Monitoring Network), est devenu une des actions majeures de l'Association Parc Marin (APMR) et la référence en matière de richesse et diversité spécifique des milieux coralliens.

Son objectif est à la fois d'allier suivi écologique, bilan des actions techniques menées et collecte de données intégrables à terme au réseau inter DOM-TOM (IFRECOR) et international (GCRMN).

Le suivi concerne les pentes externes et platiers des deux complexes récifaux particulièrement remarquables de l'Ouest, avec des stations réparties de la manière suivante :

- Quatre transects positionnés sur le complexe récifal de Saint-Gilles / La Saline (sites de Trois-Châteaux et Planche Alizés).
- Quatre transects positionnés sur le complexe récifal de Saint-Leu (sites de la Corne Nord et de la Varangue).

5.2.4.2.2.1 *Les complexes récifaux de Saint-Gilles / La Saline*

La présence de complexes récifaux plus évolués a permis la création d'une dépression d'arrière récif (lagon), isolée de la houle océanique par un platier corallien de 9 km de long, bordée de plages de sable blanc aux fortes potentialités touristiques.

L'étroitesse du plateau continental de l'île n'étant pas favorable à la croissance de ces formations, elles constituent un patrimoine écologique particulièrement précieux et une véritable vitrine marchande pour la Réunion.

L'extrémité Nord du complexe (Sud de Saint-Gilles ville) présente une abondance corallienne moyenne et une richesse biologique satisfaisante. Sa proximité du pôle balnéaire et urbain de Saint-Gilles confère à ce milieu une forte valeur socio-économique.

Au Nord de la passe de l'Hermitage (station de Trois-Châteaux), le recouvrement corallien sur la pente externe atteint 41% pour 36 % sur le platier (2003). Ce milieu est une référence pour les autres zones récifales réunionnaises. Il présente la plus forte diversité ichthyologique de l'ensemble des lagons réunionnais. C'est également une zone de nurseries et d'alimentation pour de nombreuses espèces de poissons.

Au Sud de la passe de l'Hermitage (station de Planche Alizés), les importantes percolations souterraines créent un enrichissement des eaux en sels nutritifs et une diminution de leur salinité. L'influence sédimentaire de la ravine se traduit également par un apport important de matériaux vers la dépression d'arrière récif. Cette zone est donc régulièrement victime d'une perturbation de ses peuplements coralliens.

Le recouvrement en corail vivant sur la pente externe atteint 40% pour 39 % sur le platier (2003) et semble entrer dans une dynamique de régénération (+ 17 % de recouvrement enregistré entre février 2003 et Mars 2004).

A l'extrémité Sud du complexe, au niveau de la ravine de Trois-Bassins, les peuplements coralliens présentent une forte diversité. Cette zone sert également de nurseries pour de nombreuses espèces de poissons.



5.2.4.2.2.2 Les complexes récifaux de Saint-Leu

Le récif jeune peu éloigné de la côte n'offre pas de véritable lagon mais un peuplement dynamique à la croissance et au degré de résilience naturelle (capacité de régénérescence) spectaculaires.

Les plates-formes récifales au Nord de la ville de Saint-Leu présentent d'importantes variations de peuplement et de vitalité :

Au niveau de la Pointe des Châteaux les colonies coralliennes de la plate-forme récifale sont bien préservées avec une abondance et une diversité de peuplement remarquable.

Au centre du récif le platier est soumis à l'influence d'un déversoir d'eaux pluviales (route nationale) et présente un faciès perturbé avec la présence de nombreux débris coralliens.

Le même constat a été réalisé au niveau de la ferme corail où le platier subi les effets combinés des effluents de la ferme et de la ravine des Colimaçons.

A l'extrémité Sud de ce récif (ravine de la Chaloupe), le peuplement a un bon niveau de vitalité avec un taux de recouvrement sur le platier variant de 30 à 45 %.

Le récif frangeant de Saint-Leu port (site de la Corne Nord) présente en 2003 un taux de recouvrement corallien exceptionnel (51% sur le platier, 74% sur la pente externe) avec une domination des Acropores qui témoignent du bon état de santé des peuplements récifaux. Ils sont en pleine phase de croissance et de recolonisation (depuis le cyclone Firinga en 1989 qui avait détruit 99 % des coraux sur l'ensemble du platier) et n'ont pas encore atteint leur stade d'équilibre.

Le récif frangeant de Saint-Leu ville (site de la Varangue) affiche un recouvrement en coraux vivants moindre, de l'ordre de 47% sur le platier et 46% sur la pente externe (2003).

A la limite Sud du périmètre d'étude a été constaté une dominance d'espèces de poissons omnivores (*Stegastes nigricans* essentiellement) associées aux gazons algaux et à une dessalure des eaux. Ce faciès témoigne de la forte influence des ravines sur la biologie du lagon.

5.2.4.2.2.3 Les peuplements ichtyologiques

Un inventaire des peuplements ichtyologiques est réalisé dans le cadre du suivi de l'état de santé des récifs coralliens (ARVAM/APMR) sur **les espèces bio-indicatrices** sensées représenter qualitativement et quantitativement les différents réseaux trophiques. Il ne s'agit donc en aucun cas d'un inventaire exhaustif.

En 2003, le nombre moyen de poissons observés pour 250 m² sur les platiers et pentes externes des récifs de Saint-Gilles/La Saline et Saint-Leu peuvent se résumer de la manière suivante :

Tableau 102 : Nombre moyen de poissons observés pour 250 m² selon leur régime alimentaire

Platier	Pente externe
Corallivores : 46	Corallivores : 19
Carnivores : 3	Carnivores : 3
Herbivores : 85	Herbivores : 171
Omnivores : 405	Omnivores : 117

A noter qu'aucune différence statistique significative n'a été établie entre le nombre moyen de poissons observé en 1999 et celui de 2003 exposé ci-dessus.

5.2.4.2.2.4 Tendances

La régression des peuplements récifaux réunionnais est préoccupante. A titre d'exemple, entre 1978 et 1994 la richesse spécifique corallienne du platier récifal de Saint-Gilles a diminué de 25 %.

A dire d'acteur, la qualité des peuplements et les taux de recouvrement corallien auraient fortement baissés au cours des 20 dernières années notamment :

5.2.4

LES RECIFS CORALLIENS



- Dans les zones profondes : liées à une augmentation de la turbidité (MES des rejets pluviaux) ;
- Dans les zones exposées à des flux pollués :
 - Zones proches de l'embouchure des ravines Saint-Gilles et de l'Hermitage
 - Zones proches de la baie de Saint-Paul : du Cap la Houssaye à la Pointe des Aigrettes

Concernant le recouvrement corallien, il a été noté une absence de différence (ARVAM/APMR) entre des zones soumises à de fortes pressions et des zones moins stressées. La variable dans une zone de stress est donc exclusivement la composition (genre et forme) du benthos :

- Au niveau du genre : présence importante de coraux du genre Acropore sur les platiers sains, à l'inverse des platiers soumis à des pressions importantes ;
- Au niveau de la forme : prédominance des coraux branchus/digités sur les platiers sains. Sur les pentes externes les coraux de formes massives sont plus nombreux sur les sites soumis à de fortes pressions.

Toutefois, les apports en matières nutritives ont réduit localement les taux de recouvrement corallien au profit de populations algales concurrentielles et modifié les communautés piscicoles au profit des poissons herbivores (embouchure de la Ravine l'Hermitage).

On constate l'absence ou la rareté des espèces piscivores à intérêt commercial sur les platiers et pentes externes des complexes récifaux de Saint-Gilles/La Saline et de Saint-Leu.

(ECOMAR/LSTUR/ARDA)) ont permis d'avancer les conclusions suivantes :

- Variations spatiales de l'Azote inorganique dissous et de l'alcalinité totale dues aux activités métaboliques des communautés benthiques entre l'arrière récif, le platier récifal et la pente externe.
- Variations saisonnières du pH, de la salinité et des phosphates (qui ont atteint la valeur seuil $\geq 0.1 \mu\text{mol/l-1}$ au-delà de laquelle les risques d'eutrophisation sont importants).
- Des eaux douces affectent modérément le système récifal avec des variations saisonnières et spatiales.

Les mesures de la qualité des eaux de baignade toutes situées en zones récifales donnent aussi une indication sur la qualité des eaux des milieux récifaux.

Carte 44 : Classement des eaux de baignade en 2003



Source : DRASS

5.2.4.2.3 Qualité des eaux

On ne dispose que de très peu de données sur la qualité des eaux récifales. **Les campagnes de mesures réalisées dans le cadre du point 0** (voir § 5.2.3.1 : Etat de référence qualitatif 1999



L'ensemble des stations échantillonnées sont de bonne qualité (classe A) c'est à dire qu'elles respectent les critères suivants :

Tableau 103 : Principes du classement national pour les eaux de baignade de classe A

Classe A – Eau de baignade de bonne qualité
Au moins 80% des résultats en Escherichia coli sont inférieurs ou égaux au nombre guide (100 /100 ml)
Au moins 95% des résultats en Escherichia coli sont inférieurs ou égaux au nombre impératif (2 000 /100 ml)
Au moins 90% des résultats en Streptocoques fécaux sont inférieurs ou égaux au nombre guide (100 /100 ml)
Au moins 95% des résultats en Coliformes totaux sont inférieurs ou égaux au nombre impératif (10 000 /100 ml)
Au moins 80% des résultats en Coliformes totaux sont inférieurs ou égaux au nombre guide (500 /100 ml)
Au moins 95% des résultats en sont inférieurs ou égaux aux seuils impératifs pour les huiles minérales (pas de film visible à la surface de l'eau), les phénols (aucune odeur spécifique) et les mousses (pas de mousses persistantes)

Il est nécessaire de limiter la portée de ces résultats. On sait que le principal phénomène responsable de la dégradation des récifs est l'apport en matériaux terrigènes (MES) lors d'évènements pluvieux importants. On ne dispose que de peu de mesure des MES et d'aucunes mesures en continue.

A noter enfin que 5 des 8 sites de prélèvement font l'objet d'une labellisation « pavillon bleu d'Europe ».

Il s'agit d'une campagne de l'Office Français de la Fondation pour l'Education à l'Environnement qui valorise les plages et ports de plaisance répondant à certains critères environnementaux :

- La gestion de l'eau (eaux de baignade et traitement des eaux usées) ;
- La qualité générale de l'environnement (urbanisme, équipements, gestion des déchets, paysage, ...)

- Les initiatives en matière d'éducation à l'environnement (campagne de communication, information du public, ...) ;
- La gestion des déchets et la mise en place de la collecte sélective.

5.2.4.2.4 Principales sources de dégradations

5.2.4.2.4.1 Rejets pluviaux

L'urbanisation, les grands travaux et les mises en culture ont renforcé la sensibilité à l'érosion des terrains qui dominent les zones récifales.

L'impact de ces rejets terrigènes est renforcé lorsque les exutoires naturels ne sont pas respectés (voir Carte 17).

D'autre part, l'artificialisation des Ravines (endiguement, recalibrage, ...) renforce aussi l'impact des pollutions générées en amont :

- Par la suppression des zones tampons : modification de l'estuaire de la Ravine-Saint Gilles ;
- Par la modification du fonctionnement hydraulique : en effet les peuplements coralliens se sont adaptés aux conditions critiques liées aux embouchures des rivières (création de passe) sur un temps très long et ne peuvent supporter une modification importante des conditions du rejet.

5.2.4.2.4.2 Migration des polluants

La courantologie générale présentée par les Figure 42 et Figure 43 indique que, dans les deux régimes principaux, des relations sont possibles entre les milieux récifaux et la baie de Saint-Paul principalement.

Sur la baie de Saint-Paul se concentrent d'importants rejets polluants :

- Station d'épuration de Saint-Paul ville
- Rejets pluviaux de la ville de Saint-Paul
- Estuaire de l'étang dont les eaux sont de qualité médiocre

Ces polluants sont susceptibles de migrer vers les zones récifales les plus sensibles.



Cette hypothèse est confirmée par une qualité médiocre des peuplements coralliens sur une zone allant du Cap La Houssaye à la Pointe des Aigrettes.

5.2.4.2.4.3 Sur-pêche

La régression des peuplements de poissons supérieurs (prédateurs) est due essentiellement aux pratiques de pêche et au manque d'encadrement des prélèvements :

- La pêche sous-marine et la petite pêche « traditionnelle » exercent une pression considérable sur les espèces piscicoles à intérêt commercial, particulièrement les poissons prédateurs et les crustacés. Une surexploitation a clairement été mise en évidence sur les Mérous, Lutjans, Capitaines et Langoustes qui ont quasiment disparu des formations récifales côtières de l'Ouest.
- La petite pêche (pêche à la senne dans la zone des 12 milles) n'est soumise à aucun quotas de prélèvement. La gestion des stocks de poissons et les potentiels de reproduction des espèces ne sont donc absolument pas pris en compte.

5.2.4.3 MESURES DE PROTECTION

Tableau 104 : Mesures de protection des milieux récifaux

Outils opérationnels (cf. Carte 45)		
Conservatoire du littoral (CELRL)	Hermitage (20 ha)/ Trois-Bassins (122 ha)	Zones de préemption approuvées pour garantir la maîtrise foncière du site (dont 20 ha déjà acquis à Trois-Bassins)
Réserves de pêche (arrêté préfectoral du 28 fév.1992)	Saint-Gilles à Saint-Leu	Interdiction de la pratique de la pêche dans les lagons et dans deux zones sur la pente externe
Atlas des espaces naturels (Loi Littoral)	Lagon de l'Hermitage - La Saline	Intérêt écologique très fort & Paysage exceptionnel
S.A.R./S.M.V.M	Ravine et littoral de la Grande ravine et ravine fontaine Pointe de Trois-Bassins	Espaces remarquables du littoral à préserver
Autres mesures	Réunion	Collecte de coraux vivants interdite depuis 1969 Pêche sous-marine réglementée depuis 1976
Inventaires ZNIEFF (cf. Carte 46)		
ZNIEFF Type I	Ravine Petit Etang à Ravine des Poux (10 ha)	Complexe récifal
ZNIEFF Type I	Passe de Trois-Bassins (24 ha)	Complexe récifal (Pente externe)
ZNIEFF Type I	La Saline - Trou d'eau (46 ha)	Complexe récifal (Pente externe + lagon)
ZNIEFF Type I	Passe de l'Hermitage (93 ha)	Complexe récifal (pente externe + lagon)
ZNIEFF Type II	Saint-Leu (1343 ha) Saint-Gilles	Complexe récifal (+ tous les lagons)
Procédures en Cours		
Espaces naturels sensibles	Pointe des Châteaux	Projet de délimitation d'une zone de préemption
Réserve Naturelle Nationale Marine	5 communes de Saint-Paul à Etang Salé (3500 ha)	- Sanctuaires - Zone de protection renforcée - Zone soumise à la réglementation générale

5.2.4

LES RECIFS CORALLIENS



5.2.4.4 LE PROJET DE RESERVE NATURELLE MARINE

La création d'une Réserve Naturelle Nationale Marine menée par la DIREN a reçu un avis favorable du Comité National de Protection de la Nature (CNP), les communes concernées ont également été sollicitées pour donner leur avis. L'avis de la Commission Départementale des sites Perspectives et Paysages est actuellement en cours d'instruction par les services ministériels. Le périmètre est déjà défini et couvre une surface de 3 500 ha répartie sur 5 communes.

5.2.5. LES BAIES A PLAGE DE SABLE OU DE GALETS



5.2.5 LES BAIES A PLAGE DE SABLE OU DE GALETS

A RETENIR

Deux baies sont remarquables sur le littoral Ouest : la Baie de Saint-Paul et la baie de la Possession.

La baie de Saint-Paul est la seule baie de comblement fluvio-marin de l'Ouest. En arrière du cordon littoral sableux s'est formé l'Etang de Saint-Paul. La dominance de substrats sablo-vaseux n'est que peu favorable au développement de populations marines diversifiées. Il s'agit d'un milieu résistant et de faible sensibilité écologique. Cependant, les échanges entre la baie et les milieux récifaux impliquent une exigence de qualité

La baie de la Possession présente une importante diversité de faciès biologiques. Au Camp Magloire, la colonisation corallienne est exceptionnelle. Ce sont des milieux de sensibilité écologique moyenne à forte. Aucune mesure de protection n'affecte pourtant les milieux marins ou littoraux de la baie.

5.2.5.1 LA BAIE DE SAINT-PAUL

5.2.5.1.1 Présentation générale

La plaine de Saint-Paul résulte d'un drainage de matériaux provenant du cirque de Mafate qui, charriés par la Rivière des Galets, ont formé une accumulation.

Sa formation a, dans un premier temps, donné lieu à la création d'une lagune estuarienne en arrière du cordon littoral alluvionnaire puis à une zone de marais (Etang de Saint-Paul) et de plaine ouverte.

La plage est formée de sable noir basaltique produit de l'érosion torrentielle, puis de galets dans sa partie Nord.

5.2.5.1.2 Intérêt écologique

Le cordon littoral de la baie de Saint-Paul est à l'interface entre les milieux aquatiques continentaux et océaniques. Cette formation présente donc une importante valeur géomorphologique et écologique comme fondatrice de milieux humides terrestres.

La forêt domaniale de la côte sous le vent souligne la moitié Nord de la baie sur une surface d'environ 40 ha. C'est un espace boisé quasi-unique dans la zone qu'il convient de conserver et de mettre en valeur.

La richesse générique des communautés biologiques est faible dans la baie. En effet la dominance de substrats meubles sablo-vaseux n'est que peu favorable à la croissance de populations piscicoles abondantes et diversifiées. Ces faciès sont peuplés principalement de Vers, Mollusques, Crustacés et d'Echinodermes épigés ou endogés (enfouies dans les sédiments).

Seuls les affleurements basaltiques rencontrés à plus de 50 m de profondeur présentent une richesse biologique moyenne. Des épaves et supports artificiels (bouée d'amarrage, balises, DCP³⁸, barge) offrent localement un substrat pour le développement de populations coralliennes.

Il apparaît donc que la baie de Saint-Paul par la présence de communautés biologiques faiblement diversifiées, le non-confinement du domaine côtier, par l'absence de bancs récifaux immédiats, et par la résistance des milieux sablo-vaseux aux perturbations qu'ils subissent, est un milieu de faible sensibilité.

Par contre ses échanges avec l'étang de Saint-Paul et les milieux récifaux imposent certaines exigences qualitatives.

³⁸ Dispositifs de Concentration de Poissons

5.2.5. LES BAIES A PLAGE DE SABLE OU DE GALETS



5.2.5.1.3 Usages

5.2.5.1.3.1 Les loisirs

Les activités de loisirs se développent sur la zone (plaisance et sports mécaniques).

La réhabilitation du « wharf » embarcadère devrait accélérer ce développement.

5.2.5.1.3.2 L'aquaculture

Des **projets d'implantation d'élevages aquacoles** supplémentaires sur le domaine public maritime de la baie sont à l'étude.

L'impact de cette activité sur le milieu marin n'a pas encore été scientifiquement identifié.

5.2.5.1.3.3 Conflits d'usage

Le développement des usages sur la baie de Saint Paul n'est pour le moment encadré par aucun plan de gestion avec le risque que ne surviennent des conflits d'usage entre les différentes activités.

5.2.5.1.4 Sources de dégradation

Le littoral de la baie de Saint-Paul, par sa situation en avant d'une zone de plaine, subi fortement l'**impact de l'urbanisation** qui l'expose à d'importants risques de pollution notamment par des sédiments, hydrocarbures et métaux lourds.

La plaine de Cambaie, située entre la baie, l'Étang de Saint-Paul au Sud et la Rivière des Galets au Nord, est connue au SAR comme zone stratégique de développement économique et fait l'objet d'un plan de développement urbain.

Si la baie de Saint-Paul reste un milieu relativement peu sensible, ses relations avec les milieux récifaux au Sud (voir § 5.2.4.2.4.2) rendent stratégique la limitation des flux de pollution à destination de la baie.

5.2.5.1.5 Mesures de protection

Il n'existe aucune mesure de protection des milieux océaniques de la baie de Saint-Paul. Seule la partie terrestre a ponctuellement été identifiée comme pouvant présenter un intérêt environnemental initiateur d'outils de conservation.

Tableau 105 : Mesures de protection de la Baie de Saint-Paul

Outils opérationnels (cf. Carte 45)		
Forêt domaniale	Forêt de la côte sous le vent : du Littoral du Nord de la piscine Saint-Paul ville au Sud de la Rivière des Galets	Gestion des peuplements forestiers et de leur ouverture au public par l'Office National des Forêts
S.A.R.	Forêt domaniale de la côte sous le vent	Espace remarquable du littoral à préserver
Atlas des espaces naturels (Loi Littoral)	Forêt domaniale de la côte sous le vent	Intérêt paysager exceptionnel
Procédures en Cours		
Réserve Naturelle de l'Étang de Saint-Paul	Cordon de galets basaltiques à l'embouchure de l'étang	Zone de protection périphérique Activité Ski-nautique maintenue sur l'étang, en amont du seuil basaltique Avancement : phase de consultation locale préalable achevée

5.2.5. LES BAIES A PLAGE DE SABLE OU DE GALETS



5.2.5.2 LA BAIE DE LA POSSESSION

5.2.5.2.1 Présentation générale

Le littoral de la baie de la Possession se caractérise par un cordon à galets basaltiques résultant de l'accumulation puis de l'érosion de coulées volcaniques. Il constitue l'interface avec une vaste plaine d'accumulation sableuse puis sablo-vaseuse au-delà de 50 m de profondeur. Quelques plages instables d'accumulation sableuse se sont développées au niveau de la Pointe des Galets.

Dans la concavité de la baie, trois ravines à écoulement non-pérenne viennent heurter le cordon littoral (Ravine Lafleur, Grande Ravine des Lataniers, Ravine à Marquet).

Depuis 1986 le « Port Réunion Est » a provoqué le transfert quasi-instantané de près de 80% du trafic de marchandises, concentrées auparavant dans l'enceinte portuaire Ouest, vers la baie de la Possession.

5.2.5.2.2 Intérêt écologique

La Baie de la Possession présente une importante diversité de faciès biologiques dont certains présentent un intérêt patrimonial majeur. Ces peuplements peuvent être regroupés de la manière suivante (IARE/ARVAM ; Mai 1998) :

- **Peuplements de substrats meubles sablo-vaseux** : prédominants dans la zone, ils ne présentent qu'une richesse biologique réduite. Les populations faunistiques sont composées de Mollusques, Crustacés, Vers et Echinodermes. Les poissons sont peu nombreux, représentés principalement par des Hétérocongres, des Rasons enfouis dans les sédiments, et périodiquement des espèces pélagiques présentant un intérêt halieutique. Ce sont des milieux résistants, de faible sensibilité.
- **Peuplements coralliens de bancs récifaux** : un banc récifal embryonnaire s'est développé au Nord de la Ravine des Lataniers avec de fortes variations de dynamiques :

- Sur la rive droite de la ravine des affleurements rocheux arasés sont peuplés d'espèces coralliennes encroûtantes et opportunistes avec un taux de recouvrement inférieur à 20%. La prolifération algale et l'envasement y sont importants. La présence de nombreux organismes filtreurs (Huîtres, Bénitiers) témoigne d'apports minéraux et organiques conséquents. Il s'agit donc d'un milieu dégradé.
- Au niveau du Camp Magloire, les bancs rocheux font l'objet d'une colonisation corallienne exceptionnelle. Le taux de recouvrement en Madrépores (coraux durs) est localement supérieur à 100% avec une diversité élevée (plus de 30 espèces recensées).
- La faune ichthyologique y est dense et diversifiée. Une pauvreté notable d'espèces à intérêt commercial a toutefois été constatée, conséquence d'une forte pression halieutique.

La sensibilité de ces milieux est donc forte d'autant que leur rôle est capital dans la dynamique de colonisation des secteurs alentours.

- **Peuplements des zones de galets** : le cordon littoral à galets est en constant remaniement sous l'action de la houle et des courants. Il n'offre donc aux populations benthiques qu'un substrat instable défavorable à la colonisation, d'autant que la turbidité des eaux y est importante. Les peuplements ichthyologiques, composés principalement d'herbivores (*Acanthuridae*) ou d'espèces à large spectre alimentaire, sont peu diversifiés. L'intérêt écologique de ces zones est donc faible.

La zone de transition avec les substrats meubles (de -15 à -40 m) offre par contre un habitat plus favorable à la colonisation, car plus stable. La diversité biologique y est moyenne mais le taux de recouvrement important (Madrépores, Algues encroûtantes, Eponges et Hydrides). Les peuplements ichthyologiques sont dominés par des planctophages.

La forte courantologie et turbidité naturelle qui caractérisent ce milieu lui confère un degré de sensibilité écologique qualifié de moyen.



- **Peuplements d'affleurements basaltiques profonds** : rencontrés uniquement au centre de la Baie (-38 à -50 m de profondeur). La diversité corallienne y est faible avec une dizaine d'espèces pour un recouvrement de moins de 5%. Les algues encroûtantes représentent plus de 80% de la couverture du substrat. En revanche, les peuplements ichthyologiques y sont fortement diversifiés avec une dominance d'espèces planctophages, la présence de taxons carnivores à intérêt commercial (*Lutjanus*, *Cephalopholis...*), et sporadiquement de grands prédateurs (*Caranx*, *Sphyraena...*).

- **Faciès de colonisation de substrats artificiels** : les digues et enrochements du port Est ont offert un substrat stabilisé, favorable à une colonisation d'espèces coralliennes et au développement des populations ichthyologiques inféodées. Ce sont des peuplements très variables dans le temps et dans l'espace. A l'extérieur des digues du port Est, les colonies coralliennes sont moyennement diversifiées mais abondantes avec un taux de recouvrement de l'ordre de 70%.

Globalement, les écosystèmes marins de la baie de la Possession présentent une sensibilité écologique moyenne à forte avec la présence d'un banc récifal embryonnaire d'une forte valeur patrimoniale.

La frange littorale de la baie est très fortement urbanisée, car inclue dans un pôle industriel, commercial, et portuaire de grande échelle. Aucun espace naturel terrestre n'est désormais notable dans les secteurs attenants à la baie, le peu d'espaces non-urbanisés étant peuplés d'une végétation fortement rudéralisée et dégradée, dominée par la savane graminéenne. A noter tout de même la présence de l'Oiseau-lunette gris (*Zosterops borbonica*), espèce indigène et protégée, qui niche dans les fourrés arbustifs et jardins.

5.2.5.2.3 Sources de dégradation

- **La construction du Port Réunion Est** (années 80) a provoqué la destruction totale du cordon littoral d'emprise et une dégradation paysagère irréversible.

Un développement de populations caractéristiques de mode hypersédimentaire au niveau des affleurements basaltiques profonds a également été attribué à la création du port.

L'implantation de structures artificielles a toutefois permis la création d'un substrat neuf stabilisé favorable à une colonisation par la faune marine. Ces populations à des stades de succession variables, risquent d'être partiellement à totalement détruites par le projet d'extension du Port Est (travaux de dragage et d'élargissement du bassin d'évitage) D'après l'étude d'impact réalisée par SOGREAH, les peuplements « naturels » de la baie ne devraient subir aucune dégradation.

- **La pression de l'urbanisation** est maximum dans la zone située en arrière de la baie. Les risques de pollution des eaux océaniques et de dégradation des populations coralliennes et ichthyologiques par un apport excessif de matières sédimentaires et particules diffuses sont donc très importants.

Malgré ces modifications, la dynamique sédimentaire de la baie affiche une certaine stabilité. Le stockage des déblais, issus du creusement du port Est sur le haut de plage, ont garanti une réserve non-négligeable de matériaux et peut être à l'origine du relatif équilibre du trait de côte (BRGM ; Novembre 1999). La tendance érosive de la baie après épuisement des stocks reste donc incertaine.

- **La pêche** embarquée pratiquée au niveau des affleurements basaltiques profonds exerce une pression sur les espèces de carnivores et grands prédateurs. Les populations à intérêt commercial sont peu abondantes au niveau du banc corallien des Lataniers du fait de leur exploitation par des pêcheurs sous-marins et à la gaulette.

5.2.5.2.4 Mesures de protection

Il n'existe aucune mesure de protection ni même d'identification (ZNIEFF) des milieux naturels océaniques de la Baie de la Possession.

Seule une bande terrestre située entre le Port Est et la pointe des Galets a été identifiée au sens de la Loi Littoral (n°86-2) par l'Atlas des espaces naturels de la Réunion comme site aux paysages remarquables.

5.2.6. LES COTES ROCHEUSES BASALTIQUES



5.2.6 LES COTES ROCHEUSES BASALTIQUES

A RETENIR

Les falaises massives constituent un patrimoine paysager dans des secteurs isolés par l'urbanisation.

Deux côtes rocheuses à falaises basaltiques sont à ce titre classées remarquables dans la zone :

- Cap la Houssaye < - > Boucan Canot :

Les peuplements coralliens du Cap la Houssaye sont riches et diversifiés. Au Sud de la zone, les premières formations récifales structurées apparaissent. Le cap constitue l'extrémité septentrionale du projet de Réserve Naturelle Marine.

- Grande Ravine <-> Pointe des Châteaux.

Les populations marines de la Pointe des Châteaux ont été peu étudiées mais semblent présenter une richesse biologique élevée.

5.2.6.1 DU CAP LA HOUSSAYE A BOUCAN CANOT

5.2.6.1.1 Présentation générale

Les falaises rocheuses massives entre le Cap La Houssaye et la Pointe de Boucan Canot avoisinent localement les 50 mètres de hauteur. Elles laissent place en aval à des alternances de pointes noires et anses à plages de sable corallien.

5.2.6.1.2 Intérêt écologique

Le milieu océanique de la zone est particulièrement remarquable par sa géomorphologie et sa grande richesse écologique :

- Le **banc récifal du Cap La Houssaye et la plate-forme du Cap Champagne** présentent une richesse générique des communautés biologiques forte et une sensibilité moyenne. Ils forment un écosystème apparenté à une véritable oasis et une zone de transition entre plaines d'accumulation sédimentaires et récifs coralliens.

- L'**extrémité Sud de la plate forme récifale**, au niveau du lieu dit « le Pain de Sucre » est la première formation structurée présentant une zonation type récif/platier récifal/pente externe. Elle est constituée par de nombreuses espèces Madréporiques (coraux bioconstructeurs de récifs) et ichthyologiques ce qui lui confère un fort degré de sensibilité.
- **Au niveau du « Rocher de Chien »** des colonies coralliennes se sont développées et présentent une importante richesse biologique.
- Le **milieu terrestre** est constitué de collines peuplées de Savanes sèches à *Hétéropogon* vierges de toute activité anthropique mais dominées par des taxons exotiques allochtones. Des espèces végétales ligneuses endémiques et protégées semblent toutefois se régénérer dans la zone. Ce milieu est l'un des derniers espaces de savane « intact » sur la côte Ouest et représente donc une forte valeur patrimoniale.

5.2.6.1.3 Sources de dégradation

La côte rocheuse du Cap la Houssaye à la Pointe de Boucan Canot est soumise à de **nombreuses activités de loisirs** telles que la plongée (site renommé), le surf, la baignade et l'escalade. Cette fréquentation croissante est à surveiller au regard des conséquences potentielles sur le milieu.

Des **activités de pêche** sont également tolérées dans la zone. Leur impact est difficilement quantifiable compte-tenu du manque de données disponibles. Rappelons que les influences de la sur-pêche (notamment due à la pêche sous-marine) sont très importantes car elles induisent une déstabilisation grave des peuplements coralliens.

La faible urbanisation à l'amont des côtes rocheuses limite, pour le moment, les risques de pollution par des eaux urbaines.

5.2.6. LES COTES ROCHEUSES BASALTIQUES



5.2.6.1.4 Mesures de protection

Tableau 106 : Mesures de protection des côtes rocheuses du Cap la Houssaye à Boucan Canot

Outils opérationnels (Carte 45)		
Conservatoire du Littoral (CELRL)	Cap la Houssaye (650 ha)	Zones de préemption approuvées pour garantir la maîtrise foncière du site
S.A.R./S.M.V.M	Savanes du Cap la Houssaye jusqu'à Boucan Canot	Espaces remarquables du littoral à préserver
Atlas des espaces naturels (Loi Littoral)	Savanes du Cap la Houssaye jusqu'à Boucan Canot	Intérêt écologique très fort & Paysages exceptionnels
Inventaires ZNIEFF (Carte 46)		
ZNIEFF Type II	Cap la Houssaye (561 ha)	Savanes sèches, atouts géologiques et géomorphologiques
Procédures en Cours		
Réserve Naturelle Marine	Cap la Houssaye à Boucan canot	Zone de protection renforcée, toute activité source de prélèvement ou de perturbation sera interdite
Site classé (loi du 2 mai 1930)	Cap la Houssaye	Surveillance rigoureuse du site Toute modification de l'initial est soumise à autorisation de l'autorité administrative

5.2.6.2 DE LA GRANDE RAVINE A LA POINTE DES CHATEAUX

5.2.6.2.1 Présentation générale

La Grande Ravine débouche au Nord sur la plate-forme récifale de la Souris Chaude et au Sud sur des affleurements basaltiques.

Ces derniers sont bordés de falaises vives anciennes entrecoupées, dans l'alignement des principales ravines par des rivages à galets.

5.2.6.2.2 Intérêt écologique

Les affleurements rocheux présentent une colonisation corallienne relativement importante et une richesse biologique élevée mais ont été identifiés comme milieux de sensibilité faible (ARVAM ; 1999).

Peu de données existent sur la composition et la dynamique précise de ces milieux qui représentent une transition géomorphologique entre deux grandes zones récifales nettement plus étudiées.

Les falaises vives basaltiques présentent un intérêt paysager exceptionnel, notamment au niveau de la Pointe des Châteaux.

5.2.6. LES COTES ROCHEUSES BASALTIQUES



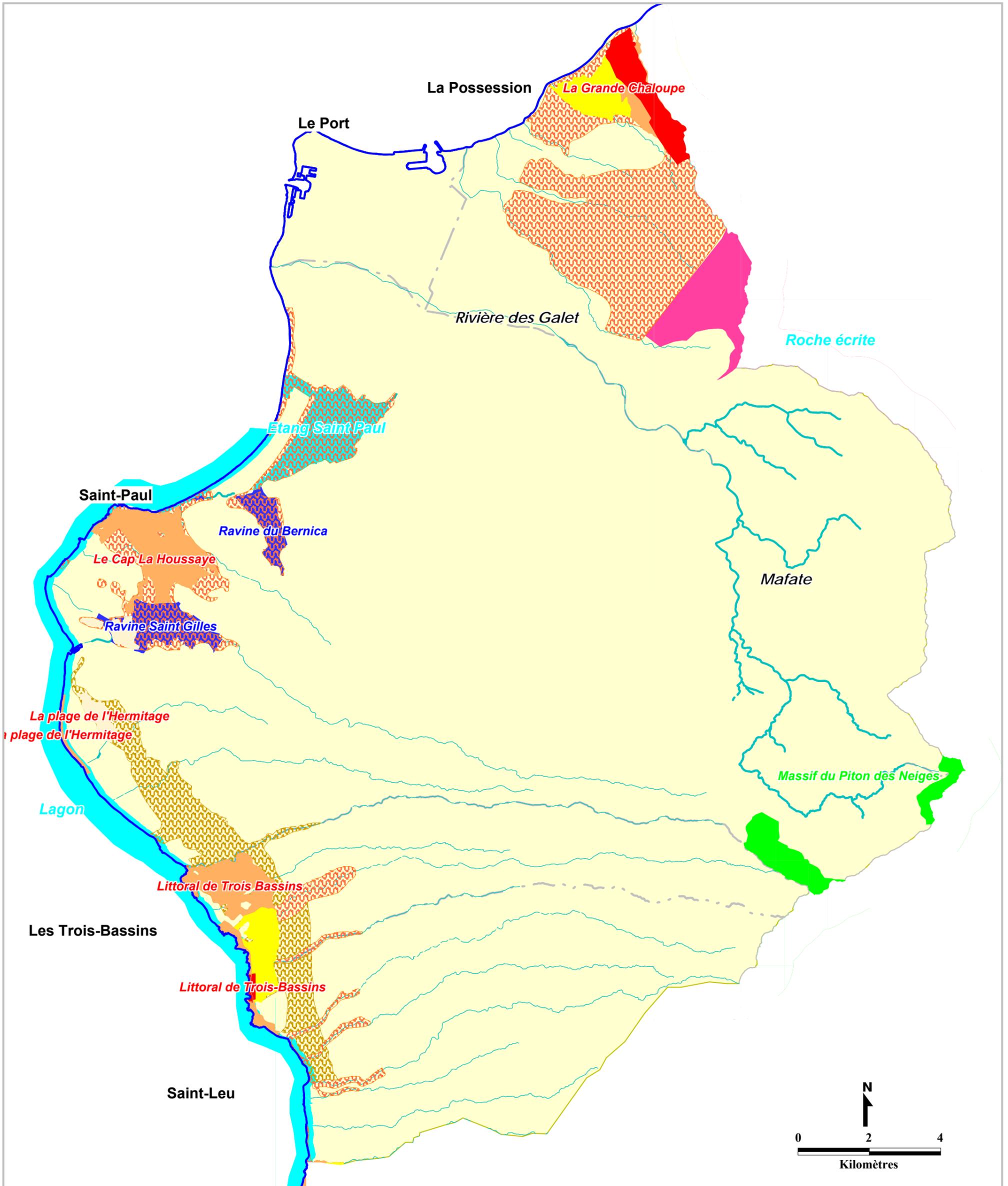
Les milieux terrestres attenants sont principalement peuplés de savane sèche. Les sources de dégradation sont les suivantes :

- L'urbanisation tend à se développer dans la zone avec la présence de deux hameaux situés aux extrémités Nord et Sud de la zone (la Grande Ravine , lotissement de la Pointe des Châteaux).
- Une érosion importante du cordon littoral a été constatée (C.JAGER - Université de la Réunion ; Juin 2004) au niveau de l'exutoire du réseau de collecte des eaux pluviales du lotissement de la Pointe des Châteaux où les galets et gros blocs basaltiques ont été découverts.
- Les activités recensées dans la zone sont marginales. Seule la pêche sous-marine et à la gaulette sont pratiquées le long des affleurements et exercent une pression sur les communautés ichthyologiques.

5.2.6.2.3 Mesures de protection

Tableau 107 : Mesures de protection des côtes rocheuses de la Grande Ravine à la Pointe des Châteaux

Outils opérationnels (cf. Carte 45)		
Conservatoire du Littoral (CELRL)	Côte rocheuse	Zone de préemption approuvées pour garantir la maîtrise foncière du site
	Rocher des Colimaçons	Zone acquise par le CELRL
S.A.R.	Côte rocheuse	Espace naturel à préserver
Atlas des espaces naturels (Loi Littoral)	Côte rocheuse	Paysage exceptionnel
Procédures en Cours		
Réserve naturelle marine	Littoral de Grande ravine à la Pointe des châteaux	Zone soumise à la réglementation générale : les activités seront autorisées mais réglementées



45

**PROTECTION
DES MILIEUX**

Sources : DIREN/APMR/IGN

Conservatoire du littoral

- Espace acquis
- Site confirmé
- Site prioritaire

SAR

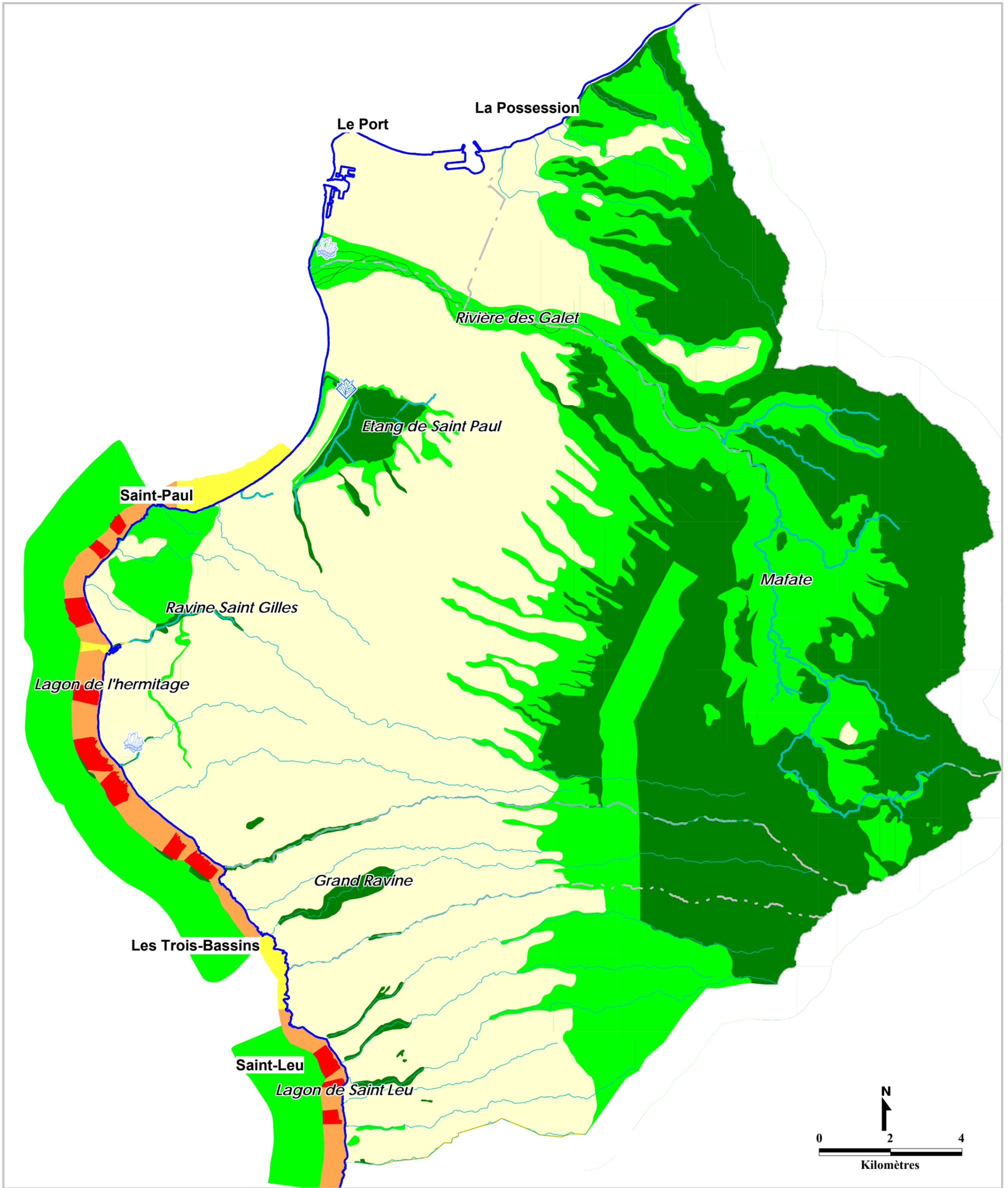
- Coupure d'urbanisation
- Espace naturel remarquable du littoral

Périmètre protégé

- Site protégé (loi du 2 mai 1930)
- Arrêté de biotope

Réserve naturelle

- Projet
- Décret de création signé



46

ZONES NATURELLES PATRIMONIALES

Sensibilité du littoral

- faible
- moyenne
- forte

Zone Naturelle d'Intérêt Floristique et Faunistique (ZNIEFF)

- Région
- TYPE 2

- Petite zone humide
- Etang

ELABORATION DU SAGE OUEST

ETAT DES LIEUX