



**IFRECOR**

Comité Local Martinique

# ETUDE DE FREQUENTATION DES SITES DE PLONGÉE DE LA MARTINIQUE



Sophie Brugneaux et Cendrine Carré

Septembre 2004



**Observatoire du Milieu Marin Martiniquais**

7, Avenue Condorcet 0596 39 42 16  
97200 Fort de France ommm@wanadoo.fr

|   |  |
|---|--|
| <b>Auteur(s)</b> : Brugneaux Sophie, Carré Cendrine   | <b>Réalisation</b> : OMMM<br><b>Financements</b> : Europe, Etat  |
| Avec l'aimable participation des membres de l'OMMM :<br>Mahieu Josiane, Renaudie Bernard, Juhel Laurent,<br>Delouche Gil, Pibot Alain.<br>Couverture : Laurent Juhel.   |  |
| <b>Nombre de pages</b> : 17 annexe(s) et planches<br>cartographiques : 26<br><b>Date</b> : septembre 2004   |  |
| <b>Titre</b> : Etude de la fréquentation des sites de plongée de Martinique   |  |
| <b>Projet</b> : Plan d'action IFRECOR 2004 / Réduire les effets des activités humaines  |  |
| <p>Résumé :</p> <p>On compte à l'heure actuelle plus de 159 000 plongées par an en Martinique. Elles sont majoritairement réparties sur le littoral de la côte caraïbe. A partir d'enquêtes menées au sein de chaque structure de plongée, cette étude évalue la fréquentation actuelle en nombre de bateaux, de jets d'ancre et de plongeurs, sur chaque site de plongée recensé.</p> <p>Ces éléments conduisent à proposer un plan pour la mise en place de structures d'amarrage par secteur ainsi qu'une limitation de la fréquentation sur les sites de plongées recevant plus de 6000 plongeurs par an.</p> |  |
| <b>Mots clés</b> : récifs coralliens, évaluation de la fréquentation sur les sites de plongée, activités sub-aquatiques, enquêtes.  | <p><b>Diffusion</b></p> <p><input checked="" type="radio"/> non limitée<br/> <input type="radio"/> limitée<br/> <input type="radio"/> confidentiel</p> |

**SOMMAIRE**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>CONTEXTE DE L'ETUDE - INTRODUCTION</b>                       | <b>5</b>  |
| <b>METHODOLOGIE</b>   | <b>5</b>  |
| <b>Les indicateurs de pression choisis</b>                      | <b>5</b>  |
| <b>Les enquêtes</b>   | <b>6</b>  |
| <b>RESULTATS</b>  | <b>6</b>  |
| <b>Localisation géographique</b>                                | <b>6</b>  |
| Les sites de plongées de Martinique                             | 6         |
| Les infrastructures d'amarrage existantes                       | 7         |
| <b>Evaluation de la fréquentation sur les sites de plongée</b>  | <b>10</b> |
| Evaluation de la fréquentation par les plongeurs                | 10        |
| Evaluation de la fréquentation par les bateaux                  | 10        |
| <b>DISCUSSION ET RECOMMANDATIONS</b>                            | <b>11</b> |
| <b>sur la fréquentation par les plongeurs</b>                   | <b>11</b> |
| Notion de seuil de fréquentation acceptable                     | 11        |
| Recommandations pour la gestion durable des sites de Martinique | 12        |
| <b>Sur les modalités de mise en place des corps morts</b>       | <b>13</b> |
| Localisation et nombre des corps morts à mettre en place        | 13        |
| Sur les conflits d'usage  | 14        |
| Sur les modalités de gestion des corps morts                    | 15        |
| Sur le type de corps morts                                      | 15        |

## *Remerciements*

*Un grand merci à l'ensemble des clubs de plongée pour leur concours à la réalisation de ce travail tant pour leur accueil que pour les informations qu'ils nous ont fournies. Gageons que cette étude apporte les éléments nécessaires à une gestion plus respectueuse de notre patrimoine marin.*

*Le Président de l'OMMM  
Bernard Renaudie*

---

## CONTEXTE DE L'ETUDE - INTRODUCTION

Les spécialistes des écosystèmes récifaux estiment que 80 % des récifs des Antilles sont dégradés (Bouchon, 1998). Les différents facteurs de dégradation affectant les récifs coralliens de Martinique sont nombreux, connus et mal évalués. Leur effet théorique est connu mais il est souvent très difficile d'identifier scientifiquement les activités qui en sont la cause car de nombreux facteurs agissent en synergie.

On peut distinguer trois types de facteurs de dégradation selon la nature de leur action sur le milieu récifal : les pollutions, les dégradations physiques et l'exploitation (OMMM, 2004).

Les activités nautiques et plus spécifiquement la plongée sous marine interviennent principalement de trois façons : Pollution par les hydrocarbures, dérangement des espèces, cassures par mouillage et impact direct des plongeurs.

Si les deux premiers impacts peuvent être à priori considérés comme négligeables (les pollutions locales sont majoritairement terrigènes en Martinique et le dérangement des espèces est tolérable en l'absence de comportement de nourrissage), les dégradations physiques causées par les cassures peuvent être très importantes. On classe donc cette activité dans les dégradations physiques.

En effet, l'ensemble de la communauté scientifique s'accorde à penser que l'activité de plongée sous marine peut avoir des impacts physiques non négligeables sur les écosystèmes coralliens.

La Martinique étant une destination prisée pour cette activité, il apparaissait urgent de quantifier le niveau d'exploitation des sites sous marins afin d'évaluer la pression exercée sur les récifs de Martinique.

Cette étude répond aux objectifs suivant :

- Recenser les sites de plongée sous marins fréquentés par les clubs de Martinique
- Identifier les structures d'amarrage existantes sur chacun des sites
- Estimer la fréquentation de chaque site de plongée
- Identifier les emplacements nécessitant la mise en place d'infrastructures d'amarrage
- Proposer des recommandations de gestion

---

## METHODOLOGIE

---

### LES INDICATEURS DE PRESSION CHOISIS

Compte tenu de la nature de l'impact causé par la plongée sous marine, nous avons choisi de quantifier les deux facteurs de dégradation physique impliqués par cette activité :

- Le facteur « bateau », c'est à dire le nombre de jet d'ancre effectué sur chaque site de plongée recensé par an

-Localisation des sites de plongée pour chaque structure (géoréférencement des corps mort ou des sites de mouillage).

-Estimation du nombre de jours de fréquentation par site et par semaine en haute et en basse saison d'activité. Selon la durée de ces deux saisons, le nombre de jet d'ancre a été extrapolé à l'année. Seule la fréquentation faisant appel au mouillage sauvage a été comptabilisée pour le calcul de du facteur bateau.

- Le facteur « plongeur », c'est à dire le nombre de plongeurs fréquentant chacun de ces sites par an

-Estimation du nombre de plongeurs par semaine pour chaque structure en haute et en basse saison d'activité. Afin d'évaluer le nombre de plongeurs allant sur chaque site par semaine, le nombre total de plongeurs par semaine et par structure a été affecté à chaque site au prorata de la fréquentation de chaque site par semaine. Selon la durée des deux saisons d'activité, ce nombre de plongeurs a été extrapolé à l'année pour chaque site.

L'ensemble de ces données ont été recueillies par enquête auprès des structures de plongée. Dans un soucis de confidentialité, elles sont présentées par site de plongée toutes structures confondues.

Ces deux facteurs sont utilisés comme indicateur de la pression subie par les fonds marins. Ils ne constituent pas une évaluation de l'impact de la plongée sous marine. En effet, l'impact réel dépend de nombreux paramètres (sensibilité du biotope, choix du site de mouillage, niveau de connaissance et de sensibilisation des pratiquants, niveau du plongeur etc....).

---

## LES ENQUETES

Toutes les structures en activité de plus de 3 mois ont été enquêtées (annexe1). Très désireux de participer à cette action, l'ensemble des responsables ont répondu aux questionnaires à l'exception de 3 structures (Atlantique Reef, sub diamond rock, CRESSMA). Ces résultats ne tiennent pas compte des plongeurs hors structure.

Les enquêtes ont été réalisées en entretien dans chaque structure, auprès des gérants ou des moniteurs de plongée.

Le questionnaire est présenté en annexe 2.

### *Remarques*

Notons d'une part la difficulté de conserver une liste des structures en activité à jour. En effet, le nombre de structures est variable d'une année sur l'autre. D'autre part, et en l'absence d'accès aux livres de plongée, la validité des informations recensées dépend de la volonté des structures à fournir des chiffres reflétant la réalité.

---

## RESULTATS

---

### LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

#### Les sites de plongées de Martinique

L'ensemble des sites de plongée est présenté dans le tableau de l'annexe 3 et ont été cartographiés (voir planches cartographiques 1 et 2).

On notera la difficulté de localiser avec exactitude chaque site, les pratiquants utilisant le plus souvent des amers ou des corps morts non géoréférencés. D'autre part, les noms des sites sont variables d'une structures à l'autre ou parfois n'ont pas de nom. Des recoupements d'informations ont donc été nécessaires.

Enfin, nombre de sites sont subdivisés en sous sites par les pratiquants (par exemple la lézarde 1, 2,3) en fonction du nombre de plongée différentes que l'on peut y effectuer. Le plus souvent, il s'agit de subdivisions liées à la présence de corps morts différents. Dans ce cas, nous avons effectué des regroupements dans un soucis d'efficacité (un seul site « la lézarde » muni de 3 corps morts nommés la lézarde 1,2,3 ).

Considérant ces regroupements, 93 sites de plongée ont été recensés sur la Martinique. On notera le net déséquilibre est-ouest lié aux conditions météorologiques souvent difficiles sur la côte atlantique.

## **Les infrastructures d'amarrage existantes**

### **Localisation des mouillages**

L'annexe 4 et les planches cartographiques 3 et 4 présentent l'ensemble des structures d'amarrage existantes sur les sites de plongée. Les détails technique concernant les corps morts de chaque site ainsi que leur profondeur de pose sont donnés dans l'annexe 5. On note qu'à l'exception des bouts d'amarrage prévus pour la visite des épaves de saint Pierre, il n'existe aucun corps morts utilisables sur l'ensemble de la côte Nord Caraïbe. Les restes de corps morts existants ne sont plus utilisés en raison de leur vétusté.

Le recensement des corps morts existants a également présenté des difficultés dans la mesure ou aucun n'a reçu d'Autorisation d'Occupation Temporaire. Ils ne sont donc pas géographiquement référencés ( y compris les épaves de Saint Pierre) quoique certains clubs aient entrepris d'en noter les positions. Chaque structure implante le type de corps mort qu'elle souhaite et à mesure des gérances successives des clubs ceux ci sont entretenus ou abandonnés, parfois retrouvés et utilisés par des structures concurrentes.

Les mouillages de plaisance ou de bateaux touristiques n'ont pas été pris en compte.

### **Les différents types de mouillage utilisés**

Trois types de mouillage sont actuellement utilisés en Martinique

#### **Les mouillages fixés aux colonies coralliennes**

Ceux ci constituent la majorité des mouillages existants. La chaîne de mouillage est directement attaché au substrat. Un pneu est parfois ajouté pour amortir les chocs lié à la houle sur le substrat (figure 1). Bien que les clubs de plongée soient conscients que ce procédé endommage la faune et flore fixées sur le substrat utilisé pour la fixation (roche colonisée ou colonie corallienne), ce procédé, dont l'impact est moindre que celui d'un jet d'ancre, est préféré au classique mouillage (gueuse) en raison de sa rapidité de pose et de son coût inférieur.

Notons que lorsque la chaîne de fixation est trop longue, elle peut aussi endommager les peuplements situés en périphérie de la fixation (figure 2)

Selon les sites, les flotteurs sont ou ne sont pas visibles en surface, voire sont absents pour des raison de vol ou de privatisation du corps mort.

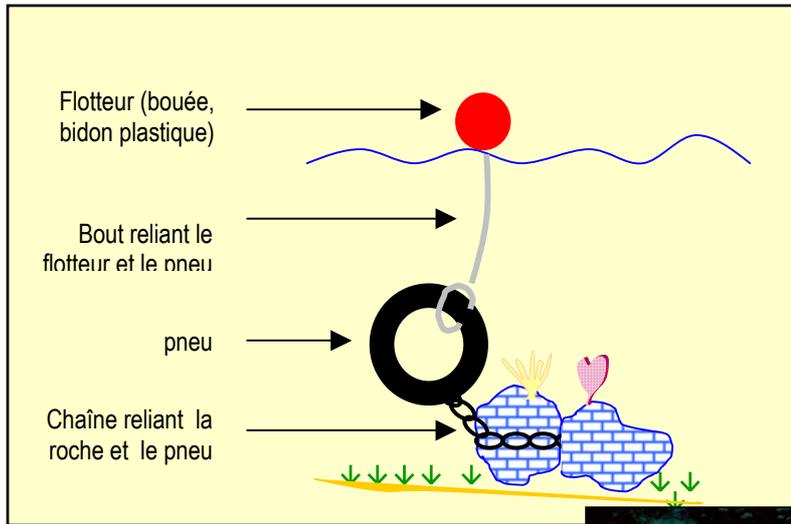


Figure 1- Schéma de mouillage sur enrochement

Figure 2 – Cassures causées par une chaîne de mouillage



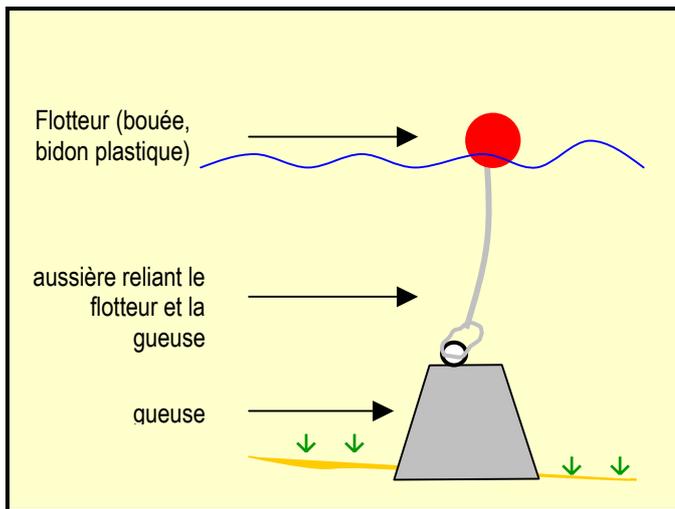
### Les mouillages fixés dans la roche



Figure 3- Mouillage avec piton  
Photo : Espace Plongée Martinique (Walter Wagnier)

Dix mouillages fixés dans la roche ont été mis en place conjointement par le Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres (CELRL) et la Direction de l'Environnement (DIREN) en 1998. Cette modalité de fixation est utilisée par les gestionnaires de la réserve marine de la Soufrière à Sainte Lucie (SMMA). Elle consiste en le scellement par de la résine époxy, dans le rocher, d'un anneau en acier inox (figure 3). Le bout d'amarrage est amarré à l'anneau et est relié à une bouée. Ce procédé, d'une grande solidité, évite l'utilisation de gueuses jugées inesthétiques et dont la pose est souvent délicate (Annexe 6).

Bien que les parties mobiles aient été coupées avant même l'inauguration des corps morts par vandalisme, les pitons inamovibles sont toujours utilisés par les clubs de plongée.



### Les gueuses

Actuellement, un seul club (plongée Caritan) pose des gueuses en ciment coulées dans des poubelles en plastique (figure 4).

Figure 4 – Schéma de mouillage avec gueuse en ciment

### **Les Autorisations d'Occupation Temporaire (AOT) du domaine public maritime**

Le décret du 14 mars 1962 codifié à l'article 28 du code des domaines stipule que :

« Nul ne peut, sans autorisation délivrée par l'autorité compétente, occuper une dépendance du domaine public national ou l'utiliser dans les limites excédant le droit d'usage qui appartient à tous. »

L'article 28 de la loi du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral est venu préciser ce principe général dans le cadre des autorisations temporaires spécifiques aux zones de mouillage et de plaisance. Le décret du 22 octobre 1991 en organise l'application.

Les démarches administratives liées à l'implantation de mouillages sont mal appréhendées par de nombreuses structures. Certaines n'ont pas connaissance de la procédure de demande d'A.O.T., d'autres sont également découragées par la complexité des procédures.

Quelques structures ont affirmé avoir effectué des démarches de régularisation auprès des services de la Direction Régionales des Affaires Maritimes, démarches restées sans suite.

### **Modalités actuelles de gestion des infrastructures d'amarrage**

On peut distinguer 3 zones selon les modalités de gestion des mouillages existants :

#### La zone Nord Caraïbe : de la Perle à la pointe des nègres

Aucun mouillage existant à l'exception des bouts positionnés à même les épaves. Ceux si ont été positionnés et sont entretenus par l'ensemble des clubs fréquentant cette zone.

Ces amarres n'étant pas dimensionnées pour les plus gros navires, notamment les bateaux de croisière, un projet de mise en place de mouillages est actuellement à l'étude dans la baie.

#### La zone Sud Caraïbe : de l'îlet Ramier au Diamant

On y distingue des mouillages d'initiative publique (les 10 corps mort posés par le CELRL) et des mouillages d'initiative privée (mis en place par quelques clubs fréquentant cette zone d'activité). Dans les deux cas, leur entretien est privé et les structures qui réalisent cet entretien ou qui les ont fixés se sont appropriées ces mouillages. Cette appropriation n'est cependant pas exclusive de toute utilisation par les structures concurrentes.

La plupart des bouées de signalisation sont absentes ou se trouvent sous la surface. La principale raison avancée est qu'elles sont régulièrement enlevées (par des pêcheurs ou des clubs de plongée concurrents). Une seconde raison pourrait être que les structures entretenant les mouillages apprécient peu qu'ils soient utilisés par des concurrents qui ne participent pas à leur maintenance, ce qui les conduit à les rendre moins accessibles.

#### La zone Sud : du Diamant à Sainte Anne

Tous les mouillages de cette zone d'activité ont été posés par les clubs de plongée. On observe également une appropriation des corps morts par les clubs qui les ont posé ainsi qu'un partage de leur utilisation.

Cependant, les bouées sont conservées en surface et aucun gérant de structure n'a rapporté de conflits au sein de la profession ou avec les pêcheurs.

#### La zone Atlantique :

Aucun corps morts.

---

## **EVALUATION DE LA FREQUENTATION SUR LES SITES DE PLONGEE**

### **Evaluation de la fréquentation par les plongeurs**

L'annexe 7 présente les calcul de fréquentation des sites de plongée par plongeurs et par an. Pour l'ensemble de la Martinique, on comptabilise environ 160 000 plongées par an. On note que les sites les plus fréquentés sont localisés sur la côte sud Caraïbe.

Le site le plus fréquenté est de loin le Cap Salomon qui comptabilise plus de 13 000 plongeurs par an.

### **Evaluation de la fréquentation par les bateaux**

L'annexe 8 présente la fréquentation par les bateaux de plongée, c'est à dire le nombre de fois que les ancres sont jetés par site et par an. De ce fait, la fréquentation des bateaux utilisant des corps morts n'a pas été comptabilisé.

On observe qu'aucun jet d'ancre n'a lieu sur la côte sud à partir du rocher du diamant. L'ensemble des clubs fréquentant cette zone, c'est à dire les clubs qui sont localisées entre le Diamant et Saint Anne utilisent les mouillages qu'ils ont posé.

A l'opposé, tous les sites de la Côte Nord Caraïbe font l'objet de jets d'ancre. Compte tenu de l'absence de structures d'amarrage, ce sont les sites les plus touchés. Certains reçoivent plus d'une ancre par jour comme c'est le cas du site le plus touché, le Cap Enragé Sud (374 jets d'ancre par an).

Ces sites sont fréquentés par les clubs présent sur cette zone et dans une moindre mesure par les clubs présents sur le sud Caraïbe.

Malgré la présence de mouillages sur la partir sud Caraïbe, on observe tout de même des jets d'ancre dans cette zone. Cela est du au fait que les bouées de ces mouillages sont soit absentes soit sous l'eau. Bien que les clubs fréquentant habituellement cette zone aient une bonne connaissance de leur position, ce n'est pas le cas des clubs provenant du nord Caraïbe. Cette mauvaise signalisation amène donc certains clubs à jeter l'ancre plutôt qu'à utiliser les mouillages existants.

---

## DISCUSSION ET RECOMMANDATIONS

---

### SUR LA FREQUENTATION PAR LES PLONGEURS

#### Notion de seuil de fréquentation acceptable

La pression exercée par les plongeurs est de nature physique. Elle est issue du contact entre le plongeur et les organismes benthiques (accrochage, piétinement, cassures par les palmes, écrasement des tissus par pression) et par la remise en suspension des sédiments (Hawkins et Roberts, 1992 in Davis et Tisdell, 1995). Tous les auteurs s'accordent à dire que cette pression est réelle et peut être très importante selon le comportement du plongeur.

Les conséquences de ces dégradations sont en premier lieu visuelles car elles atteignent la structure de la population (diminution de la taille des colonies et du recouvrement total en corail). De ce fait, c'est aussi l'attractivité du site même qui diminue.

Par contre la diversité spécifique des coraux et l'abondance relative des espèces ne sont pas affectées. D'autre part les cassures induisent une modification dans l'allocation d'énergie chez l'animal. Celle-ci sera dirigée vers la réparation des tissus endommagés au détriment d'autres fonctions (croissance, reproduction). Enfin, les tissus nécrosés sont susceptibles d'être colonisés par des algues dans les eaux enrichies en nutriments, comme c'est le cas en Martinique. Les effets à long terme peuvent donc atteindre le fonctionnement du récif dans son ensemble.

Le niveau des dommages causés sera également fonction de l'intensité de la fréquentation par les plongeurs, de l'influence d'autres pressions anthropiques, et de la vulnérabilité des espèces benthiques à cette pression.

En effet, comme l'ont démontré plusieurs études, les coraux de forme branchue et les gorgones de forme érigée sont les organismes les plus sensibles à la dégradation par les plongeurs. Leur dégradation est rapide et constitue la phase la plus importante de dégradation (Hawkins et Roberts, 1992). Dans une étude sur les récifs des îles vierges, Chadwick-Furman (1997) a montré que les dégâts observés sur des formes branchues (*Porites porites*) étaient nettement corrélés à l'intensité de la pression de plongée. Par contre les espèces massives montrent peu de détérioration. En effet, ces espèces ont un squelette plus dense et leur forme offre moins de prise aux pressions physiques de cet ordre. Les dommages observés sur les hydrocoralliaires (*Millepora complanata* ou *alcicornis*) sont par contre faiblement corrélés à l'intensité de la plongée sous marine.

Selon Chadwick-Furman, les dommages causés par la plongée sous marine sont « substantiels » dès que l'intensité de la pression atteint 500 plongées par an et par site. Ceci conduit l'auteur, à considérer les niveaux acceptables fixés dans d'autres études comme étant très sur estimés (par exemple le récif D'Eilat en Israël reçoit 200 000 plongeurs par an).

La question se pose donc de savoir à quel niveau de fréquentation fixer le seuil d'acceptabilité. Les études menées pour établir ces seuils sont pour la plupart réalisées au sein d'aires marines protégées et visent la fixation d'un seuil d'acceptabilité économique afin de maintenir la valeur patrimoniale de l'aire marine protégée (à partir de ce seuil le site perd de son attractivité donc de sa valeur marchande). Quelques études récentes ont permis de déterminer ponctuellement des seuils d'acceptabilité écologiques, c'est à dire la capacité de charge limite (nombre de plongées par an qu'un site peut supporter sans dommages irréversibles d'après Jameson, 1999 in Zakaï et Chadwick-Furman, 2002).

Dixon (1993) a développé un modèle assez simple montrant un développement linéaire entre la fréquentation et le stress qu'elle induit sur l'écosystème. Lorsque le comportement du plongeur est précautionneux, il diminue d'autant le dommage subi. Il établit le seuil acceptable à 4 à 6000 plongées par

an sur les sites de Bonaire (seuil à partir duquel le site perd de son attractivité en raison des dommages physiques et de la surpopulation de plongeurs).

Une étude récente menée par Schleyer et Tomalin (2000) sur les récifs sud africain propose un seuil d'acceptabilité écologique de 7 000 plongées par an et par site (seuil au delà duquel 10 % des dommages sont causés par les plongeurs). Ce seuil se rapproche du niveau proposé par Hawkins et Roberts en 1997 pour les récifs des Antilles néerlandaises soit entre 5 et 6000 plongeurs par an bien que ces études aient eu lieu dans des aires biogéographiques très différentes ( in Schleyer et Tomalin, 2000).

Ces résultats concernent des surfaces correspondant au linéaire qu'un plongeur effectue durant une plongée, ce linéaire à été évaluée à une distance comprise entre 100 et 260 mètres du point de mouillage par Dixon (in Davis et Tisdell, 1995).

Au regard de ces études et bien que les résultats obtenus soient dépendant de la vulnérabilité des espèces (notamment de la présence d'espèces branchues), nous proposons de conserver le seuil acceptable de fréquentation établi à Bonaire comme approche précautionneuse, c'est à dire entre 5000 et 6000 plongées par an et par site.

## **Recommandations pour la gestion durable des sites de Martinique**

---

### **Appliquer le seuil de fréquentation acceptable**

7 sites sous marins dépassent actuellement le seuil de 6000 plongées par an en Martinique :

- Les Jorasses (6610 plongées)
- Pointe de la Baleine (7935 plongées)
- Pointe Borgnesse (7170 plongées)
- Pointe de la Lézarde (7390 plongées)
- Pointe Burgos (8240 plongées)
- le Rocher du Diamant (8500 plongées)
- le Cap Salomon (13 220 plongées).

Deux de ces sites présentent des communautés coralliennes d'intérêt patrimonial, le Diamant (peuplement d'*Agaricidae*) et la Pointe Borgnesse (communauté corallienne bio-constructrice dominé par *Montastrea annularis*, *franksii* et *flaveolata*).

Nous recommandons que les structures de plongée soient encouragées à rediriger leur fréquentation vers des sites de plongée moins sollicités afin de diminuer la pression subie par ces sites.

Les autres sites étant peu vulnérables (absence de constructions récifales), nous recommandons que le niveau de fréquentation soit limité au niveau actuel à l'exception du Cap Salomon dont l'importance de la fréquentation justifie une réorientation de la pression de plongée vers d'autres sites.

D'autre part, nous souhaitons attirer l'attention sur le niveau de fréquentation du site dit de la « Grande Caye » sur la commune de Sainte Luce (4863 plongeurs). Eu égard à la qualité et la vulnérabilité du peuplement corallien de cette zone, il est souhaitable de limiter la fréquentation au niveau actuel.

### **Mieux former les plongeurs**

Les dommages causés par les plongeurs sous marins sont directement liés à leur entraînement et cet entraînement est issue de la formation donnée par les moniteurs. Un étude réalisée sur la grande barrière Australienne par Harriott (1997) a clairement montré que le nombre de dommages causé par les plongeurs diminuait sur les sites où les plongeurs avaient reçu un enseignement de sensibilisation fort.

De plus, ces dégâts sont causés par un nombre limité de plongeurs. Harriott (1997) et Rouphael (1995) ont montré que 70 % des dommages étaient causés par un très petit nombre de plongeurs (4 %). Améliorer les compétences (contrôle de la flottabilité, pas de coup de palmes) et sensibiliser (pas de contact avec les mains, pas de prélèvements) ces plongeurs est donc primordial et permettrait de réduire considérablement les dommages causés par cassure.

D'autre part, une très récente étude menée à Sainte Lucie (Barker et Roberts, 2004) a montré que cette sensibilisation doit, pour être efficace, être accompagnée d'une surveillance et d'une intervention sur les plongeurs durant la plongée. Le plongeur doit être interpellé lorsqu'il commet une maladresse.

Cet apprentissage et sensibilisation doivent être dispensés dans les clubs de plongée par les moniteurs.

Enfin, cette étude a également mis en évidence que les photographes sous marins étaient, de loin, les plongeurs les plus destructeurs.

---

## **SUR LES MODALITES DE MISE EN PLACE DES CORPS MORTS**

Les dégâts provoqués par une ancre de bateau dépendent, comme pour les plongeurs, de la nature du peuplement qui se trouve sur le site, du comportement du plongeur lorsqu'il jette l'ancre et lorsqu'il la remonte.

L'analyse de ce facteur est cependant absente de la littérature. En effet, il est bien évident que nul ne traite de l'existence de ce facteur puisque que dans la plupart des pays du monde où les fonds sont coralliens, les mouillages sauvages sont interdits. De ce fait, les capacités de charges présentées précédemment ne tiennent pas compte des dégâts causés par les ancres et d'autre part, il n'existe pas de capacité de charge pour les ancres des bateaux de plongée.

**Nous partons donc du principe que les mouillages sauvages ne doivent plus être tolérés en Martinique.**

### **Localisation et nombre des corps morts à mettre en place**

---

Concernant les modalités de gestion existantes ou les aménagements à mettre en place, on peut différencier trois zones :

#### **La zone nord Caraïbe**

Il n'existe aucun corps mort. Les jets d'ancres y sont donc les plus importants. Hormis pour les sites du Sous marin et de La Citadelle où tous les clubs ne jettent pas l'ancre et le site de la Perle où la profondeur ne permet pas de mouiller, le nombre de bateaux à fréquenter les sites correspond au nombre de jets d'ancre.

L'annexe 9 présente l'évaluation du nombre d'infrastructures nécessaires sur la zone Nord Caraïbe (calculé à partir du nombre de bateaux à fréquenter le site) et propose un ordre de priorité (calculé à partir du nombre de jet d'ancres que subit le site par an).

Compte tenu de la morphologie des petits fonds qui se trouvent sur cette côte (communauté corallienne non bioconstrutrice sur substrat rocheux alternant avec des zones de sable), la fragilité des biocénose est hétérogène y compris sur un même site de plongée. L'évitement des zones vivantes au moment du mouillage dépend donc du comportement précautionneux de la personne qui jette l'ancre. De ce fait, nous considérons que d'un point de vue strictement écologique, tous les sites de plongées de ce secteur sont de même sensibilité.

En deçà de 1 bateau, nous préconisons l'implantation de un corps mort. Pour une fréquentation allant de 1 à 2 bateaux par jour, et dans la mesure où deux rotations sont réalisées par jour, nous préconisons 1 à 2 corps morts.

### **La zone sud caraïbe**

L'analyse du tableau présenté en annexe 10 montre que presque tous les sites fréquentés sont munis de corps morts à l'exception de 3 sites dont le degré de fréquentation est inférieur à 10 % par jour (soit moins d'un jour sur 10).

D'autre part, le nombre de mouillages déjà existants sur tous ces sites dépasse les besoins en amarrages.

Néanmoins, on observe des jets d'ancre importants et notamment sur le site du Cap Salomon qui fait déjà l'objet d'une fréquentation intense par les plongeurs eux mêmes.

Comme dit précédemment ceci vient d'un manque de signalisation. Il faut donc officialiser la position des mouillages existants en communiquant à l'ensemble des clubs leur position ou en plaçant des flotteurs de façon bien visible.

Cette question nous ramène aux conflits d'usage qui sera traité dans le point suivant.

### **La zone Sud**

L'analyse du tableau présenté en annexe 11 montre que tous les sites de plongée de ce secteur sont déjà pourvus de corps morts. D'autre part, l'exception du site « Le Diamant », aucun site de plongée ne fait l'objet de jet d'ancre. En effet, les bouées d'amarrage sont nettement visibles sur les sites de ce secteur à l'exception du « Diamant » où les bouées se trouvent sous la surface. De la même manière que pour le secteur sud Caraïbe, il semble que le défaut de signalisation des bouées d'amarrage amène les structures provenant d'autres secteurs à jeter l'ancre.

### **La zone atlantique**

Comme le montre l'annexe 10, aucun bateau ne fréquentent les sites du nord (à défaut d'informations concernant le club Atlantique Reef). Aucune infrastructure n'est donc actuellement nécessaire.

Cependant, dans la mesure où les sites du Sud de la Martinique deviennent très fréquentés, il est probable que cette côte attire de plus en plus de plongeurs durant les fenêtres météorologiques calmes de la période cyclonique. La fréquentation de cette côte devra donc être suivie afin d'évaluer la nécessité de mettre en place des mouillages.

### **Sur les conflits d'usage**

---

Deux conflits d'usage ont été rapporté lors des entretiens avec les structures du secteur Sud Caraïbe.

#### **Le conflit pêcheur-plongeur**

Ce conflit pourrait expliquer en partie la disparition des flotteurs de mouillage dans la zone sud Caraïbe ou leur maintien en sub-surface.

En effet, on peut avancer l'hypothèse que les mouillages gênent le maniement de certains engins, comme ce pourrait être le cas de la senne de plage. L'arrachage des flotteurs de mouillage pourrait donc être une manifestation du mécontentement des pêcheurs.

Cependant, cet engin nécessite d'être tiré d'une plage sur un fonds meuble. Hors les sites de mouillage sont rarement localisés en face des plages mais plutôt le long des pointes rocheuses. De ce fait, la gêne occasionnée par la pratique de la plongée est très localisée.

La question de la répartition de l'espace se posera cependant pour choisir les emplacements de pose de mouillage dans la zone Nord Caraïbe où les sites de mouillage sont parfois devant les plages. Ces sites devront être choisis en accord avec les pêcheurs locaux pour ne pas gêner leurs pratiques.

Cela étant, l'expérience a montré qu'un choix concerté des sites de pose, comme pour les dix mouillages posés par le CELRL en 1998, n'était pas toujours suffisant pour éviter le vandalisme.

Enfin, il est possible que l'ouverture des casiers de pêche par certains plongeurs soit une pratique persistante.

Nous rappelons que la pêche est une activité légale et réglementée, que les plongeurs n'ont pas de pouvoir de police pour faire appliquer cette réglementation.

Un rappel de la réglementation en vigueur et des procédures de contrôle du respect de cette réglementation est donc souhaitable dans les clubs de plongée.

Notons qu'aucun conflit n'a été rapporté dans la zone Sud, où pourtant les flotteurs des corps morts sont apparents.

### **Le conflit plongeur-plongeur**

La compétition pour l'espace est très importante dans le secteur Sud Caraïbe où l'on recense 10 clubs de plongée entre les Trois Ilets et les Anses d'Arlet. Il n'est pas exclue que cette compétition soit également à l'origine du maintien des bouées sous la surface.

### **Sur les modalités de gestion des corps morts**

Au sein de la communautés des plongeurs, des conflits relatifs à l'entretien des mouillages ont été rapportés. Ce conflit n'a été évoqué que dans la zone Sud Caraïbe. Tous les clubs n'entretenant pas les mouillages, ceux qui les entretiennent (à fortiori lorsqu'ils les ont posé) se les approprient et en résulte parfois des conflits d'occupation. De nombreux clubs de cette zone souhaiteraient que des corps morts publics soient posés et que la gestion de ces corps ne soit plus privée. Cette demande a également été exprimée dans la zone Nord Caraïbe.

Dans la mesure où des infrastructures publiques seraient posées, plusieurs solutions peuvent être envisagées en matière de gestion et d'entretien. Par exemple :

- L'entretien peut être confié à une association de clubs de plongée ou à une entreprise privée selon un cahier des charges précis. Le financement de l'entretien pourrait être réalisé par les clubs de plongée au prorata de leur capacité bateau (nombre de place à bord).
- Chaque club se voit confier un nombre de corps morts au prorata de sa capacité bateau et est responsable de son entretien selon un cahier des charges précis.

### **Sur le type de corps morts**

Suite aux discussions relatives aux infrastructures à mettre en place, nous pouvons proposer les éléments suivants :

- Le flotteur doit être personnalisé de façon à rendre toute autre utilisation difficile (au couleur du pavillon alpha par exemple)
- La fixation au fonds peut se faire de manière différente selon la nature du fonds :
  - à un anneau inox fixé dans la roche. Ce type de fixation, solide et esthétique, est techniquement appréciée des professionnels.
  - à une gueuse en béton pour les fonds meubles

- Remplacement de l'aussière reliant la fixation et le flotteur par une chaîne sous la surface afin d'éviter la coupure de l'aussière. Un flotteur intermédiaire peut maintenir la chaîne en sustentation pour éviter qu'elle n'endommage le fonds. La chaîne sera soudée au flotteur et à la fixation au fonds (pas de nœud ni de manille) pour éviter le prélèvement du flotteur.

Ces pistes de réflexion devront être complétées par une étude technique afin de choisir les types de corps mort appropriés en fonction du substrat ainsi que leurs dimensionnements.

## **Bibliographie**

Barker.HL, Roberts, 2004. Scuba diver behavior and the management of diving impacts on coral reefs. *Biological conservation* 120 (2004) 481-489.

Hawkins JP et Roberts CM, 1992. Effects of recreational scuba diving, on fore reef slope communities of coral reefs. *Biological conservation*, (62) 171-8.

Hawkins JP et Roberts CM, 1997. Estimating the carrying capacity of coral reefs for scuba diving. *Proc 8<sup>th</sup> Coral Reef Sym 2*: 1923-1926.

Davis D, Tisdell C, 1995. Recreational scuba diving and carrying capacity in marine protected areas. *Ocean and Coastal Management*, vol 26,N°1, pp.19-40.

Zakai D, Chadwick-Furman N, 2002. Impacts of intensive recreational diving on reef corals at Eilat, northern Red Sea. *Biological Conservation* (105), 179-187p.

Chadwick-Furman N, 1997. Effects of scuba diving on coral reef invertebrates in the US Virgin Island: implication for the management of diving tourism. In Den Hartog, J.C. (ed), *Proceedings of the 6<sup>th</sup> International Conference on coelenterate biology*, Nationaal Naturhistorisch Museum, pp 91-100.

Schleyer M H, Tomalin, BJ, 2000. Damage on south African coral reefs and an assesment of their sustainable diving capacity using a fisheries approach. *Bulletin of marine science* 67,1025-1042.

Harriott V.J., Davis D., Banks S. A., 1997. Recreational Diving and its impact in Marine Protected Areas in Eastern Australia. *Ambio* Vol 26 (3).

## **Annexes**

---

**Annexe 1-Liste des clubs de plongée de Martinique**

| Club de plongée                            | Ville             |
|--|-------------------|
| ACQUA SUD                                  | LE DIAMANT        |
| ALIZÉ PLONGÉE WEST INDIES                  | LE PRÊCHEUR       |
| ALIZÉ PLONGÉES MARTINIQUE                  | LES ANSES-D'ARLET |
| ALPHA PLONGÉE                              | LES ANSES-D'ARLET |
| AQUA SUB MARTINIQUE (ASSO)                 | SCHOELCHER        |
| ATLANTIQUE REEF                            | TARTANE           |
| BIENVINI PLONGÉE                           | TARTANE           |
| C.S.C.P.                                   | CASE-PILOTE       |
| C.S.M.M.                                   | FORT-DE-FRANCE    |
| ANTINEA                                    | LES TROIS-ÎLETS   |
| CORAIL CLUB CARAÏBES                       | LES TROIS-ÎLETS   |
| COREMA PLONGÉE                             | FORT-DE-FRANCE    |
| CRESSMA                                    | LAMENTIN          |
| DÉCOUVERTE DE LA PLANÈTE BLEUE             | LES TROIS-ÎLETS   |
| ESPACE PLONGÉE MARTINIQUE                  | LES TROIS-ÎLETS   |
| HYPOCAMPUS                                 | FORT-DE-FRANCE    |
| KALINAGO                                   | SAINTE-ANNE       |
| LES AMIS DE NEPTUNE                        | LES TROIS-ÎLETS   |
| MARIN PLONGÉE                              | LE MARIN          |
| NORCA SUB                                  | LE CARBET         |
| ODYSSÉE PLONGÉE                            | LES ANSES-D'ARLET |
| OKEANOS CLUB                               | SAINTE-LUCE       |
| PAPA D'LO                                  | SAINT-PIERRE      |
| PARADIS PLONGÉE                            | LE MARIN          |
| PLONGÉE CARITAN                            | SAINTE-ANNE       |
| PLONGÉE PASSION                            | SAINT-PIERRE      |
| PLONGÉE PASSION                            | LES ANSES-D'ARLET |
| PLONGEURS DU SUD                           | SAINTE-ANNE       |
| SAINTE-LUCE PLONGÉE                        | SAINTE-LUCE       |
| SCUBA LIBRE                                | LES TROIS-ÎLETS   |
| SOUTH DISCOVER (NAP) Base Nautique         | SAINTE-LUCE       |
| SUB DIAMOND ROCK                           | LE DIAMANT        |
| SURCOUF DIVE                               | SAINT-PIERRE      |
| TROPICASUB                                 | SAINT-PIERRE      |
| TROPICASUB IDC (ASSO) CLUB DE LA BATELIERE | SCHOELCHER        |
| UCPA                                       | SAINT-PIERRE      |

## Annexe 2- Questionnaire

### QUESTIONNAIRE CLUBS DE PLONGÉE

Club de plongée : .....  
Adresse : .....  
Contact : .....  
Date : .....2004

#### SITES DE PLONGÉE :

Nombre de bateaux et capacité plongeur de chacun : .....  
Quels sont vos sites de plongée ? *Tableau + carte. Positionner les sites. Coordonnées GPS si possible.*  
1 site particulier, ou plusieurs sites à différentes profondeurs ?  
Y'a-t-il des corps morts posés sur ces sites ?  OUI  NON  
Sur quels sites ? *Tableau*  
Posés sur quel type de fond ? *Tableau*  
De quel type de corps morts s'agit-il ? *Schéma au dos de la feuille* .....

Avez-vous posé ces corps morts ?  OUI  NON

Si non, qui les a posé ? .....  
Participez-vous à leur entretien ?  OUI  NON  
Comment ? .....  
Pourquoi n'en avez-vous pas posé ? .....  
Avez-vous l'intention d'en placer ? .....  
Si oui, où ? .....

Si oui, depuis combien de temps les avez-vous mis en place ? .....  
Avez-vous fait une demande d'A.O.T. ?  OUI  NON  
Si non, pourquoi ? .....  
Faut-il une simplification des procédures ? .....  
Pourquoi avez-vous choisi ce type de corps morts ? .....

À quelle profondeur sont-ils installés ? *Tableau*  
Rencontrez-vous des difficultés au niveau de ces mouillages (concurrence, dégradation) ? .....

Existe-t-il des problèmes avec les pêcheurs au niveau des corps morts ? De quel type ? Pourquoi ? (vol de bouée, malveillance, conflit casiers, sennes de plage, gêne, ...) .....

Avez-vous des suggestions à émettre sur l'installation de nouveaux corps morts ?

Sites où il serait important d'en positionner et pourquoi : .....

.....  
.....  
Type de corps morts : .....

.....  
.....  
Organisation à adopter (achat, entretien, utilisation, planning entre les clubs, faire une association, cagnotte commune, ... ?)

.....  
.....  
Autres : .....

.....  
.....  
FRÉQUENTATION :

Etes-vous fermé un jour dans la semaine ?  OUI  NON Lequel : .....

En haute et basse saison ? (dates) .....

Effectuez-vous des plongées de nuit ?  OUI  NON

À quelle période ? ..... Avec quelle fréquence ? .....

⇒ Nombre de sorties par semaine : .....

Avez-vous un planning de la semaine pour les sites ?  OUI  NON

Fréquentez-vous les sites de la même manière entre haute et basse saison ?  OUI  NON

Haute saison : Dates : .....

À plein ?  OUI  NON

Fréquentation des sites sur la semaine ? Tableau

Nombre de plongeurs sur la semaine ? .....

Basse saison : Dates : .....

Fréquentation des sites sur la semaine ? Tableau

Nombre de plongeurs sur la semaine ? .....

Certains sites présentent-ils une limitation de niveau pour les plongeurs ? Tableau

Quels sont les sites préférés pour les baptêmes ?

Avez-vous des sites réservés aux baptêmes ?

Quel est votre avis par rapport à l'initiative de l'OMMM ?

Commentaires & suggestions : .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

|    | Noms des sites | Coordonnées GPS - Amers | Type de fond | Corps morts | Prof. | Niveau requis | Fréquentation / semaine |              |
|----|----------------|-------------------------|--------------|-------------|-------|---------------|-------------------------|--------------|
|    |                |                         |              |             |       |               | Haute saison            | Basse saison |
| 1  |                |                         |              |             |       |               |                         |              |
| 2  |                |                         |              |             |       |               |                         |              |
| 3  |                |                         |              |             |       |               |                         |              |
| 4  |                |                         |              |             |       |               |                         |              |
| 5  |                |                         |              |             |       |               |                         |              |
| 6  |                |                         |              |             |       |               |                         |              |
| 7  |                |                         |              |             |       |               |                         |              |
| 8  |                |                         |              |             |       |               |                         |              |
| 9  |                |                         |              |             |       |               |                         |              |
| 10 |                |                         |              |             |       |               |                         |              |
| 11 |                |                         |              |             |       |               |                         |              |
| 12 |                |                         |              |             |       |               |                         |              |
| 13 |                |                         |              |             |       |               |                         |              |
| 14 |                |                         |              |             |       |               |                         |              |
| 15 |                |                         |              |             |       |               |                         |              |
| 16 |                |                         |              |             |       |               |                         |              |
| 17 |                |                         |              |             |       |               |                         |              |

**Annexe 3 – Liste des sites de plongée recensés en Martinique**

| N° ID | Localisation | Nom des sites                                |
|-------|--------------|--|
| 1     | Nord Car     | La Perle                                     |
| 2     | Nord Car     | Le Sous-Marin                                |
| 3     | Nord Car     | Les Basses                                   |
| 4     | Nord Car     | La Citadelle                                 |
| 5     | Nord Car     | Les Abymes                                   |
| 6     | Nord Car     | La Charmeuse                                 |
| 7     | Nord Car     | Kay Maréchal/Vron Vron                       |
| 8     | Nord Car     | Le Mat                                       |
| 9     | Nord Car     | Les Jardins du Prêcheur                      |
| 10    | Nord Car     | Les Canyons de Babodi                        |
| 11    | Nord Car     | Pointe Lamare/Coucoune/Le Tombant de Barrère |
| 12    | Nord Car     | Sainte Philomène                             |
| 13    | Nord Car     | Rivière Claire                               |
| 14    | Nord Car     | Les Menhirs                                  |
| 15    | Nord Car     | Les Sources Chaudes/Trou Bleu                |
| 16    | Nord Car     | Le Tombant de la Galère                      |
| 17    | Nord Car     | Le Yacht Italien (épave) + Ancres            |
| 18    | Nord Car     | La Clémentina (épave)                        |
| 19    | Nord Car     | Le Roraima (épave)                           |
| 20    | Nord Car     | La Gabrielle/Biscaye (épave)                 |
| 21    | Nord Car     | Le Dahlia (épave) + Le Diamant (épave)       |
| 22    | Nord Car     | La Barge de Transbordement (épave)           |
| 23    | Nord Car     | La Thérèse Lo Vigo (épave)                   |
| 24    | Nord Car     | L'Amélie/Le Résinier (épave)                 |
| 25    | Nord Car     | Caye du Pothiau                              |
| 26    | Nord Car     | Bellefontaine                                |
| 27    | Nord Car     | Fond Boucher                                 |
| 28    | Nord Car     | Cap Enragé Nord/La Piscine                   |
| 29    | Nord Car     | Cap Enragé Sud                               |
| 30    | Nord Car     | La Batterie                                  |
| 31    | Nord Car     | La Digue de Case Pilote                      |
| 32    | Nord Car     | Trou Rouge/Case Pilote Sud                   |
| 33    | Nord Car     | Les Jardins de Neptune/Baie aux Tortues      |
| 34    | Nord Car     | L'Arche d'Eole/Caye Bertrand                 |
| 35    | Nord Car     | Vétiver/Fond Bourlet                         |
| 36    | Nord Car     | Pointe Bellemare                             |
| 37    | Nord Car     | Fond Lahaye                                  |
| 38    | Nord Car     | Lady V (épave)                               |
| 39    | Nord Car     | Pointe des Nègres                            |
| 40    | Nord Car     | Bouée des 40                                 |
| 41    | Sud Car      | Ilet Ramiers                                 |
| 42    | Sud Car      | Les Jardins de Neptune                       |
| 43    | Sud Car      | Trou Madame                                  |
| 44    | Sud Car      | Anse Noire                                   |
| 45    | Sud Car      | Anse Dufour                                  |
| 46    | Sud Car      | Anse Trois Airs                              |
| 47    | Sud Car      | Pointe de la Baleine                         |

|                                   |
|-----------------------------------|
| Pointe Lamare                     |
| Coucoune/Le Tombant de la Barrère |

|                 |
|-----------------|
| Trou aux Moines |
| Cap Tranquille  |
| Fond Boucher    |

|                              |
|------------------------------|
| La Batterie                  |
| Le labyrinthe de Case Pilote |

|                  |
|------------------|
| Pointe Bellemare |
| Anse Bellemare   |

|    |          |                                       |
|----|----------|---------------------------------------|
| 48 | Sud Car  | Nahoon (épave)                        |
| 49 | Sud Car  | Anse Fortune/Anse de la Tortue        |
| 50 | Sud Car  | Cap Salomon                           |
| 51 | Sud Car  | Tombant de l'Arbre Mort               |
| 52 | Sud Car  | Tombant de Grande Anse/Pouponnière 2  |
| 53 | Sud Car  | Pointe de la Lézarde                  |
| 54 | Sud Car  | Crique Abricot                        |
| 55 | Sud Car  | Les Jorasses                          |
| 56 | Sud Car  | Pointe Burgos                         |
| 57 | Sud Car  | Petite Sirène                         |
| 58 | Sud Car  | Grotte de la Petite Sirène - Piscine  |
| 59 | Sud Car  | Tombant des Anses                     |
| 60 | Sud Car  | Anse Chaudière                        |
| 61 | Sud      | Rocher du Diamant                     |
| 62 | Sud      | Banc du Diamant                       |
| 63 | Sud      | Tombant de l'Eglise                   |
| 64 | Sud      | Fer à Cheval                          |
| 65 | Sud      | Caye de l'Obian                       |
| 66 | Sud      | Pouponnière                           |
| 67 | Sud      | Arche                                 |
| 68 | Sud      | Anse Mabouya                          |
| 69 | Sud      | Corps de Garde/caye philippeaux       |
| 70 | Sud      | Deuxième Anse/poids perdus            |
| 71 | Sud      | Jardin Tropical/jardin de sainte Luce |
| 72 | Sud      | Grande Caye                           |
| 73 | Sud      | Barradive                             |
| 74 | Sud      | Tombant des barracudas                |
| 75 | Sud      | Tombant des Demoiselles               |
| 76 | Sud      | Tombant des Platax                    |
| 77 | Sud      | Pointe Borgnesse                      |
| 78 | Sud      | Les Trois Vallées                     |
| 79 | Sud      | Lambis                                |
| 80 | Sud      | Voilier (épave)/Araignée              |
| 81 | Sud      | Milieu                                |
| 82 | Sud      | Petit Mur/Tombant des Gorettes        |
| 83 | Sud      | Petits Jardins                        |
| 84 | Sud      | Bouée Rouge/Caye des Boucaniers       |
| 85 | Sud      | Caye de la Bouée Rouge                |
| 86 | Sud      | Eden                                  |
| 87 | Nord Atl | Illet Saint Aubin (Sainte Marie)      |
| 88 | Nord Atl | Anse Azérot                           |
| 89 | Nord Atl | Luciole                               |
| 90 | Nord Atl | Anse Cosmy                            |
| 91 | Nord Atl | La Brèche                             |
| 92 | Nord Atl | Anse Etang                            |
| 93 | Nord Atl | Anse Bonneville/Plage des Surfeurs    |

|                                      |
|--------------------------------------|
| Canyons de Salomon                   |
| Grotte de Salomon/Piscine de Salomon |
| Piscine de Salomon                   |
| Cap Salomon                          |
| Pain de Sucre                        |
| Jardins de Salomon                   |
| Grandes Jorasses                     |
| Petites Jorasses                     |
| Grand Burgos                         |
| Petit Burgos                         |

|                             |
|-----------------------------|
| Rocher du Diamant - Piscine |
| Rocher du Diamant - Faille  |
| Rocher du Diamant - Tombant |

**Annexe 4 – Equipement actuel des sites de plongée en corps mort**

| N° ID | Localisation | Nom des sites                                | Nbre de corps morts |
|-------|--------------|--|---------------------|
| 1     | Nord Car     | La Perle                                     |                     |
| 2     | Nord Car     | Le Sous-Marin                                |                     |
| 3     | Nord Car     | Les Basses                                   |                     |
| 4     | Nord Car     | La Citadelle                                 |                     |
| 5     | Nord Car     | Les Abymes                                   |                     |
| 6     | Nord Car     | La Charmeuse                                 |                     |
| 7     | Nord Car     | Kay Maréchal/Vron Vron                       |                     |
| 8     | Nord Car     | Le Mat                                       |                     |
| 9     | Nord Car     | Les Jardins du Prêcheur                      |                     |
| 10    | Nord Car     | Les Canyons de Babodi                        | 1 au fond           |
| 11    | Nord Car     | Pointe Lamare/Coucoune/Le Tombant de Barrère | 1 au fond           |
| 12    | Nord Car     | Sainte Philomène                             |                     |
| 13    | Nord Car     | Rivière Claire                               |                     |
| 14    | Nord Car     | Les Menhirs                                  |                     |
| 15    | Nord Car     | Les Sources Chaudes/Trou Bleu                |                     |
| 16    | Nord Car     | Le Tombant de la Galère                      |                     |
| 17    | Nord Car     | Le Yacht Italien (épave) + Ancres            |                     |
| 18    | Nord Car     | La Clémentina (épave)                        |                     |
| 19    | Nord Car     | Le Roraïma (épave)                           | 1                   |
| 20    | Nord Car     | La Gabrielle/Biscaye (épave)                 | 1                   |
| 21    | Nord Car     | Le Dahlia (épave) + Le Diamant (épave)       | 1                   |
| 22    | Nord Car     | La Barge de Transbordement (épave)           |                     |
| 23    | Nord Car     | La Thérèse Lo Vigo (épave)                   | 1                   |
| 24    | Nord Car     | L'Amélie/Le Résinier (épave)                 | 2                   |
| 25    | Nord Car     | Caye du Pothiau                              |                     |
| 26    | Nord Car     | Bellefontaine                                |                     |
| 27    | Nord Car     | Fond Boucher                                 |                     |
| 28    | Nord Car     | Cap Enragé Nord/La Piscine                   | 2 au fond           |
| 29    | Nord Car     | Cap Enragé Sud                               |                     |
| 30    | Nord Car     | La Batterie                                  |                     |
| 31    | Nord Car     | La Digue de Case Pilote                      |                     |
| 32    | Nord Car     | Trou Rouge/Case Pilote Sud                   |                     |
| 33    | Nord Car     | Les Jardins de Neptune/Baie aux Tortues      |                     |
| 34    | Nord Car     | L'Arche d'Eole/Caye Bertrand                 |                     |
| 35    | Nord Car     | Vétiver/Fond Bourlet                         | 1 + 2 au fond       |
| 36    | Nord Car     | Pointe Bellemare                             |                     |
| 37    | Nord Car     | Fond Lahaye                                  |                     |
| 38    | Nord Car     | Lady V (épave)                               |                     |
| 39    | Nord Car     | Pointe des Nègres                            |                     |
| 40    | Nord Car     | Bouée des 40                                 |                     |
| 41    | Sud Car      | Ilet Ramiers                                 | 1                   |
| 42    | Sud Car      | Les Jardins de Neptune                       | 1                   |
| 43    | Sud Car      | Trou Madame                                  |                     |
| 44    | Sud Car      | Anse Noire                                   | 1                   |
| 45    | Sud Car      | Anse Dufour                                  | 1                   |
| 46    | Sud Car      | Anse Trois Airs                              | 2                   |

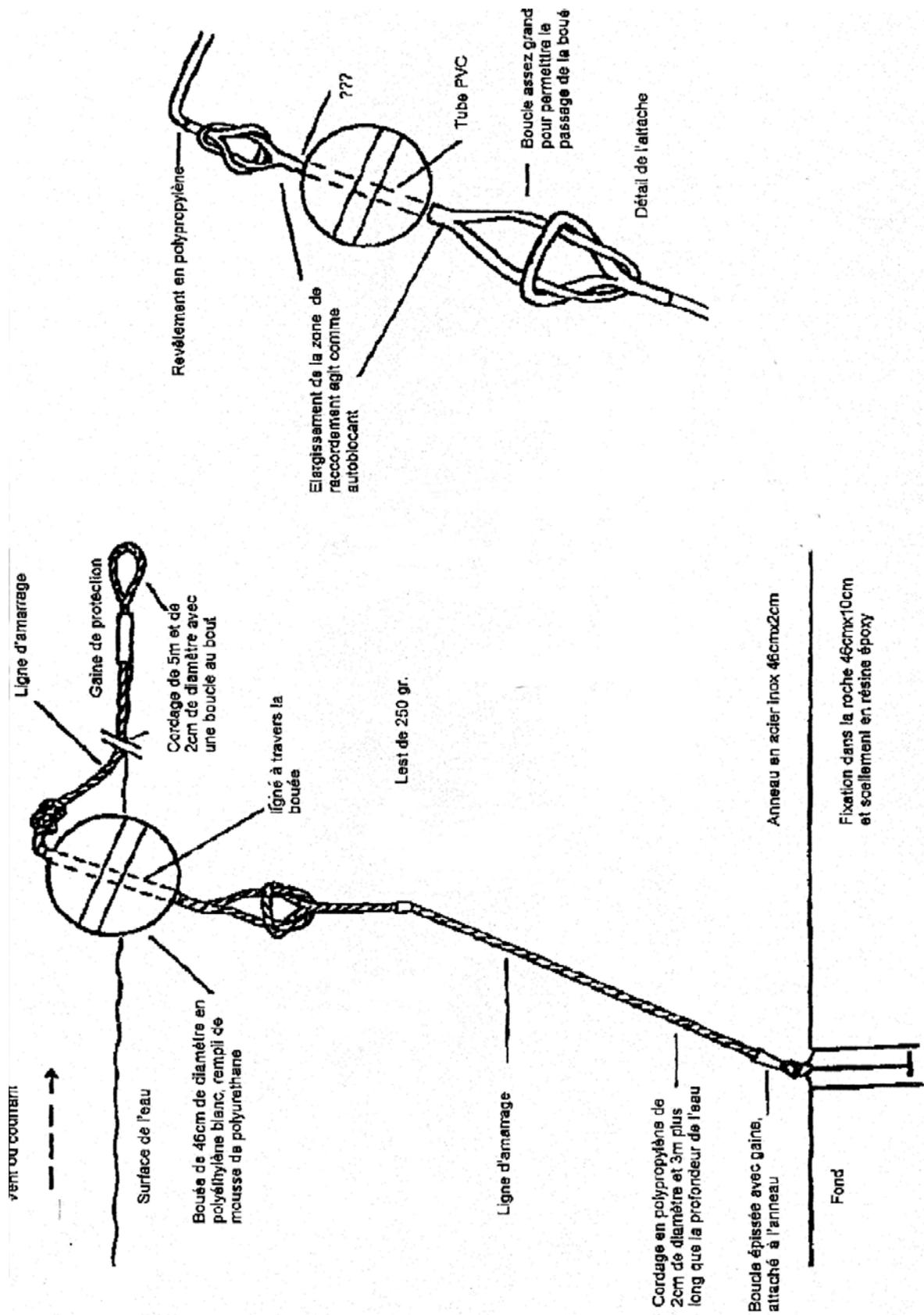
|    |          |                                       |    |
|----|----------|---------------------------------------|----|
| 47 | Sud Car  | Pointe de la Baleine                  | 3  |
| 48 | Sud Car  | Nahoon (épave)                        | 1  |
| 49 | Sud Car  | Anse Fortune/Anse de la Tortue        | 2  |
| 50 | Sud Car  | Cap Salomon                           | 7  |
| 51 | Sud Car  | Tombant de l'Arbre Mort               | 2  |
| 52 | Sud Car  | Tombant de Grande Anse/Pouponnière 2  | 1  |
| 53 | Sud Car  | Pointe de la Lézarde                  | 3  |
| 54 | Sud Car  | Crique Abricot                        | 1  |
| 55 | Sud Car  | Les Jorasses                          | 2  |
| 56 | Sud Car  | Pointe Burgos                         | 2  |
| 57 | Sud Car  | Petite Sirène                         | 1  |
| 58 | Sud Car  | Grotte de la Petite Sirène - Piscine  | 1  |
| 59 | Sud Car  | Tombant des Anses                     | 1  |
| 60 | Sud Car  | Anse chaudière                        |    |
| 61 | Sud      | Rocher du Diamant                     | 7  |
| 62 | Sud      | Banc du Diamant                       | 1  |
| 63 | Sud      | Tombant de l'Eglise                   | 1  |
| 64 | Sud      | Fer à Cheval                          | 1  |
| 65 | Sud      | Caye de l'Obian                       | 2  |
| 66 | Sud      | Pouponnière                           | 1  |
| 67 | Sud      | Arche                                 | 1  |
| 68 | Sud      | Anse Mabouya                          | 1  |
| 69 | Sud      | Corps de Garde/caye philippeaux       | 4  |
| 70 | Sud      | Deuxième Anse/poids perdus            | 2  |
| 71 | Sud      | Jardin Tropical/jardin de sainte Luce | 3  |
| 72 | Sud      | Grande Caye                           | 6  |
| 73 | Sud      | Barradive                             | 1  |
| 74 | Sud      | Tombant des barracudas                | 2  |
| 75 | Sud      | Tombant des Demoiselles               | 3  |
| 76 | Sud      | Tombant des Platax                    | 1  |
| 77 | Sud      | Pointe Borgnesse                      | 3  |
| 78 | Sud      | Les Trois Vallées                     | 4  |
| 79 | Sud      | Lambis                                | 1  |
| 80 | Sud      | Voilier (épave)/Araignée              | 2  |
| 81 | Sud      | Milieu                                | 1  |
| 82 | Sud      | Petit Mur/Tombant des Gorettes        | 1  |
| 83 | Sud      | Petits Jardins                        | 1  |
| 84 | Sud      | Bouée Rouge/Caye des Boucaniers       | 2  |
| 85 | Sud      | Caye de la Bouée Rouge                | 1  |
| 86 | Sud      | Eden                                  | 1  |
| 87 | Nord Atl | Illet Saint Aubin (Sainte Marie)      | 0  |
| 88 | Nord Atl | Anse Azérot                           | 0  |
| 89 | Nord Atl | Luciole                               | 0  |
| 90 | Nord Atl | Anse Cosmy                            | 0  |
| 91 | Nord Atl | La Brèche                             | 0  |
| 92 | Nord Atl | Anse Etang                            | 0  |
| 93 | Nord Atl | Anse Bonneville/Plage des Surfeurs    | 0  |
|    |          | Total                                 | 95 |

## Annexe 5 – Détails concernant les mouillages recensés

| ID corps-mort | Nom                                  | Type                   | Fond    | Profondeur | ID site |
|---------------|--------------------------------------|------------------------|---------|------------|---------|
| 1             | Roraïma                              | Bout + Bouée           | Épave   | 45m        | 19      |
| 2             | Gabrielle/Biscaye                    | Bout + Bouée           | Épave   | 30m        | 20      |
| 3             | Dahlia                               | Bout + Bouée           | Épave   | 18m        | 21      |
| 4             | Thérèse Lo Vigo                      | Bout + Bouée           | Épave   | 30m        | 23      |
| 5             | Amélie/Résinier                      | Bout + Bouée           | Épave   | 5m         | 24      |
| 6             | Amélie/Résinier                      | Bout + Bouée           | Épave   | 5m         | 24      |
| 7             | Vétiver/Fond Boucher                 |                        |         | 30m        | 35      |
| 8             | Ilet Ramiers                         | Bouée                  | Épave   | 6m         | 41      |
| 9             | Les Jardins de Neptune               | Rocher + Chaîne        |         | 5m         | 42      |
| 10            | Anse Noire                           | Rocher + Chaîne        | Sable   | 6m         | 44      |
| 11            | Anse Dufour                          | Rocher + Chaîne        |         | 7m         | 45      |
| 12            | Anse Trois Airs                      |                        | Épave   | 5m         | 46      |
| 13            | Anse Trois Airs                      |                        |         | 5m         | 46      |
| 14            | Pointe de la Baleine Nord            | Piton                  |         | 6m         | 47      |
| 15            | Pointe de la Baleine Sud             | Piton                  |         | 12m        | 47      |
| 16            | Pointe de la Baleine                 | Rocher + Chaîne        |         | 6m         | 47      |
| 17            | Nahoon                               | Bout + Bouée           | Épave   | 35m        | 48      |
| 18            | Anse Fortune/Anse de la Tortue       | Piton                  |         | 20m        | 49      |
| 19            | Anse Fortune/Anse de la Tortue       |                        |         | 6m         | 49      |
| 20            | Canyons de Salomon                   |                        | Eboulis | 10m        | 50      |
| 21            | Grotte de Salomon                    | Piton                  | Eboulis | 10m        | 50      |
| 22            | Piscine de Salomon                   | Piton                  | Eboulis | 10m        | 50      |
| 23            | Cap Salomon - Pointe Nord            | Piton                  | Eboulis | 10m        | 50      |
| 24            | Cap Salomon                          | Piton                  | Eboulis | 10m        | 50      |
| 25            | Petit Jardin Pointe                  | Piton                  | Eboulis | 10m        | 50      |
| 26            | Petit Jardin                         | Piton                  | Eboulis | 10m        | 50      |
| 27            | Tombant de l'Arbre Mort              | Piton                  |         | 8m         | 51      |
| 28            | Tombant de l'Arbre Mort              | Rocher + Chaîne        |         | 3m         | 51      |
| 29            | Tombant de Grande Anse               | Rocher + Chaîne        |         |            | 52      |
| 30            | Pointe de la Lézarde                 | Rocher + Chaîne        |         | 6m         | 53      |
| 31            | Pointe de la Lézarde                 | Rocher + Chaîne        |         | 5m         | 53      |
| 32            | Pointe de la Lézarde                 | Bouée                  |         | 8m         | 53      |
| 33            | Crique Abricot                       |                        |         | 6m         | 54      |
| 34            | Grandes Jorasses                     | Rocher + Chaîne        | Rocher  | 18m        | 55      |
| 35            | Petites Jorasses                     |                        | Rocher  | 3m         | 55      |
| 36            | Grand Burgos                         | Rocher + Chaîne        | Rocher  | 15m        | 56      |
| 37            | Petit Burgos                         | Rocher + Chaîne        | Rocher  | 6m         | 56      |
| 38            | Petite Sirène                        | Rocher + Chaîne        | Rocher  | 6m         | 57      |
| 39            | Grotte de la Petite Sirène - Piscine | Rocher + Chaîne        | Rocher  | 5m         | 58      |
| 40            | Tombant des Anses                    |                        |         |            | 59      |
| 41            | Piscine du Diamant                   | Rocher + Chaîne + Pneu |         | 10m        | 61      |
| 42            | Piscine du Diamant                   | Rocher + Chaîne + Pneu | Rochers | 7m         | 61      |
| 43            | Faïlle/Tombant du Diamant            | Rocher + Chaîne        |         | 18m        | 61      |
| 44            | Faïlle/Tombant du Diamant            | Rocher + Chaîne        |         |            | 61      |
| 45            | Faïlle/Tombant du Diamant            |                        |         |            | 61      |
| 46            | Diamant                              | Rocher + Chaîne        |         | 17m        | 61      |
| 47            | Diamant                              | Rocher + Chaîne        |         | 17m        | 61      |

|    |                                 |                           |        |     |    |
|----|---------------------------------|---------------------------|--------|-----|----|
| 48 | Banc du Diamant                 | Rocher + Chaîne + Pneu    |        | 12m | 62 |
| 49 | Tombant de l'Eglise             | Rocher + Chaîne + Pneu    |        | 16m | 63 |
| 50 | Fer à Cheval                    | Rocher + Chaîne + Pneu    |        | 16m | 64 |
| 51 | Caye de l'Obian                 | Rocher + Chaîne + Pneu    |        | 18m | 65 |
| 52 | Caye de l'Obian                 | Rocher + Chaîne + Pneu    | Rocher |     | 65 |
| 53 | Pouponnière                     | Rocher + Chaîne + Pneu    |        | 6m  | 66 |
| 54 | Arche                           | Rocher + Chaîne + Pneu    |        | 21m | 67 |
| 55 | Arche                           | Rocher + Chaîne + Pneu    | Rocher |     | 67 |
| 56 | Anse Mabouya                    |                           |        |     | 68 |
| 57 | Corps de Garde/caye philippeaux | Rocher + Chaîne           |        | 9m  | 69 |
| 58 | Corps de Garde/caye philippeaux | Gueuse en béton           |        |     | 69 |
| 59 | Corps de Garde/caye philippeaux | Rocher + Chaîne + Pneu    | Rocher |     | 69 |
| 60 | Corps de Garde/caye philippeaux |                           |        |     | 69 |
| 61 | Deuxième Anse/poids perdus      | Rocher + Chaîne           |        | 7m  | 70 |
| 62 | Deuxième Anse/poids perdus      | Rocher + Chaîne + Pneu    | Rocher |     | 70 |
| 63 | Jardin Tropical/JSL             | Rocher + Chaîne           |        | 7m  | 71 |
| 64 | Jardin Tropical/JSL             | Rocher + Chaîne + Pneu    | Rocher |     | 71 |
| 65 | Jardin Tropical/JSL             |                           |        |     | 71 |
| 66 | Grande Caye                     | Rocher + Chaîne + Pneu    | Rocher | 3m  | 72 |
| 67 | Grande Caye                     | Rocher + Chaîne + Pneu    | Rocher | 6m  | 72 |
| 68 | Grande Caye                     | Rocher + Chaîne           | Rocher | 6m  | 72 |
| 69 | Grande Caye                     | Rocher + Chaîne           | Rocher |     | 72 |
| 70 | Grande Caye                     | Rocher ou gueuse + chaîne | Rocher |     | 72 |
| 71 | Grande Caye                     |                           | Rocher |     | 72 |
| 72 | Barradive                       | Rocher + Chaîne           |        | 6m  | 73 |
| 73 | Tombant des Barracudas          | Rocher ou gueuse + chaîne |        |     | 74 |
| 74 | Tombant des Barracudas          |                           |        |     | 74 |
| 75 | Tombant des Demoiselles         | Rocher + Chaîne + Pneu    | Rocher | 3m  | 75 |
| 76 | Tombant des Demoiselles         | Rocher + Chaîne           | Rocher | 3m  | 75 |
| 77 | Tombant des Demoiselles         |                           | Rocher |     | 75 |
| 78 | Tombant des Platax              | Rocher ou gueuse + chaîne |        |     | 76 |
| 79 | Pointe Borgnesse                | Rocher + Chaîne + Pneu    | Rocher | 3m  | 77 |
| 80 | Pointe Borgnesse                | Rocher + Chaîne           | Rocher |     | 77 |
| 81 | Pointe Borgnesse                | Rocher ou gueuse + chaîne | Rocher |     | 77 |
| 82 | Les Trois Vallées               | Rocher + Chaîne + Pneu    | Rocher |     | 78 |
| 83 | Les Trois Vallées               | Rocher + Chaîne           | Rocher | 14m | 78 |
| 84 | Les Trois Vallées               | Rocher ou gueuse + chaîne | Rocher |     | 78 |
| 85 | Les Trois Vallées               |                           | Rocher |     | 78 |
| 86 | Lambis                          | Rocher + Chaîne           |        |     | 79 |
| 87 | Voilier (épave)/Araignée        | Rocher + Chaîne           | Rocher | 9m  | 80 |
| 88 | Voilier (épave)/Araignée        |                           | Rocher |     | 80 |
| 89 | Milieu                          | Rocher + Chaîne           |        |     | 81 |
| 90 | Petit Mur/Tombant des Gorettes  | Rocher ou gueuse + chaîne |        |     | 82 |
| 91 | Petits Jardins                  | Rocher + Chaîne           |        |     | 83 |
| 92 | Bouée Rouge/Caye des Boucaniers | Rocher ou gueuse + chaîne |        |     | 84 |
| 93 | Bouée Rouge/Caye des Boucaniers | Rocher + Chaîne           |        |     | 84 |
| 94 | Caye de la Bouée Rouge          | Rocher + Chaîne           |        |     | 85 |
| 95 | Eden                            | Rocher + Chaîne           |        | 5m  | 86 |

### Annexe 6- Présentation schématique des mouillages avec piton (CELRL)



**Annexe 7- Fréquentation des sites par les plongeurs (en nombre de plongeurs par site et par an).**

| N° ID | Localisation | Nom des sites                          | Plongeurs/site/an |
|-------|--------------|--|-------------------|
| 12    | Nord Car     | Sainte Philomène                       | 13                |
| 17    | Nord Car     | Le Yacht Italien (épave) + Ancres      | 13                |
| 18    | Nord Car     | La Clémentina (épave)                  | 13                |
| 87    | Nord Atl     | Ilet Saint Aubin (Sainte Marie)        | 16,64             |
| 68    | Sud          | Anse Mabouya                           | 20,93             |
| 79    | Sud          | Lambis                                 | 20,93             |
| 81    | Sud          | Milieu                                 | 20,93             |
| 85    | Sud          | Caye de la Bouée Rouge                 | 20,93             |
| 88    | Nord Atl     | Anse Azérot                            | 21,56             |
| 89    | Nord Atl     | Luciole                                | 21,56             |
| 90    | Nord Atl     | Anse Cosmy                             | 21,56             |
| 91    | Nord Atl     | La Brèche                              | 21,56             |
| 92    | Nord Atl     | Anse Etang                             | 21,56             |
| 93    | Nord Atl     | Anse Bonneville/Plage des Surfeurs     | 38,2              |
| 14    | Nord Car     | Les Menhirs                            | 72,8              |
| 16    | Nord Car     | Le Tombant de la Galère                | 72,8              |
| 37    | Nord Car     | Fond Lahaye                            | 72,8              |
| 40    | Nord Car     | Bouée des 40                           | 72,8              |
| 43    | Sud Car      | Trou Madame                            | 72,8              |
| 60    | Sud Car      | Anse Chaudière                         | 72,8              |
| 5     | Nord Car     | Les Abymes                             | 94,36             |
| 42    | Sud Car      | Les Jardins de Neptune                 | 172,7             |
| 62    | Sud          | Banc du Diamant                        | 197               |
| 66    | Sud          | Pouponnière                            | 197               |
| 59    | Sud Car      | Tombant des Anses                      | 204,21            |
| 58    | Sud Car      | Grotte de la Petite Sirène - Piscine   | 242,51            |
| 34    | Nord Car     | L'Arche d'Eole/Caye Bertrand           | 243               |
| 73    | Sud          | Barradive                              | 259,48            |
| 86    | Sud          | Eden                                   | 259,48            |
| 39    | Nord Car     | Pointe des Nègres                      | 290,42            |
| 83    | Sud          | Petits Jardins                         | 333,84            |
| 6     | Nord Car     | La Charmeuse                           | 337,81            |
| 22    | Nord Car     | La Barge de Transbordement (épave)     | 337,81            |
| 49    | Sud Car      | Anse Fortune/Anse de la Tortue         | 342,41            |
| 44    | Sud Car      | Anse Noire                             | 378,8             |
| 52    | Sud Car      | Tombant de Grande Anse/Pouponnière 2   | 401,21            |
| 41    | Sud Car      | Ilet Ramiers                           | 410,71            |
| 30    | Nord Car     | La Batterie                            | 428,26            |
| 21    | Nord Car     | Le Dahlia (épave) + Le Diamant (épave) | 455,3             |
| 57    | Sud Car      | Petite Sirène                          | 551,51            |
| 67    | Sud          | Arche                                  | 643,25            |
| 46    | Sud Car      | Anse Trois Airs                        | 727,86            |
| 80    | Sud          | Voilier (épave)/Araignée               | 738,57            |
| 70    | Sud          | Deuxième Anse/poids perdus             | 778,23            |
| 65    | Sud          | Caye de l'Obian                        | 794,64            |

|    |          |  |           |
|----|----------|--|-----------|
| 38 | Nord Car | Lady V (épave)                               | 832,52    |
| 76 | Sud      | Tombant des Platax                           | 847,21    |
| 84 | Sud      | Bouée Rouge/Caye des Boucaniers              | 868,14    |
| 69 | Sud      | Corps de Garde/caye philippeaux              | 909,93    |
| 71 | Sud      | Jardin Tropical/jardin de sainte Luce        | 912,98    |
| 82 | Sud      | Petit Mur/Tombant des Gorettes               | 919,71    |
| 3  | Nord Car | Les Basses                                   | 936       |
| 36 | Nord Car | Pointe Bellemare                             | 952,84    |
| 23 | Nord Car | La Thérèse Lo Vigo (épave)                   | 984,77    |
| 20 | Nord Car | La Gabrielle/Biscaye (épave)                 | 1073,58   |
| 13 | Nord Car | Rivière Claire                               | 1123,3    |
| 9  | Nord Car | Les Jardins du Prêcheur                      | 1133,38   |
| 26 | Nord Car | Bellefontaine                                | 1292,9    |
| 8  | Nord Car | Le Mat                                       | 1488,37   |
| 31 | Nord Car | La Digue de Case Pilote                      | 1551,34   |
| 28 | Nord Car | Cap Enragé Nord/La Piscine                   | 1662,13   |
| 24 | Nord Car | L'Amélie/Le Résinier (épave)                 | 1941,99   |
| 15 | Nord Car | Les Sources Chaudes/Trou Bleu                | 1983,59   |
| 74 | Sud      | Tombant des barracudas                       | 1986,86   |
| 33 | Nord Car | Les Jardins de Neptune/Baie aux Tortues      | 2001,84   |
| 78 | Sud      | Les Trois Vallées                            | 2041,52   |
| 25 | Nord Car | Caye du Pothiau                              | 2156,1    |
| 2  | Nord Car | Le Sous-Marin                                | 2163,73   |
| 51 | Sud Car  | Tombant de l'Arbre Mort                      | 2212,39   |
| 35 | Nord Car | Vétiver/Fond Bourlet                         | 2254,11   |
| 63 | Sud      | Tombant de l'Eglise                          | 2296,6    |
| 64 | Sud      | Fer à Cheval                                 | 2296,6    |
| 19 | Nord Car | Le Roraïma (épave)                           | 2391,93   |
| 7  | Nord Car | Kay Maréchal/Vron Vron                       | 2406,91   |
| 1  | Nord Car | La Perle                                     | 2532,68   |
| 54 | Sud Car  | Crique Abricot                               | 2550,06   |
| 4  | Nord Car | La Citadelle                                 | 2703,85   |
| 27 | Nord Car | Fond Boucher                                 | 3047,86   |
| 10 | Nord Car | Les Canyons de Babodi                        | 3138,02   |
| 32 | Nord Car | Trou Rouge/Case Pilote Sud                   | 3358,15   |
| 11 | Nord Car | Pointe Lamare/Coucoune/Le Tombant de Barrère | 3377,45   |
| 75 | Sud      | Tombant des Demoiselles                      | 4286,49   |
| 29 | Nord Car | Cap Enragé Sud                               | 4395,11   |
| 72 | Sud      | Grande Caye                                  | 4863,64   |
| 45 | Sud Car  | Anse Dufour                                  | 5213,7    |
| 48 | Sud Car  | Nahoon (épave)                               | 5315,33   |
| 55 | Sud Car  | Les Jorasses                                 | 6614,61   |
| 47 | Sud Car  | Pointe de la Baleine                         | 6935,52   |
| 77 | Sud      | Pointe Borgnesse                             | 7167,19   |
| 53 | Sud Car  | Pointe de la Lézarde                         | 7393,96   |
| 56 | Sud Car  | Pointe Burgos                                | 8243,72   |
| 61 | Sud      | Rocher du Diamant                            | 8582,94   |
| 50 | Sud Car  | Cap Salomon                                  | 13223,33  |
|    |          | Total  | 159143,51 |

**Annexe 8 – Evaluation de la fréquentation par les bateaux de plongée (en Nbre de jet d’ancre par an)**

| N° ID | Localisation | Nom des sites                         | Poses d'ancre / an |
|-------|--------------|---------------------------------------|--------------------|
| 1     | Nord Car     | La Perle                              | 0                  |
| 42    | Sud Car      | Les Jardins de Neptune                | 0                  |
| 49    | Sud Car      | Anse Fortune/Anse de la Tortue        | 0                  |
| 51    | Sud Car      | Tombant de l'Arbre Mort               | 0                  |
| 52    | Sud Car      | Tombant de Grande Anse/Pouponnière 2  | 0                  |
| 54    | Sud Car      | Crique Abricot                        | 0                  |
| 57    | Sud Car      | Petite Sirène                         | 0                  |
| 59    | Sud Car      | Tombant des Anses                     | 0                  |
| 62    | Sud          | Banc du Diamant                       | 0                  |
| 63    | Sud          | Tombant de l'Eglise                   | 0                  |
| 64    | Sud          | Fer à Cheval                          | 0                  |
| 65    | Sud          | Caye de l'Obian                       | 0                  |
| 66    | Sud          | Pouponnière                           | 0                  |
| 67    | Sud          | Arche                                 | 0                  |
| 68    | Sud          | Anse Mabouya                          | 0                  |
| 69    | Sud          | Corps de Garde/caye philippeaux       | 0                  |
| 70    | Sud          | Deuxième Anse/poids perdus            | 0                  |
| 71    | Sud          | Jardin Tropical/jardin de sainte Luce | 0                  |
| 72    | Sud          | Grande Caye                           | 0                  |
| 73    | Sud          | Barradive                             | 0                  |
| 74    | Sud          | Tombant des barracudas                | 0                  |
| 75    | Sud          | Tombant des Demoiselles               | 0                  |
| 76    | Sud          | Tombant des Platax                    | 0                  |
| 77    | Sud          | Pointe Borgnesse                      | 0                  |
| 78    | Sud          | Les Trois Vallées                     | 0                  |
| 79    | Sud          | Lambis                                | 0                  |
| 80    | Sud          | Voilier (épave)/Araignée              | 0                  |
| 81    | Sud          | Milieu                                | 0                  |
| 82    | Sud          | Petit Mur/Tombant des Gorettes        | 0                  |
| 83    | Sud          | Petits Jardins                        | 0                  |
| 84    | Sud          | Bouée Rouge/Caye des Boucaniers       | 0                  |
| 85    | Sud          | Caye de la Bouée Rouge                | 0                  |
| 86    | Sud          | Eden                                  | 0                  |
| 87    | Nord Atl     | Ilet Saint Aubin (Sainte Marie)       | 0                  |
| 88    | Nord Atl     | Anse Azérot                           | 0                  |
| 89    | Nord Atl     | Luciole                               | 0                  |
| 90    | Nord Atl     | Anse Cosmy                            | 0                  |
| 91    | Nord Atl     | La Brèche                             | 0                  |
| 92    | Nord Atl     | Anse Etang                            | 0                  |
| 93    | Nord Atl     | Anse Bonneville/Plage des Surfeurs    | 0                  |
| 5     | Nord Car     | Les Abymes                            | 7                  |
| 14    | Nord Car     | Les Menhirs                           | 7                  |
| 16    | Nord Car     | Le Tombant de la Galère               | 7                  |
| 37    | Nord Car     | Fond Lahaye                           | 7                  |
| 40    | Nord Car     | Bouée des 40                          | 7                  |
| 41    | Sud Car      | Ilet Ramiers                          | 7                  |

|    |          |  |      |
|----|----------|--|------|
| 43 | Sud Car  | Trou Madame                                  | 7    |
| 45 | Sud Car  | Anse Dufour                                  | 7    |
| 58 | Sud Car  | Grotte de la Petite Sirène - Piscine         | 7    |
| 60 | Sud Car  | Anse Chaudière                               | 7    |
| 12 | Nord Car | Sainte Philomène                             | 14   |
| 17 | Nord Car | Le Yacht Italien (épave) + Ancres            | 14   |
| 18 | Nord Car | La Clémentina (épave)                        | 14   |
| 46 | Sud Car  | Anse Trois Airs                              | 17   |
| 53 | Sud Car  | Pointe de la Lézarde                         | 17   |
| 55 | Sud Car  | Les Jorasses                                 | 29   |
| 30 | Nord Car | La Batterie                                  | 30   |
| 61 | Sud      | Rocher du Diamant                            | 30   |
| 3  | Nord Car | Les Basses                                   | 31   |
| 6  | Nord Car | La Charmeuse                                 | 34   |
| 22 | Nord Car | La Barge de Transbordement (épave)           | 34   |
| 39 | Nord Car | Pointe des Nègres                            | 34   |
| 47 | Sud Car  | Pointe de la Baleine                         | 34   |
| 44 | Sud Car  | Anse Noire                                   | 36   |
| 34 | Nord Car | L'Arche d'Eole/Caye Bertrand                 | 45   |
| 56 | Sud Car  | Pointe Burgos                                | 46   |
| 48 | Sud Car  | Nahoon (épave)                               | 47   |
| 13 | Nord Car | Rivière Claire                               | 55   |
| 23 | Nord Car | La Thérèse Lo Vigo (épave)                   | 73   |
| 50 | Sud Car  | Cap Salomon                                  | 81   |
| 38 | Nord Car | Lady V (épave)                               | 90   |
| 26 | Nord Car | Bellefontaine                                | 97   |
| 21 | Nord Car | Le Dahlia (épave) + Le Diamant (épave)       | 104  |
| 9  | Nord Car | Les Jardins du Prêcheur                      | 112  |
| 20 | Nord Car | La Gabrielle/Biscaye (épave)                 | 119  |
| 25 | Nord Car | Caye du Pothiau                              | 120  |
| 31 | Nord Car | La Digue de Case Pilote                      | 121  |
| 7  | Nord Car | Kay Maréchal/Vron Vron                       | 136  |
| 36 | Nord Car | Pointe Bellemare                             | 142  |
| 8  | Nord Car | Le Mat                                       | 154  |
| 24 | Nord Car | L'Amélie/Le Résinier (épave)                 | 167  |
| 28 | Nord Car | Cap Enragé Nord/La Piscine                   | 171  |
| 15 | Nord Car | Les Sources Chaudes/Trou Bleu                | 176  |
| 33 | Nord Car | Les Jardins de Neptune/Baie aux Tortues      | 184  |
| 19 | Nord Car | Le Roraïma (épave)                           | 202  |
| 2  | Nord Car | Le Sous-Marin                                | 225  |
| 27 | Nord Car | Fond Boucher                                 | 232  |
| 4  | Nord Car | La Citadelle                                 | 278  |
| 32 | Nord Car | Trou Rouge/Case Pilote Sud                   | 288  |
| 35 | Nord Car | Vétiver/Fond Bourlet                         | 298  |
| 10 | Nord Car | Les Canyons de Babodi                        | 317  |
| 11 | Nord Car | Pointe Lamare/Coucoune/Le Tombant de Barrère | 322  |
| 29 | Nord Car | Cap Enragé Sud                               | 374  |
|    |          | Total  | 5443 |

## Annexe 9 – Evaluation du nombre de corps morts nécessaires sur la zone Nord Caraïbe par ordre de priorité

| N° ID | Localisation | Nom des sites                                | Nbre de corps morts | Poses d'ancre / an | Pose d'ancre / jour | Plongeurs/sit e/an | Nbre de Bateaux/jour | Nbre de corps nécessaires |
|-------|--------------|--|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|----------------------|---------------------------|
| 29    | Nord Car     | Cap Enragé Sud                               |                     | 374,14             | 1,03                | 4395,11            | 1,03                 | 1 ou 2                    |
| 11    | Nord Car     | Pointe Lamare/Coucoune/Le Tombant de Barrère | 1 au fond           | 321,96             | 0,88                | 3377,45            | 0,88                 | 1                         |
| 10    | Nord Car     | Les Canyons de Babodi                        | 1 au fond           | 317,275            | 0,87                | 3138,02            | 0,87                 | 1                         |
| 35    | Nord Car     | Vétiver/Fond Bourlet                         | 1 + 2 au fond       | 298,48             | 0,82                | 2254,11            | 0,82                 | 1                         |
| 32    | Nord Car     | Trou Rouge/Case Pilote Sud                   |                     | 287,56             | 0,79                | 3358,15            | 0,79                 | 1                         |
| 4     | Nord Car     | La Citadelle                                 |                     | 278,425            | 0,76                | 2703,85            | 1,09                 | 1 ou 2                    |
| 27    | Nord Car     | Fond Boucher                                 |                     | 231,57             | 0,63                | 3047,86            | 0,63                 | 1                         |
| 2     | Nord Car     | Le Sous-Marin                                |                     | 225,02             | 0,62                | 2163,73            | 1,67                 | 1 ou 2                    |
| 19    | Nord Car     | Le Roraima (épave)                           | 1                   | 201,7              | 0,55                | 2391,93            | 0,55                 | 1                         |
| 33    | Nord Car     | Les Jardins de Neptune/Baie aux Tortues      |                     | 183,56             | 0,50                | 2001,84            | 0,50                 | 1                         |
| 15    | Nord Car     | Les Sources Chaudes/Trou Bleu                |                     | 175,66             | 0,48                | 1983,59            | 0,48                 | 1                         |
| 28    | Nord Car     | Cap Enragé Nord/La Piscine                   | 2 au fond           | 171,03             | 0,42                | 1662,13            | 0,47                 | 1                         |
| 24    | Nord Car     | L'Amélie/Le Résinier (épave)                 | 2                   | 167,34             | 0,46                | 1941,99            | 0,46                 | 1                         |
| 8     | Nord Car     | Le Mat                                       |                     | 154,43             | 0,42                | 1488,37            | 0,42                 | 1                         |
| 36    | Nord Car     | Pointe Bellemare                             |                     | 141,96             | 0,39                | 952,84             | 0,39                 | 1                         |
| 7     | Nord Car     | Kay Maréchal/Vron Vron                       |                     | 135,54             | 0,37                | 2406,91            | 0,37                 | 1                         |
| 31    | Nord Car     | La Digue de Case Pilote                      |                     | 121,16             | 0,33                | 1551,34            | 0,33                 | 1                         |
| 25    | Nord Car     | Caye du Pothiau                              |                     | 120,43             | 0,33                | 2156,1             | 0,33                 | 1                         |
| 20    | Nord Car     | La Gabrielle/Biscaye (épave)                 | 1                   | 118,57             | 0,32                | 1073,58            | 0,32                 | 1                         |
| 9     | Nord Car     | Les Jardins du Prêcheur                      |                     | 112,33             | 0,31                | 1133,38            | 0,31                 | 1                         |
| 21    | Nord Car     | Le Dahlia (épave) + Le Diamant (épave)       | 1                   | 104,01             | 0,28                | 455,3              | 0,28                 | 1                         |
| 26    | Nord Car     | Bellefontaine                                |                     | 96,51              | 0,26                | 1292,9             | 0,26                 | 1                         |
| 38    | Nord Car     | Lady V (épave)                               |                     | 89,96              | 0,25                | 832,52             | 0,25                 | 1                         |
| 23    | Nord Car     | La Thérèse Lo Vigo (épave)                   | 1                   | 73,02              | 0,20                | 984,77             | 0,20                 | 1                         |
| 13    | Nord Car     | Rivière Claire                               |                     | 54,68              | 0,15                | 1123,3             | 0,15                 | 1                         |
| 34    | Nord Car     | L'Arche d'Eole/Caye Bertrand                 |                     | 45,24              | 0,12                | 243                | 0,12                 | 1                         |
| 39    | Nord Car     | Pointe des Nègres                            |                     | 34,32              | 0,09                | 290,42             | 0,09                 | 1                         |
| 6     | Nord Car     | La Charmeuse                                 |                     | 33,72              | 0,09                | 337,81             | 0,09                 | 1                         |
| 22    | Nord Car     | La Barge de Transbordement (épave)           |                     | 33,72              | 0,09                | 337,81             | 0,09                 | 1                         |
| 3     | Nord Car     | Les Basses                                   |                     | 31,2               | 0,09                | 936                | 0,09                 | 1                         |
| 30    | Nord Car     | La Batterie                                  |                     | 29,57              | 0,08                | 428,26             | 0,08                 | 1                         |
| 12    | Nord Car     | Sainte Philomène                             |                     | 13,52              | 0,04                | 13                 | 0,04                 | 1                         |
| 17    | Nord Car     | Le Yacht Italien (épave) + Ancres            |                     | 13,52              | 0,04                | 13                 | 0,04                 | 1                         |
| 18    | Nord Car     | La Clémentina (épave)                        |                     | 13,52              | 0,04                | 13                 | 0,04                 | 1                         |
| 5     | Nord Car     | Les Abymes                                   |                     | 7,28               | 0,02                | 94,36              | 0,02                 | 1                         |
| 14    | Nord Car     | Les Menhirs                                  |                     | 7,28               | 0,02                | 72,8               | 0,02                 | 1                         |
| 16    | Nord Car     | Le Tombant de la Galère                      |                     | 7,28               | 0,02                | 72,8               | 0,02                 | 1                         |
| 37    | Nord Car     | Fond Lahaye                                  |                     | 7,28               | 0,02                | 72,8               | 0,02                 | 1                         |
| 40    | Nord Car     | Bouée des 40                                 |                     | 7,28               | 0,02                | 72,8               | 0,02                 | 1                         |
| 1     | Nord Car     | La Perle                                     |                     | 0                  | 0,00                | 2532,68            | 0,67                 | 1                         |

Degré de fréquentation journalière (ancre)

|  |                  |
|--|------------------|
|  | >à 75 %          |
|  | entre 50 et 75 % |
|  | entre 25 et 50 % |
|  | entre 10 et 25 % |
|  | Inférieur à 10 % |

## Annexe 10 – Evaluation du nombre de corps morts nécessaires sur la zone Sud Caraïbe

| N° ID | Localisation | Nom des sites                        | Nbre de corps morts | Poses d'ancre / an | Pose d'ancre / jour | Plongeurs/site/an | Nbre de Bateaux/jour | Nbre de corps nécessaires |
|-------|--------------|--------------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|-------------------|----------------------|---------------------------|
| 41    | Sud Car      | Cap Salomon                          | 7                   | 80,60              | 0,22                | 13223,33          | 2,79                 | 2 ou 3                    |
| 42    | Sud Car      | Nahoon (épave)                       | 1                   | 46,8               | 0,13                | 5315,33           | 1,24                 | 1 ou 2                    |
| 43    | Sud Car      | Pointe Burgos                        | 2                   | 46,28              | 0,13                | 8243,72           | 1,65                 | 2                         |
| 44    | Sud Car      | Anse Noire                           | 1                   | 36,4               | 0,10                | 378,8             | 0,15                 | 1                         |
| 45    | Sud Car      | Pointe de la Baleine                 | 3                   | 34,32              | 0,09                | 6935,52           | 1,29                 | 1 ou 2                    |
| 46    | Sud Car      | Les Jorasses                         | 2                   | 29,12              | 0,08                | 6614,61           | 1,63                 | 2                         |
| 47    | Sud Car      | Anse Trois Airs                      | 2                   | 17,16              | 0,05                | 727,86            | 0,29                 | 1                         |
| 48    | Sud Car      | Pointe de la Lézarde                 | 3                   | 17,16              | 0,05                | 7393,96           | 1,82                 | 2                         |
| 49    | Sud Car      | Ilet Ramiers                         | 1                   | 7,28               | 0,02                | 410,71            | 0,15                 | 1                         |
| 50    | Sud Car      | Trou Madame                          |                     | 7,28               | 0,02                | 72,8              | 0,02                 | 1                         |
| 51    | Sud Car      | Anse Dufour                          | 1                   | 7,28               | 0,02                | 5213,7            | 0,75                 | 1                         |
| 52    | Sud Car      | Grotte de la Petite Sirène - Piscine | 1                   | 7,28               | 0,02                | 242,51            | 0,10                 | 1                         |
| 53    | Sud Car      | Anse chaudière                       |                     | 7,28               | 0,02                | 72,8              | 0,02                 | 1                         |
| 54    | Sud Car      | Les Jardins de Neptune               | 1                   | 0                  | 0,00                | 172,7             | 0,07                 | 1                         |
| 55    | Sud Car      | Anse Fortune/Anse de la Tortue       | 2                   | 0                  | 0,00                | 342,41            | 0,16                 | 1                         |
| 56    | Sud Car      | Tombant de l'Arbre Mort              | 2                   | 0                  | 0,00                | 2212,39           | 0,56                 | 1                         |
| 57    | Sud Car      | Tombant de Grande Anse/Pouponnière 2 | 1                   | 0,00               | 0,00                | 401,21            | 0,11                 | 1                         |
| 58    | Sud Car      | Crique Abricot                       | 1                   | 0                  | 0,00                | 2550,06           | 0,83                 | 1                         |
| 59    | Sud Car      | Petite Sirène                        | 1                   | 0                  | 0,00                | 551,51            | 0,31                 | 1                         |
| 60    | Sud Car      | Tombant des Anses                    | 1                   | 0                  | 0,00                | 204,21            | 0,05                 | 1                         |

Degré de fréquentation journalière (ancres)

|  |                  |
|--|------------------|
|  | >à 75 %          |
|  | entre 50 et 75 % |
|  | entre 25 et 50 % |
|  | entre 10 et 25 % |
|  | Inférieur à 10 % |

**Annexe 11 – Evaluation du nombre de corps morts nécessaires sur la zone Sud**

| N° ID | Localisation | Nom des sites                         | Nbre de corps morts | Poses d'ancre / an | Pose d'ancre / jour | Plongeurs/site/an | Nbre de Bateaux/jour | Nbre de corps mort nécessaires |
|-------|--------------|---------------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|-------------------|----------------------|--------------------------------|
| 61    | Sud          | Rocher du Diamant                     | 7                   | 29,64              | 0,08                | 8582,94           | 2,47                 | 3,00                           |
| 62    | Sud          | Banc du Diamant                       | 1                   | 0                  | 0,00                | 197               | 0,06                 | 1                              |
| 63    | Sud          | Tombant de l'Eglise                   | 1                   | 0                  | 0,00                | 2296,6            | 0,73                 | 1                              |
| 64    | Sud          | Fer à Cheval                          | 1                   | 0                  | 0,00                | 2296,6            | 0,84                 | 1                              |
| 65    | Sud          | Caye de l'Obian                       | 2                   | 0                  | 0,00                | 794,64            | 0,19                 | 1                              |
| 66    | Sud          | Pouponnière                           | 1                   | 0                  | 0,00                | 197               | 0,06                 | 1                              |
| 67    | Sud          | Arche                                 | 1                   | 0                  | 0,00                | 643,25            | 0,15                 | 1                              |
| 68    | Sud          | Anse Mabouya                          | 1                   | 0                  | 0,00                | 20,93             | 0,01                 | 1                              |
| 69    | Sud          | Corps de Garde/caye philippeaux       | 4                   | 0                  | 0,00                | 909,93            | 0,27                 | 1                              |
| 70    | Sud          | Deuxième Anse/poids perdus            | 2                   | 0                  | 0,00                | 778,23            | 0,22                 | 1                              |
| 71    | Sud          | Jardin Tropical/jardin de sainte Luce | 3                   | 0                  | 0,00                | 912,98            | 0,25                 | 1                              |
| 72    | Sud          | Grande Caye                           | 6                   | 0                  | 0,00                | 4863,64           | 1,39                 | 1 ou 2                         |
| 73    | Sud          | Barradive                             | 1                   | 0                  | 0,00                | 259,48            | 0,07                 | 1                              |
| 74    | Sud          | Tombant des barracudas                | 2                   | 0                  | 0,00                | 1986,86           | 0,61                 | 1                              |
| 75    | Sud          | Tombant des Demoiselles               | 3                   | 0                  | 0,00                | 4286,49           | 1,00                 | 1                              |
| 76    | Sud          | Tombant des Platax                    | 1                   | 0                  | 0,00                | 847,21            | 0,19                 | 1                              |
| 77    | Sud          | Pointe Borgnesse                      | 3                   | 0                  | 0,00                | 7167,19           | 1,82                 | 2                              |
| 78    | Sud          | Les Trois Vallées                     | 4                   | 0                  | 0,00                | 2041,52           | 0,50                 | 1                              |
| 79    | Sud          | Lambis                                | 1                   | 0                  | 0,00                | 20,93             | 0,01                 | 1                              |
| 80    | Sud          | Voilier (épave)/Araignée              | 2                   | 0                  | 0,00                | 738,57            | 0,17                 | 1                              |
| 81    | Sud          | Milieu                                | 1                   | 0                  | 0,00                | 20,93             | 0,01                 | 1                              |
| 82    | Sud          | Petit Mur/Tombant des Gorettes        | 1                   | 0                  | 0,00                | 919,71            | 0,25                 | 1                              |
| 83    | Sud          | Petits Jardins                        | 1                   | 0                  | 0,00                | 333,84            | 0,07                 | 1                              |
| 84    | Sud          | Bouée Rouge/Caye des Boucaniers       | 2                   | 0                  | 0,00                | 868,14            | 0,20                 | 1                              |
| 85    | Sud          | Caye de la Bouée Rouge                | 1                   | 0                  | 0,00                | 20,93             | 0,01                 | 1                              |
| 86    | Sud          | Eden                                  | 1                   | 0                  | 0,00                | 259,48            | 0,07                 | 1                              |

**Annexe 12 – Evaluation du nombre de corps morts nécessaires sur la zone Atlantique**

| N° ID | Localisation | Nom des sites                      | Nbre de corps morts | Poses d'ancre / an | Pose d'ancre / jour | Plongeurs/site/an | Nbre de Bateaux/jour | Nbre de corps mort nécessaires |
|-------|--------------|------------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|-------------------|----------------------|--------------------------------|
| 87    | Nord Atl     | Ilet Saint Aubin (Sainte Marie)    | 0                   | 0                  | 0,00                | 16,64             | 0,00                 | 0                              |
| 88    | Nord Atl     | Anse Azérot                        | 0                   | 0                  | 0,00                | 21,56             | 0,00                 | 0                              |
| 89    | Nord Atl     | Luciole                            | 0                   | 0                  | 0,00                | 21,56             | 0,00                 | 0                              |
| 90    | Nord Atl     | Anse Cosmy                         | 0                   | 0                  | 0,00                | 21,56             | 0,00                 | 0                              |
| 91    | Nord Atl     | La Brèche                          | 0                   | 0                  | 0,00                | 21,56             | 0,00                 | 0                              |
| 92    | Nord Atl     | Anse Etang                         | 0                   | 0                  | 0,00                | 21,56             | 0,00                 | 0                              |
| 93    | Nord Atl     | Anse Bonneville/Plage des Surfeurs | 0                   | 0                  | 0,00                | 38,2              | 0,00                 | 0                              |

## **Planches cartographiques**

Planches N° 1 et 2 – Localisation des sites de plongées de Martinique  
Planches N° 3 et 4 – Localisation des corps morts

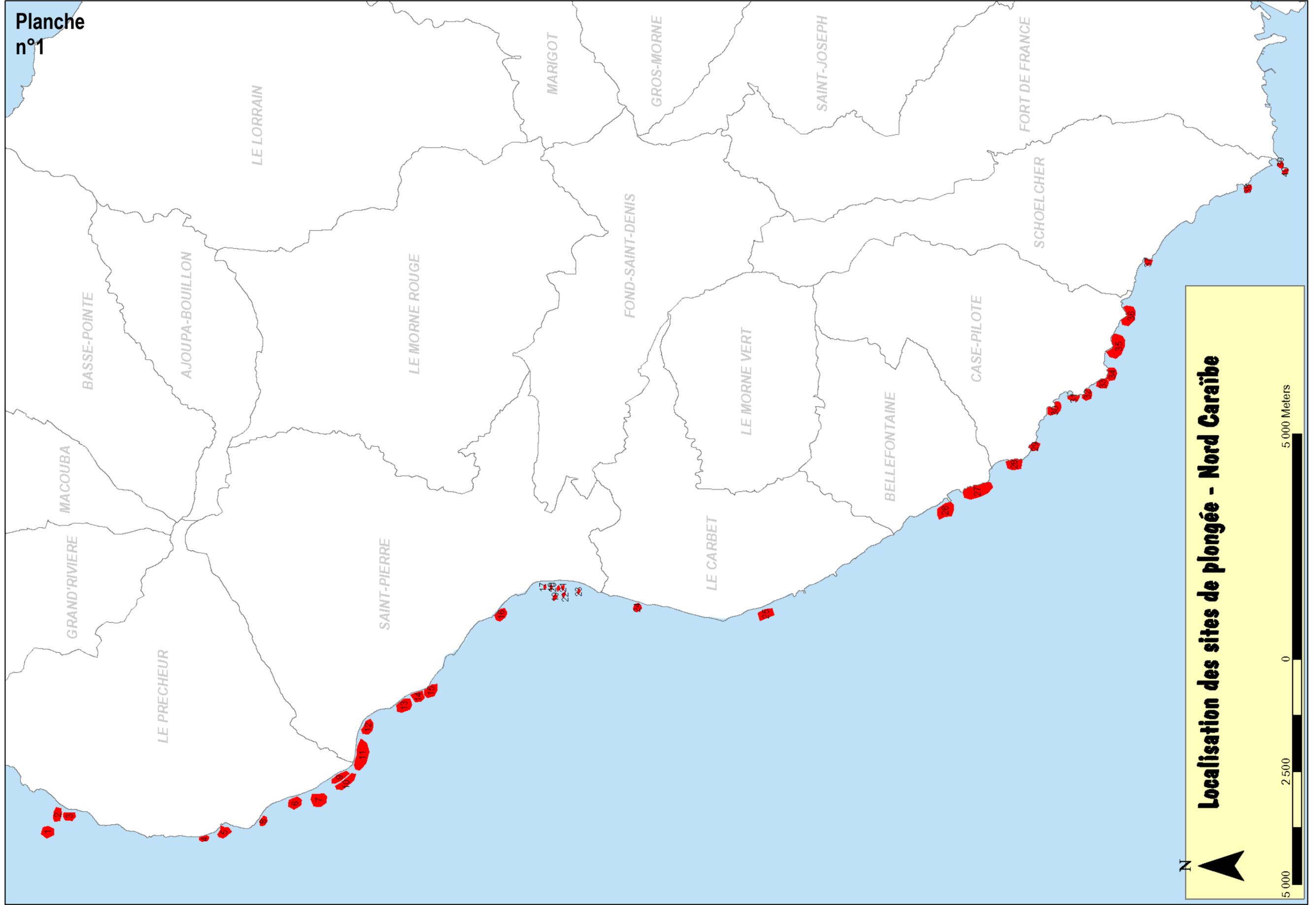
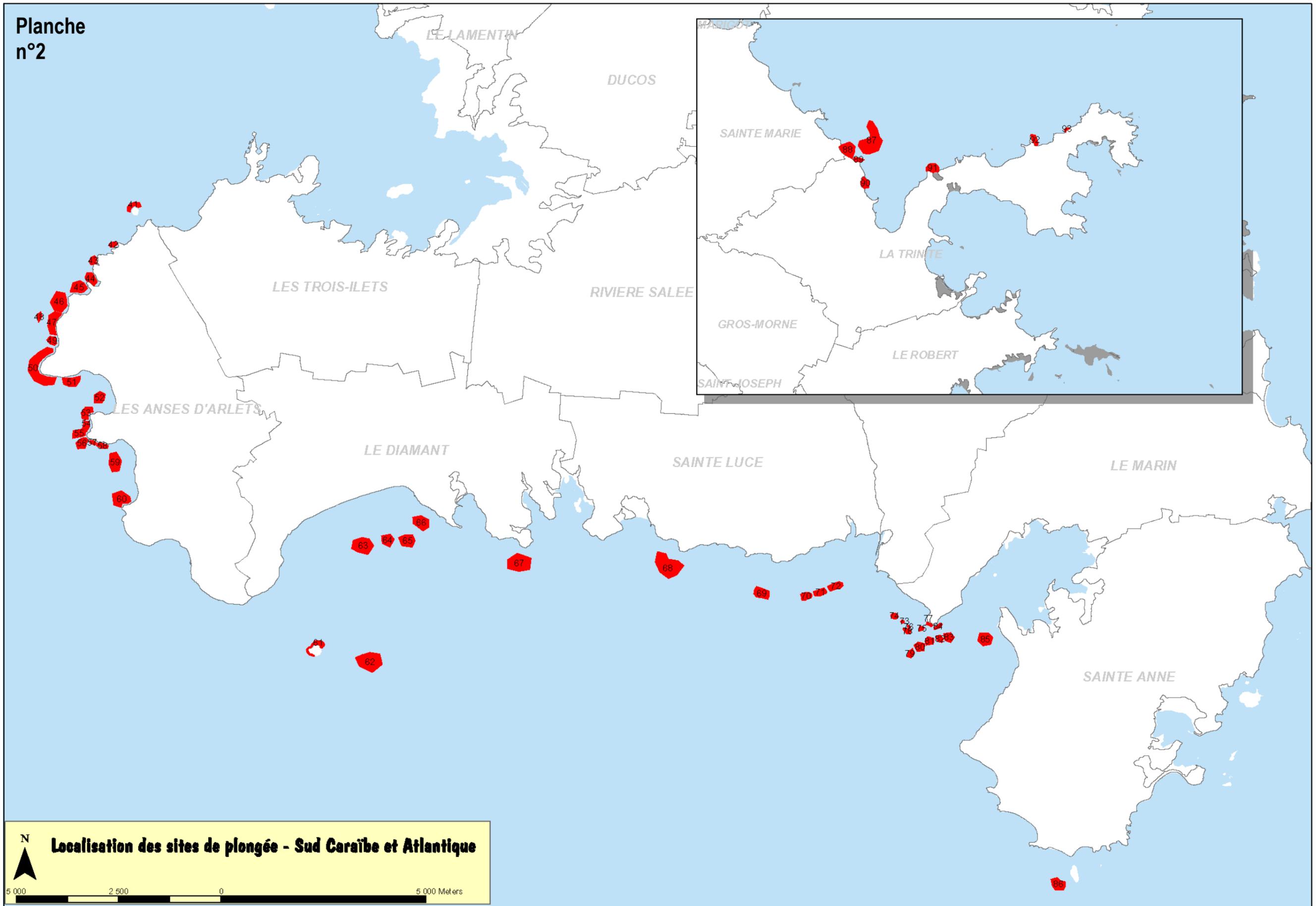


Planche  
n°2



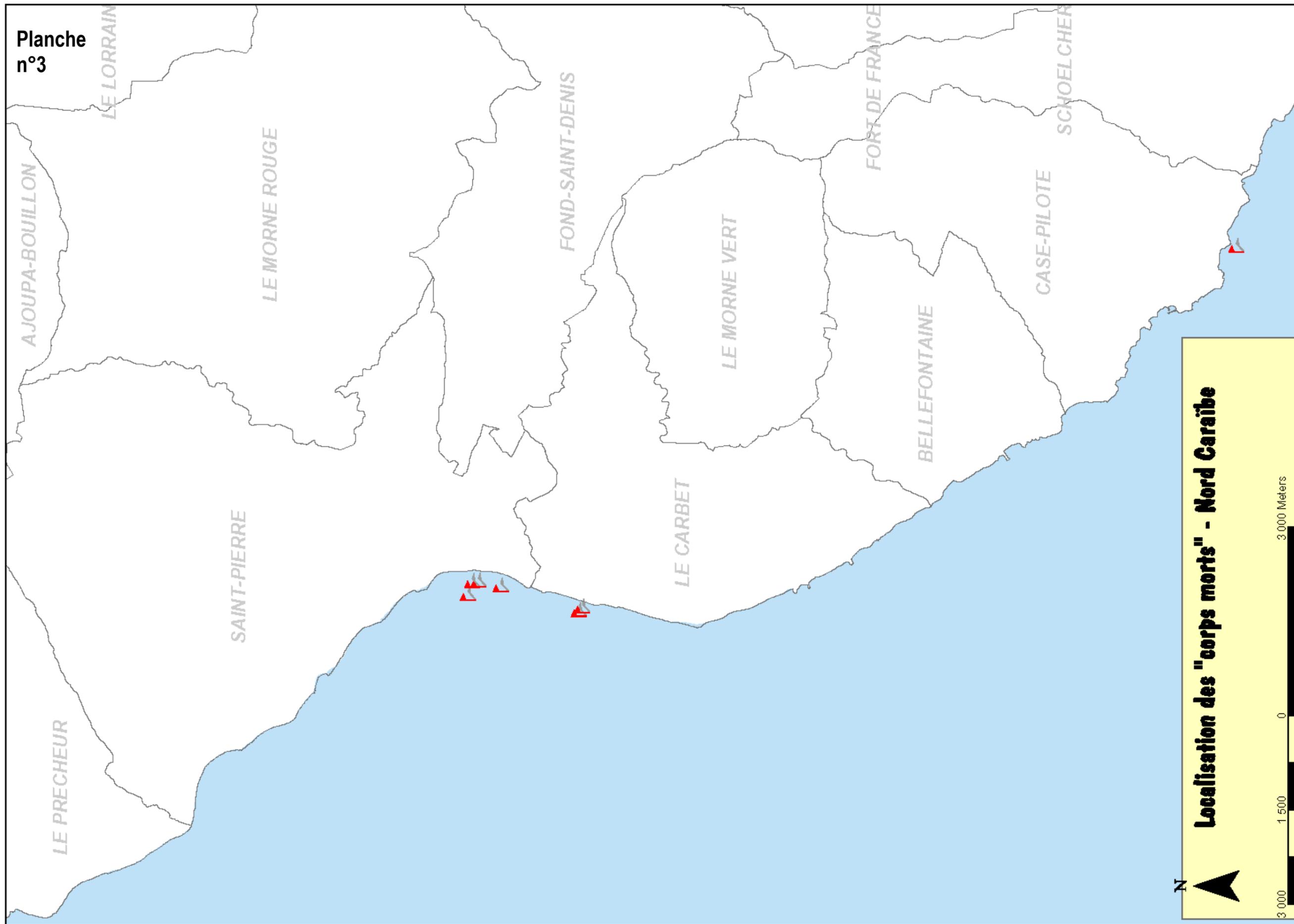
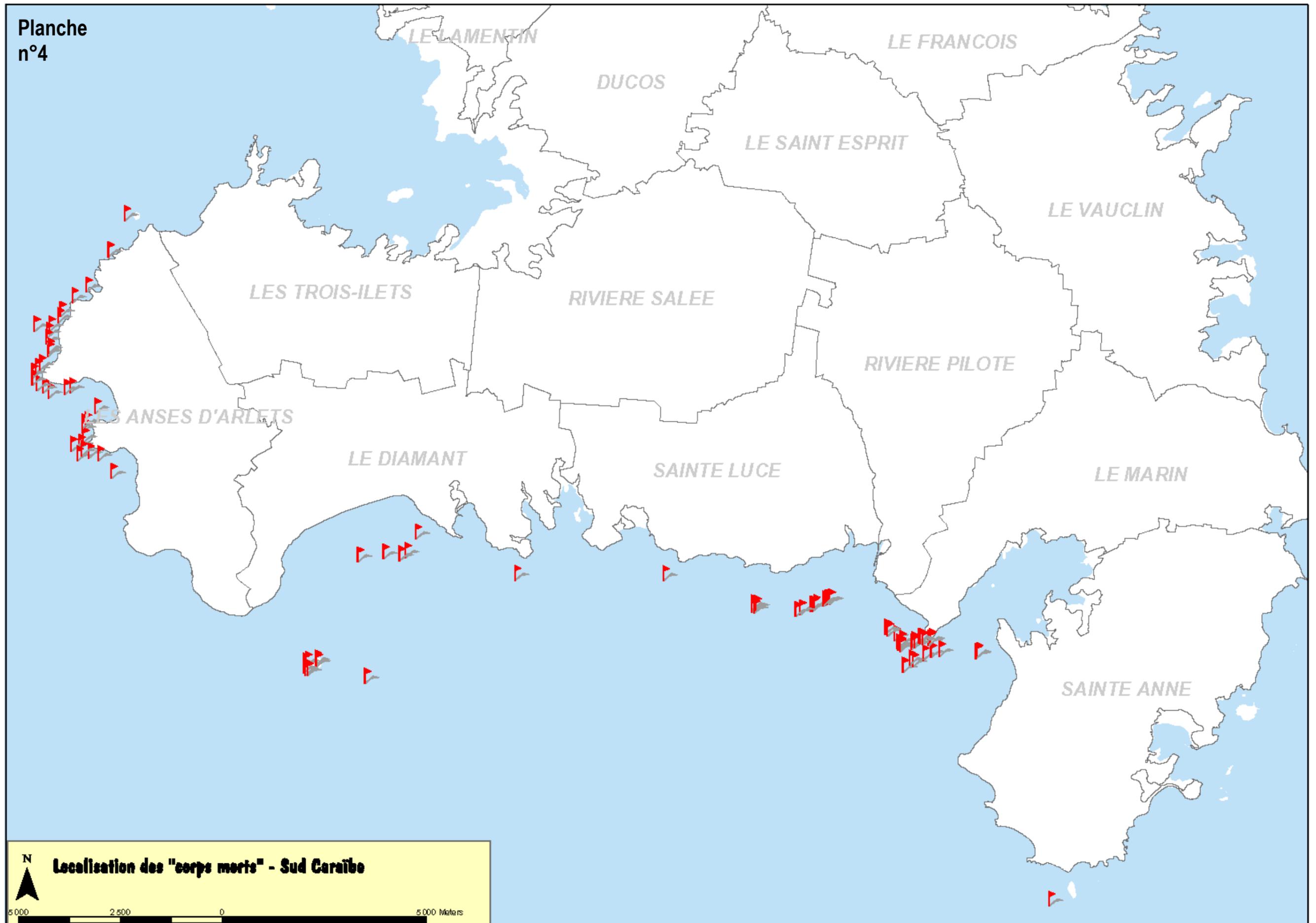


Planche  
n°4



N  
**Localisation des "corps morts" - Sud Caraïbe**  
5000 2500 0 5000 Meters

