



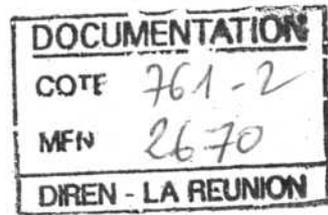
SENSIBILITE DU LITTORAL OUEST ET SUD DE LA REUNION

Proposition de cartographie

Synthèse réalisée d'après une étude
commandée à

par **ARVAM**

5-8-2
EAU-MER-OES
34



SENSIBILITE DU LITTORAL OUEST ET SUD DE LA REUNION

Proposition de cartographie

Synthèse établie d'après une étude commandée à l'ARVAM

Mai 1999

Réalisation de l'étude commandée à l'ARVAM :

Coordination ARVAM : R. Garnier , L. Bigot

Groupe scientifique de validation :

- Biologie, écologie, hydrologie : R. Garnier¹, L. Bigot¹, O. Naïm², M. Moyne-Picard³

- Courantologie, sédimentologie : R. Troadec⁴

Cartographie : M. Despinoye⁵, R. Garnier¹

1 Ingénieurs en environnement marin (ARVAM)

2 Docteur en écologie – expert en écosystèmes coralliens (Université)

3 Expert en écologie marine (Association Parc Marin)

4 Docteur en géologie marine – expert en sédimentologie (Vie Océane)

5 Doctorant en cartographie satellitale (ORSTOM)

SOMMAIRE

1 - CONTEXTE ET OBJECTIFS	1
2 - METHODOLOGIE	3
2.1 - Notion de sensibilité écologique et principes méthodologiques	3
2.2 - Etape 1 : Critères de sensibilité des écosystèmes marins – définition et hiérarchisation...	3
2.3 - Etape 2 : Quantification, analyses sectorielle et cartographie	4
2.3.1 - <i>Quantification simplifiée des critères retenus</i>	4
2.3.2 - <i>Cartographie générale du secteur d'étude</i> :	4
2.3.3 - <i>Retranscription cartographique des critères environnementaux</i>	4
2.4 - Etape 3 : Vérification terrain complémentaire	4
2.5 - Etape 4 : Cartographie de la sensibilité des écosystèmes coralliens	5
2.5.1 - <i>Détermination des niveaux de sensibilité des écosystèmes marins</i>	5
2.5.2 - <i>Cartographie de la sensibilité</i>	5
2.5.3 - <i>Les zones de sensibilité maximale</i>	5
3 - RESULTATS	6
3.1 - Carte de la zone d'étude	6
3.2 - Critères déterminants spécifiques à la Réunion.....	6
3.2.1 - <i>Les critères de sensibilité</i>	8
3.2.2 - <i>Les critères spécifiquement réunionnais</i>	8
3.3 - Fiches descriptives par secteur récifal	8
3.4 - Cartographie des critères déterminants.....	9
3.5 - La sensibilité du littoral Ouest et Sud.....	9
3.5.1 - <i>Degrés de sensibilité</i>	9
3.5.2 - <i>Les métacritères</i> :	14
3.6 - Cartographie et analyse des résultats	15
3.6.1 - <i>Spatialisation</i>	15
3.6.2 - <i>Résultats</i>	15
3.6.3 - <i>Description synthétique des zones de sensibilité maximale</i>	20
3.6.4 - <i>Analyse</i>	20
4 - SYNTHESE - CONCLUSION	21
5 - BIBLIOGRAPHIE	23
6 - ANNEXES.....	27
6.1 - Critères de sensibilité déterminants retenus pour l'étude	29
6.1.1 - <i>Définitions générales</i>	29
6.1.2 - <i>Liste générale des critères déterminants retenus</i>	31
6.2 - Fiches descriptives des 36 secteurs recensés	35
6.3 - Zones de sensibilité maximales proposées par le groupe d'experts	51

1 - CONTEXTE ET OBJECTIFS

Dans le cadre de ses missions, la DIREN Réunion initie, auprès du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, la procédure de classement en "Réserve Naturelle" de certains secteurs littoraux situés dans la zone d'influence du Parc Marin de la Réunion.

La création d'une réserve naturelle a pour objet "d'assurer la conservation de la faune, de la flore, des eaux, des gisements minéraux et en général du milieu naturel lorsque celui ci présente un intérêt particulier" (réf. L242-1 Code Rural).

Cette procédure complexe prend en considération de nombreux paramètres tant scientifiques (structures des communautés et abondance des ressources marines, intérêts patrimoniaux, ...), économiques (pêche, usages du milieu, projets, ...) que juridiques (réglementations) ou encore sociologiques (insertions, ...). Ces paramètres seront tous pris en compte, à la Réunion, à travers une concertation qui s'est organisée en groupes thématiques :

- groupe thématique connaissance des écosystèmes marins
- groupe thématique pratiques de la pêche, ressource halieutique
- groupe thématique problématiques insertion, économie,
- groupe thématique réglementation.

Le présent rapport est la synthèse d'une étude demandée par le groupe de travail "**Connaissance des écosystèmes marins**" et réalisée par l'ARVAM sur commande de la DIREN. Cette étude a pour objet la cartographie, entre Saint-Paul et Manapany, de la sensibilité écologique du littoral, c'est dire de sa fragilité, sa richesse biologique, son originalité structurelle, etc... Elle a pour vocation de servir de base scientifique de réflexion aux trois autres groupes thématiques (économique, sociologique et juridique). L'étude s'est déroulée en 4 étapes successives fondées sur une synthèse bibliographique exhaustive de tous les travaux réalisés sur les écosystèmes coralliens de la Réunion:

- définition de critères scientifiques permettant de décrire les caractéristiques de l'écosystème marin réunionnais se référant à sa sensibilité écologique,
- hiérarchie et, lorsque l'information existe, quantification de ces critères sur chaque secteur ou point du littoral étudié,
- identification des secteurs littoraux présentant des lacunes importantes pour les besoins de l'étude et complètement par des investigations simples de terrain,
- analyse multicritère et spatialisation de la sensibilité du littoral.

Les résultats sont validés à chaque étape par un groupe d'experts scientifiques spécialisés en environnement marin littoral, constitué pour le but de l'étude dès son lancement.

Remarque : Cette étude n'a pris en compte que des critères scientifiques de connaissance des écosystèmes marins littoraux. Elle constitue une contribution du groupe thématique « connaissance des écosystèmes marins » à la concertation globale engagée dans le cadre de la future Réserve Naturelle des Lagons.

Figure 1 : PRINCIPES METHODOLOGIQUES

ETAPE 1

DEFINITION DES CRITERES DESCRIPTIFS DES ECOSYSTEMES CORALLIENS

- Analyse bibliographique exhaustive
 - ⇒ Liste de tous les critères existants dans la littérature
 - ⇒ Choix des critères pertinents pour la zone d'étude
 - ⇒ Fiches par secteur ou point étudié des critères retenus



ETAPE 2

APPROCHE CARTOGRAPHIQUE ET ANALYSE SECTORIELLE PRELIMINAIRE

- Cartographie du littoral concerné par l'étude (sources : IGN et QUASI)
- Quantification des critères sur les secteurs étudiés dans la littérature
- Localisation sur fond cartographique
 - ⇒ Hiérarchisation et Premier essai de cartographie des critères
 - ⇒ Identification des lacunes



ETAPE 3

VERITE DE TERRAIN

- Complètement de terrain par enquêtes (sur zones de platiers récifaux uniquement)
- Mise à jour de la cartographie des critères



ETAPE 4

CARTOGRAPHIE DE LA SENSIBILITE DU LITTORAL Ouest et Sud

- Spatialisation par analyse multicritère
- Cartographie en 3 niveaux de sensibilité
- Élaboration de fiches descriptives des secteurs très sensibles



Groupe des Experts Scientifiques

2 - METHODOLOGIE

2.1 - Notion de sensibilité écologique et principes méthodologiques

La sensibilité d'un milieu, au sens scientifique du terme, relève de données ou descripteurs qui s'attachent à décrire les caractéristiques intrinsèques du milieu en faisant abstraction des actions extérieures de nature anthropique susceptibles de s'exercer sur ce milieu. La sensibilité écologique des écosystèmes coralliens fait donc référence à des informations d'ordre biologique, géomorphologique, hydrologique, fonctionnel et patrimonial traduisant l'état, la fragilité, la richesse, l'intérêt des milieux étudiés.

La méthodologie mise en œuvre s'appuie sur des compétences variées : analyse bibliographique, photo-interprétation et cartographie, ingénierie et expertise environnementale, enquêtes de terrain. Elle est organisée en quatre étapes de travail schématisées en figure 1.

2.2 - Etape 1 : Critères de sensibilité des écosystèmes marins – définition et hiérarchisation

La première étape consiste en une analyse bibliographique approfondie qui conduit à dresser une liste exhaustive des critères de description de la sensibilité écologique des milieux coralliens. Tous les secteurs du littoral concerné ayant fait l'objet d'études sont recensés avec leurs critères de sensibilité, qui sont ensuite hiérarchisés et sélectionnés pour garantir l'homogénéité dans la comparaison entre zones du littoral.

L'analyse bibliographique se fait en deux temps : une analyse globale qui a pour objectif de recenser des critères environnementaux déterminants et pertinents vis-à-vis de la notion de sensibilité écologique (au sens large), des écosystèmes coralliens ; une analyse détaillée qui approfondit les documents traitant des secteurs littoraux de la Réunion et doit simplifier ou amender la liste de critères de sensibilité établie précédemment.

Les informations recueillies sont classées par principaux types (biologiques, géomorphologiques,...) en une liste synthétique (voir annexe 6.1 -). Cette liste, validée par le groupe d'experts scientifiques, constitue la base de réflexion permettant d'entamer une analyse scientifique comparative des différents secteurs du littoral.

Cette liste est ensuite recentrée sur les seuls critères réunionnais de qualification de la sensibilité des écosystèmes coralliens, que l'on appellera « critères déterminants ». Elle s'accompagne de fiches descriptives sur chaque secteur récifal du littoral réunionnais étudié dans la littérature (voir annexe 6.2 -).

2.3 - Etape 2 : Quantification, analyses sectorielle et cartographie

2.3.1 - Quantification simplifiée des critères retenus

L'analyse bibliographique révèle que les critères déterminants peuvent souvent être « **quantifiés** » de façon simple, en utilisant une évaluation dite « semi-quantitative » des critères (« mauvais / moyen / bon » ou « faible / moyen / fort »), ce qui doit améliorer encore l'objectivité recherchée dans les moyens de comparaison et de classement des secteurs étudiés. Cette quantification est un produit intermédiaire de l'étude dont certains aspects synthétiques pourront être conservés dans les descriptions et restitutions finales.

Le choix d'une méthodologie simplifiée est liée à la complexité et à l'hétérogénéité des critères étudiés (biologiques, écologiques, géomorphologiques,...), qui rendent difficile et hasardeuse toute approche quantitative précise. Cette méthodologie simplifiée privilégie la multiplicité des critères déterminants pris en considération.

2.3.2 - Cartographie générale du secteur d'étude :

Il n'existe pas, sur le littoral de la Réunion de cartographie complète, homogène et précise des zones récifales et hors récifs pouvant satisfaire les besoins de l'étude.

A partir d'images numériques QUASI, de photographies aériennes et des SCAN de l'IGN, une cartographie détaillée et homogène, des zones récifales, non récifales et d'arrière récif, est réalisée sur tout le littoral Ouest et Sud de l'île. Elle sera le support de la localisation des informations et de la spatialisation ultérieure des résultats.

2.3.3 - Retranscription cartographique des critères environnementaux

Les fiches descriptives étant réalisées par secteur, elles peuvent être géoréférencées et restituées sur le fond cartographique réalisé précédemment. On met alors aisément en évidence les espaces où aucune information bibliographique n'est disponible : une vérité terrain pourra y être effectuée.

2.4 - Etape 3 : Vérité terrain complémentaire

En fonction des lacunes identifiées, cette étape a pour objectif, de compléter globalement et à moindre frais, les secteurs peu ou pas décrits en collectant le plus de critères descriptifs possibles. Le travail est réalisé par enquêtes auprès des professionnels du milieu marin (communications personnelles, clubs de plongée, pêcheurs, chasseurs sous-marins...), en se limitant à des informations qualitatives ou semi-quantitatives portant prioritairement sur les secteurs de platier récifal.

Ces nouvelles informations viennent compléter le travail résultant de l'analyse bibliographique.

2.5 - Etape 4 : Cartographie de la sensibilité des écosystèmes coralliens

Cette étape repose sur une analyse multi-critère des informations recueillies et la spatialisation des résultats obtenus.

2.5.1 - Détermination des niveaux de sensibilité des écosystèmes marins

Une classification des secteurs renseignés à partir de la littérature et des vérités de terrain, est établie par hiérarchisation des critères sélectionnés. Cette classification traduit une gradation de l'intérêt écologique et scientifique des différents secteurs étudiés, ce qui permet ensuite de définir une grille de sensibilité applicable sur tout le long du littoral et la largeur d'investigation (emprise corallienne). Elle permet également de mettre en évidence des métacritères reflétant la tendance générale des critères de sensibilité.

Ce travail est régulièrement validé par le groupe d'experts scientifiques, afin que la hiérarchisation des critères et la classification des secteurs en résultant soient pertinents avec la réalité de terrain.

2.5.2 - Cartographie de la sensibilité

Les résultats de la classification, une fois validés, sont extrapolés sur le littoral selon le principe des similitudes. Cette opération de spatialisation se traduit par une cartographie d'ensemble du littoral en gradients de sensibilité. On limitera le nombre de catégories de sensibilité afin de préserver la pertinence des résultats avec la méthodologie suivie, mais aussi pour assurer la facilité de lectures et d'analyses ultérieures.

2.5.3 - Les zones de sensibilité maximale

Les zones de sensibilité maximale qui sont ainsi identifiées, sont décrites dans des fiches spécifiques, synthétisant sur chacune l'ensemble des informations justifiant leur caractère exceptionnel, leur fragilité, leur richesse.

D'une manière générale, ces zones (ou sites plus spécifiques) sont des entités complexes qui interviennent à plusieurs niveaux et de façon majeure, dans les fonctions de régulation environnementale du milieu marin, notamment dans :

- le maintien et le développement de la biodiversité,
- la protection et la stabilisation du littoral,
- la richesse et la diversité du patrimoine sous-marin.

3 - RESULTATS

Le travail et les expertises scientifiques ont conduit aux productions suivantes :

- une **carte détaillée** des formations coralliennes de la zone d'étude,
- une liste de **critères déterminants** de la sensibilité des écosystèmes coralliens réunionnais et des **fiches descriptives** des secteurs (et de leurs critères) étudiés,
- la **cartographie** de ces fiches donc des critères déterminants,
- la définition de **3 niveaux de sensibilité** et l'identification de **métacritères** traduisant la tendance générale des critères,
- la **cartographie de la sensibilité** des espaces marins littoraux de toute la zone d'étude,
- la description **synthétique de chaque zone de sensibilité maximale** identifiée.

3.1 - Carte de la zone d'étude

Une carte générale de toutes les formations coralliennes du littoral ouest et sud de l'île a été réalisée. Elle comprend les secteurs coralliens "récifaux" (sensu stricto) d'une part, en détaillant les platiers, pentes externes et zones d'arrière récif et d'autre part les secteurs coralliens "hors récif". Sur la carte présentée en page 7 ont été ajoutés :

- les unités géomorphologiques qui servent de repère géographique (BCEOM/IARE, 1994 ; Dutrieux et al., 94 ;...). Elles correspondent à un découpage du littoral intégrant la géomorphologie, les caractéristiques physiques et hydrologiques du littoral, ainsi que des notions telles que le découpage communal.
- les quatre « zooms » du littoral qui sont utilisés plus loin (**Zoom 1** : de la Baie de Saint-Paul à la ravine Souris Chaude Saint-Gilles ; **Zoom 2** : de la ravine Souris Chaude à la Pointe de l'Etang Salé ; **Zoom 3** : de la Pointe de l'Etang Salé à la Pointe du Parc de Saint-Pierre ; **Zoom 4** : de la Pointe du Parc à la Pointe de la Cayenne Saint-Joseph).

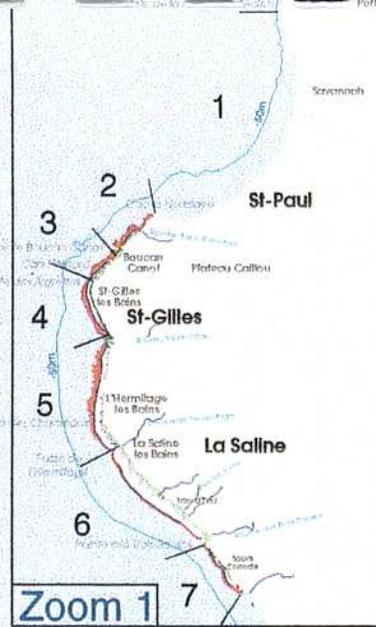
3.2 - Critères déterminants spécifiques à la Réunion

Après l'analyse de plus d'une centaine de documents, 70 ont été retenus : thèses, publications, rapports techniques (études d'impact,...), supports cartographiques IGN, fiches éducatives. Ces documents ont été classés en deux grandes catégories d'ouvrages :

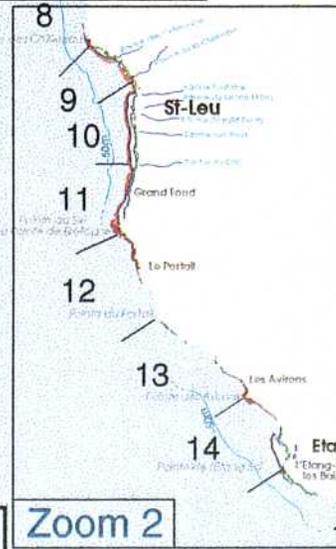
- les ouvrages d'ordre général (40 documents)
- les ouvrages spécifiques au littoral réunionnais (30 documents référencés en bibliographie), dont un ensemble traite précisément du littoral Ouest et Sud de l'île.



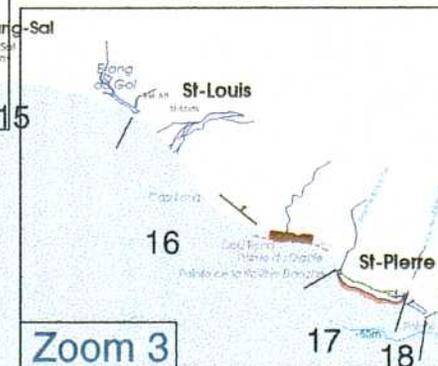
Carte globale du littoral Ouest et Sud de la Réunion



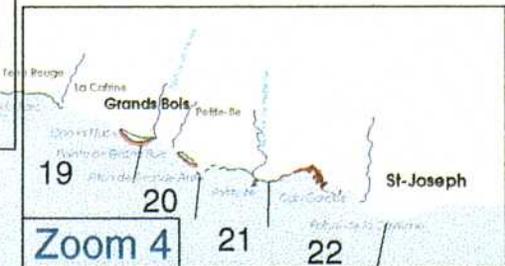
Zoom 1



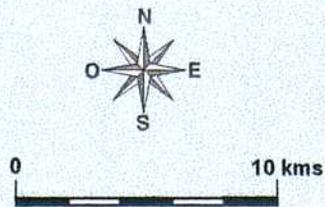
Zoom 2



Zoom 3



Zoom 4



Légende :

- 8** Unité géomorphologique (et n° de l'unité)
- Structure hors récif non étudiée
- Front récifal
- Dépression d'arrière récif
- Platier récifal
- Pente externe
- Peuplement corallien sur substrat basaltique

3.2.1 - Les critères de sensibilité

Les critères déterminants pour la qualification de la sensibilité des écosystèmes coralliens sont de deux types : structuraux et fonctionnels. Ils sont rapidement exposés ci-après, mais le lecteur pourra se reporter à l'annexe 6.1.1 - pour plus de détails.

1/ Critères structuraux (qui décrivent le contenu et les composantes du milieu) :

Ils sont d'ordre « abiotique », c'est-à-dire liés à la caractérisation physique du milieu. La sensibilité du milieu au plan abiotique dépendra de son originalité générale, du rôle de protection du littoral par le milieu considéré, de sa fragilité aux courants et apports maritimes, de son niveau de confinement. Ils sont aussi d'ordre « biotique », c'est-à-dire liés à la caractérisation des communautés biologiques qui y vivent. Un secteur est d'autant plus sensible que la richesse et l'abondance spécifiques sont élevées. Ils sont enfin d'ordre patrimonial, c'est-à-dire liés au caractère remarquable du secteur sur l'un ou l'autre des critères décrits plus hauts (structures uniques, ...), ainsi qu'à sa valeur paysagère, archéologique ou écologique. La présence de secteurs littoraux soumis à des mesures de préservation est aussi prise en compte.

2/ Critères fonctionnels (qui traduisent les relations entre les composantes du milieu) :

On y trouve les critères qui relèvent de la capacité de charge du milieu, c'est-à-dire sa capacité à résister aux facteurs de dégradation potentielle (traduite généralement pour sa capacité de régénération ou de restructuration), et ceux qui expriment le fonctionnement écologique du milieu et qui sont liés à de nombreux concepts allant de la nurserie à l'éthologie en passant par l'organisation trophique, la régulation hydrologique et la notion d'habitat. Les zones littorales sont très souvent des abris naturels qu'exploitent les êtres vivants marins et sont donc très sensibles du point de vue du fonctionnel. Elles le sont d'autant plus que les critères de fonctionnement écologique sont importants et nombreux ou bien qu'elles jouent un rôle majeur dans l'écosystème (aires d'alimentation, de nurserie,...).

3.2.2 - Les critères spécifiquement réunionnais

Les critères listés de façon exhaustive d'après la bibliographie générale, sont hiérarchisés et sélectionnés pour ne retenir que ceux qui concernent le littoral ouest et sud de la Réunion. Cette dernière liste est détaillée en annexe 6.1.2 -

3.3 - Fiches descriptives par secteur récifal

Une fiche descriptive a été établie pour chaque secteur corallien de la zone d'étude, à partir :

- de la liste des critères déterminants spécifiquement réunionnais,
- des informations permettant la quantification simplifiée de ces critères
- et des données complémentaires obtenues par enquêtes (vérité de terrain).

A l'issue de l'analyse bibliographique, les secteurs de platiers récifaux s'avèrent tous renseignés. Des structures "hors récif", importantes et très mal renseignées, peuvent alors faire l'objet d'enquêtes de terrain.

Au total, 36 secteurs sont recensés et décrits (voir annexe 6.2 -). Ils sont organisés par unité géomorphologique et les critères retenus sont homogénéisés pour être comparables entre secteurs. Chaque fiche descriptive est composée de trois parties :

1. Nombre de structures : il correspond au nombre de structures coralliennes identifiées sur le secteur. Ce sont des entités ou des peuplements présentant des caractéristiques distinctes et spécifiques (par exemple, dans l'unité géomorphologique du Cap La Houssaye, deux structures coralliennes ont été mentionnées : Pointe Barre à Mine et Pointe Milieu).
2. Critères de sensibilité : c'est la liste des critères déterminants et relevés lors de l'analyse bibliographique. Tous ces critères ont pour objectif d'estimer la sensibilité et l'intérêt écologique du secteur récifal en vue de sa mise en réserve naturelle. Chacun de ces critères est quantifié de manière simple, lorsque l'information est disponible. Pour les formations coralliennes récifales, une distinction a été faite entre les critères relatifs au platier récifal au sens large et ceux concernant les secteurs de pente externe.
3. Bibliographie : elle mentionne les références bibliographiques étudiées relatives aux critères déterminants définis au niveau de chaque secteur littoral (renvoi par numéro à la liste bibliographique – chapitre 5).

Chaque secteur récifal est numéroté en fonction de son appartenance à une unité géomorphologique donnée. Les critères sont généralement regroupés par principaux types d'information : géomorphologiques, biologiques,... Ils sont parfois organisés géographiquement.

3.4 - Cartographie des critères déterminants

L'ensemble des critères de sensibilité rapportés dans les fiches descriptives a été retranscrit sur fond cartographique (4 cartes détaillées ci-après), en localisation chaque secteur récifal décrit. L'objectif de ces cartes est de fournir une vue globale et comparative des principaux critères environnementaux déterminants identifiés sur le littoral Ouest et Sud de la Réunion.

3.5 - La sensibilité du littoral Ouest et Sud

3.5.1 - Degrés de sensibilité

Le littoral étudié comporte :

- des secteurs récifaux : caractérisées par des formations coralliennes structurées (structures de récif frangeant : pente externe, platier récifal, arrière récif) et bioconstruites, qui



CAP LA HOUSSAYE 2.1

- structure de type banc récifal
- exposition du littoral : N-NO (houles cycloniques dominant)
- richesse générique des communautés biologiques forte
- richesse générique et abondance corallienne forte
- notion d'oasis biologique
- faciès faunistique de type pente externe
- courants forts (vidange de la baie de Saint-Paul)
- zone de transition typologique
- peuplements remarquables
- zone de colonisation corallienne forte

CAP LA HOUSSAYE - ROCHER DE CHIEN 2.2

- structure de type "peuplement corallien sur substrat basaltique"
- exposition du littoral : N-NO (houles cycloniques dominant)
- richesse générique des communautés biologiques forte
- notion d'oasis biologique
- zone de transition typologique

CAP CHAMPAGNE 2.3

- structure de type plate-forme récifale
- exposition du littoral : N-NO (houles cycloniques + australes)
- richesse générique des communautés biologiques forte
- notion d'oasis biologique (sur le "pain de sucre")
- présence de 3 déversoirs
- zone de transition typologique
- érosion du littoral au Sud

BAIE DE SAINT-PAUL 1.1

- structure de type "baie de comblement"
- exposition du littoral : N-NO (houles cycloniques dominant)
- richesse générique des communautés biologiques : faible entre 0 et 50m de profondeur, moyenne sur les affleurements basaltiques
- originalités géomorphologiques : baie unique, étang littoral
- substrat sablo-vaseux (entre 0 et 50m de profondeur)
- affleurements basaltiques (profondeur supérieure à 50m)
- intérêt archéologique (épaves)

BOUCAN CANOT 3.1

- structure de type banc récifal
- exposition du littoral : N-NO (houles cycloniques + australes)
- richesse générique des communautés biologiques forte
- courant sagittal fort (courant de "Boucan")
- zone de transition typologique

LES AIGRETTES 3.2

- structure de type plate-forme récifale embryonnaire
- exposition du littoral : N-NO (houles cycloniques + australes)
- richesse générique des communautés biologiques forte
- richesse générique et abondance corallienne moyenne
- présence de 3 déversoirs
- courants forts (présence de hauts fonds)
- zone de transition typologique
- érosion du littoral forte dans la partie Sud
- intérêt esthétique (relief et peuplements remarquables sur la pente externe du Cap Homard)

SAINT-GILLES SUD - L'HERMITAGE 5.1

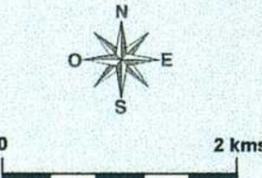
- structure de type récif frangeant
- exposition du littoral : O-NO dans la partie Nord (houles cycloniques + australes), O-SO dans la partie Sud
- du port de Saint-Gilles "la Maison du préfet" : pente externe : abondance corallienne faible, platier récifal : abondance corallienne faible, zone dégradée, front récifal absent (au Nord), hyper sédimentation littorale (fin de transit sédimentaire), présence d'un déversoir
- de la Maison du préfet "l'Hôtel 'Le Récif'" : platier récifal : abondance corallienne faible, richesse générique corallienne forte, espèces bioindicateurs de déséquilibre, percolations d'eaux douces souterraines fortes, arrivées d'eaux douces superficielles importantes, peuplements remarquables, rares (herbiers), zone dégradée
- de l'hôtel "Le Récif" au Cap des Chameaux : platier récifal : abondance corallienne forte, richesse générique corallienne forte, érosion de la plage moyenne, zone dégradée, présence d'un déversoir
- du Cap des Chameaux "la passe de l'Hermitage" : pente externe : abondance corallienne moyenne, platier récifal : abondance corallienne forte, richesse générique corallienne moyenne, arrière récif : abondance corallienne moyenne, substrat favorable à la colonisation corallienne, qualité physico-chimique des eaux bonne, richesse générique ichtyologique forte (maximum de tous les platiers récifaux), abondance et richesse générique des communautés biologiques : entre 1977 et 1993 : en diminution, depuis 1993 : en augmentation, espèces bioindicateurs d'équilibre, zone de nurserie, érosion du littoral forte
- passe de l'Hermitage : zone interne littorale : abondance corallienne faible, espèces bioindicateurs de déséquilibre, passe sensu stricto : abondance corallienne moyenne, abondance et richesse générique des communautés biologiques faible, dégradation des communautés biologiques depuis 1989, percolations d'eaux douces souterraines fortes

LA SALINE 6.1

- structure de type récif frangeant
- exposition du littoral : S-SO
- de la passe de l'Hermitage "l'Hôtel 'Club Méditerranée'" : platier récifal : richesse générique des communautés biologiques forte, espèces bioindicateurs de déséquilibre, percolations d'eaux douces souterraines fortes, intérêt esthétique (relief remarquable), potentiel de régénération biologique fort, zone dégradée, hyper sédimentation (épandage biodétritique), présence d'un déversoir
- de l'hôtel "Club Méditerranée" "Planch'Alizés" : platier récifal : richesse générique et abondance des communautés biologiques forte, formations remarquables (richesse géomorphologique du relief), houle "action frontale", présence d'un déversoir
- de "Planch'Alizés" "l'APEP" : platier récifal : richesse générique des communautés biologiques faible, richesse générique corallienne moyenne, espèces bioindicateurs de déséquilibre, importance pour le suivi scientifique
- pente externe : richesse générique ichtyologique moyenne, richesse générique et abondance corallienne moyenne, présence d'une fausse passe, intérêt esthétique (relief remarquable), présence d'un déversoir, houle "action frontale"
- de l'"APEP" au Nord de la Ravine Sèche : platier récifal : richesse générique et abondance des communautés biologiques forte, richesse générique corallienne forte, entrées d'eaux océaniques fortes, importance pour le suivi scientifique, présence d'un déversoir, houle "action frontale"
- du Nord de la Ravine Sèche "Trou d'Eau" : platier récifal : richesse générique et abondance des communautés biologiques faible, richesse générique et abondance corallienne faible, percolations d'eaux douces souterraines fortes, arrivées d'eaux douces superficielles fortes, zone dégradée, pente externe : abondance corallienne moyenne (en augmentation depuis 1979), richesse générique corallienne moyenne (idem depuis 1978), présence de trois déversoirs, érosion de la plage, houle "action frontale"
- zone du Camp Militaire : platier récifal : richesse générique des communautés biologiques forte, richesse générique corallienne forte, abondance corallienne faible, percolations d'eaux douces souterraines fortes, affleurements basaltiques, houle "action frontale"
- zone de la passe de la Ravine des Trois Bassins : richesse générique des communautés biologiques forte, richesse générique ichtyologique moyenne, richesse générique et abondance corallienne forte, qualité physico-chimique des eaux moyenne, houle "action frontale", projet de ZNIEFF -Mer (sur la pente externe), intérêt esthétique, espèces de poissons et formation remarquables, importance pour le suivi scientifique, zone de nurserie, d'alimentation

GRAND FOND 4.1

- structure de type plate-forme récifale
- exposition du littoral : N-NO dans la partie Nord (houles cycloniques + australes), O-SO dans la partie Sud
- présence de 4 déversoirs, érosion du littoral forte (du cimetière aux "Roches Noires")
- pente externe : abondance corallienne faible face au cimetière, abondance corallienne moyenne ailleurs
- platier : richesse générique des communautés biologiques forte, abondance corallienne forte, zone dégradée au Nord
- passe de Saint-Gilles : richesse et abondance des communautés biologiques faible

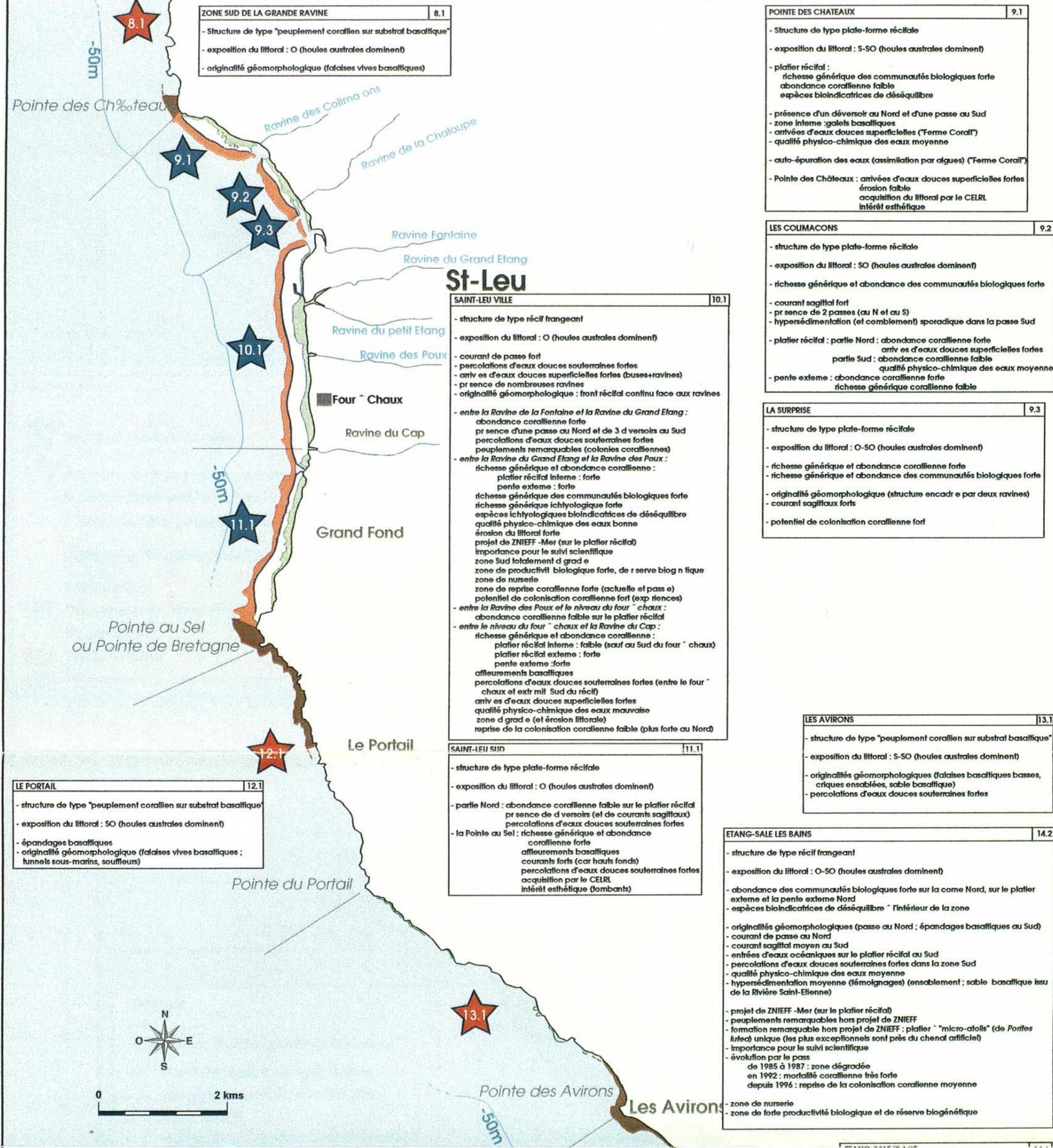


Légende :

- ★ 2.3 Structure récifale étudiée
- ★ 2.3 Structure récifale peu ou pas étudiée
- Structure hors récif non étudiée
- Point de repère géographique
- Limites d'unité géomorphologique
- Front récifal
- Dépression d'arrière récif
- Platier récifal
- Pente externe
- Peuplement corallien sur substrat basaltique

Zoom 1 : Critères de sensibilité

Etude réalisée par : **ARVAM**
pour le compte de : **DIRECTION REGIONALE DE LA MER**



ZONE SUD DE LA GRANDE RAVINE 8.1

- Structure de type "peuplement corallien sur substrat basaltique"
- exposition du littoral : O (houles australes dominant)
- originalité géomorphologique (falaises vives basaltiques)

POINTE DES CHATEAUX 9.1

- Structure de type plate-forme récifale
- exposition du littoral : S-SO (houles australes dominant)
- platier récifal :
 - richesse générique des communautés biologiques forte
 - abondance corallienne faible
 - espèces bioindicateurs de déséquilibre
- présence d'un déversoir au Nord et d'une passe au Sud
- zone interne : galets basaltiques
- arrivées d'eaux douces superficielles ("Ferme Corail")
- qualité physico-chimique des eaux moyenne
- auto-épuration des eaux (assimilation par algues) ("Ferme Corail")
- Pointe des Châteaux : arrivées d'eaux douces superficielles fortes
- érosion faible
- acquisition du littoral par le CELRL
- intérêt esthétique

LES COUMAÇONS 9.2

- structure de type plate-forme récifale
- exposition du littoral : SO (houles australes dominant)
- richesse générique et abondance des communautés biologiques forte
- courant sagittal fort
- présence de 2 passes (au N et au S)
- hypersédimentation (et comblement) sporadique dans la passe Sud
- platier récifal :
 - partie Nord : abondance corallienne forte
 - arrivées d'eaux douces superficielles fortes
 - partie Sud : abondance corallienne faible
 - qualité physico-chimique des eaux moyenne
- pente externe : abondance corallienne forte
- richesse générique corallienne faible

St-Leu

SAINT-LEU VILLE 10.1

- structure de type récif frangeant
- exposition du littoral : O (houles australes dominant)
- courant de passe fort
- percolations d'eaux douces souterraines fortes
- arrivées d'eaux douces superficielles fortes (buses+ravines)
- présence de nombreuses ravines
- originalité géomorphologique : front récifal continu face aux ravines
- entre la Ravine de la Fontaine et la Ravine du Grand Etang :
 - abondance corallienne forte
 - présence d'une passe au Nord et de 3 déversoirs au Sud
 - percolations d'eaux douces souterraines fortes
 - peuplements remarquables (colonies coralliennes)
- entre la Ravine du Grand Etang et la Ravine des Poux :
 - richesse générique et abondance corallienne :
 - platier récifal interne : forte
 - pente externe : forte
 - richesse générique des communautés biologiques forte
 - richesse générique ichthyologique forte
 - espèces ichthyologiques bioindicateurs de déséquilibre
 - qualité physico-chimique des eaux bonne
 - érosion du littoral forte
 - projet de ZNIEFF -Mer (sur le platier récifal)
 - importance pour le suivi scientifique
 - zone Sud totalement dégradée
 - zone de productivité biologique forte, de réserve biologique
 - zone de nurserie
 - zone de reprise corallienne forte (actuelle et passée)
 - potentiel de colonisation corallienne fort (expériences)
- entre la Ravine des Poux et le niveau du four à chaux :
 - abondance corallienne faible sur le platier récifal
- entre le niveau du four à chaux et la Ravine du Cap :
 - richesse générique et abondance corallienne :
 - platier récifal interne : faible (sauf au Sud du four à chaux)
 - platier récifal externe : forte
 - pente externe : forte
 - affleurements basaltiques
 - percolations d'eaux douces souterraines fortes (entre le four à chaux et extrémité Sud du récif)
 - arrivées d'eaux douces superficielles fortes
 - qualité physico-chimique des eaux mauvaise
 - zone dégradée (et érosion littorale)
 - reprise de la colonisation corallienne faible (plus forte au Nord)

LA SURPRISE 9.3

- structure de type plate-forme récifale
- exposition du littoral : O-SO (houles australes dominant)
- richesse générique et abondance corallienne forte
- richesse générique et abondance des communautés biologiques fortes
- originalité géomorphologique (structure encadrée par deux ravines)
- courant sagittal fort
- potentiel de colonisation corallienne fort

LES AVIRONS 13.1

- structure de type "peuplement corallien sur substrat basaltique"
- exposition du littoral : S-SO (houles australes dominant)
- originalités géomorphologiques (falaises basaltiques basses, criques ensablées, sable basaltique)
- percolations d'eaux douces souterraines fortes

LE PORTAIL 12.1

- structure de type "peuplement corallien sur substrat basaltique"
- exposition du littoral : SO (houles australes dominant)
- épandages basaltiques
- originalité géomorphologique (falaises vives basaltiques ; tunnels sous-marins, souffleurs)

SAINT-LEU SUD 11.1

- structure de type plate-forme récifale
- exposition du littoral : O (houles australes dominant)
- partie Nord : abondance corallienne faible sur le platier récifal
- présence de 2 déversoirs (et de courants sagittaux)
- percolations d'eaux douces souterraines fortes
- la Pointe au Sel :
 - richesse générique et abondance corallienne forte
 - affleurements basaltiques
 - courants forts (car hauts fonds)
 - percolations d'eaux douces souterraines fortes
 - acquisition par le CELRL
 - intérêt esthétique (lombants)

ETANG-SALE LES BAINS 14.2

- structure de type récif frangeant
- exposition du littoral : O-SO (houles australes dominant)
- abondance des communautés biologiques forte sur la corne Nord, sur le platier externe et la pente externe Nord
- espèces bioindicateurs de déséquilibre - l'intérieur de la zone
- originalités géomorphologiques (passe au Nord ; épandages basaltiques au Sud)
- courant de passe au Nord
- courant sagittal moyen au Sud
- entrées d'eaux océaniques sur le platier récifal au Sud
- percolations d'eaux douces souterraines fortes dans la zone Sud
- qualité physico-chimique des eaux moyenne
- hypersédimentation moyenne (témoinages) (ensablement ; sable basaltique issu de la Rivière Saint-Etienne)
- projet de ZNIEFF -Mer (sur le platier récifal)
- peuplements remarquables hors projet de ZNIEFF
- formation remarquable hors projet de ZNIEFF : platier "micro-atolls" (de *Porites lutea*) unique (les plus exceptionnels sont près du chenal artificiel)
- importance pour le suivi scientifique
- évolution par le passé :
 - de 1985 à 1987 : zone dégradée
 - en 1992 : mortalité corallienne très forte
 - depuis 1996 : reprise de la colonisation corallienne moyenne
- zone de nurserie
- zone de forte productivité biologique et de réserve biogénétique

ETANG-SALE PLAGE 14.1

- structure de type plate-forme récifale embryonnaire
- exposition du littoral : O-NO (houles australes dominant)
- richesse générique corallienne faible
- richesse générique ichthyologique moyenne
- érosion de la plage forte (sable basaltique)

LE GOUFFRE 15.1

- structure de type plate-forme basaltique
- exposition du littoral S-SO (houles australes dominant)
- originalité géomorphologique (tunnels et grottes sous-marines, souffleurs)

Légende :

- 2.3 Structure récifale étudiée
- 2.3 Structure récifale peu ou pas étudiée
- Structure hors récif non étudiée
- Point de repère géographique
- Limites d'unité géomorphologique
- Front récifal
- Dépression d'arrière récif
- Platier récifal
- Pente externe
- Peuplement corallien sur substrat basaltique

Zoom 2 : Critères de sensibilité

Etude réalisée par : **ARVAM**

pour le compte de :

LE GOL	15.2
<ul style="list-style-type: none"> - structure de type "sédiments meubles basaltiques hétérogènes" - exposition du littoral : S-SO (houles australes dominant) - originalité géomorphologique (Etang littoral) - courants littoraux résultants vers le Nord 	

CAP LONG	16.1
<ul style="list-style-type: none"> - structure de type "complexe alluvionnaire" - exposition du littoral : SO (houles australes dominant) - originalité géomorphologique (embouchure de la Rivière Saint-Etienne) 	

SAINT-PIERRE	17.2
<ul style="list-style-type: none"> - structure de type récif frangeant - exposition du littoral : S-SO (houles australes dominant) - abondance corallienne sur le plateau récifal et la pente externe forte - richesse générique corallienne forte avant 1989 (cyclone Firinga) - richesse générique Ichtyologique faible 	

CAP ROND	16.2
<ul style="list-style-type: none"> - structure de type "peuplement corallien sur substrat basaltique" - exposition du littoral : S (houles australes dominant) - richesse générique et abondance des communautés biologiques moyenne (profondeur > 12m) - substrat basaltique (profondeur > 12m) - zone de nurserie hors lagon (profondeur > 12m) 	

<ul style="list-style-type: none"> - présence de 2 grands déversoirs (courants sagittaux) - originalité géomorphologique : épandage de larges blocs basaltiques - percolations d'eaux douces souterraines fortes - arrivées d'eaux douces superficielles fortes - qualité physico-chimique des eaux mauvaise (bas de plage) - érosion des secteurs de plage 	
<p>évolution dans le pass</p> <p>avant 1989 : zone dégradée</p> <p>de 1989 à 1990 : forte mortalité corallienne</p> <p>depuis 1990 : reprise de la colonisation corallienne forte</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - intérêt esthétique (tombant à 30m) - intérêt écologique hors des projets de ZNIEFF 	
<p>zone proche du port :</p> <p>Epi Jacob : abondance corallienne faible</p> <p>Chenal : substrat sablo-vaseux</p> <p>terre plein Nord : hypers dimentionation forte (quand pluviom trie forte)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - zone des 40-50m face au port : formations remarquables (tombants) - intérêt archéologique (ancres, épaves) 	

POINTE DU DIABLE	16.3
<ul style="list-style-type: none"> - structure de type "peuplement corallien sur substrat basaltique" - exposition du littoral : S-SO 	

POINTE DE LA RAVINE BLANCHE	17.1
<ul style="list-style-type: none"> - structure de type "peuplement corallien sur substrat basaltique" - exposition du littoral : SO (houles australes dominant) 	

TERRE SAINTE	18.1
<ul style="list-style-type: none"> - structure de type récif frangeant - exposition du littoral : SO (houles australes dominant) - plateau récifal : <ul style="list-style-type: none"> - richesse générique et abondance des communautés biologiques faible - abondance corallienne faible - espèces bioindicateurs de déséquilibre - érosion forte - peuplements remarquables 	

LA CAFRINE	19.1
<ul style="list-style-type: none"> - structure de type falaises vives basaltiques - exposition du littoral : S-SO (houles australes dominant) - substrat basaltique compact - intérêt esthétique 	

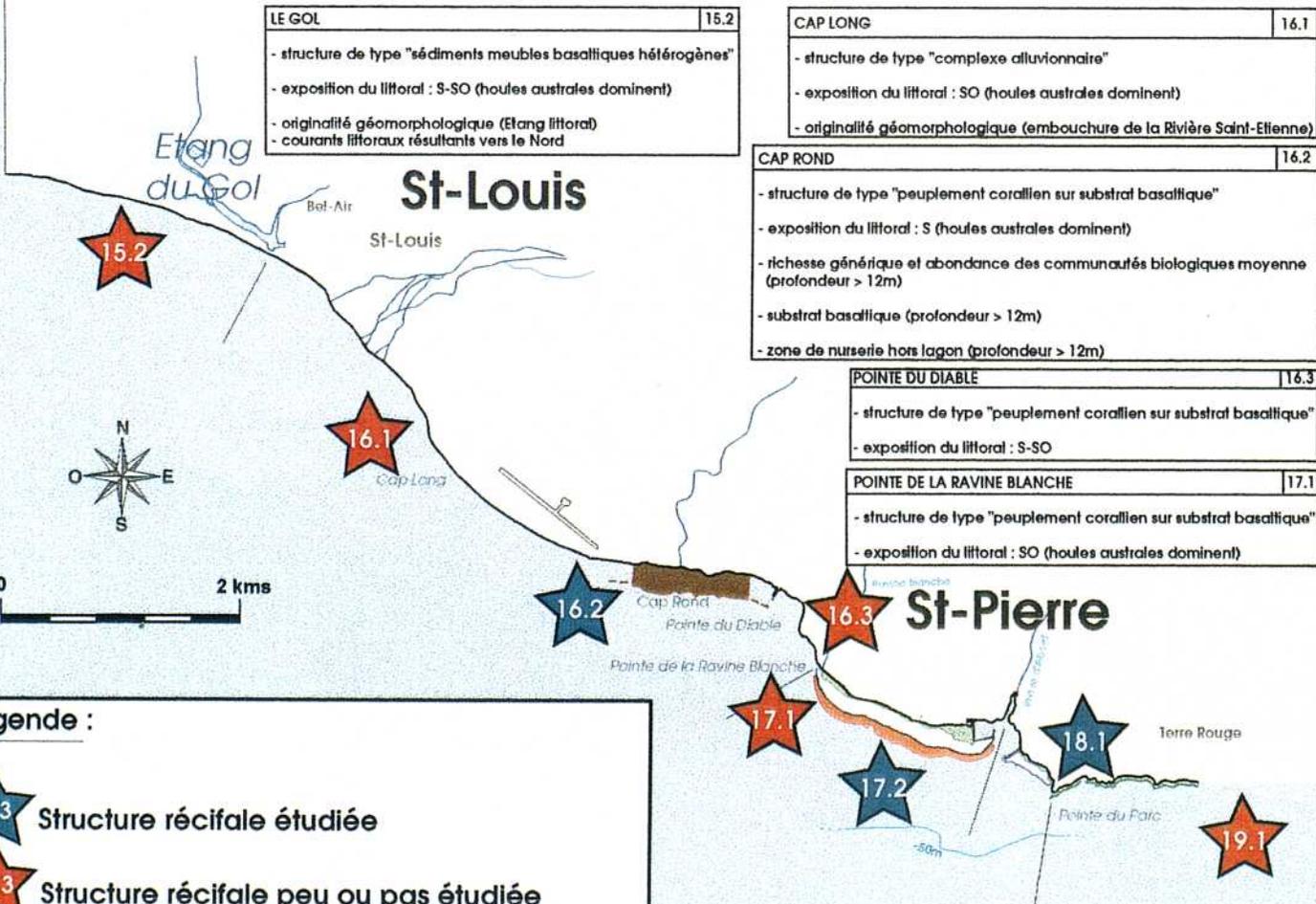
Légende :

- Structure récifale étudiée
- Structure récifale peu ou pas étudiée
- Structure hors récif non étudiée
- Point de repère géographique
- Limites d'unité géomorphologique
- Front récifal
- Dépression d'arrière récif
- Platier récifal
- Pente externe
- Peuplement corallien sur substrat basaltique

Zoom 3 : Critères de sensibilité

Etude réalisée par : **ARVAM**

pour le compte de :



GRAND BOIS	19.2
<ul style="list-style-type: none"> - structure de type plate-forme récifale - exposition du littoral : SO (houles australes dominant) - platier récifal : richesse générique et abondance des communautés biologiques forte richesse générique corallienne forte - présence de déversoirs - Intérêt esthétique à l'Est - réserve biogénétique 	

GRANDE ANSE	20.1
<ul style="list-style-type: none"> - structure de type banc récifal - exposition du littoral : S-SO (houles australes dominant) - richesse générique des communautés biologiques forte - présence de déversoirs 	

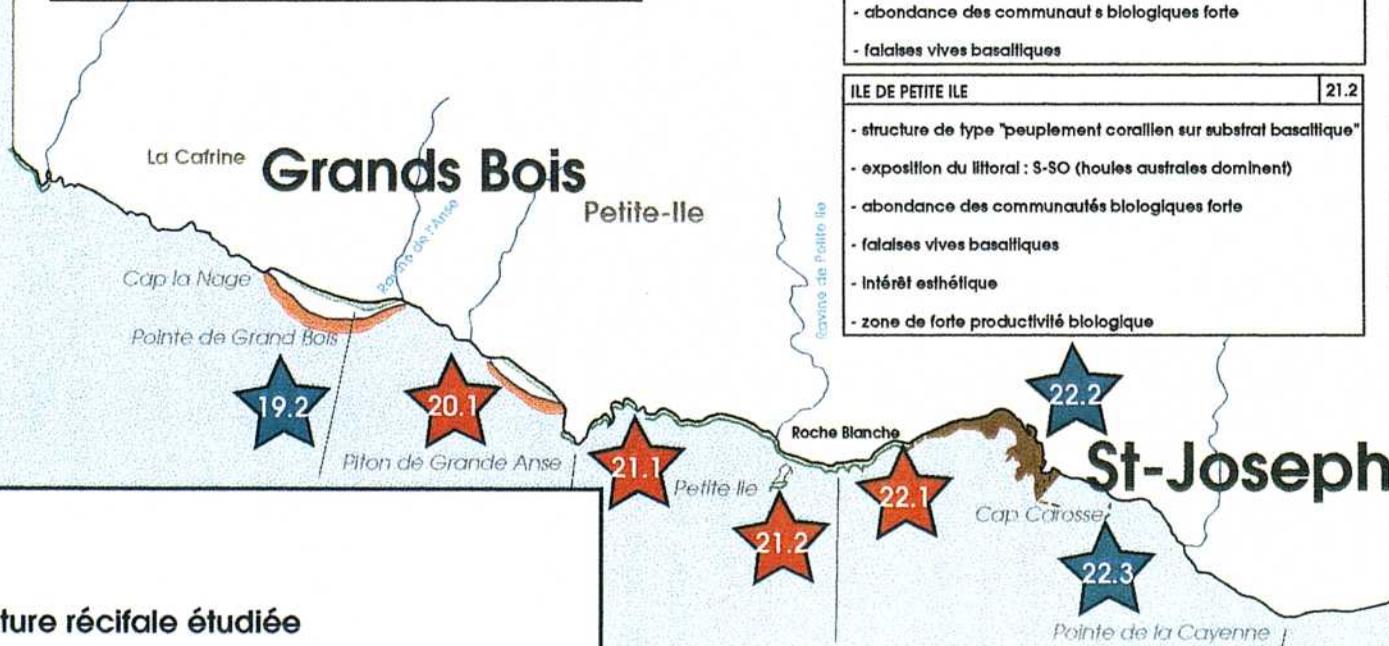
LA ROCHE BLANCHE	22.1
<ul style="list-style-type: none"> - structure de type falaises vives basaltiques - exposition du littoral : S (houles australes dominant) - richesse générique des communautés biologiques forte - Intérêt esthétique 	

PETITE ILE	21.1
<ul style="list-style-type: none"> - structure de type "peuplement corallien sur substrat basaltique" - exposition du littoral : S-SO (houles australes dominant) - abondance des communautés biologiques forte - falaises vives basaltiques 	

MANAPANY	22.2
<ul style="list-style-type: none"> - structure de type "peuplement corallien sur substrat basaltique" - exposition du littoral : SO (houles australes dominant) - richesse générique des communautés biologiques forte - richesse générique et abondance corallienne forte - affleurements basaltiques - substrat basaltique compact - qualité physico-chimique des eaux bonne - projet de ZNIEFF -Mer - intérêt esthétique (tombants du Grand Cap) - peuplements coralliens remarquables - zone de forte productivité biologique - zone d'alimentation, de reproduction, de nurserie 	

ILE DE PETITE ILE	21.2
<ul style="list-style-type: none"> - structure de type "peuplement corallien sur substrat basaltique" - exposition du littoral : S-SO (houles australes dominant) - abondance des communautés biologiques forte - falaises vives basaltiques - Intérêt esthétique - zone de forte productivité biologique 	

CAP CHEVRON	22.3
<ul style="list-style-type: none"> - structure de type "peuplement corallien sur substrat basaltique" - exposition du littoral : SO (houles australes dominant) - richesse générique et abondance corallienne forte - richesse des communautés biologiques forte - affleurements basaltiques - substrat basaltique compact - qualité physico-chimique des eaux bonne - Intérêt esthétique - peuplements coralliens remarquables - zone de forte productivité biologique - zone d'alimentation, de reproduction, de nurserie 	



Légende :

- 2.3 Structure récifale étudiée
- 2.3 Structure récifale peu ou pas étudiée
- Structure hors récif non étudiée
- Point de repère géographique
- Limites d'unité géomorphologique
- Front récifal
- Dépression d'arrière récif
- Platier récifal
- Pente externe
- Peuplement corallien sur substrat basaltique



Zoom 4 :
Critères de sensibilité

Etude réalisée par : **ARVAM**

pour le compte de :

devront faire l'objet d'une protection privilégiée du fait de la fragilité des organismes constructeurs qui les constituent,

- des secteurs non récifaux (hors récifs) : caractérisés par des substrats basaltiques, (falaises basaltiques, littoraux à galets, ou complexes alluvionnaires) colonisés par des coraux.

Toute formation récifale ou corallienne présente, par sa nature, son rôle d'abris, sa richesse et sa rareté, un niveau de sensibilité élevé et un intérêt fort, et reste donc à protéger impérativement. Aussi quelque soit la gradation de la sensibilité qui sera établie, un secteur corallien ne sera jamais dans la catégorie la plus basse.

A l'aide d'une classification des critères et de l'intérêt écologique présenté par chaque secteur corallien, trois degrés de sensibilité différents ont pu être proposés.

1/ Degré de sensibilité « minimal » 1 :

Il s'applique à des secteurs où les critères décrits sont peu déterminants ou ont une quantification qui les qualifie de « faible ». Ces secteurs présentent dans l'ensemble un intérêt biologique, patrimonial et fonctionnel moyen. Il n'y a pas de secteur du littoral ayant une sensibilité nulle.

2/ Degré de sensibilité intermédiaire 2 :

Il s'applique à tous les secteurs présentant des formations récifales structurées, étant donné l'importance écologique intrinsèque de ces formations. Ces secteurs sont caractérisés par un nombre moyen de critères déterminants et ils présentent un intérêt biologique, patrimonial et fonctionnel relativement fort.

3/ Degré de sensibilité maximale 3 :

Ce niveau de sensibilité est attribué, aux secteurs les plus sensibles d'un point de vue écologique (qu'il conviendrait de préserver absolument). Ce sont des secteurs très riches biologiquement, voire uniques, qui présentent des caractéristiques géomorphologiques, courantologiques,... souvent exceptionnelles, leur conférant un potentiel de développement important et une biodiversité élevée. Ces secteurs sont caractérisés par un nombre important de critères déterminants quantifiés au niveau le plus fort. Ils présentent un intérêt biologique, patrimonial et fonctionnel fort à très fort.

3.5.2 - Les métacritères :

Sur les secteurs de sensibilité maximale, les critères déterminants et leur quantification ont été synthétisés par la construction de 3 **métacritères** dont la quantification simplifiée traduit assez fidèlement la tendance générale de 3 catégories de critères :

- la biologie et l'écologie ("métacritère" regroupant tous les critères biotiques),
- l'hydrologie et la géomorphologie ("métacritère" regroupant tous les critères abiotiques),
- le patrimoine et les fonctions écologiques ("métacritère" regroupant tous les critères patrimoniaux et fonctionnels).

Les métacritères sont indicateurs d'une tendance et ont été établis à dire d'expert : Il peut arriver qu'ils soient affectés d'une valeur faible ou moyenne sur des secteurs classés en sensibilité maximale ; cela s'expliquerait par la présence de critères déterminants qui n'interviendraient pas dans l'estimation ponctuelle de ces métacritères.

3.6 - Cartographie et analyse des résultats

3.6.1 - Spatialisation

La spatialisation est globalement effectuée de la façon suivante :

1. **tout le littoral** se voit attribué le degré de sensibilité 1 (sensibilité minimale),
2. tous les **secteurs récifaux coralliens structurés** et quelques secteurs caractérisés par des développements coralliens importants sur substrat basaltique sont affectés d'un degré de sensibilité 2 (sensibilité intermédiaire),
3. **les secteurs les plus sensibles** d'un point de vue écologique sont identifiés par expertise et analyse fine des critères déterminants.

La spatialisation des degrés de sensibilité repose sur les informations des fiches descriptives, leur retranscription cartographique et la classification qui en a été tirée. Elle nécessite par endroit, des extrapolations réalisées par relation de similitude entre secteurs voisins présentant des caractéristiques de milieux similaires.

L'emprise géographique du zonage va globalement de la côte à l'isobathe -30m. L'isobathe -30m a été choisi comme limite extérieure du zonage car il correspond dans la majorité des cas à une profondeur maximale moyenne du développement des édifices coralliens.

En secteur récifal, les dépressions d'arrière récif (zones "lagonaires", souvent sableuses) présentent généralement un niveau de sensibilité écologique plus faible que les platiers récifaux et les pentes externes associées. En conséquence, les zones de sensibilité maximale sont limitées strictement aux secteurs de platier et de pente externe, tandis que les zones de sensibilité 2 ou 1 engloberont toute la surface comprise entre la côte et l'isobathe -30m.

Remarque : En raison de l'exiguïté des complexes récifaux réunionnais et de leur état actuel, les zones de sensibilité maximale retenues sont relativement morcelées sur l'ensemble de la zone d'étude.

3.6.2 - Résultats

Cette méthode aboutit à une cartographie permettant prioritairement l'identification des secteurs les plus sensibles. Les quatre cartes présentées ci-après font apparaître :

- un ensemble de 16 zones de sensibilité maximale, considérées scientifiquement d'intérêt écologique et biologique majeur, à préserver en priorité,
- un ensemble de 10 grandes zones d'intérêt écologique intermédiaire qui nécessiteraient certaines limitations des activités *in situ*,

Etude réalisée par : **ARVAM**



pour le compte de : **DIRECTION REGIONALE DE
REUNION**



St-Paul

St-Paul

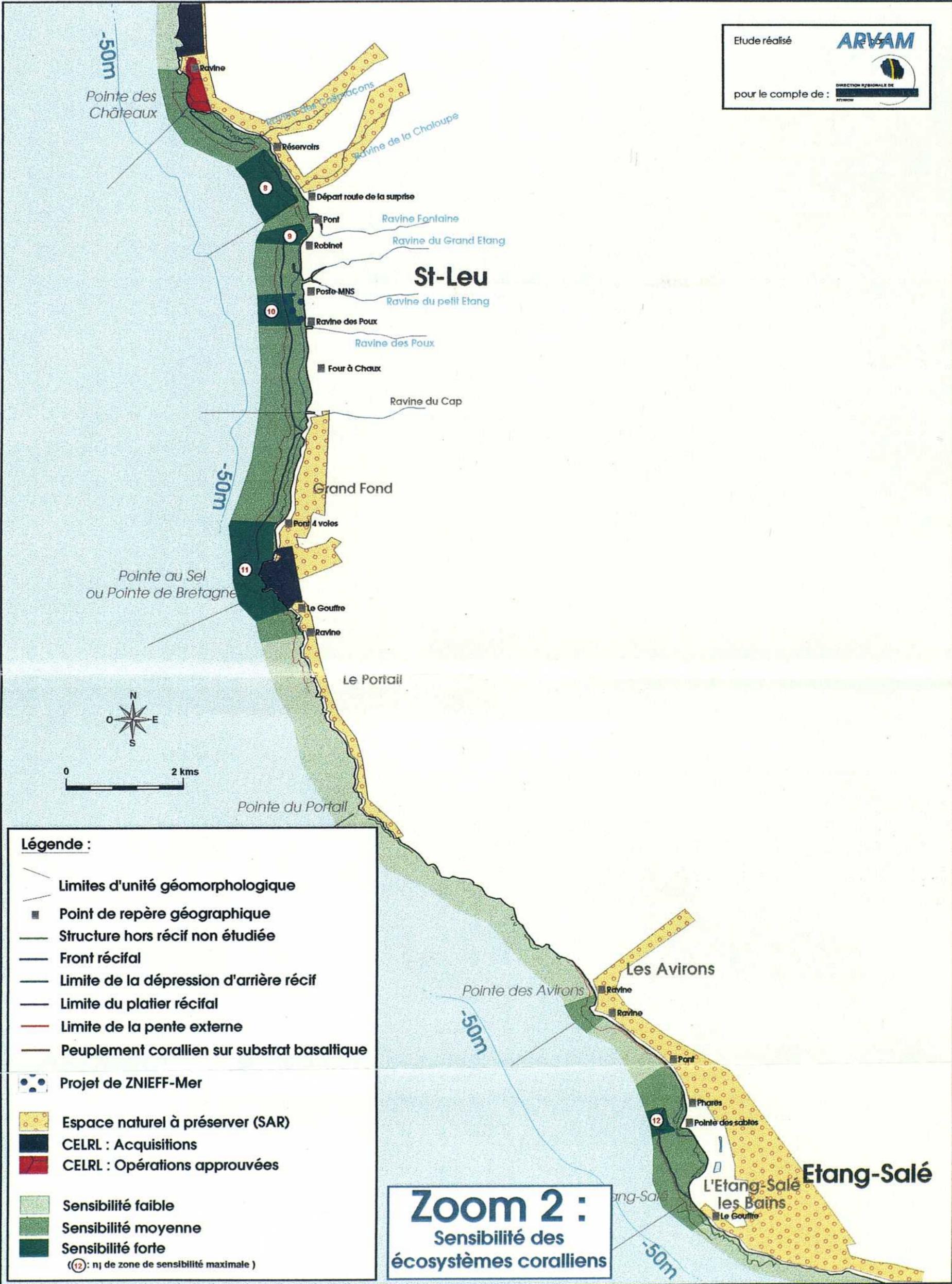
St-Gilles

La Saline

Légende :

- Limites d'unité géomorphologique
- Point de repère géographique
- Structure hors récif non étudiée
- Front récifal
- Limite de la dépression d'arrière récif
- Limite du platier récifal
- Limite de la pente externe
- Peuplement corallien sur substrat basaltique
- Projet de ZNIEFF-Mer
- Espace naturel à préserver (SAR)
- CELRL : Acquisitions
- CELRL : Opérations approuvées
- Sensibilité faible
- Sensibilité moyenne
- Sensibilité forte
- (12) : n1 de zone de sensibilité maximale

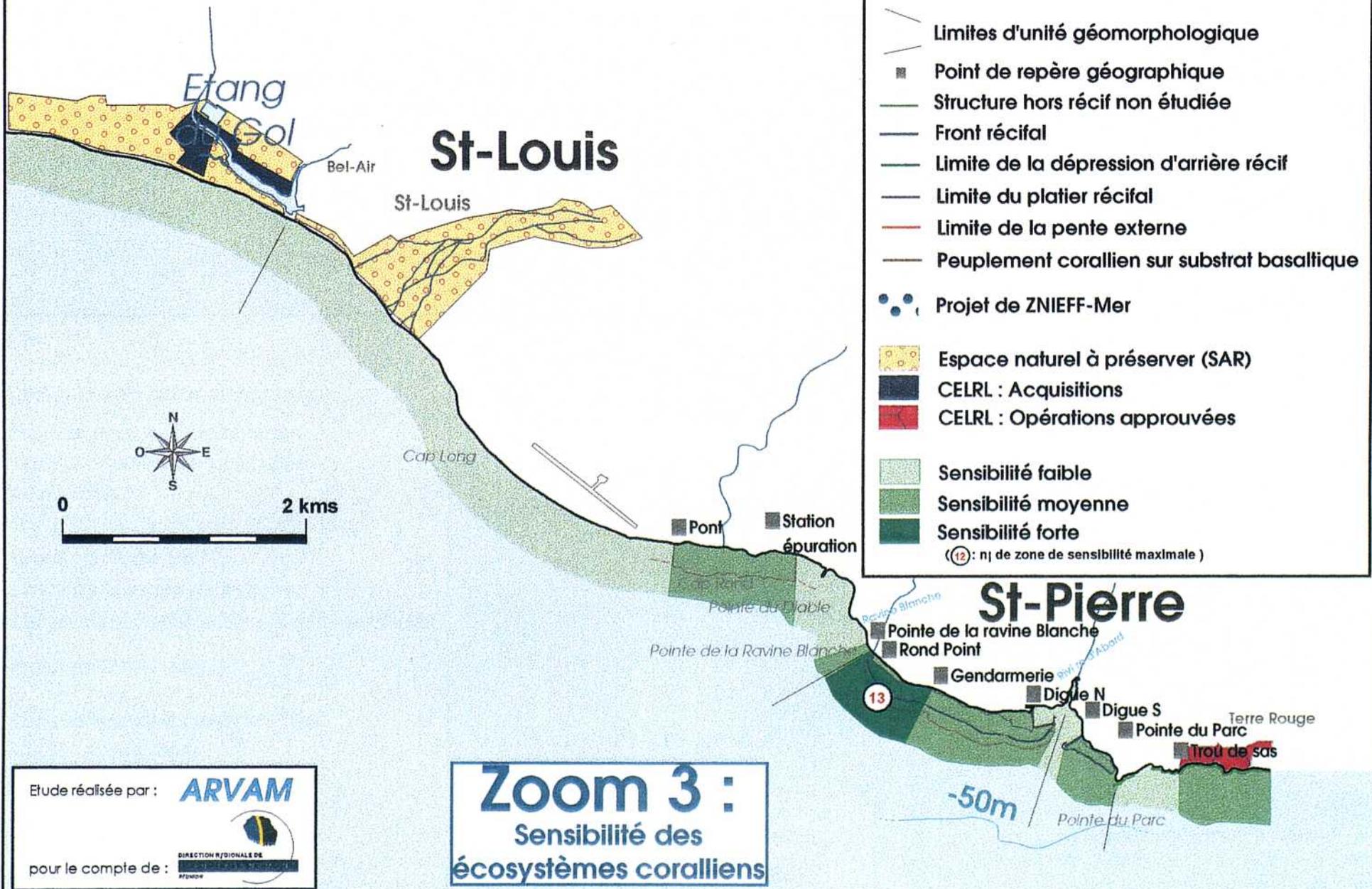
Zoom 1 :
Sensibilité des
écosystèmes coralliens



Légende :

- Limites d'unité géomorphologique
- Point de repère géographique
- Structure hors récif non étudiée
- Front récifal
- Limite de la dépression d'arrière récif
- Limite du platier récifal
- Limite de la pente externe
- Peuplement corallien sur substrat basaltique
- Projet de ZNIEFF-Mer
- Espace naturel à préserver (SAR)
- CELRL : Acquisitions
- CELRL : Opérations approuvées
- Sensibilité faible
- Sensibilité moyenne
- Sensibilité forte
- (12) : n1 de zone de sensibilité maximale

Zoom 2 :
 Sensibilité des
 écosystèmes coralliens



Légende :

- Limites d'unité géomorphologique
- Point de repère géographique
- Structure hors récif non étudiée
- Front récifal
- Limite de la dépression d'arrière récif
- Limite du platier récifal
- Limite de la pente externe
- Peuplement corallien sur substrat basaltique
- Projet de ZNIEFF-Mer
- Espace naturel à préserver (SAR)
- CELRL : Acquisitions
- CELRL : Opérations approuvées
- Sensibilité faible
- Sensibilité moyenne
- Sensibilité forte
- (12) : n° de zone de sensibilité maximale

Etude réalisée par : **ARVAM**

pour le compte de : **DIRECTION RÉGIONALE DE LA MER**

Zoom 3 :
Sensibilité des
écosystèmes coralliens

Etude réalisée par : **ARVAM**



pour le compte de : **DIRECTION REGIONALE DE**
MAYOTTE

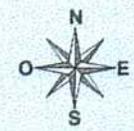
Grands Bois



Légende :

- Limites d'unité géomorphologique
- Point de repère géographique
- Structure hors récif non étudiée
- Front récifal
- Limite de la dépression d'arrière récif
- Limite du platier récifal
- Limite de la pente externe
- Peuplement corallien sur substrat basaltique
- Projet de ZNIEFF-Mer
- Espace naturel à préserver (SAR)
- CELRL : Acquisitions
- CELRL : Opérations approuvées
- Sensibilité faible
- Sensibilité moyenne
- Sensibilité forte
- (12) : n° de zone de sensibilité maximale

Zoom 4 : Sensibilité des écosystèmes coralliens



- un ensemble de 12 grandes zones présentant une sensibilité moyenne à faible et pouvant faire l'objet d'une protection minimale.

Remarque : Les points de repère à terre mentionnés sur les cartes correspondent à des repères géographiques simples, actuels et connus et qui sont utilisés par de nombreux usagers du milieu (scientifiques, pêcheurs,...). Ils sont donnés à titre indicatifs pour faciliter tout repérage ultérieur sur le terrain

3.6.3 - Description synthétique des zones de sensibilité maximale

Chacune des 16 zones de sensibilité maximale identifiée a fait l'objet d'une fiche de synthèse permettant de dégager les informations essentielles caractérisant la sensibilité écologique globale de ces zones jugées d'importance primordiale par les experts. Chaque fiche est construite à partir des fiches descriptives, précédemment établies pour chaque secteur.

La présentation de chaque zone de sensibilité 3 est faite selon le modèle suivant :

- tendance générale des « critères structuraux » déterminants (**métacritères**),
- présentation synthétique des principales caractéristiques environnementales du secteur sur la base de tous les critères déterminants retenus dans l'étude.

3.6.4 - Analyse

Le tableau ci-dessous indique les surfaces couvertes respectivement par les trois degrés de sensibilité. Le tout est rapporté à la zone d'étude (de la Baie de Saint-Paul à Manapany, soit une surface totale d'environ 383 km²), qui représente globalement environ 1/3 du littoral réunionnais.

degré de sensibilité	surface totale (km ²)	% de la zone étudiée
3 (fort)	69	18
2 (intermédiaire)	168	44
1 (moyen à faible)	146	38

Les estimations des surfaces sont réalisées entre le rivage et la bathymétrie approximative de -30m. L'imprécision liée à la position exacte de cette ligne bathymétrique (absence de carte de référence du SHOM) ne peut cependant que donner une "idée globale" des surfaces respectives des différents niveaux de protection : on estime l'erreur d'estimation à +/- 15 à 20% selon les zones.

Les zones de sensibilité 2 et 1 représentent plus de 80% du littoral de la zone d'étude. Les zones de sensibilité 3 (maximale) représentent environ 20% du littoral étudié, ce qui est très peu au regard de la richesse d'autres îles de la région.

4 - SYNTHÈSE - CONCLUSION

Cette étude aboutit à quatre grands types de résultats, qui seront utiles dans l'avenir, tant pour la concertation dans le cadre du projet de Réserve Naturelle des Lagons, que dans la gestion plus générale de l'espace littoral :

- > Une cartographie détaillée de l'ensemble des formations coralliennes du littoral Ouest et Sud, à l'échelle du 1/25.000^e. Un tel document pourra servir de base à tous travaux d'analyses cartographiques fines ou globales se référant aux lagons et aux récifs ;
- > Un bilan exhaustif des connaissances diagnostiques de l'état et la qualité des écosystèmes coralliens du littoral réunionnais. Ce travail permet de connaître de façon précise les secteurs manifestement sous-étudiés : il apparaît ainsi que les platiers coralliens ont fait l'objet presque partout d'études même ponctuelles, tandis que de nombreux secteurs hors récifs restent trop méconnus alors qu'ils représentent une part considérable du littoral Ouest et Sud et contribuent notablement à la richesse biologique et patrimoniale de l'île. Par ailleurs, sur les secteurs qui ont fait l'objet d'études, certaines sont anciennes et ponctuelles et nécessiteraient des mises jour, nécessaires à la qualité d'un diagnostic pertinent.
- > Une analyse comparée des différents secteurs étudiés dans la littérature, à l'aide d'une liste de critères descriptifs recensés et sélectionnés pour leur pertinence au contexte de la Réunion. Cette analyse comparée conduit, grâce à une méthode originale de semi-quantification, à la définition d'une grille de sensibilité (physique, écologique, patrimoniale) des écosystèmes récifaux ou hors récifs. Le gradient de sensibilité ainsi défini a une dimension relative : un secteur qualifié de « peu sensible » à la Réunion pourrait être qualifié « très sensible » en Méditerranée ou ailleurs (là où sa rareté le rendrait exceptionnel) ; par contre, la qualification de « très sensible » intègre généralement un caractère exceptionnel à l'échelle planétaire.
- > Une carte de typologie de la sensibilité du littoral Ouest et Sud, qui permet de localiser rapidement les secteurs les plus fragiles ou les plus précieux et d'en appréhender aisément l'ampleur. On notera que si le littoral réunionnais n'avait jamais subi aucune dégradation, la totalité du linéaire serait probablement classée en catégorie « très sensible ». La rareté des sites exceptionnels est un signal d'alarme pour leur préservation, mais constitue également un avantage en terme de gestion : moins de surface à protéger = plus d'espaces partageables par plus d'acteurs et usagers du littoral.

On rappelle que l'approche repose exclusivement sur des critères scientifiques traduisant la sensibilité écologique et patrimoniale du milieu marin et ses caractéristiques environnementales intrinsèques. Aucune notion d'usage ou d'impact anthropique n'a été prise en compte. Il s'agit d'une « photographie prospective » de la qualité des lagons de l'île.

Les résultats de ce travail devraient permettre aux gestionnaires et pouvoirs publics réunionnais de disposer d'un outil fonctionnel permettant d'intégrer la composante environnementale "sensibilité du milieu marin", aux différents projets d'aménagements littoraux et à la réglementation des activités côtières sur l'Ouest et le Sud de l'île. En effet, quelque soit le degré de sensibilité, il existe des facteurs de dégradation chroniques, liés à l'urbanisation littorale et à l'assainissement (facteurs indirects), ou aux usages et activités dans le milieu (facteurs directs), qui sont dommageables pour le milieu récifal et qu'il conviendra de circonscrire. La sensibilité spécifique de chaque secteur proposée dans cette étude pourra permettre de choisir les mesures à prendre pour limiter ou éliminer certains de ces facteurs et organiser une gestion intégrée de la zone côtière.]

En contribuant ainsi à la réflexion sur la vulnérabilité des milieux littoraux (capacité des milieux à supporter les usages et impacts anthropiques), ces résultats, apportés par le groupe « connaissance des écosystèmes marins », peuvent servir de base de réflexion aux autres groupes de travail pour l'élaboration d'un zonage consensuel des usages et activités, dans le cadre du projet de mise en réserve naturelle des lagons à proposer au Ministère de l'Environnement.

5 - BIBLIOGRAPHIE

La liste suivante regroupe l'ensemble des documents sélectionnés parmi une centaine consultés traitant du littoral Réunionnais. Ils ont notamment apporté toutes les informations nécessaires relatives à la sensibilité écologique des secteurs étudiés et ont permis de définir le choix des critères déterminants dans la mise en réserve naturelle.

- 1 **Dutrieux E., Quod J.P., Bigot L., Hoarau S. et Savelli A. 1995.** Sensibilité et vulnérabilité des milieux marins de l'île de la Réunion - Rapport final. Rapport ARVAM / IARE, pour le compte de la Direction Régionale de l'Environnement Réunion. 137 p.
- 2 **Delacroix P., Faure G., Guillaume M., Montaggioni L. et Troadec R. 1984-85.** Etude d'Environnement des baies de Saint-Paul et de la Possession. 52 p.
- 3 **Ribes S. 1987-88.** Ecologie des Récifs coralliens de la Réunion. Fiches pédagogiques du programme de sensibilisation à l'Environnement élaboré par la Région Réunion. 26 p.
- 4 **Troadec R. 1987-88.** Sensibilisation à l'Environnement récifal. Fiches pédagogiques du programme de sensibilisation à l'Environnement élaboré par la Région Réunion. 48 p.
- 5 **Letourneur Y. et Mespoulhe P. 1993.** Les récifs coralliens de la Réunion : synthèse des données scientifiques, délimitation des zones d'intérêt écologique et propositions de mesures de protection. 19 p.
- 6 **Naim O. et Cuet P. 1989.** Les platiers récifaux de l'île de la Réunion - Géomorphologie et peuplements benthiques - Physico-chimie des eaux - Rapport Lab. Ecologie marine - AUR. 303p.
- 7 **Schéma d'Aménagement Régional. 1995.** Rapport. 184 p.
- 8 **Chabanet P. 1994.** Etude des relations entre les peuplements benthiques et les peuplements ichtyologiques sur le complexe récifal de Saint-Gilles / La Saline - Thèse de Doctorat de spécialité. 263 p.
- 9 **Amanieu M., Naim O., Cuet P., Letourneur Y. et Chabanet P. 1995.** Les peuplements biologiques et ichtyologiques de l'écosystème récifal Réunionnais. 114 p.
- 10 **Bouchon C. et Bouchon Navaro Y. 1982.** Etude d'Environnement du lagon du récif de l'Hermitage - Rapport du centre Universitaire de la Réunion, Laboratoire de Biologie Marine. 33p.
- 11 **Naim O. 1988.** Bilan de santé des platiers récifaux à la Réunion - Le Journal de la Nature, Tome 1, n°1 : 69-74.
- 12 **Letourneur Y. 1992.** Dynamique des peuplements ichtyologiques des platiers récifaux de l'île de la Réunion - Thèse de Doctorat de spécialité. 244 p.

- 13 Inventaire des ZNIEFF en milieu marin d'Outre-Mer. 1997.**
- 14 Mespoulhé R. et Troadec R. 1994.** Suivi expérimental sur le nettoyage et la sauvegarde des plages balnéaires de la Réunion - Rapport pour le compte de la Cellule LOcale de l'Environnement. 80 p.
- 15 Conan J.Y., Cuet P., Faure G., Guillaume M., Halimi P. et Payri C. 1984-85.** Définition, origine et impact des pollutions sur le littoral marin Réunionnais. 31 p.
- 16 Turquet J., Bigot L. et Quod J.P. 1998.** Réaménagement des berges du front de mer et du port de St-Leu. Expertise biologique - Impact sur les fonds marins. Rapport ARVAM pour le compte du BCEOM Réunion. 31 p.
- 17 Gabrié C. 1989.** Etude de l'aménagement des milieux récifaux de l'île de la Réunion - Rapport réalisé pour le compte du Conseil Régional de la Réunion. 159 p.
- 18 Dutrieux E., Bigot L. et Quod J.P. 1996.** Aménagement du récif frangeant de l'Etang-Salé. Expertise biologique - Impact sur le milieu littoral et les fonds marins. Rapport IARE / ARVAM réalisé pour le compte de la municipalité de l'Etang-Salé. 50 p.
- 19 Quod J.P., Bigot L. et Dutrieux E. 1996.** Couverture aérienne des rivages à galets de l'île de la Réunion - Inventaire des fonds sous-marins rocheux, facteurs de vulnérabilité. Rapport ARVAM / IARE. 34 p.
- 20 Quod J.P. et Bigot L. 1996.** Les rejets urbains de la future station d'épuration intercommunale de Saint-Pierre / Le Tampon (île de la Réunion) - Description des fonds marins et analyse de l'impact. Rapport ARVAM / IARE réalisé pour le compte du CEREMHER. 14 p.
- 21 Bigot L. et Quod J.P. 1996.** Travaux d'aménagement de l'avant port de Saint-Pierre (île de la Réunion) - Expertise écologique et physico-chimique du milieu marin. Rapport réalisé par IARE / ARVAM pour le compte de la Municipalité de Saint-Pierre. 25 p.
- 22 Letourneur Y. 1995.** Le platier récifal de Grand-Bois (commune de Saint-Pierre, île de la Réunion) - Description des peuplements et évaluation de l'impact lié au réaménagement de la route nationale. Rapport réalisé par Neptune Services pour le compte de Envécom. 25 p.
- 23 Bigot L. et Quod J.P. 1996.** Etude de faisabilité sur la réalisation d'un ouvrage en mer en baie de Manapany Expertise biologique préalable. Rapport réalisé par ARVAM / IARE pour le compte de SOGREAH Réunion. 14 p.
- 24 Cuet P. et Naim O. 1992.** Analysis of a blatant reef flat degradation in La Reunion island (l'Etang-Sale fringing reef). Proceedings of the Seventh International Coral Reef Symposium, Guam, Vol 1 : 313-322.

- 25 Cuet P., Naim O., Faure G. et Conan J.Y. 1988.** Nutrient-rich groundwater impact on benthic communities of the Saline fringing reef (Reunion island, Indian Ocean) : preliminary results proc. Intern. Coral Reef Congr., Townsville, Australia.
- 26 Faure G. et Montaggioni L. 1970.** Le récif corallien de Saint-Pierre de la Réunion (Océan Indien) : géomorphologie et répartition des peuplements. Rec. Trav. Sta. Mar. Endoume, Fasc. Hors Sér., 10 : 271-284.
- 27 Faure G. 1982.** Recherche sur les peuplements de Scléactiniaires des récifs coralliens de l'archipel des Mascareignes (Océan Indien Occidental) - Thèse de doctorat de d'Etat, 2 vol. 206p.
- 28 Montaggioni L.F. 1978.** Recherches géologiques sur les complexes récifaux de l'archipel des Mascareignes (Océan Indien Occidental) - Thèse de doctorat d'état. 212 p.
- 29 Bouchon C. 1978.** Etude quantitative des peuplements à base de Scléactiniaires d'un récif frangeant de l'île de la Réunion (Océan Indien) - Thèse de doctorat 3ème cycle. 125 p.
- 30 Letourneur Y. 1991.** Modifications du peuplement de poissons du platier récifal de St-Pierre (île de la Réunion, Océan Indien) consécutives au passage du cyclone Firinga - Cybium, 15(2) : 159-170.

Autres :

BCEOM/IARE. 1994. Etude concertée à caractère scientifique, économique et juridique en vue de la création d'un parc marin sur les lagons et de la mise en place d'une structure opérationnelle de gestion - Rapport BCEOM/IARE pour le compte de Région Réunion, 95 p.

6 - ANNEXES

6.1 - Critères de sensibilité déterminants retenus pour l'étude

6.1.1 - Définitions générales

1/ Critères structuraux :

- **Critères abiotiques** : (critères de sensibilité relatifs aux caractéristiques géologiques, géographiques, de la structure d'une zone, mais également des conditions hydrodynamiques)

Géomorphologie : les critères de sensibilité relatifs à la géomorphologie permettent de resituer et de définir un milieu naturel dans son contexte géologique. La nature de son substrat, son exposition influent sur ses capacités de résistance à l'érosion, sa résistance aux facteurs de perturbations naturelles, et sur ses aptitudes à abriter des communautés biologiques originales...Un secteur littoral sera d'autant plus sensible qu'il a une géomorphologie originale (récif corallien), qu'il joue un rôle majeur dans la protection du littoral et que son niveau de confinement est élevé.

Hydrodynamisme / courantologie : la nature, l'orientation des flux dominants, l'intensité des houles conditionnent les milieux marins littoraux. En effet, les apports océaniques et leur renouvellement ont un rôle primordial dans la sensibilité écologique d'un secteur, et plus particulièrement sur les peuplements biologiques qui lui sont inféodés. Un secteur présente un niveau d'intérêt écologique d'autant plus sensible que les courants et les apports en eau de mer sont importants.

Hydrologie : la qualité des eaux d'un secteur littoral permet de détecter un déséquilibre éventuel du milieu, et par voie de conséquence d'évaluer l'impact sur l'écosystème marin. Elle nous informe également sur les conditions du milieu et sur la tolérance des communautés biologiques qui s'y développent (turbidité, matière en suspension,...). Elle permet finalement d'évaluer l'action des eaux de ruissellement et de la nappe phréatique sur les secteurs littoraux. Un secteur sera d'autant plus sensible que ses conditions hydrologiques ambiantes sont bonnes et pérennes.

- **Critères biotiques** : (critères de sensibilité biologique et écologique du milieu)

Ce sont les critères qui donnent le plus d'informations sur la sensibilité écologique d'un secteur. En effet, la richesse spécifique (nombre d'espèces), l'abondance (nombre d'individus ou de colonies pour les organismes coloniaux) des communautés biologiques, coralliennes, ichtyologiques,... sont directement liées à la sensibilité du milieu. Un secteur sera d'autant plus sensible que la richesse et l'abondance des organismes vivants qu'il abrite sont élevées. Cette sensibilité est multiple. Elle se traduit aussi bien par la présence même de ces organismes, que par l'intérêt esthétique qu'ils représentent, ou par l'information que telle ou telle espèce apporte sur les conditions écologiques du milieu ambiant (notion de bioindicateur de qualité ou de perturbation du milieu marin littoral),...

• *Critères patrimoniaux :*

La sensibilité d'un milieu peut également être exprimée par des arguments faisant appel à une notion patrimoniale. Cette notion s'inspire des mêmes concepts qu'en secteur terrestre, adaptés cependant au milieu marin et à ses spécificités. Dans le cadre de cette étude, des caractéristiques ou des critères plus spécifiques ont été pris en considération (non exhaustif) :

- la présence de structures géomorphologiques exceptionnelles et remarquables,
- la présence de populations marines remarquables,
- l'esthétique, la valeur paysagère des fonds sous-marins (tombants,...),
- l'intérêt archéologique de certains sites (ancres, épaves,...),
- les acquisitions ou les projets d'acquisition de zones littorales par le CELRL,
- les projets de ZNIEFF-Mer (Zones Naturelles d'Intérêt Floristique et Faunistique).

Dans la mesure du possible, la prise en considération des liens potentiels entre les secteurs présentant un intérêt particulier en mer et à terre a été réalisée. Dans ce contexte, les critères patrimoniaux peuvent être considérés comme déterminants dans une logique de continuité entre des secteurs littoraux terrestres et marins.

2/ *Critères fonctionnels :*

• *Critères de capacité de charge :* (capacité du milieu à subir des perturbations environnementales et à les intégrer à plus ou moins long terme)

Dans une certaine mesure, la sensibilité tient compte de la capacité de résistance / résilience du milieu et des peuplements aux facteurs de dégradation potentielle auxquels ils peuvent être soumis. Cette notion importante mais très subjective ("capacité de charge" du milieu vis à vis des facteurs d'agressions extérieurs), a été prise en considération de manière globale. Cependant, cette notion reste très relative et générale, car le niveau de "résistance" et les capacités de restructuration des biocénoses rencontrées sont extrêmement fluctuants d'une typologie de milieu à une autre (secteurs d'herbiers - secteurs à colonies coralliennes spécifiques), ou au sein d'une même entité de peuplement.

• *Critères de fonctionnement écologique :*

Le rôle écologique assuré par les Ecosystèmes littoraux est intimement lié à la notion de fonctions écologiques remplies par les différents organismes marins. La description et la compréhension du fonctionnement écologique d'un écosystème est le plus souvent complexe, et fait appel à de nombreux concepts liés aussi bien à la reproduction des espèces (secteurs de nurserie), qu'à leur alimentation, qu'à leur éthologie, ou au fonctionnement physique des Ecosystèmes (secteur de régulation hydrologique). Les zones littorales sont très souvent des abris naturels qu'exploitent les êtres vivants marins. Par conséquent, leur sensibilité est souvent très forte du point de vue du fonctionnement écologique. Un secteur sera d'autant plus sensible que les critères de fonctionnement écologique pris en considération sont nombreux ou qu'ils ont un rôle de base dans le fonctionnement de l'Ecosystème (secteur d'alimentation, de nurserie,...).

6.1.2 - Liste générale des critères déterminants retenus

1/ Les critères structuraux :

• Critères abiotiques :

Géomorphologie : (structure et organisation géologique)

- **type de la structure** : zone récifale corallienne sensu stricto (récif frangeant, plate-forme, banc récifal) ou hors récif (peuplement corallien sur substrat basaltique, falaises vives basaltiques, baie de comblement, sédiment meuble basaltique hétérogène, complexe alluvionnaire)
- **exposition du littoral** (influence de l'impact des houles)
- **géomorphologie de la structure** (configuration de la structure dans l'espace littoral)
- **originalité structurale** (présence de ravine, d'une passe, d'un déversoir, d'un étang littoral, d'une île, d'un relief sous-marin original, d'affleurements ou d'épandages basaltiques, de falaises, d'une transition typologique du milieu, absence de front récifal,...)
- **nature du substrat** : on distinguera 4 principaux types de milieux littoraux à la Réunion (corallien, substrat dur basaltique, à galets, sablo-vaseux)
- **rôle structurant** : la nature de la structure et des courants influe sur la stabilité du littoral (secteur d'érosion du littoral, secteur d'hypersédimentation, secteur de bioconstruction)

Hydrodynamisme / Courantologie : (mouvements des masses d'eau)

- **entrées d'eaux océaniques sur le platier récifal** (rôle dans le renouvellement des eaux dans le lagon)
- **présence de courants sagittaux** (courants littoraux "en flèche" perpendiculaires à la côte à l'origine de mouvements latéraux des masses d'eau de la côte vers le large)

Hydrologie : (caractéristiques physico-chimiques de l'eau)

- **percolations d'eaux douces souterraines** (sortie d'eaux issues de la nappe phréatique)
- **arrivées d'eaux douces superficielles** (ruissellement des eaux)
- **qualité physico-chimique des eaux** (salinité, turbidité, sels nutritifs,...)

• Critères biotiques :

- **richesse générique et abondance des communautés biologiques** (nombre global d'espèces et nombre d'individus des communautés biologiques)
- **richesse générique et abondance corallienne** (nombre d'espèces coralliennes et recouvrement par espèce) : relatif aux Madrépores (c'est à dire aux coraux durs constructeurs de récifs)
- **notion d'oasis biologique** (secteur biologiquement riche par rapport aux alentours)

- **notion de faciès** (le type de faciès abiotique; floristique ou faunistique caractérise une typologie de milieu. Elle est spécifique des conditions du milieu ambiant.
- **espèces caractéristiques ; bioindicatrices ; dominantes** (certaines espèces biologiques (coraux, poissons,...) se développent dans des conditions de milieu très particulières, et donnent donc des informations sur le type de milieu où elles sont implantées ou sur les conditions environnementales ambiantes)

• **Critères patrimoniaux :**

- **récif corallien = valeur patrimoniale forte** (par sa nature, la présence d'un récif corallien constitue un patrimoine exceptionnel car ce sont des structures originales à l'échelle planétaire, et parmi les plus performantes d'un point de vue biodiversité et productivité)
- **projet de ZNIEFF-Mer, acquisition (ou projet) par le CELRL (conservatoire du littoral)** : des projets de protection déjà existant, d'acquisition ou de classement en ZNIEFF sont des arguments supplémentaires prouvant l'intérêt que représente un site.
- **intérêt archéologique, esthétique** (relatif à la nature paysagère de certains secteurs sous-marins ou à la présence de structures archéologiques remarquables (épaves, ancres)
- **formation et/ou peuplements remarquables hors projet ZNIEFF** (intérêt écologique réel de certains secteurs n'ayant fait l'objet d'aucune protection particulière jusqu'à présent mais présentant cependant des caractéristiques remarquables de milieu)
- **importance pour le suivi scientifique** (présence de sites d'étude scientifique depuis plusieurs années permettant d'avoir une vision à long terme de l'évolution d'un secteur et de fournir des éléments de référence du point de vue de la gestion de secteurs maritimes : ce recul est essentiel dans une perspective de gestion à long terme des écosystèmes marins)

2/ **Les critères fonctionnels (descriptifs du fonctionnement écologique d'un secteur)**

• **Critères de capacité de charge :**

Fonction de régulation hydraulique : (recyclage et renouvellement des eaux)

- **auto-épuration des eaux** (critère relatif au piégeage particulaire sédimentaire, présence de déversoirs évacuant les eaux du lagon et assurant un "turn over" hydrologique, assimilation de substances par les organismes)
- **présence d'espèces bioconstructrices opportunistes** (la présence d'espèces susceptibles de se développer dans des secteurs soumis à des déséquilibres écologiques est révélatrice d'une certaine capacité du milieu à retrouver des conditions favorables à la recolonisation par d'autres espèces marines concurrentielles et opportunistes le plus souvent)

Fonction de protection du milieu :

- *résistance face à l'érosion du littoral* (fonction de protection physique assurée par certaines formations littorales) les bioconstructions coralliennes (récifs coralliens) protègent les plages contre l'action érosive de la houle

• *Critères de fonctionnement écologique :*

Fonction d'habitat : (cette notion fait appel à des rôles que peut jouer un milieu dans le développement des communautés biologiques)

- *zone de reproduction*
- *zone de ponte et/ou de nurserie*
- *zone d'alimentation*
- *zone de migration*

Structure trophique des communautés (la nature des liens trophiques entre espèces est souvent lié à l'état de dégradation d'un écosystème)

Fonction d'ordre écologique :

- *zone de productivité biologique* (secteur où il y a création de masse biologique)
- *zone de réserve biogénétique* (secteur où le brassage génétique entre individus permet la viabilité de l'espèce et où un secteur assure le rôle de pôle de dissémination larvaire)
- *zone de colonisation corallienne* (secteur de reprise de développement corallien suite à un épisode de dégradation par exemple)

Pérennité et capacité de régénération :

- *zone vierge ou dégradée* (un secteur peut réunir toutes les conditions environnementales caractéristiques d'un milieu ayant peu évolué et étant proche de son état originel, ou au contraire présenter des caractéristiques très différentes de celles originelles)
- *évolution par le passé* (au travers de témoignages, d'observations, de comparaison de données, une évaluation de l'évolution à long terme d'un secteur peut être effectuée)

6.2 - Fiches descriptives des 36 secteurs recensés

UNITE GEOMORPHOLOGIQUE 1 :

Zone 1.1 : Baie de Saint-Paul (de la Pointe de la Rivière des Galets au Cap La Houssaye) :

nombre de structures : 1

critères de sensibilité :

- structure de type "baie de comblement"
- exposition du littoral : N-NO
- originalité géomorphologique (type de baie unique, étang littoral)
- substrat sablo-vaseux (entre 0 et 50m de profondeur)
- affleurements basaltiques (profondeur > 50m)
- richesse générique des communautés biologiques moyenne sur les affleurements basaltiques, et faible entre 0 et 50m de profondeur
- intérêt archéologique (épaves)

Bibliographie : 1 ; 27 ; 28

UNITE GEOMORPHOLOGIQUE 2 :

Zone 2.1 : Cap La Houssaye :

nombre de structures : 2 (Pointe Barre à Mine et Pointe Milieu)

critères de sensibilité :

- structure de type banc récifal
- exposition du littoral : N-NO
- zone de transition typologique
- richesse générique des communautés biologiques forte
- notion d'oasis biologique
- richesse générique et abondance corallienne forte
- faciès faunistique de type pente externe
- zone de colonisation corallienne forte
- peuplements remarquables
- courants forts (vidange de la baie de Saint-Paul) par forte houle

Bibliographie : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 27 ; 28

UNITE GEOMORPHOLOGIQUE 2 (suite) :

Zone 2.2 : Cap La Houssaye - Rocher de chien :

nombre de structures : 1

critères de sensibilité :

- structure de type "peuplement corallien sur substrat basaltique"
- exposition du littoral : N-NO
- zone de transition typologique
- richesse générique des communautés biologiques forte
- notion d'oasis biologique

Bibliographie : 1 ; 3 ; 27 ; 28

Zone 2.3 : Cap Champagne (de l'embouchure de la ravine "eaux blanches" jusqu'à la Pointe Boucan Canot) :

nombre de structures : 1

critères de sensibilité :

- structure de type plate-forme récifale
- exposition du littoral : N-NO
- richesse générique des communautés biologiques forte
- zone de transition typologique
- notion d'oasis biologique (au niveau du "pain de sucre")
- intérêt esthétique (pente externe)
- érosion du littoral au Sud
- présence de 3 déversoirs

Bibliographie : 1 ; 3

UNITE GEOMORPHOLOGIQUE 3 :

Zone 3.1 : Boucan Canot (de la Pointe Boucan Canot au Cap Homard) :

nombre de structures : 2 ("tour de Boucan" ; "spot de surf")

critères de sensibilité :

- structure de type banc récifal
- exposition du littoral : N-NO
- zone de transition typologique
- richesse générique des communautés biologiques forte
- courant sagittal fort (courant de la plage de "Boucan")

Bibliographie : 1 ; 3

UNITE GEOMORPHOLOGIQUE 3 (suite) :

Zone 3.2 : Les Aigrettes (du Cap Homard à la Pointe des Aigrettes) :

nombre de structures : 1

critères de sensibilité :

- structure de type plate-forme récifale embryonnaire
- exposition du littoral : N-NO
- zone de transition typologique
- richesse générique des communautés biologiques forte
- richesse générique et abondance corallienne moyenne
- présence de 3 déversoirs
- intérêt esthétique (relief et peuplements remarquables) sur pente externe du Cap Homard
- érosion du littoral dans la partie Sud
- courants forts (présence de hauts fonds) au niveau de la Pointe

Bibliographie : 1 ; 3

UNITE GEOMORPHOLOGIQUE 4 :

Zone 4.1 : Grand Fond (de la Pointe des Aigrettes au port de Saint-Gilles) :

nombre de structures : 1 (prolongement de la structure 3.2)

critères de sensibilité :

- structure de type plate-forme récifale
- exposition du littoral : N-NO (partie N) et O-SO (partie S)
- passe de St-Gilles : richesse et abondance des communautés biologiques faible
- pente externe :
 - abondance corallienne faible (face au cimetière)
 - abondance corallienne moyenne
- platier récifal :
 - richesse générique des communautés biologiques forte
 - abondance corallienne forte
 - zone dégradée au Nord
- érosion du littoral forte (du Cimetière à Roche Noire et en zone médiane de Grand Fond)
- présence de 4 déversoirs (dont la passe dite du "Port")

Bibliographie : 3 ; 5

UNITE GEOMORPHOLOGIQUE 5 :

Zone 5.1 : Saint-Gilles Sud - Hermitage (du port de Saint-Gilles à Passe de l'Hermitage)

nombre de structures : 1

critères de sensibilité :

- structure de type récif frangeant
- exposition du littoral : O-NO (partie N) et O-SO (partie S)
- du port de Saint-Gilles à la maison du Préfet :
 - pente externe : abondance corallienne faible
 - platier récifal : zone dégradée, abondance corallienne faible, front récifal absent
 - hypersédimentation littorale (zone de fin de transit sédimentaire)
 - présence d'un déversoir
- de la maison du préfet à l'hôtel "le récif" :
 - platier récifal : peuplements remarquables rares (herbiers) sur le platier
abondance corallienne faible
richesse générique corallienne forte
espèces bioindicatrices de déséquilibre
percolations d'eaux douces fortes
arrivées d'eaux douces superficielles importantes
zone dégradée
 - pente externe : peuplements remarquables (« Roche au Préfet »)
- de l'hôtel "le récif" au Cap des Chameaux :
 - platier récifal : érosion de la plage moyenne
richesse générique corallienne forte
abondance corallienne forte
zone dégradée
présence d'un déversoir
- du Cap des Chameaux à la passe de l'Hermitage :
 - pente externe : abondance corallienne moyenne
 - platier récifal : abondance corallienne forte ; richesse générique corallienne moyenne
 - arrière récif : substrat favorable à la colonisation corallienne
abondance corallienne moyenne ; espèces bioindicatrices d'équilibre
qualité physico-chimique des eaux bonne
richesse générique ichtyologique forte (max de tous les platiers récifaux)
zone de nurserie
diminution de l'abondance et de la richesse générique des communautés biologiques entre 77 et 93, en augmentation depuis 93
érosion du littoral forte
- passe de l'hermitage :
 - zone interne littorale : abondance corallienne faible ; espèces bioindicatrices de déséquilibre
 - passe sensu stricto : abondance corallienne moyenne
richesse générique et abondance des communautés biologiques faible
dégradation des communautés biologiques depuis 89
percolations d'eaux douces souterraines fortes

Bibliographie : 1 ; 3 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 11 ; 12 ; 25 ; 27 ; 28

UNITE GEOMORPHOLOGIQUE 6 :

Zone 6.1 : La Saline (de la Passe de l'Hermitage à la Passe des Trois Bassins) :

nombre de structures : 1

critères de sensibilité :

- structure de type récif frangeant
- exposition du littoral : S-SO
- de la passe de l'Hermitage au "Club Méditerranée" :
 - platier récifal : zone dégradée ; potentiel de régénération biologique fort
richesse générique des communautés biologiques forte
percolations d'eaux douces souterraines fortes
espèces bioindicatrices de déséquilibre
intérêt esthétique (relief remarquable)
hypersédimentation (épandage biodétritique car déversoir)
présence d'un déversoir
- du "Club Méditerranée" à "Planch' Alizés" :
 - platier récifal : richesse générique et abondance des communautés biologiques forte
formations remarquables (richesse géomorphologique du relief)
houle à action frontale
présence d'un déversoir
- de "Planch' Alizés" à l'"APEP" :
 - platier récifal : espèces bioindicatrices de déséquilibre
importance pour le suivi scientifique
richesse générique des communautés biologiques faible
richesse générique corallienne moyenne
 - pente externe : richesse générique ichtyologique moyenne
richesse générique et abondance corallienne moyenne
intérêt esthétique (relief remarquable)
originalité géomorphologique : fausse passe
houle à action frontale
présence d'un déversoir
- de l'"APEP" au Nord de la Ravine Sèche (zone "Bouchon") :
 - platier récifal : richesse générique et abondance des communautés biologiques forte
richesse générique corallienne forte
importance pour le suivi scientifique
entrées d'eaux océaniques fortes ; houle à action frontale
présence d'un déversoir
- du Nord de la Ravine Sèche à Trou d'eau : houle à action frontale
 - platier récifal : zone dégradée ; présence de trois déversoirs
arrivées d'eaux douces superficielles fortes
percolations d'eaux douces souterraines fortes
richesse générique et abondance des communautés biologiques faible
richesse générique et abondance corallienne faible
 - pente externe : abondance corallienne moyenne (en augmentation depuis 79)
richesse générique corallienne moyenne (idem depuis 78)
érosion de la plage

Zone 6.1 : La Saline (suite) :

- zone du Camp Militaire :
 - platier récifal : richesse générique des communautés biologiques forte
richesse générique corallienne forte
abondance corallienne faible
percolations d'eaux douces souterraines fortes
 - houle à action frontale
 - affleurements basaltiques
- zone de la Passe des 3 Bassins :
 - richesse générique des communautés biologiques forte
 - richesse générique ichtyologique moyenne
 - houle à action frontale
 - projet de ZNIEFF sur la pente externe
 - houlographie forte
 - intérêt esthétique
 - qualité physico-chimique des eaux moyenne
 - richesse générique et abondance corallienne forte
 - zone de nurserie, d'alimentation
 - importance pour le suivi scientifique
 - espèces de poissons remarquables
 - formation remarquable

Bibliographie : 1 ; 3 ; 6 ; 7 ; 8 ; 11 ; 13 ; 14 ; 15 ; 24 ; 27 ; 28 ; 29

UNITE GEOMORPHOLOGIQUE 7 :

Zone 7.1 : La Souris Chaude (de la Passe des 3 Bassins à la Grande Ravine) :

nombre de structures : 1

critères de sensibilité :

- structure de type plate-forme récifale
- exposition du littoral : S-SO
- zone de transition typologique
- courants sagittaux forts
- affleurements basaltiques
- abondance et richesse des communautés biologiques
- forte sur la pente externe
- moyenne sur le platier
- intérêt esthétique (tombants)
- érosion littorale forte dans la partie Sud

Bibliographie : 1 ; 3

UNITE GEOMORPHOLOGIQUE 8 :

Zone 8.1 : Zone Sud de la Grande Ravine (de la passe de la Grande Ravine à la Pointe des Châteaux) :

nombre de structures : 1

critères de sensibilité :

- structure de type "peuplement corallien sur substrat basaltique"
- exposition du littoral : O
- originalité géomorphologique (falaises vives basaltiques)

Bibliographie : 1; 3

UNITE GEOMORPHOLOGIQUE 9 :

Zone 9.1 : Pointe des Châteaux (Pointe des Châteaux à Ravine des Colimaçons)

nombre de structures : 1

critères de sensibilité :

- structure de type plate-forme récifale
- exposition du littoral : S-SO
- richesse générique et abondance des communautés biologiques forte
- arrivées d'eaux douces superficielles (Ferme Corail)
- auto-épuration des eaux (assimilation par algues) (Ferme Corail)
- qualité physico-chimique des eaux moyenne
- espèces bioindicatrices de déséquilibre
- présence d'un déversoir au Nord et d'une passe au Sud
- abondance corallienne faible
- zone interne : galets basaltiques
- Pointe des Châteaux :
 - acquisition du littoral par le CELRL
 - intérêt esthétique
 - arrivées d'eaux douces superficielles fortes ; érosion faible

Bibliographie : 1 ; 3 ; 6 ; 15 ; 17

UNITE GEOMORPHOLOGIQUE 9 : (suite)

Zone 9.2 : Les Colimaçons (Ravine des Colimaçons à Ravine de la Chaloupe)

nombre de structures : 1

critères de sensibilité :

- structure de type plate-forme récifale
- exposition du littoral : SO
- courant sagittal fort
- présence de 2 passes (au N et au S)
- richesse générique et abondance des communautés biologiques forte
- platier récifal :
 - partie N : arrivée d'eaux douces superficielles fortes
abondance corallienne forte
 - partie S : abondance corallienne faible
qualité physico-chimique des eaux moyenne
- pente externe : abondance corallienne forte
richesse générique corallienne faible
hypersédimentation (et comblement) sporadique dans la passe Sud

Bibliographie : 1 ; 3 ; 6 ; 7 ; 16

Zone 9.3 : La Surprise (de la Ravine de la Chaloupe à la Ravine Fontaine) :

nombre de structures : 1

critères de sensibilité :

- structure de type plate-forme récifale
- exposition du littoral : O-SO
- courants sagittaux forts
- abondance et richesse générique corallienne forte
- abondance et richesse générique des communautés biologiques forte
- potentiel de colonisation corallienne fort
- originalité géomorphologique (structure encadrée par deux ravines)

Bibliographie : 3 ; 6

UNITE GEOMORPHOLOGIQUE 10 :

Zone 10.1 : St-Leu Ville (de la Ravine de la Fontaine à la Ravine du Cap) :

nombre de structures : 1

critères de sensibilité :

- structure de type récif frangeant
- exposition du littoral : O
- courant de passe fort
- percolations d'eaux douces souterraines fortes
- arrivées d'eaux douces superficielles fortes (buses+ravines)
- originalité géomorphologique : front récifal continu en face des ravines
- entre la Ravine de la Fontaine et la Ravine du Grand Etang :
 - percolations d'eaux douces souterraines fortes
 - présence d'une passe et de 3 déversoirs au Nord
 - colonies coralliennes remarquables (grande taille)
 - intérêt esthétique fort .
 - importance pour le suivi scientifique
 - abondance corallienne forte (pente externe, front récifal, platier)
- entre la Ravine du Grand Etang et la Ravine des Poux :
 - projet de ZNIEFF sur le platier récifal
 - qualité physico-chimique des eaux bonne
 - zone de productivité biologique forte, de réserve biogénétique
 - zone de nurserie
 - importance pour le suivi scientifique
 - zone de reprise de colonisation corallienne forte (actuelle et passée)
 - richesse générique des communautés biologiques forte
 - richesse et abondance corallienne forte sur le platier interne et la pente externe
 - richesse générique ichtyologique forte
 - espèces ichtyologiques bioindicatrices de déséquilibre
 - zone sud totalement dégradée
 - érosion du littoral
 - potentiel de colonisation corallienne fort (expériences)
- entre la Ravine des Poux et le niveau du Four à Chaux : abondance corallienne faible
- entre le niveau du Four à Chaux et la la Ravine du Cap :
 - platier interne (sauf au S du four à chaux) : richesse générique et abondance corallienne faible, platier externe et pente externe : richesse générique et abondance corallienne forte
 - percolation d'eaux douces souterraines (dans la zone entre le four à chaux et l'extrémité sud du récif)
 - arrivées d'eaux douces superficielles fortes
 - reprise de la colonisation corallienne faible (plus forte au N)
 - zone dégradée
 - affleurements basaltiques
 - qualité physico-chimique des eaux mauvaise
 - érosion du littoral

Bibliographie : 1 ; 3 ; 5 ; 6 ; 7 ; 13 ; 15 ; 16

UNITE GEOMORPHOLOGIQUE 11 :

Zone 11.1 : St-Leu Sud (de la Ravine du Cap à la Pointe au sel) :

nombre de structures : 1 (prolongement de la zone 10.1)

critères de sensibilité :

- structure de type plate-forme récifale
- exposition du littoral : O
- partie N : percolations d'eaux douces souterraines fortes ; présence de déversoirs courants sagittaux ; abondance corallienne faible
- La Pointe au Sel : acquisition par le CELRL ; intérêt esthétique (tombants) abondance et richesse générique corallienne forte (platier récifal) abondance et richesse générique ichthyologique forte percolations d'eaux douces souterraines fortes courants forts (car hauts fonds) au niveau de la Pointe affleurements basaltiques

Bibliographie : 1 ; 3 ; 6

UNITE GEOMORPHOLOGIQUE 12 :

Zone 12.1 : Le Portail (de la Pointe au Sel à la Pointe au portail) :

nombre de structures : 1

critères de sensibilité :

- structure de type "peuplement corallien sur substrat basaltique"
- exposition du littoral : SO
- originalité géomorphologique (falaises vives basaltiques, tunnels sous-marins, souffleurs)
- épandages basaltiques

Bibliographie : 1

UNITE GEOMORPHOLOGIQUE 13 :

Zone 13.1 : Les Avirons (de la Pointe du Portail à la Pointe des Avirons) :

nombre de structures : 8

critères de sensibilité :

- exposition du littoral : S-SO ; percolations d'eaux douces souterraines fortes
- structure de type "peuplement corallien sur substrat basaltique"
- substrat basaltique ; originalités géomorpho. (falaises basaltiques basses, criques ensablées à sable basaltique)

Bibliographie : 1

UNITE GEOMORPHOLOGIQUE 14 :

Zone 14.1 : Etang-Salé Plage (Nord de l'agglomération de l'Etang-Salé) :

nombre de structures : 1 ("la dalle")

critères de sensibilité :

- structure de type plate-forme récifale embryonnaire (au Sud)
- exposition du littoral : O-SO
- richesse générique corallienne faible
- richesse générique ichtyologique moyenne
- forte érosion de la plage (sable basaltique)

Bibliographie : 14

Zone 14.2 : Etang-Salé les Bains (extrémité Nord du front récifal à Pointe de 'Etang-Salé) :

nombre de structures : 1

critères de sensibilité :

- structure de type récif frangeant
- exposition du littoral : O-SO
- projet de ZNIEFF sur le platier récifal
- formations et peuplements remarquables hors ZNIEFF
- originalités géomorphologiques (passe au Nord ; épandages basaltiques au Sud)
- courant sagittal moyen au Sud
- courant de passe au Nord
- qualité physico-chimique des eaux moyenne
- zone de nurserie
- zone de forte productivité biologique et de réserve biogénétique
- formation remarquable : platier à "micro atolls" (de *Porites lutea*) unique (les plus exceptionnels sont près du chenal artificiel)
- abondance des communautés biologiques forte sur la corne Nord, sur le platier externe Nord et la pente externe Nord
- percolations d'eaux douces fortes dans la zone Sud du récif
- importance pour le suivi scientifique
- espèces bioindicatrices de déséquilibre à l'intérieur de la zone
- évolution par le passé :
 - de 1985 à 1987 : zone dégradée
 - en 1992 : mortalité corallienne très forte
 - depuis 1996 : reprise de la colonisation corallienne moyenne
- faciès dégradé sur le platier à l'O et à l'E
- hypersédimentation moyenne (témoignages) (ensablement ; sable provenant de la rivière Saint-Etienne)
- entrées d'eaux océaniques sur le platier récifal au Sud

Bibliographie : 1 ; 3 ; 5 ; 6 ; 13 ; 14 ; 18 ; 24

UNITE GEOMORPHOLOGIQUE 15 :

Zone 15.1 : Le "Gouffre"

nombre de structures : 1

critères de sensibilité :

- structure de type plate-forme basaltique
- exposition du littoral : S-SO
- originalité géomorphologique (tunnels et grottes sous-marines, souffleurs)

Bibliographie : 1 ; 3 ; 19

Zone 15. 2 : Le Gol (du Gouffre jusqu'à l'Etang du Gol) :

nombre de structures : 2

critères de sensibilité :

- structure de type "sédiments meubles basaltiques hétérogènes"
- exposition du littoral : S-SO
- substrat à galets basaltiques (et cordon littoral)
- originalité géomorphologique (Etang littoral)
- courants littoraux résultants vers le Nord

Bibliographie : 1

UNITE GEOMORPHOLOGIQUE 16 :

Zone 16. 1 : Cap Long :

nombre de structures : 1

critères de sensibilité :

- structure de type "complexe alluvionnaire"
- exposition du littoral : SO
- originalité géomorphologique (embouchure de la Rivière St-Etienne)

Bibliographie : 1 ; 19

Zone 16. 2 : Cap Rond :

nombre de structures : 1

critères de sensibilité :

- structure de type "peuplement corallien sur substrat basaltique"
- exposition du littoral : S
- richesse générique et abondance des communautés biologiques moyenne (profondeur > 12m)
- substrat basaltique (profondeur > 12m)
- zone de nurserie hors lagon (profondeur > 12m)

Bibliographie : 19 ; 20

UNITE GEOMORPHOLOGIQUE 16 : (suite)

Zone 16.3 : Pointe du Diable:

nombre de structures : 1

critères de sensibilité :

- structure de type "peuplement corallien sur substrat basaltique"
- exposition du littoral : S-SO

Bibliographie : 1 ; 19

UNITE GEOMORPHOLOGIQUE 17 :

Zone 17.1 : Pointe de la Ravine Blanche :

nombre de structures : 2

critères de sensibilité :

- structure de type "peuplement corallien sur substrat basaltique"
- exposition du littoral : SO

Bibliographie : Néant

Zone 17.2 : St-Pierre (de la Ravine Blanche à la Rivière d'Abord):

nombre de structures : 1

critères de sensibilité :

- structure de type récif frangeant
- exposition du littoral : S-SO
- présence de deux grands déversoirs (courants sagittaux)
- percolations d'eaux douces souterraines fortes ; arrivées d'eaux douces superficielles fortes
- qualité physico-chimique des eaux mauvaise (bas de plage)
- richesse générique ichtyologique faible
- richesse générique corallienne forte avant 1989 (cyclone Firinga)
- évolution dans le passé : avant 1989 : dégradé
de 1989 à 1990 : forte mortalité corallienne
depuis 1990 : reprise de la colonisation corallienne forte
- abondance corallienne forte sur le platier et la pente externe
- intérêt écologique hors ZNIEFF
- érosion des secteurs de plage
- originalité géomorphologique : épandage de larges blocs basaltiques
- intérêt esthétique (tombant à 30 m)
- zone des 40-50m face au port : formations remarquables (tombants)
intérêt archéologique (ancres, épaves)
- zone proche du port : Epi Jacob : abondance corallienne faible
Chenal : substrat sablo-vaseux
Terre-plein N : hypersédimentation forte (quand pluviométrie forte)

Bibliographie : 1 ; 3 ; 5 ; 6 ; 26 ; 30

UNITE GEOMORPHOLOGIQUE 18 :

Zone 18.1 : Terre Sainte (de la rive Sud de la Rivière d'Abord à la Pointe du Parc) :

nombre de structures : 1

critères de sensibilité :

- structure de type récif frangeant
- exposition du littoral : SO
- peuplements remarquables
- richesse générique et abondance des communautés biologiques faible
- espèces bioindicatrices de déséquilibre ; abondance corallienne faible
- érosion forte

Bibliographie : 1 ; 3 ; 14 ; 21

UNITE GEOMORPHOLOGIQUE 19 :

Zone 19.1 : La Cafrine (de la Pointe du Parc au Cap la Nage):

nombre de structures : 3 (de la Pointe du Parc à la Pointe du Gouffre ; de la Pointe du Gouffre à Bassin Dix-huit ; du bassin Dix-huit au Cap la Nage)

critères de sensibilité :

- structure de type falaises vives basaltiques
- exposition du littoral : S-SO
- substrat basaltique compact ; intérêt esthétique

Bibliographie : 1

Zone 19.2 : Grand Bois (du Cap de la Nage à la Ravine de l'Anse) :

nombre de structures : 1

critères de sensibilité :

- structure de type plate-forme récifale
- exposition du littoral : SO
- richesse générique, abondance des communautés biologiques forte sur le platier, surtout à l'E
- richesse générique corallienne forte
- réserve biogénétique
- intérêt esthétique à l'Est
- présence de déversoirs

Bibliographie : 1 ; 3 ; 22

UNITE GEOMORPHOLOGIQUE 20 :

Zone 20.1 : Grande Anse (de la Ravine de l'Anse au Piton de Grande Anse)

nombre de structures : 1

critères de sensibilité :

- structure de type banc récifal
- exposition du littoral : S-SO
- richesse générique des communautés biologiques forte
- présence de déversoirs

Bibliographie : 1 ; 3

UNITE GEOMORPHOLOGIQUE 21 :

Zone 21.1 : Petite Ile (du Piton Grande Anse à la Ravine de Petite Ile)

nombre de structures : 3 (du Cap Auguste au Cap Rond ; du Cap la Loi au Cap Jaune ; du Cap la Source au Cap du Fil)

critères de sensibilité :

- structure de type "peuplement corallien sur substrat basaltique"
- exposition du littoral : S-SO
- falaises vives basaltiques
- abondance des communautés biologiques forte (poissons)
- intérêt esthétique fort

Bibliographie : 1

Zone 21.2 : Ile Petite Ile

nombre de structures : 2 (SO et NE de l'île)

critères de sensibilité :

- structure de type "peuplement corallien sur substrat basaltique"
- exposition du littoral : S-SO
- falaises vives basaltiques
- abondance des communautés biologiques forte
- intérêt esthétique (tombants)
- zone de forte productivité biologique

Bibliographie : 1

UNITE GEOMORPHOLOGIQUE 22 :

Zone 22.1 : La Roche Blanche (De la Ravine de Petite Ile à la Ravine de Manapany) :

nombre de structures : 1

critères de sensibilité :

- structure de type falaises vives basaltiques
- exposition du littoral : S
- richesse générique des communautés biologiques forte
- intérêt esthétique (tombants)

Bibliographie : 1

Zone 22.2 : Manapany (de la Ravine Manapany au Grand Cap) :

nombre de structures : plusieurs îlots

critères de sensibilité :

- structure de type "peuplement corallien sur substrat basaltique"
- exposition du littoral : SO
- projet de ZNIEFF
- qualité physico-chimique des eaux bonne
- intérêt esthétique (tombants du Grand Cap)
- zone d'alimentation, de reproduction, de nurserie
- zone de forte productivité biologique
- richesse générique et abondance corallienne forte (Ouest grand Cap)
- affleurements basaltiques
- substrat basaltique compact
- richesse générique des communautés biologiques forte
- peuplements coralliens remarquables

Bibliographie : 1 ; 13 ; 23

Zone 22.3 : Cap Chevron (du Grand Cap au Cap Carosse) :

nombre de structures : plusieurs îlots

critères de sensibilité :

- structure de type "peuplement corallien sur substrat basaltique"
- exposition du littoral : SO
- qualité physico-chimique des eaux bonne
- intérêt esthétique (tombants)
- zone d'alimentation, de reproduction, de nurserie
- zone de forte productivité biologique
- richesse générique et abondance corallienne forte
- affleurements basaltiques
- substrat basaltique compact
- richesse générique des communautés biologiques forte
- peuplements coralliens remarquables

Bibliographie : 1 ; 13 ; 23

6.3 - Zones de sensibilité maximales proposées par le groupe d'experts

ST GILLES – Unité géomorphologique 1 :

ZONE 1 : du lieu dit “ le pain de sucre ” à la Pointe de Boucan Canot

Tendance générale traduite par les critères déterminants :

- biologique / écologique : forte
- hydrologique et géomorphologique : forte
- patrimoniale et fonctionnelle : moyenne et forte

Présentation de la zone :

Les communautés inféodées à ces formations récifales sont riches et abondantes. Elles sont notamment représentées par de nombreuses espèces Madréporiques (coraux durs bioconstructeurs de récifs) et ichtyologiques (poissons). De part sa position et sa richesse biologique, cette zone représente une véritable “ oasis de vie ”.

Cette structure de type plate-forme récifale présente un intérêt hydrologique et géomorphologique fort pour plusieurs raisons :

- C'est la première formation récifale structurée qui présente une zonation de type "arrière récif / platier récifal / pente externe". Elle constitue donc une zone de transition entre le complexe alluvionnaire de la baie de Saint-Paul, les affleurements rocheux du Cap La Houssaye, et le début des formations récifales proprement dites rencontrées sur le littoral ouest.
- La présence de plusieurs déversoirs permet un bon renouvellement des eaux des secteurs de platier récifaux frangeants.
- Enfin, elle présente un niveau d'exposition important au N-NO et reste donc particulièrement sensible à l'incidence des houles cycloniques.

D'un point de vue patrimonial et fonctionnel, cette zone représente une véritable “ oasis biologique ” (cf. caractéristiques biologiques). De plus, le secteur de la Pointe de Boucan Canot (lieu dit “ Tour de Boucan ”) est caractérisé par un intérêt esthétique remarquable des fonds marins, et abrite de ce fait de nombreux sites de plongée reconnus.

Enfin, cette zone est située au droit d'un secteur terrestre classé comme un espace littoral à préserver dans le cadre du Schéma d'Aménagement Régional (SAR).

ST GILLES – Unité géomorphologique 3 :

ZONE 2 : du lieu dit "Chemin étroit" (plage de Boucan) à la Pointe du Cap Homard

Tendance générale traduite par les critères déterminants :

- biologique / écologique : forte
- hydrologique et géomorphologique : forte
- patrimoniale et fonctionnelle : moyenne et forte

Présentation de la zone :

Cette zone est caractérisée par une bonne représentation globale des communautés biologiques inféodées aux formations récifales, bien que les espèces de coraux durs soient moyennement abondantes (diversité biologique élevée / abondance moyenne).

Cette structure de type plate-forme récifale (ou banc récifal), est encore située dans une zone de transition (entre les formations basaltiques du Cap Lahoussaye et les formations récifales de la Pointe du Cap Homard qui préfigurent des édifices coralliens structurés).

Elle est de plus exposée au N-NO, et reste donc particulièrement sensible à l'incidence des houles cycloniques. Elle est également marquée par la présence de courants sagittaux importants (perpendiculaires à la côte) qui assurent un bon renouvellement des eaux au niveau de trois secteurs de déversoirs.

Cette zone est de plus caractérisée par un intérêt esthétique et paysager remarquable du milieu sous-marin (grottes, tombants) et par la présence de peuplements remarquables, notamment au niveau de la pente externe du Cap Homard. Ceci confère à ce secteur un intérêt patrimonial non négligeable.

ST GILLES – Unité géomorphologique 4 :

ZONE 3 : du Village EDF au cimetière littoral

Tendance générale traduite par les critères déterminants :

- biologique / écologique : forte
- hydrologique et géomorphologique : forte
- patrimoniale et fonctionnelle : faible et moyenne

Présentation de la zone :

Cette zone est caractérisée par une richesse corallienne moyenne au niveau de la pente externe et forte sur le platier récifal. Ce platier abrite par ailleurs des communautés biologiques associées (poissons, Mollusques, ..) abondantes qui présentent actuellement un niveau de vitalité satisfaisant. Le nombre de communautés biologiques est également très important sur le platier récifal. L'intérêt biologique global de cette zone est par conséquent fort.

D'un point de vue hydrologique et géomorphologique l'intérêt de cette plate-forme récifale est important pour plusieurs raisons : Ce secteur récifal de taille conséquente est située dans une zone de transition (O-SO), où l'influence des houles change par rapport aux secteurs plus au Nord. Elle présente une exposition modérée, aussi bien aux houles cycloniques qu'aux houles australes, notamment dans sa partie Sud.

Par ailleurs, un bon renouvellement des eaux lagunaires est assuré par la présence de quatre déversoirs au niveau du platier récifal.

D'un point de vue patrimonial, l'intérêt de ce site peut globalement être considéré comme faible au regard des critères déterminants pris en considération (absence d'épaves, d'originalité biologique particulières, ...). Cependant, cette tendance globale doit être relativisée étant donné que cette zone fait partie intégrante d'un récif frangeant structuré, qui par définition et de manière générale, constitue un patrimoine et une richesse en tant que tel.

LA SALINE - Unité Géomorphologique 5

ZONE 4 : de la "Villa du préfet" au Village de Vacances (VVF)

Tendance générale traduite par les critères déterminants :

- biologique / écologique : forte
- hydrologique et géomorphologique : moyenne
- patrimoniale et fonctionnelle : moyenne

Présentation de la zone :

Cette zone est caractérisée par une diversité forte des espèces Madréporiques (coraux durs bioconstructeurs), bien que leur abondance soit relativement moyenne en terme de pourcentage de recouvrement du substrat. Le caractère assez exceptionnel lié à la richesse spécifique des peuplements coralliens sur les zones de platier récifal est renforcé par la présence d'herbiers de phanérogames marines très rares à La Réunion.

De plus, certains secteurs de pente externe localisés présentent une diversité corallienne et une abondance des populations ichtyologiques importantes (Roche au Préfet).

D'un point de vue hydrologique / courantologique, ce secteur du récif frangeant de La Saline exposé à l'O-NO, est relativement peu affecté par les houles cycloniques comparativement aux zones voisines.

De plus, cette zone est marquée par des arrivées d'eaux douces importantes issues notamment des eaux de ruissellement et de percolations de la nappe phréatique. Cette source de perturbation pour les zones récifales (observations de faciès de dégradation localisés) est probablement à l'origine du recouvrement moyen par les formes coralliennes bio-constructrices.

D'un point de vue fonctionnel, cette zone récifale particulière est par contre caractérisée par un potentiel de régénération très important des peuplements coralliens lui permettant de compenser régulièrement les dégradations (d'origines naturelles ou anthropiques) dont elle est victime.

LA SALINE - Unités Géomorphologiques 5 et 6

ZONES 5a et 5b : du lieu dit "3 Chameaux" au nord de la passe de l'Hermitage et du sud de la passe au Camping de la Saline (c'est-à-dire 2 zones de part et d'autre de la passe)

Tendance générale traduite par les critères déterminants :

- biologique / écologique : forte
- hydrologique et géomorphologique : forte
- patrimoniale et fonctionnelle : forte

Présentation de la zone :

La sensibilité biologique / écologique globale de ces zones est très forte : Ce secteur récifal possède un platier caractérisé par des peuplements ichtyologiques et coralliens diversifiés (sur le site des "trois chameaux" notamment). Les valeurs relatives, tant en terme de biodiversité spécifique, que d'abondance sont élevées comparativement à d'autres secteurs récifaux voisins. La zone des "trois Chameaux" constitue un site de référence de qualité pour La Réunion, aussi bien au niveau des zones de platier que des pentes externes associées, où les communautés biologiques sont également riches et abondantes. Les différentes études réalisées sur cette zone ont montré une diminution de la richesse biologique entre 1977 et 1993, suivie d'une reprise de croissance au cours de ces cinq dernières années : Ces zones comme la précédente, possèdent un potentiel de régénération important des communautés récifales face aux facteurs de perturbations environnementales chroniques ou ponctuelles. Elles sont également une zone de nurserie et d'alimentation pour de nombreuses espèces récifales.

D'un point de vue hydrologique et fonctionnel, ce secteur du récif frangeant est orienté au S-SO, et reste donc sous l'influence directe des houles australes, notamment au niveau de la corne du récif de La Saline et du secteur des "trois Chameaux". La présence d'une passe récifale génère une circulation des eaux lagunaires et océaniques fondamentale dans le fonctionnement hydrologique de l'ensemble du complexe récifal de St Gilles / La Saline. Des phénomènes importants d'érosion de plage ont été observés depuis plusieurs années, surtout au nord de la passe, témoignant d'une zone sensible du point de vue des mouvements sédimentaires littoraux.

D'un point de vue patrimonial cette zone est caractérisée par un intérêt esthétique remarquable, notamment au niveau des secteurs de pentes externes qui abritent des formations et des espèces coralliennes exceptionnelles qui traduisent un bon état général de cette zone récifale.

LA SALINE - Unité Géomorphologique 6

ZONE 6 : du sentier d'accès à la plage à la Ravine sèche

Tendance générale traduite par les critères déterminants :

- biologique / écologique : forte
- hydrologique et géomorphologique : forte
- patrimoniale et fonctionnelle : forte

Présentation de la zone :

Cette zone récifale est caractérisée par un intérêt biologique et écologique particulièrement fort. Le secteur du platier récifal présente une diversité et une abondance des peuplements coralliens élevées. De plus, les communautés biologiques associées aux formations récifales sont globalement riches (poissons, Mollusques, Echinodermes, ...).

D'un point de vue hydrologique et fonctionnel, ce secteur récifal de La Saline est orienté au S-SO, et reste donc sous l'influence de houles australes épisodiques. Les entrées d'eaux océaniques y sont importantes (houle à action frontale), ce qui favorise le renouvellement des eaux sur le platier récifal et assure une bonne oxygénation du milieu corallien et des peuplements constitutifs.

D'un point de vue géomorphologique, cette zone est caractérisée par d'importantes extensions du platier récifal compact à proximité du littoral (zone de massifs et pâtés coralliens) qui abritent des peuplements coralliens et ichtyologiques assez exceptionnels.

D'un point de vue patrimonial, cette zone est caractérisée par des formations coralliennes remarquables et originales en zone d'arrière récif (ou "de lagon"). De plus, de nombreuses études scientifiques sont effectuées depuis plusieurs années sur cette zone, permettant ainsi de réaliser un suivi régulier de cet écosystème récifal et d'en comprendre le fonctionnement.

LA SALINE - Unité Géomorphologique 6

ZONE 7 : du Camp Militaire à la Ravine des Trois Bassins

Tendance générale traduite par les critères déterminants :

- biologique / écologique : forte
- hydrologique et géomorphologique : moyenne et forte
- patrimoniale et fonctionnelle : forte

Présentation de la zone :

La sensibilité biologique de cette zone de platier récifal est forte. Il abrite un nombre important d'espèces coralliennes bioconstructrices et d'espèces récifales associées remarquables. Le secteur situé au nord de la Passe de Trois Bassins est marqué par une couverture corallienne remarquable aussi bien au niveau du platier récifal que sur les pentes externes associées. Les zones situées de part et d'autre de la passe sont caractérisées par des peuplements ichtyologiques assez exceptionnels, où sont représentées aussi bien des espèces récifales rares, que des espèces prédatrices de haut niveau trophique (effet de passe). Cette zone abrite plusieurs secteurs de nurserie et d'alimentation pour de nombreuses espèces ichtyologiques.

D'un point de vue géomorphologique et hydrologique, la partie la plus au sud du récif frangeant de La Saline est orientée au S-SO et reste donc directement soumise à l'influence des houles australes. La qualité des eaux est affectée par des arrivées d'eaux douces importantes liées aux percolations souterraines. Cependant, l'action frontale de la houle permet d'assurer d'importantes entrées d'eaux océaniques atténuant ces conditions hydrologiques ambiantes.

D'un point de vue fonctionnel, la proximité de la passe de Trois Bassins joue un rôle important lors des échanges hydrologiques entre le milieu océanique et lagonaire (phénomènes de vidange), ce qui assure un renouvellement régulier des eaux du complexe récifal en amont.

D'un point de vue patrimonial, cette zone présente un intérêt esthétique important des fonds marins lié notamment à la proximité de la passe (présence de tombants, relief marqué). Elle fait d'ailleurs déjà l'objet d'un projet de ZNIEFF Mer sur les secteurs de pente externe situés au nord de la passe.

ST LEU - COLIMACONS - Unité Géomorphologique 9

ZONE 8 : du lieu dit " la Cayenne " à la ravine de la Chaloupe

Tendance générale traduite par les critères déterminants :

- biologique / écologique : forte
- hydrologique et géomorphologique : moyenne
- patrimoniale et fonctionnelle : moyenne

Présentation de la zone :

Cette zone se caractérise par un platier récifal où la diversité et l'abondance des peuplements de "coraux durs" est forte. Il est également colonisé par de nombreuses autres communautés biologiques, et notamment par des espèces de coquillages (Mollusques Gastéropodes) assez exceptionnels. Les secteurs de pente externe révèlent en revanche une abondance considérable de peuplements coralliens marqués cependant par une diversité moyenne et la présence d'espèces caractéristiques de milieu hypersédimentaire (Poritidae, Faviidae).

D'un point de vue hydrologique, la plate-forme récifale des Colimaçons est orientée au SO, et reste sous l'influence de houles australes épisodiques. Les apports en eau douce par ruissellement y sont importants, notamment au niveau du platier littoral. Leur incidence sur les peuplements coralliens reste cependant tempérée par de forts courants sagittaux (perpendiculaires à la côte) qui assurent un bon renouvellement des eaux lagunaires.

D'un point de vue géomorphologique, les formations rencontrées sont des plates-formes récifales qui constituent des structures intermédiaires dans le processus d'édification des récifs frangeants structurés.

D'un point de vue fonctionnel et patrimonial, cette zone est globalement caractérisée par un potentiel de colonisation corallienne important, notamment par des espèces de coraux massifs (Poritidae, Faviidae) résistants à l'hypersédimentation terrigène. Elle présente de ce fait une totale originalité structurelle, très atypique dans la bioconstruction de cet édifice récifal (présence d'un platier compact à *Porites*).

ST LEU - Unité Géomorphologique 9

ZONE 9 : Corne Nord du récif de St Leu Ville (ravine La fontaine – spot de surf)

Tendance générale traduite par les critères déterminants :

- biologique / écologique : forte
- hydrologique et géomorphologique : forte
- patrimoniale et fonctionnelle : forte

Présentation de la zone :

Cette zone est caractérisée par une diversité et une abondance exceptionnelle des peuplements coralliens bioconstructeurs de récif (faciès à Acropores), notamment au niveau des secteurs de platier compact (zone de déferlement) et de pente externe de la corne récifale (spot de surf). La corne du récif de St Leu Ville est probablement une des zones de pente externe les plus riches en coraux durs actuellement rencontrées à La Réunion.

D'un point de vue géomorphologique, la structure particulière de la corne Nord orientée à l'O-SO (courbe) associé à une zone de passe, est à l'origine de la vague exceptionnelle de St Leu.

D'un point de vue hydrologique et fonctionnel, les apports d'eaux douces superficielles (ravines) et issus des percolations souterraines y sont forts et ont un impact considérable sur les zones de platier les plus proches du rivage. Ils restent cependant compensés par la présence de la passe Nord à fort débit, qui assure une vidange et un renouvellement régulier des eaux lagunaires.

D'un point de vue patrimonial, la corne Nord est caractérisée par une esthétique originale et unique à La Réunion . Elle abrite de plus, des peuplements coralliens remarquables par leur abondance qu'il conviendrait de préserver, et constitue un site de suivi scientifique depuis plusieurs années.

ST LEU - Unité Géomorphologique 10

ZONE 10 : du poste de secourisme MNS à la Ravine des Poux

Tendance générale traduite par les critères déterminants :

- biologique : forte
- hydrologique et géomorphologique : forte
- patrimoniale et fonctionnelle : forte

Présentation de la zone :

Ce secteur présente un intérêt biologique et écologique fort, marqué par une diversité corallienne exceptionnelle sur le platier récifal et la pente externe. Bien que l'abondance globale des peuplements puisse être qualifiée de moyenne, la reprise de la croissance corallienne actuelle est forte (suite à la mortalité engendrée par le cyclone Firinga). Les communautés biologiques inféodées aux formations coralliennes y sont abondantes, notamment au niveau des peuplements ichtyologiques.

D'un point de vue hydrologique et géomorphologique, cette zone du récif orientée à l'ouest et soumise à une l'action épisodique des houles australes. La qualité physico-chimique des eaux de ce secteur reste bonne malgré les apports importants d'eau douce occasionnés par les nombreuses ravines, ce qui suggère un bon renouvellement des eaux lagunaires au niveau des passes et déversoirs. De plus, la présence de plusieurs arrivées de ravines au niveau d'un écosystème corallien où le front récifal est continu est assez exceptionnelle. Elle constitue une originalité structurelle et géomorphologique comparativement à d'autres formations du même type où l'on observe couramment une discontinuité des formations coralliennes au niveau de passes situées au droit de ravines. Elle met en évidence les fortes potentialités bioconstructrices propres à cette zone récifale.

D'un point de vue fonctionnel, cette zone est caractérisée par une forte productivité biologique et un brassage génétique important des communautés coralliennes (zone de nurserie). Ces caractéristiques sont notamment à l'origine d'importantes capacités de régénération corallienne observées sur ce secteur. Elles sont d'ailleurs exploitées actuellement dans le cadre de suivis scientifiques pilotes (opérations de " bouturage corallien ").

D'un point de vue patrimonial, cette zone fait l'objet d'un projet de protection maritime (ZNIEFF-Mer) lié notamment aux originalités structurelles et fonctionnelles observées sur cette portion récifale. Elle fait par ailleurs l'objet d'un suivi scientifique important depuis plusieurs années sur ces différents thèmes.

ST LEU - Unité Géomorphologique 11

ZONE 11 : du restaurant “ La cabane au sel ” (pont de la 4 voies) – La pointe au sel – au lieu dit “ Le Gouffre ”

Tendance générale traduite par les critères déterminants :

- biologique : forte
- hydrologique et géomorphologique : forte
- patrimoniale et fonctionnelle : forte

Présentation de la zone :

Cette zone mixte abrite des formations récifales et basaltiques caractérisées par une diversité et une abondance corallienne fortes, notamment au niveau des différents tombants sous-marins présents au Nord et sur la Pointe au Sel elle-même. L'originalité de ce secteur est surtout lié à la présence de peuplements ichtyologiques remarquables (zone de passage), comportant notamment de nombreuses espèces de haut niveau trophique (grands prédateurs) d'intérêt halieutique et écologique fort (espèces pélagiques et sédentaires).

D'un point de vue géomorphologique, cette zone de transition typologique marque une continuité entre les formations de la plate-forme récifale de St Leu et des formations basaltiques rocheuses à forte colonisation par les organismes coralliens.

D'un point de vue hydrologique et fonctionnel, bien que soumise à d'importants apports d'eaux douces souterraines, cette zone de forte énergie hydrodynamique (cap rocheux) est soumise à de violents courants marins, notamment au niveau des hauts fonds situés au large de la Pointe (secteur du “ grand tombant ”). Globalement, cet important brassage hydrologique assure un renouvellement des eaux lagonaire satisfaisant au niveau des secteurs de platiers récifaux situés au Nord de la Pointe.

D'un point de vue patrimonial, le secteur de la Pointe au Sel est caractérisé par des peuplements originaux et présente un intérêt esthétique remarquable des fonds marins lié à la présence de nombreux tombants rocheux jusqu'à plus de 50 mètres de profondeur. Dans le cadre de la préservation de cette portion du littoral, la Pointe au Sel a été acquise le Conservatoire du Littoral.

ETANG SALE - Unité Géomorphologique 14

ZONE 12 : du lieu dit "le brisant" (spot de surf) à la Pointe des Sables

Tendance générale traduite par les critères déterminants :

- biologique / écologique : forte
- hydrologique et géomorphologique : forte
- patrimoniale et fonctionnelle : forte

Présentation de la zone :

D'un point de vue biologique, la "corne" Nord du récif de l'Etang-Salé est la zone la plus riche de cet écosystème récifal. Les communautés biologiques associées à ce secteur récifal sont diversifiées et abondantes (sur le platier récifal et la pente externe). Elles sont notamment représentées par de nombreuses espèces de coraux durs biobonstructeurs de récifs (Madréporaires), sur des surfaces importantes. Au sud de cette zone, le platier récifal abrite des peuplements coralliens remarquables (Poritidae) qui sont caractérisés par une vitesse de croissance exceptionnelle (records mondiaux).

D'un point de vue hydrologique et géomorphologique, ce secteur présente un intérêt important pour plusieurs raisons :

- la forme courbée de cette "corne" Nord représente une grande originalité géomorphologique et l'exposition O-SO de cette pointe récifale la place sous l'incidence directe des houles australes,
- ce secteur récifal est séparé de la plage par une passe artificielle où circule un courant violent qui assure un bon renouvellement des eaux des secteurs de platiers récifaux situés plus au Sud.

D'un point de vue patrimonial et fonctionnel, ce secteur est exceptionnel : il est caractérisé par des peuplements coralliens remarquables (à *Porites*) qui sont à l'origine de la création d'un platier anastomosé, qui constitue une formation corallienne **originale et unique à la Réunion**. De plus, cette zone abrite de nombreuses formes juvéniles et constitue une zone à forte productivité biologique. Ces différents constats sont à l'origine d'un projet de ZNIEFF-Mer sur ce secteur corallien exceptionnel.

ST PIERRE - Unité Géomorphologique 17

ZONE 13 : du Rond Point de la Ravine Blanche à la Gendarmerie

Tendance générale traduite par les critères déterminants :

- biologique / écologique : forte
- hydrologique et géomorphologique : forte
- patrimoniale et fonctionnelle : moyenne

Présentation de la zone :

D'un point de vue biologique / écologique, la partie Nord du récif frangeant de Saint-Pierre est la plus sensible du récif. Elle présente en effet une grande quantité de colonies coralliennes aussi bien sur le platier récifal que sur la pente externe. Les études réalisées sur ce secteur ont montré qu'avant 1989 (passage du cyclone Firinga), la diversité corallienne sur ce site était importante. Jusqu'en 1990, une forte mortalité corallienne a été observée sur la zone. Depuis 1990 on note une reprise de la colonisation corallienne importante.

Le récif frangeant de Saint-Pierre, orienté au S-SO, est particulièrement sensible à l'incidence de houles australes puissantes venant du Sud-Ouest. Il est le dernier récif frangeant structuré sensu stricto en allant vers le Sud, ce qui lui confère une importante spécificité géomorphologique.

D'un point de vue hydrologique, cette zone est caractérisée par de fortes arrivées d'eaux douces sur le platier récifal (eaux de ruissellement et percolations souterraines) qui constituent une nuisance pour les formations coralliennes. Elles restent cependant compensées par l'importance des entrées d'eaux océaniques apportées par les houles australes, fréquentes dans le Sud de l'île. En effet, ces eaux pénètrent largement sur le platier récifal de Saint-Pierre et assurent un renouvellement satisfaisant des eaux lagunaires.

D'un point de vue patrimonial, ce secteur présente un intérêt esthétique et paysager des fonds sous-marin important, notamment au niveau de la pente externe où l'on rencontre des tombants jusqu'à plus de 30 mètres de profondeur.

GRAND BOIS - Unité Géomorphologique 20

ZONE 14 : de la fin de la plage de Grande Anse au Cap Rond

Tendance générale traduite par les critères déterminants :

- biologique / écologique : forte
- hydrologique et géomorphologique : forte
- patrimoniale et fonctionnelle : moyenne

Présentation de la zone :

D'un point de vue biologique / écologique, cette zone présente un intérêt fort : les communautés biologiques inféodées à cette zone rocheuse "hors récif" sont riches et abondantes. Elles sont notamment représentées par de nombreuses colonies coralliennes (coraux durs) qui colonisent des substrats durs basaltiques, et par une faune associée originale et souvent caractéristique du Sud de l'île (poissons, mollusques, coraux mous,...). Ces fonds abritent par ailleurs des peuplements ichtyologiques remarquables et correspondent à des lieux de passage privilégiés pour de nombreuses espèces pélagiques.

Cette zone a un intérêt géomorphologique fort pour plusieurs raisons : c'est la première zone rocheuse hors "formations récifales sensu stricto" susceptible de faire l'objet d'une mise en protection maximale. Elle est caractérisée par une succession de caps rocheux (Pointe de Grande Anse, Cap Rond,...) qui constituent des formations géomorphologiques originales. D'importantes fonctions d'érosion littorales caractérisent les falaises basaltiques situées à l'interface terrestre et maritime. Cette zone est d'autant plus sensible qu'elle se trouve au droit d'un cap.

D'un point de vue hydrologique, cette zone est sensible à l'incidence des houles australes puissantes qui affectent le secteur Sud (exposition au S-SO). Elles ont un impact prépondérant, et limitent la constitution biocénotique des peuplements marins les plus littoraux.

PETITE ILE - Unité Géomorphologique 21

ZONE 15 : de la Ravine de Petite Ile au Cap Dévot

Tendance générale traduite par les critères déterminants :

- biologique / écologique : forte
- hydrologique et géomorphologique : forte
- patrimoniale et fonctionnelle : moyenne

Présentation de la zone :

D'un point de vue biologique / écologique, cette zone présente un intérêt fort : les communautés biologiques inféodées à cette zone sont globalement riches et abondantes. Elles sont notamment représentées par de nombreuses colonies coralliennes (Madréporaires) qui colonisent les substrats rocheux dans les secteurs les plus protégés (îles) et par une faune ichthyologique très importante, liée à la présence d'îlots et d'un relief original.

L'intérêt géomorphologique et hydrologique de cette zone est fort :

- la présence même de l'îlot de "Petite île" représente une originalité géomorphologique qui génère un relief sous-marin exceptionnel.
- Cette zone est orientée au S-SO et est donc très sensible à l'incidence des houles australes puissantes dans le Sud de l'île. Ces houles ont un fort impact sur ce littoral (érosion des falaises), mais permettent une bonne agitation du milieu et une qualité des eaux globalement satisfaisante.

L'intérêt patrimonial et fonctionnel de cette zone sont essentiellement liés à la présence d'un îlot (unique à la Réunion) et de nombreux affleurements basaltiques à l'origine d'un relief sous-marin exceptionnel (succession de tombants et de failles) qui constituent autant de niches écologiques potentielles pour les communautés biologiques. Cette zone est d'ailleurs caractérisée par une productivité biologique importante pour un secteur "hors récif corallien".

SAINT JOSEPH - Unité Géomorphologique 22

ZONE 16 : de la "piscine de Manapany (fin de la zone de baignade) au Cap Chevron

Tendance générale traduite par les critères déterminants :

- biologique / écologique : forte
- hydrologique et géomorphologique : forte
- patrimoniale et fonctionnelle : forte

Présentation de la zone :

L'intérêt biologique / écologique de cette zone est particulièrement fort. Elle est notamment caractérisée par un recouvrement corallien exceptionnel pour une zone "hors récif corallien". Le secteur situé à l'Ouest du Grand Cap de Manapany présente un taux de recouvrement par des coraux branchus (Acropores) supérieur à 100% de colonisation du substrat basaltique sous-jacent. Elle représente un lieu de reproduction pour de nombreuses espèces de poissons benthiques ou pélagiques et joue un rôle important de nurserie. Malheureusement, les peuplements ichtyologiques y sont assez peu représentés et semblent faire l'objet d'une importante pression environnementale. Cette zone est caractérisée par une productivité biologique importante pour un secteur "hors récif corallien".

L'intérêt hydrologique et géomorphologique de cette zone est important. Elle est caractérisée par une succession de caps rocheux (Grand Cap, Cap Chevron) et d'affleurements basaltiques qui engendrent un relief sous-marin exceptionnel, composé de zones protégées de l'action hydrodynamique, de tombants, de failles... L'orientation de cette zone au S-SO la rend très sensible à l'incidence des houles australes (puissantes dans ces secteurs) qui engendrent une forte agitation du milieu et le développement de peuplements spécifiques caractéristiques des zones du "Grand Sud". Ces houles ont également un impact important sur les phénomènes d'érosion des falaises basaltiques.

L'intérêt patrimonial et fonctionnel de ce secteur est fort : la structure originale de ce site (successions de caps, d'affleurements basaltiques, de failles,...) présente une esthétique paysagère des fonds sous-marins et une grande diversité de niches écologiques potentielles. Ces différents constats sont à l'origine d'un projet de ZNIEFF-Mer sur la zone du Grand Cap de Manapany les Bains.