



Rapport version finale

Biodiversité et environnement dans la région de la Côte Oubliée « Woen Vùù » : état des connaissances et identification des intérêts écologiques

Auteurs : N. Guillemot, T. Gaillard, A. Lagrange
Editeur : OEIL

Mai 2016



Développement & Expertise
en Environnement



Bota
environnement



Observatoire de l'environnement
en Nouvelle-Calédonie

11 rue Guynemer
98800 Nouméa
Tel.: (+ 687) 23 69 69
www.oeil.nc

Auteurs :

Nicolas GUILLEMOT

DEXEN SARL | BP 32401, 98 897 Nouméa | Nouvelle-Calédonie
Email : nicolas.guillemot@dexen-nc.com | www.dexen-nc.com



Thomas GAILLARD

BOTA ENVIRONNEMENT SARL | BP 1195, 98 860 Koné | Nouvelle-Calédonie
Email : gaillard.botaenviro@gmail.com



Alexandre LAGRANGE

BOTA ENVIRONNEMENT SARL | BP 1195, 98 860 Koné | Nouvelle-Calédonie
Email : lagrange.botaenviro@gmail.com

Remerciements :

Les auteurs tiennent à remercier l'ensemble des personnes et entités ayant répondu positivement à la démarche de recensement des connaissances indispensable à cette étude, et ayant le cas échéant mis à disposition les informations, documents, et données dont ils disposaient lorsque que celles-ci étaient susceptibles d'alimenter la présente synthèse. La liste de l'ensemble de ces personnes est détaillée au sein du rapport.

Illustrations de couverture : Bota Environnement[®]

Citation du document :

Guillemot N, Gaillard T, Lagrange A (2016) État des connaissances sur la biodiversité et l'environnement dans la région de la Côte Oubliée « Woen Vùù », et identification des intérêts écologiques. Rapport d'étude OEIL, 207p.

Table des matières

Chapitre I - Introduction	10
I.1. Contexte de l'étude	10
I.2. Délimitation de la zone d'étude	10
I.3. Objectifs de l'étude	11
Chapitre II - Méthodes pour le recensement et la compilation des connaissances	13
II.1. Approche générale	13
II.2. Acteurs, types d'informations et démarches de recensement des connaissances.....	14
II.3. Traitement et synthèse des connaissances.....	15
II.3.1. Modalités de compilation et de représentation synthétique des connaissances.....	15
II.3.2. Construction du plan d'action pour l'amélioration des connaissances	17
Chapitre III - Etat des connaissances sur l'environnement et la biodiversité	18
III.1. Données et informations disponibles.....	18
III.2. Contexte environnemental et caractéristiques physiques remarquables	20
III.2.1. Climat.....	20
III.2.2. Géologie et topographie terrestre	20
III.2.3. Bassins versants et hydrographie	22
III.2.4. Bathymétrie et sédimentologie marine	23
III.2.5. Caractéristiques physico-chimiques des milieux aquatiques.....	26
III.3. Grands biotopes et habitats naturels.....	30
III.3.1. Formations végétales terrestres.....	30
III.3.2. Milieux dulçaquicoles	32
III.3.3. Formations végétales littorales (mangroves et prés-salés).....	36
III.3.4. Biotopes récifo-lagonaires et géomorphologie	37
III.4. Biodiversité et caractéristiques bioécologiques remarquables des milieux terrestres et dulçaquicoles.....	40
III.4.1. Flore	40
III.4.2. Mammifères terrestres.....	45
III.4.3. Oiseaux	47
III.4.4. Reptiles terrestres	49
III.4.5. Poissons d'eaux douces	50

III.4.6. Arthropodes.....	52
III.4.7. Mollusques	56
III.4.8. Vers.....	57
III.4.9. Amphibiens.....	57
III.5. Biodiversité et caractéristiques bioécologiques remarquables des milieux littoraux et marins ...	58
III.5.1. Habitats coralliens	58
III.5.2. Flore littorale et marine.....	67
III.5.3. Ichtyofaune récifo-lagonaires et ressources associées	73
III.5.4. Macro-invertébrés benthiques et ressources associées	85
III.5.5. Mammifères marins	92
III.5.6. Autres groupes insuffisamment documentés	96

Chapitre IV - Etat des connaissances sur les pressions et usages dans la zone d'étude97

IV.1. Données et informations disponibles pour caractériser les pressions	97
IV.2. Caractérisation des pressions et usages sur la zone d'étude.....	98
IV.2.1. Préambule sur l'érosion	98
IV.2.2. Feux	101
IV.2.3. Aménagements terrestres et littoraux.....	103
IV.2.4. Principaux axes de circulation.....	109
IV.2.5. Usages et exploitation des ressources naturelles	111
IV.2.6. Invasions et pathologies biologiques	115
IV.2.7. Phénomènes naturels à grande échelle.....	118

Chapitre V - Synthèse des intérêts écologiques, des pressions prioritaires, et croisements spatiaux120

V.1. Synthèse des intérêts écologiques particuliers sur la zone d'étude	120
V.1.1. Milieux terrestres et dulçaquicoles	120
V.1.2. Milieu marin	130
V.2. Synthèse et identification des pressions prioritaires sur les milieux naturels de la zone d'étude	135
V.2.1. Pressions de priorité intermédiaire sur la zone d'étude	137
V.2.2. Pressions prioritaires dans la zone d'étude	138
V.3. Croisements des intérêts écologiques et des pressions/menaces prioritaires sur la zone d'étude	142

Chapitre VI - Recommandations d'actions hiérarchisées pour l'amélioration des connaissances sur la zone d'étude.....146

VI.1. Démarche générale pour la définition d’actions hiérarchisées	146
VI.1.1. Modalités d’identification et de priorisation des actions	146
VI.1.2. Projets et études actuellement en cours	146
VI.2. Limites actuelles et actions prioritaires pour l’amélioration des connaissances en milieu terrestre et dulçaquicole	147
VI.2.1. Limites liées à la caractérisation du contexte environnemental et des caractéristiques physiques remarquables	147
VI.2.2. Limites liées à la caractérisation des habitats naturels.....	148
VI.2.3. Limites liées à la caractérisation de la biodiversité.....	148
VI.2.4. Limites liées à la caractérisation des pressions.....	149
VI.2.5. Synthèse des actions recommandées en milieux dulçaquicoles et terrestres	150
VI.3. Limites actuelles et actions prioritaires pour l’amélioration des connaissances en milieu marin	153
VI.3.1. Limites liées à la caractérisation du contexte environnemental et des pressions.....	153
VI.3.2. Limites liées à la caractérisation des habitats naturels et de la biodiversité.....	153
VI.3.3. Synthèse des actions recommandées en milieu marin.....	156
Chapitre VII - Conclusion générale	158
VII.1. Bilan de l’étude.....	158
VII.2. Prospectives d’études parallèles en lien avec les caractéristiques de biodiversité et d’environnement.....	158
Chapitre VIII - Références bibliographiques	159
Chapitre IX - Annexes	165
IX.1. Annexe 1 : Liste et contribution de l’ensemble des personnes référentes et entités contactées.....	165
IX.2. Annexe 2 : Liste détaillée de l’ensemble des informations, données, et documents référencés comme pertinents aux objectifs et à la zone d’étude.....	168
IX.3. Annexe 3 : Sédimentologie descriptive des lagons de la côte Est de Nouvelle-Calédonie – Planches cartographiques (Source : Chevillon 1997)	186
IX.4. Annexe 4 : Géomorphologie récifo-lagonaire dans la zone d’étude – Planches cartographiques (Source : Andréfouët et al. 2004)	189
IX.5. Annexe 5 : Biodiversité / Flore / Plantes vasculaires	192
IX.6. Annexe 6 : Biodiversité / Flore / Bryophytes - Lichens - Champignons.....	197
IX.7. Annexe 7 : Biodiversité / Mammifères terrestres	198
IX.8. Annexe 8 : Biodiversité / Oiseaux.....	199
IX.9. Annexe 9 : Biodiversité / Reptiles.....	200

IX.10. Annexe 10 : Biodiversité / Poissons d'eau douce	201
IX.11. Annexe 11: Biodiversité / Arthropodes	202
IX.12. Annexe 12: Biodiversité / Mollusques.....	203
IX.13. Annexe 13: Biodiversité / Vers	204
IX.14. Annexe 14: Pressions et menaces / Espèces exotiques envahissantes.....	205
IX.15. Annexe 15 - Synthèse des principales informations recueillies sur la biodiversité.....	206
IX.16. Annexe 16 - Carte synthétisant les principaux intérêts écologiques identifiés sur la zone d'étude (cf. V.1.), pour l'ensemble des milieux naturels (terrestres, dulçaquicoles, marins).....	207

Titre de l'étude	Biodiversité et environnement dans la région de la Côte Oubliée « Woen Vùù » : état des connaissances et identification des intérêts écologiques
Auteurs	Guillemot N, Gaillard T, Lagrange A
Collaborateurs	Direction de l'Environnement de la province Sud, OEIL
Editeurs	OEIL
Année (d'édition du rapport)	2016

Objectifs	Les principaux objectifs de cette étude sont : 1- de recenser et de référencer l'ensemble des informations portant sur la biodiversité et l'environnement dans la région de la Côte Oubliée afin de détailler ses caractéristiques environnementales et écologiques ; 2- d'identifier et de spatialiser les intérêts écologiques majeurs de la zone d'étude, ainsi que les pressions prioritaires s'exerçant sur les milieux naturels locaux ; 3- d'identifier et de hiérarchiser les principales actions nécessaires pour compléter les connaissances scientifiques et, à terme, la définition des intérêts écologiques.
Contexte	Fin 2014, un moratoire minier de deux ans a minima (2015-2016) a été proclamé sur la région de la Côte Oubliée suite à une entente entre les deux districts coutumiers d'Unia et de Borindi. Cette période de gel des exploitations devant être mise à profit, entre autre, pour étudier quelles alternatives de développement durable pourraient se substituer à l'exploitation minière, plusieurs études ont été envisagées pour synthétiser les connaissances actuelles. Parmi celles-ci, les administrateurs de l'OEIL (notamment la province Sud au sein du collège des institutions et le collège des populations locales) ont souhaité la réalisation d'une étude scientifique et technique destinée à dresser un bilan des connaissances et à identifier les principaux intérêts écologiques de la zone.
Méthodes	La zone d'étude ici considérée est la région de la Côte Oubliée au sens large. Elle correspond à la bande littorale allant du sud de la tribu d'Unia (commune de Yaté) au nord de la tribu de Saint-Gabriel (commune de Thio). Au niveau terrestre, la zone intègre l'ensemble des bassins versants ayant un exutoire sur la zone littorale définie ci-dessus, soit une surface d'environ 1200 km² (~7% de la Grande-Terre). Au niveau marin, elle intègre tous les milieux littoraux et marins potentiellement sous influence de ces bassins versants, et plus généralement l'ensemble des récifs et lagons au droit de la zone terrestre considérée, soit une surface d'environ 950 km² (~4% des lagons de Nouvelle-Calédonie). Afin de recenser de manière aussi exhaustive que possible et de compiler les connaissances existantes sur la zone d'étude, un travail approfondi de bibliographie a été réalisé, permettant l'analyse de plus de 200 sources d'information (documents, bases de données, couches géographiques, etc.), et a été couplé à la consultation d'une centaine d'acteurs (coutumiers, collectivités, institutions, instituts de recherche, associations environnementales, miniers). Suite à un état détaillé des connaissances existant sur les différents milieux, les intérêts écologiques d'une part et les pressions prioritaires d'autre part ont été identifiés et spatialisés, essentiellement sur la base de deux critères : l'importance écologique (ou le niveau de priorité d'une pression), et l'existence de données suffisantes permettant une spatialisation fiable et robuste. Des recommandations d'actions destinées à acquérir des connaissances complémentaires ont enfin été formulées sur les axes thématiques considérés comme importants scientifiquement mais ne pouvant actuellement pas être abordés du fait d'un manque d'informations disponibles.

Résultats et conclusions	Située au cœur du Grand Massif Minier du Sud, le contexte environnemental de la région de la Côte Oubliée est particulier pour le territoire avec notamment des précipitations très abondantes dans sa partie Sud, des rivières caractérisées par un régime torrentiel, un relief marqué par cinq sommets de plus de 1 000 mètres d'altitude, une intrusion granitique sur le massif de Koum au sein de la masse
---------------------------------	---

péridotitique principale ainsi que des conditions marines contrastées. Cette situation a contribué à faire de la zone une région très riche pour la faune et la flore.

Milieux terrestres et dulçaquicoles

Les principaux points remarquables pour la biodiversité sont les suivants :

Forêts denses humides

Les formations végétales présentes sur la zone d'étude sont dominées par des forêts denses humides de haute et moyenne altitude qui recouvrent plus de la moitié de la zone d'étude. Ces formations d'intérêt patrimonial sont peu fragmentées, s'étendent sur de grandes surfaces (> 100 km²), et représentent 46% des forêts denses humides sur sol ultramafique du territoire.

Endémisme végétal

Plus de 1 200 espèces végétales ont pu être répertoriées, ce qui représente environ 35% des plantes vasculaires de Nouvelle-Calédonie, avec plus de 80% d'endémisme. Parmi ces espèces, 79 espèces ont des aires de répartition très restreintes et 26 espèces ne sont connues que dans la zone d'étude.

Gymnospermes

La particularité de la région de la Côte Oubliée s'exprime surtout par sa richesse en Gymnospermes, qui regroupe 76% des espèces répertoriées sur le territoire.

Oiseaux, reptiles et poissons d'eau douce

Concernant les autres groupes étudiés, il convient de noter la richesse spécifique des oiseaux, des reptiles et des poissons d'eau douce qui, malgré un effort d'échantillonnage relativement faible, regroupent entre 30 et 40% des espèces répertoriées sur le territoire avec des taux d'endémisme supérieur à 70% pour les oiseaux et 90% pour les reptiles. Pour les poissons d'eau douce, on note la présence de 2 espèces endémiques du Sud qui ont une répartition très restreintes et classée « en danger d'extinction » selon les critères UICN : *Protogobius attiti* et *Sicyopterus sarasini*.

Arthropodes

Pour le groupe des arthropodes, les données sont peu nombreuses et très disparates. Environ 10% des espèces répertoriées en Nouvelle-Calédonie sont représentées dans la région de la Côte Oubliée, mais ce chiffre devrait évoluer en fonction des nouvelles découvertes et descriptions taxonomiques.

L'évaluation des intérêts écologiques de la zone d'étude repose essentiellement sur une spatialisation des forêts denses humides et des maquis paraforestiers en fonction de la géologie, du gradient altitudinal, de la représentativité de ces écosystèmes à l'échelle du territoire et de la province Sud et de la taille (surface) des patchs forestiers non fragmentés. Cette spatialisation a permis de discerner des zones présentant un intérêt écologique fort à très fort sur les trois quarts de la zone d'étude, notamment dans les vallées et versants de haute et moyenne altitude (la bande littorale présentant un intérêt écologique plus modéré). Les données sur la biodiversité restent à ce jour trop fragmentaires pour pouvoir évaluer et spatialiser de façon robuste les intérêts écologiques à l'échelle de l'ensemble de la zone.

Milieu marin

Les écosystèmes marins locaux sont essentiellement structurés autour des récifs coralliens (zones d'herbiers et de mangroves peu développées), qui présentent une grande diversité géomorphologique et répartition hétérogène à l'échelle de la zone. De manière générale, les habitats et peuplements biologiques récifo-lagonaires de la zone d'étude présentent un bon état de santé, et des niveaux de diversité et d'abondance élevés par rapport au reste de la côte Est.

Les principaux intérêts écologiques sont les suivants :

1- un récif barrière dédoublé et ennoyé particulièrement original (parties centrale et Sud de la zone d'étude)

Il s'agit d'une formation géomorphologique unique en Nouvelle-Calédonie et rare à l'échelle mondiale, sa présence sur la zone d'étude est donc considérée comme un intérêt fort en termes d'habitat et de biodiversité.

2- une zone majeure de transit et de refuge des baleines à bosse

L'ensemble du lagon de la zone et les eaux côtières attenantes présentent à ce titre un intérêt fort en termes de biodiversité.

3- la baie de Port-Bouquet

La baie de Port Bouquet est sous forte influence terrigène et quasi-fermée par des récifs intermédiaires

	très développés, qui sont eux sous influence océanique significative sur leur façade exposée. Les biotopes récifo-lagonaires présents dans cette baie présentent des formations particulièrement diversifiées et singulières d'un point de vue écologique. <i>4- l'existence d'un large continuum de mangrove</i> Ecosystème d'intérêt patrimonial toutefois relativement rare sur la partie Sud de la côte Est, une large zone de mangrove, se développant sur un vaste système de récifs frangeants (plusieurs km²), est présente dans la zone d'Unia. <i>5- des récifs frangeants côtiers écologiquement riches (notamment partie centrale de la zone d'étude).</i> Des niveaux particulièrement élevés de richesse et de complexité des habitats coralliens ont entre autre été observés sur ces récifs. Ces derniers illustrent particulièrement bien la confrontation directe d'influences terrigènes et océaniques fortes et peu tamponnées, propre à cette zone d'étude. Pressions Un bilan spatialisé des pressions exercées sur les milieux naturels de la zone a été réalisé, considérant : les feux, les aménagements terrestres et littoraux (miniers ou non), l'exploitation des ressources naturelles, les invasions pathologiques et biologiques, les phénomènes climatiques à large échelle. Il s'avère que les pressions prioritaires sur la zone d'étude sont essentiellement celles reliées à l'érosion à travers les feux et les activités minières. Les autres types de pressions apparaissent mineures dans cette zone modérément anthropisée.			
Limites de l'étude	La présente étude traite exclusivement des aspects de biodiversité et d'environnement, et ce d'un point de vue purement scientifique et technique. Les aspects socio-culturels (connaissances et savoirs traditionnels) et économiques liés aux problématiques environnementales ne sont donc pas considérés ici et feront le cas échéant l'objet d'études parallèles. S'agissant d'un état des connaissances, les données rassemblées ont été compilées et éventuellement remaniées, sans toutefois y appliquer de traitements visant à les valoriser au-delà de leur niveau de valorisation actuel. Tout jeu de données non encore valorisé par son propriétaire (ou non accessible) n'a donc pas pu être pris en compte. La compilation de certaines informations ou résultats s'est heurtée à l'importante hétérogénéité des formats de données, supports, méthodologies et efforts d'échantillonnage, niveau d'approfondissement etc. En conséquence, dans de nombreux cas, il a dû être choisi de ne pas agglomérer les informations disponibles afin d'en conserver la signification et la pertinence pour caractériser au mieux les milieux et peuplements biologiques. Enfin, la région de la Côte Oubliée n'a été à l'heure actuelle que partiellement étudiée. L'absence ou le faible nombre de données a, dans certains cas, constitué une limite à la bonne définition des intérêts écologiques de la zone. Les recommandations d'actions prioritaires pour l'amélioration des connaissances devraient toutefois permettre de compléter à terme ces lacunes, parfois encore limitantes en vue de définir les enjeux de conservation locaux.			
Evolutions	Version finale		Date	17/05/2016

Chapitre I - Introduction

I.1. Contexte de l'étude

Dans le cadre de la potentielle reprise de certaines exploitations minières situées dans la région de la Côte Oubliée "Woen Vùù", une entente entre les deux districts coutumiers d'Unia et de Borindia abouti à la proposition, fin 2014, d'un moratoire minier de deux ans *a minima* (2015-2016) sur cette région.

Selon le moratoire, cette période de gel de toute nouvelle exploitation doit être mise à profit, entre autre, pour étudier quelles alternatives de développement durable pourraient se substituer à l'exploitation minière dans la zone. La finalité annoncée est la définition d'un plan de développement durable de la région de Côte Oubliée jusqu'à l'horizon 2050.

A ce titre, plusieurs études ont été pressenties comme étant nécessaires pour synthétiser les connaissances actuelles sur cette zone, en vue d'aborder les questions de développement durable et *in fine* d'aider à construire une gestion adéquate. Les études requises pour alimenter les réflexions sur l'environnement humain et naturel sont diverses et relèvent des questions environnementales, sociales, culturelles, ou encore économiques. Elles comprennent (sans s'y restreindre) : l'histoire des occupations humaines et la reconnaissance des mythes ou lieux tabous ; l'historique des mines et de leurs impacts (socio-économiques, environnementaux, etc.) ; la perception locale des effets de la mine ; des enquêtes socio-culturelles ; ou encore un état des lieux de la biodiversité et des milieux naturels.

Parmi ces différents aspects, les administrateurs de l'OEIL (notamment la province Sud au sein du collège des institutions et le collège des populations locales) ont souhaité que l'OEIL réalise une étude portant sur ce dernier point. Cette étude doit permettre de recenser les connaissances existantes pour caractériser les milieux naturels et la biodiversité dans la région de la Côte Oubliée, de les synthétiser et d'identifier les principaux intérêts écologiques locaux auxquels ces connaissances donnent accès. A ce titre, il convient de noter que la présente étude traite exclusivement des aspects de biodiversité et d'environnement d'un point de vue purement scientifique et technique. Les aspects socio-culturels (connaissances et savoirs traditionnels) et économiques liés aux problématiques environnementales ne sont donc pas considérés ici et feront le cas échéant l'objet d'études parallèles.

I.2. Délimitation de la zone d'étude

Telle que voulue initialement et telle que validée de façon concertée en début d'opération, la zone d'étude considérée pour le recensement des connaissances sur la biodiversité et l'environnement représente la région de la Côte Oubliée au sens large. Cette zone d'étude se situe au Sud-Est de la Grande Terre sur une bande littorale allant du sud de la tribu d'Unia (commune de Yaté) au nord de la tribu de Saint-Gabriel (commune de Thio). Elle exclut les villages de Thio au Nord et de Yaté au Sud ainsi que leur zone d'influence directe sur les milieux naturels (Figure 1).

D'un point de vue terrestre, elle intègre l'ensemble des bassins versants ayant un exutoire sur la zone littorale définie ci-dessus, soit une surface d'environ 1200 km² (~7% de la Grande-Terre). A l'intérieur des terres, la zone est donc délimitée par les lignes de crêtes de la chaîne centrale définissant ces bassins versants, permettant ainsi de prendre en compte avec cohérence le fonctionnement naturel des milieux étudiés (approches fonctionnelles par bassin versant, cf. ci-après).

D'un point de vue marin, elle intègre tous les milieux littoraux et marins potentiellement sous influence de ces bassins versants, et plus généralement l'ensemble des récifs et lagons au droit de la zone terrestre considérée, soit une surface d'environ 950km² (~4% des lagons de Nouvelle-Calédonie). Le milieu hauturier (écosystèmes présents au-delà des récifs barrières) n'est pas inclus dans le périmètre d'étude.

A la date de cette étude, la zone considérée présente déjà cinq aires protégées (Figure 1) :

- la réserve naturelle du Mont Humboldt ;
- la réserve naturelle du massif du Kouakoué ;
- la réserve naturelle de la Haute Pourina ;
- l'aire de gestion durable des ressources de la baie de Port-Bouquet ;
- l'aire de gestion durable des ressources de l'îlot Moindé-Ouémié.

I.3. Objectifs de l'étude

Selon le format et les termes souhaités initialement par l'OEIL, la présente étude comporte trois objectifs principaux, correspondant à trois séquences de travail consécutives :

- 1- Recenser et référencer l'ensemble des informations, données, et connaissances portant sur la biodiversité et l'environnement naturel (état et pressions) de la zone d'étude ; sur la base de ces informations, synthétiser les principales caractéristiques environnementales et de biodiversité.
- 2- Identifier les principaux intérêts écologiques de la zone d'étude et leurs emprises géographiques, dans la mesure des connaissances actuelles.
- 3- Identifier et prioriser les principaux besoins d'acquisitions de données futures qui seraient nécessaires pour améliorer les connaissances scientifiques et compléter à terme la définition et la caractérisation des intérêts écologiques sur la zone.

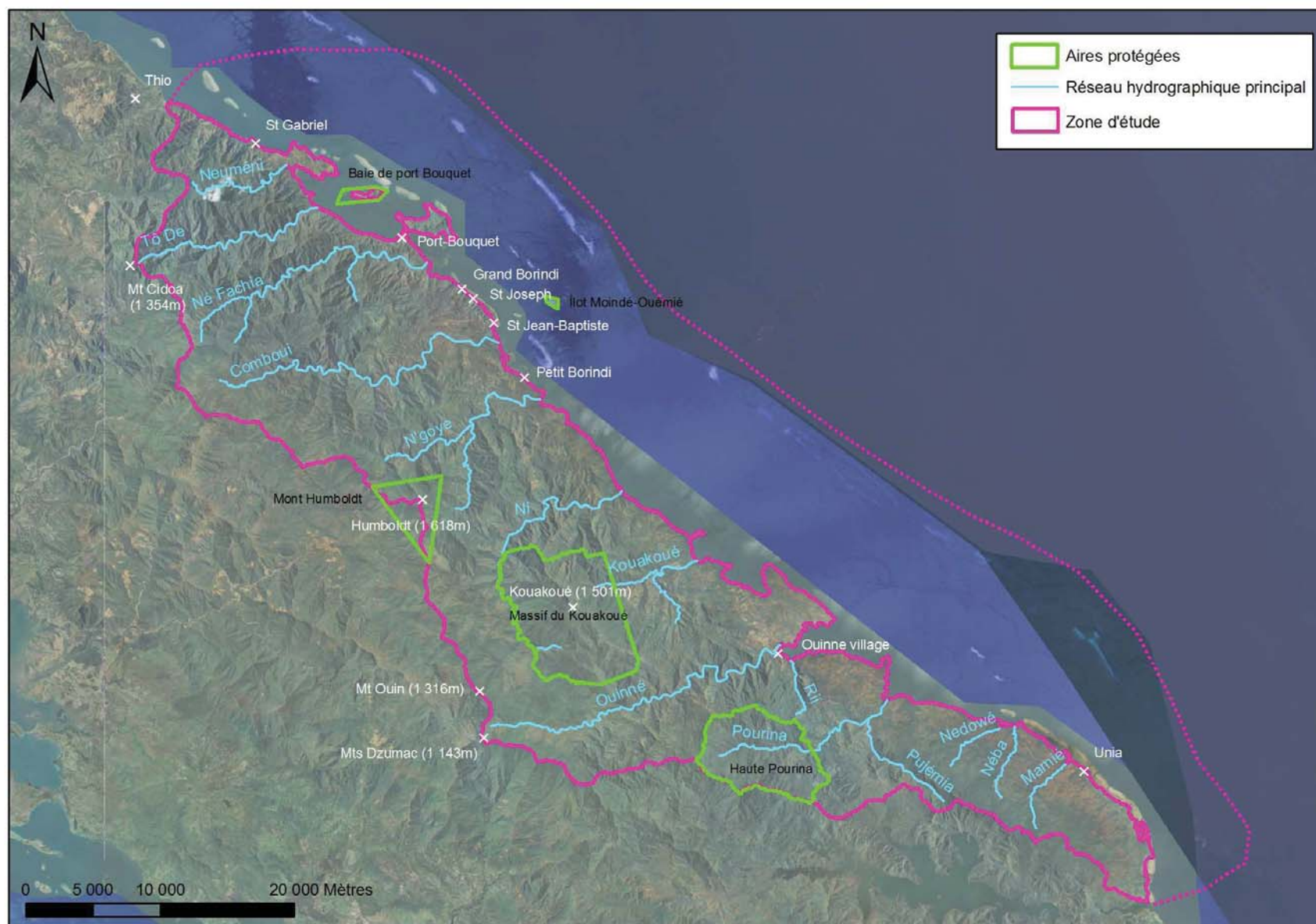


Figure 1 : Délimitation et présentation générale de la zone d'étude.

Chapitre II - Méthodes pour le recensement et la compilation des connaissances

II.1. Approche générale

En réponse à la structuration de l'étude en trois objectifs (caractérisation -> intérêt écologiques -> besoins d'acquisitions complémentaires), l'approche adoptée est directement dérivée des démarches méthodologiques normées de type « analyses éco-régionales » (ex. Gabrié *et al.* 2008). Les approches de type « éco-régionales » permettent de distinguer un réseau de sites ou de caractéristiques d'intérêt majeur pour la biodiversité, les ressources ou le fonctionnement des écosystèmes. Ces démarches, développées pour des analyses à échelles géographiques larges ont été ajustées le cas échéant afin d'être adaptées à l'échelle et aux caractéristiques de la zone d'étude, ainsi qu'à la nature et au volume des informations disponibles.

Schématiquement, les étapes de l'approche de travail mise en œuvre sont donc les suivantes :

1. **Reconnaissance** des acteurs ressources et **compilation** des données/informations existantes, avec mise en place d'une base de données et d'un SIG rassemblant les informations disponibles.
2. **Caractérisation écologique et biologique**, afin de déterminer la répartition des habitats, des espèces et des communautés d'espèces, les dynamiques et processus écologiques à l'œuvre, puis **synthèse des informations** clés dans une optique de conservation. Cette évaluation s'est appuyée sur la synthèse bibliographique des documents disponibles, la compilation des données et informations accessibles (données biologiques, physiques, écologiques), et l'intégration le cas échéant de connaissances "experts" permettant de sélectionner les informations les plus pertinentes et de les mettre en perspectives.
3. **Inventaire des pressions** (d'origines naturelles et anthropiques) qui affectent la zone d'étude et plus particulièrement les sites ou compartiments biologiques présentant des intérêts écologiques et patrimoniaux particuliers, dans la mesure des informations disponibles pour caractériser localement ces pressions.
4. **Identification des principaux intérêts écologiques à des fins de conservation** de la biodiversité et de l'environnement, et croisement avec les principales sources de pressions identifiées.
5. **Identification des limites** des données actuelles, des lacunes de connaissances éventuelles (thématiques ou zones insuffisamment renseignées pour pouvoir identifier des intérêts écologiques dans un objectif de conservation), et **formulation des actions pour l'acquisition** de données supplémentaires qui pourraient permettre de combler ces lacunes.

A travers cette approche, les trois grands objectifs de l'étude ont donc été traités chronologiquement. Chaque étape correspondant à des méthodes et démarches de travail qui lui sont propres, le présent rapport sera structuré selon ce même cheminement, les principaux chapitres se succédant ainsi :

- description des méthodes et approches mises en œuvre pour mener à bien l'étude et répondre à chaque objectif ;
- synthèse des informations concernant la biodiversité et l'environnement naturel ;
- recensement et présentation des informations disponibles sur les pressions exercées sur les milieux naturels de la zone ;

- identification des principaux intérêts écologiques et croisements spatiaux avec les sources de pression prioritaires ;
- présentation des actions d'acquisitions de connaissances qui restent nécessaires pour améliorer l'identification des intérêts bioécologiques de la zone d'étude.

II.2. Acteurs, types d'informations et démarches de recensement des connaissances

Afin de recenser de manière aussi exhaustive que possible les connaissances existantes sur la zone d'étude, un travail approfondi de bibliographie a été réalisé. Ce travail s'est accompagné d'un démarchage et d'une consultation de l'ensemble des acteurs susceptibles de détenir des informations relatives à la caractérisation, l'étude et la surveillance de l'environnement, la biodiversité, et les pressions exercées sur les milieux. L'ensemble de milieux (terrestre, dulçaquicole, marin) et l'ensemble des groupes taxonomiques ont été considérés sans restriction autre que le périmètre de la zone d'étude présenté précédemment.

Les principales catégories d'acteurs susceptibles de détenir des informations relatives à la biodiversité et aux milieux naturels au sens large dans la zone d'étude sont :

- les coutumiers ;
- les différents services techniques des collectivités et institutions (province, gouvernement, état, etc.) et agences affiliées ;
- les structures parapubliques ;
- les organismes de recherche ;
- les associations environnementales et organisations non-gouvernementales ;
- les opérateurs miniers (pour les concessions sur lesquelles des études d'impact ont été réalisées) ;
- tout autre acteur privé détenteur d'informations potentielles (ex. bureaux d'études, indépendants, etc.).

L'ensemble des personnes ressources identifiées au sein de ces catégories d'acteurs ont été contactées et démarchées afin de leur présenter l'étude et ses objectifs, avec pour objectif de réunir autant d'informations que disponibles pour y répondre. En parallèle des contacts individuels, deux réunions officielles ont été réalisées pendant la première moitié de l'étude, en présence des collectivités et institutions ainsi que des coutumiers, en vue de les informer du déroulement de l'étude, de s'assurer que des données importantes n'auraient pas été omises, et de débloquer le cas échéant d'éventuelles transmissions de données complémentaires.

II.3. Traitement et synthèse des connaissances

II.3.1. Modalités de compilation et de représentation synthétique des connaissances

II.3.1.a. Considérations générales et limites de l'approche

L'ensemble des ressources collectées et recensées ont fait l'objet de compilations, d'analyses et de synthèses visant à caractériser la biodiversité et l'environnement dans la zone d'étude. Les analyses et réflexions qui ont été menées se sont appuyées autant que possible sur des approches spatialisées (SIG) et des supports cartographiques, en vue d'appréhender les aspects d'environnement, de biodiversité et de conservation par le biais de la géographie. Parallèlement, et dans la mesure des informations disponibles, les éléments de caractérisation de la biodiversité et de l'environnement pour les différents milieux ont été régulièrement remis en perspective avec les caractéristiques bioécologiques générales de la Nouvelle-Calédonie.

S'agissant d'un état des connaissances, les données ont été compilées, étudiées et éventuellement remaniées, sans toutefois y appliquer de traitements visant à les valoriser au-delà de leur niveau de valorisation actuel (dans une optique de ne pas chercher à se substituer ou anticiper les valorisations futures qui peuvent encore en être faites par leurs propriétaires).

Etant donné les différences importantes existant dans les approches, méthodes, et indicateurs utilisés pour étudier chacun des trois grands milieux naturels rencontrés sur la zone (milieu terrestre, eaux douces, milieu marin), ceux-ci seront abordés séparément dans le cadre de l'état des connaissances *sensu stricto*. Cette dichotomie n'élude en rien les liens bioécologiques et fonctionnels forts existant entre ces différents milieux, et qui seront considérés par la suite dans le cadre des réflexions liées aux intérêts écologiques à l'échelle de la zone. De même, et s'agissant de données différentes, la présentation des données disponibles pour caractériser les pressions actuelles et/ou potentielles exercées sur ces milieux sera réalisée séparément, en amont de croisements finaux entre intérêts écologiques et pressions, au cours desquels l'ensemble des résultats seront confrontés et fusionnés.

Enfin, il convient de mentionner que la compilation de certaines données ou résultats s'est régulièrement heurtée à des différences importantes d'efforts d'échantillonnage entre études, zones ou entre groupes biologiques. Notamment, les indicateurs de biodiversité et de richesse spécifique sont particulièrement sensibles à l'effort d'échantillonnage (plus on échantillonne, plus on observe d'espèces), rendant parfois peu rigoureuses des comparaisons entre zones ou entre études ayant déployées des efforts différents. En conséquence, il conviendra d'être prudent dans la comparaison des différentes synthèses réalisées et de comprendre que, dans de nombreux cas, il a été choisi de ne pas agglomérer à outrance les informations disponibles afin d'en conserver la signification et la pertinence pour caractériser au mieux les milieux et peuplements biologiques.

II.3.1.b. Intérêts écologiques et pressions prioritaires : synthèse, spatialisation, et croisements

Après avoir présenté un état des connaissances complet et caractérisé en détail la biodiversité, l'environnement, et les pressions qui s'exercent sur les milieux naturels, un travail de sélection des résultats clés et de synthèse spatialisée a été effectué afin de proposer une vision intégratrice à l'échelle

de la zone d'étude. La sélection et la spatialisation des intérêts écologiques d'une part et des pressions prioritaires d'autre part ont essentiellement reposé sur deux critères :

- **l'importance écologique**, ou le niveau de priorité d'une pression : les critères d'évaluation seront détaillés au cas par cas des thématiques et des types de données disponibles. Il pourra s'agir par exemple pour les intérêts écologiques, et sans s'y restreindre (cf. partie V) : d'aires présentant une richesse spécifique ou un niveau d'endémisme particulièrement élevé ; de la présence d'espèces remarquables, originales, ou intéressantes sur le plan biogéographique ; de la présence d'habitats critiques ou remarquables; ou encore d'éléments (zones, peuplements) présentant des enjeux importants en termes de fonctionnalité et/ou de connectivité.
- l'existence de **données suffisantes** permettant une spatialisation fiable et robuste : dans certains cas, un thème pourra être considéré comme important écologiquement mais impossible à caractériser ou à spatialiser de façon robuste dans l'état actuel des données disponibles sur la zone d'étude, et donc impossible à intégrer dans une cartographie des intérêts écologiques (ex. espèces exotiques envahissantes). Dans ce cas, l'acquisition future de données sur ce thème sera recommandée en priorité dans le plan d'action pour l'amélioration des connaissances.

Qu'il s'agisse de l'état des connaissances ou de la réalisation de synthèses spatialisées, il est nécessaire de disposer autant que possible de zonages formels et cohérents avec les milieux étudiés afin de standardiser les représentations cartographiques et les synthèses.

Concernant les **milieux terrestres et dulçaquicoles**, un zonage a été construit en utilisant les sous-bassins versants comme unité principale. Cette unité permet de conserver l'intégrité (structure) et les fonctions des processus écologiques qui ont lieu dans un sous-bassin versant (Klein *et al.*, 2009). Ce zonage permet d'intégrer à la fois les milieux terrestres et dulçaquicoles (Klein *et al.*, 2009). La délimitation des sous-bassins a suivi la méthode utilisée lors de la définition des Key Biodiversity Areas (Conservation International, 2011) en utilisant le Modèle Numérique de Terrain (MNT) et le réseau hydrographique principal. Ce zonage fin est utilisé dans la caractérisation de la biodiversité de la zone d'étude afin de discerner les secteurs prospectés des secteurs peu ou pas évalués. Il est également utilisé dans le chapitre V pour synthétiser les principales zones d'intérêt écologique et les pressions, et pour réaliser des croisements entre ces deux types de données. Dans ce chapitre de synthèse, un zonage typologique à plus large échelle, dessiné à partir des caractéristiques physiques principales qui régissent le fonctionnement des écosystèmes (relief, géologie et climat), est présenté et permet de visualiser de façon intégratrice les conditions environnementales clé sur la zone d'étude (cf. chapitre V).

Concernant les **milieux littoraux et marins**, le zonage de fond qui a été considéré en vue d'aborder les caractéristiques de la zone et les intérêts écologiques associés est directement dérivé de la géomorphologie récifo-lagonaire locale (typologie récifale et morphologie littorale, cf. ci-après la caractérisation du contexte environnemental en milieu marin). Ce type de zonage est historiquement utilisé pour stratifier les études en milieu récifo-lagonaire et la plupart des informations disponibles actuellement sur la zone d'étude sont structurées selon ce critère. Ceci permet également des comparaisons plus aisées avec les caractéristiques environnementales d'autres zones. De plus, et tel que discuté plus loin dans ce rapport, la quantité et la résolution des jeux de données disponibles sur le milieu marin à l'échelle de la zone d'étude ne permettaient pas d'envisager une stratification plus complexe des analyses, sous peine d'une trop faible représentativité des données utilisées.

II.3.2. Construction du plan d'action pour l'amélioration des connaissances

Le cheminement et les résultats des phases précédentes (caractérisation de la biodiversité, des milieux naturels, des pressions, et des intérêts écologiques qui en résultent) permettront directement d'identifier les éventuelles lacunes de connaissances et leurs conséquences pour la qualité des intérêts écologiques définis, et donc pour l'identification à terme d'enjeux de conservation pertinents.

Sur la base des limites identifiées au sein des connaissances actuelles, une **liste hiérarchisée des actions** qui pourraient être menées pour les surmonter sera établie. Ces actions devront permettre d'approfondir la connaissance des milieux naturels de la région de la Côte Oubliée dans les thématiques ou zones où les lacunes actuelles sont susceptibles de présenter un réel obstacle à la future définition d'enjeux de conservation clairs et valides.

Le nombre, la nature, et la hiérarchisation des différentes actions qui seront proposées reposeront essentiellement sur des critères scientifiques et techniques en lien avec les limites identifiées dans les données actuelles. Toutefois et suite aux diverses consultations et concertations ayant eu lieu au cours de l'étude, les attentes et souhaits des principaux acteurs impliqués dans le développement durable et la conservation de la zone d'étude pourront intervenir également dans la priorisation des actions.

Chapitre III - Etat des connaissances sur l'environnement et la biodiversité

III.1. Données et informations disponibles

Au total, 103 personnes ont été contactées afin de savoir si elles disposaient d'informations pertinentes pour la présente étude, parmi lesquelles plus de 90% ont répondu positivement à la sollicitation (sans toutefois systématiquement posséder des informations pertinentes). Les prises de contact, échanges, discussions, et récupérations d'informations ont donné lieu à plus d'un millier d'emails et appels téléphoniques, et à plusieurs dizaines de rencontres/réunions tout au long de l'étude. L'annexe 1 présente la liste complète des personnes et acteurs démarchés dans le cadre du recensement des connaissances sur la zone d'étude, ainsi que leurs contributions le cas échéant. Les **principales entités** ayant répondu positivement sont les suivantes :

- Coutumiers : districts d'Unia et de Borindi, aire coutumière ;
- Collectivités/Institutions : Mairies de Yaté/de Thio, Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie (DAVAR ; DIMENC services géologie, mines et carrières, énergie ; DTSI), Province Sud (DENV, DDR), ADECAL/Zonéco, CEN, CNRT, Fonds Nickel ;
- Organismes et instituts de recherche : MNHN, EPHE, IRSTEA, CIRAD, IAC, IRD, UNC, IFREMER, Queensland Museum, BRGM, Australian Museum, AIMS, Mahasarakham University (Thaïlande), Technische Universität Dresden (Allemagne) ;
- Associations environnementales et ONG : OEIL, Conservation International, SCO, Opérations Cétacés, Endemia, Pro-Natura International, Pew Charitable Trust, Association pour la Conservation des Chauve-souris (ACCS) ;
- Miniers : SMSP-NMC, SLN, SMT, SMGM.

A travers ces prises de contact, le recensement des informations et données disponibles a été aussi exhaustif que possible et a permis de rassembler plus de 220 éléments utiles aux objectifs de l'étude. L'annexe 2 fournit une liste détaillée de l'ensemble des informations et données recensées. Les informations recueillies sont de nature diverses, et incluent notamment les éléments suivants :

- Publications scientifiques ;
- Rapports d'études ;
- Planches cartographiques et atlas ;
- Jeux de données scientifiques et techniques (données brutes complètes, données synthétiques, ou métadonnées selon les cas et les potentialités de diffusion de chaque jeu de données) ;
- Couches d'informations géographiques.

En préalable des résultats présentés dans la suite de ce rapport, et en lien avec la quantité d'informations rassemblée, il convient de souligner l'extrême **hétérogénéité des informations**, documents et données récupérées. Chaque information ou jeu de donnée correspond en effet à une étude précise avec des objectifs qui lui sont propres et le plus souvent différents des autres études. Cette hétérogénéité des sources s'exprime de différente manière dans les données rassemblées :

- Hétérogénéité des supports et formats : formats papiers uniquement, formats électroniques protégés ou non, données brutes, rapports, couches d'informations géographiques, etc. ;

- Hétérogénéité des méthodes employées et des objectifs de terrain : efforts d'échantillonnage, méthodes, restrictions taxonomiques, etc. ;
- Hétérogénéité des échelles géographiques de description : les informations disponibles pouvant aller d'une baie isolée à l'ensemble de la côte Est de la Nouvelle-Calédonie ;
- Hétérogénéité des types de résultats et des niveaux d'approfondissements des études : publications scientifiques académiques, rapports techniques complets, notes techniques, inventaires simples, descriptions qualitatives générales ou succinctes, etc. ;
- Hétérogénéité des niveaux d'accessibilité et de valorisation : parmi les données identifiées et existantes, certaines sont valorisées et accessibles tandis que d'autres sont non-valorisées ou inaccessibles pour des raisons de propriété. Si ces deux types de données sont mentionnés dans l'état des connaissances, le second n'a pu être utilisé pour caractériser l'environnement et la biodiversité ou identifier des intérêts écologiques précis.

Cette hétérogénéité constitue inévitablement un obstacle lorsque l'on souhaite produire des résultats de synthèse. Il peut en effet être peu judicieux de chercher à compiler des informations collectées avec des méthodes différentes, des précisions différentes ou encore des efforts d'échantillonnage différents, sous peine de produire des chiffres dénués de sens et dont l'utilisation peut être dangereuse en amont de décisions de gestion. Au fur et à mesure du rapport, les éventuelles limitations rencontrées en raison de cette hétérogénéité des informations sont notifiées afin de mieux comprendre ce qui peut être fait et ce qui ne peut pas l'être dans l'état actuel des données disponibles.

III.2. Contexte environnemental et caractéristiques physiques remarquables

III.2.1. Climat

La caractéristique principale du climat sur la zone d'étude est sa pluviométrie avec des précipitations moyennes annuelles qui sont les plus abondantes de Nouvelle-Calédonie (avec celles enregistrées sur le Mont Panié). On peut souligner des différences de précipitations entre la partie Sud de la zone, plus arrosée et la partie Nord. Entre Unia et le Mont Humboldt, les précipitations moyennes annuelles sont de l'ordre de 3 000 à 4 000 mm par an. Au Nord de cette zone, les précipitations sont de l'ordre 1 500 à 2 500 mm par an.

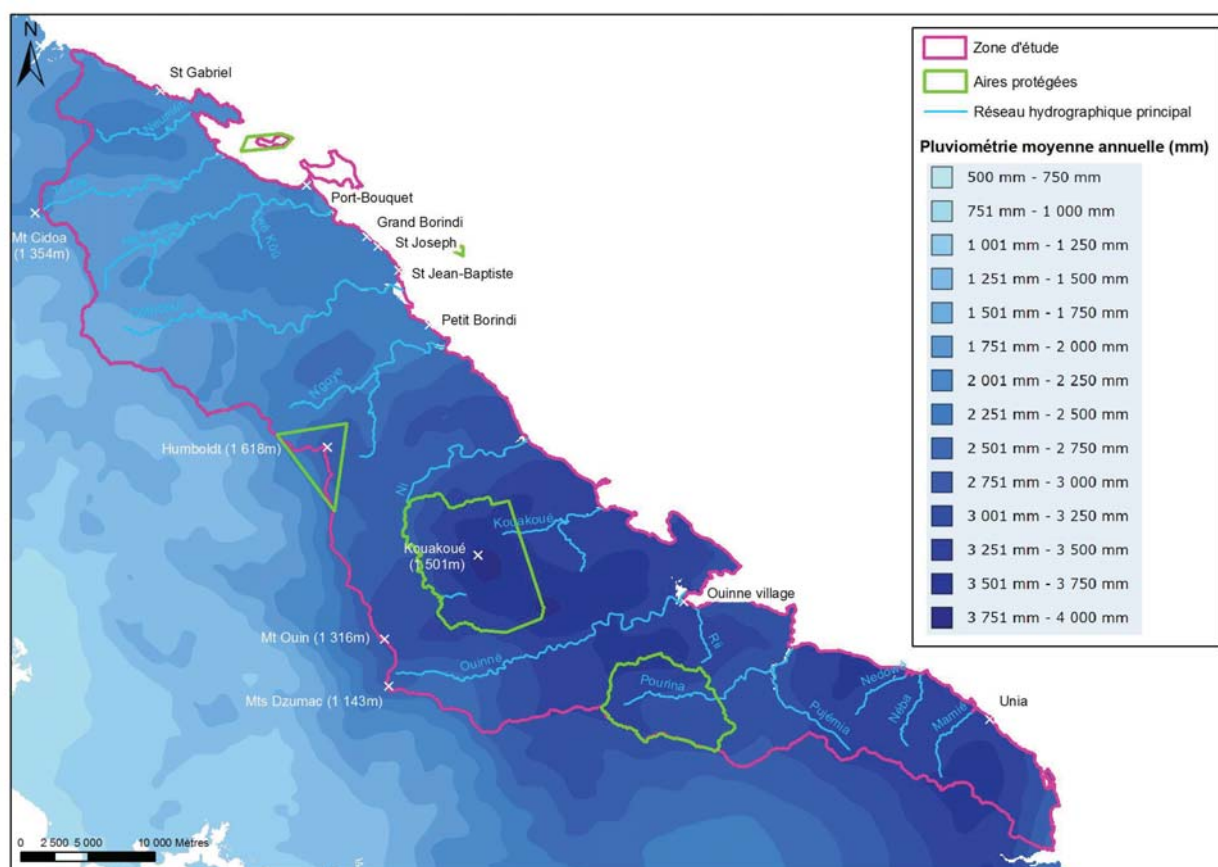


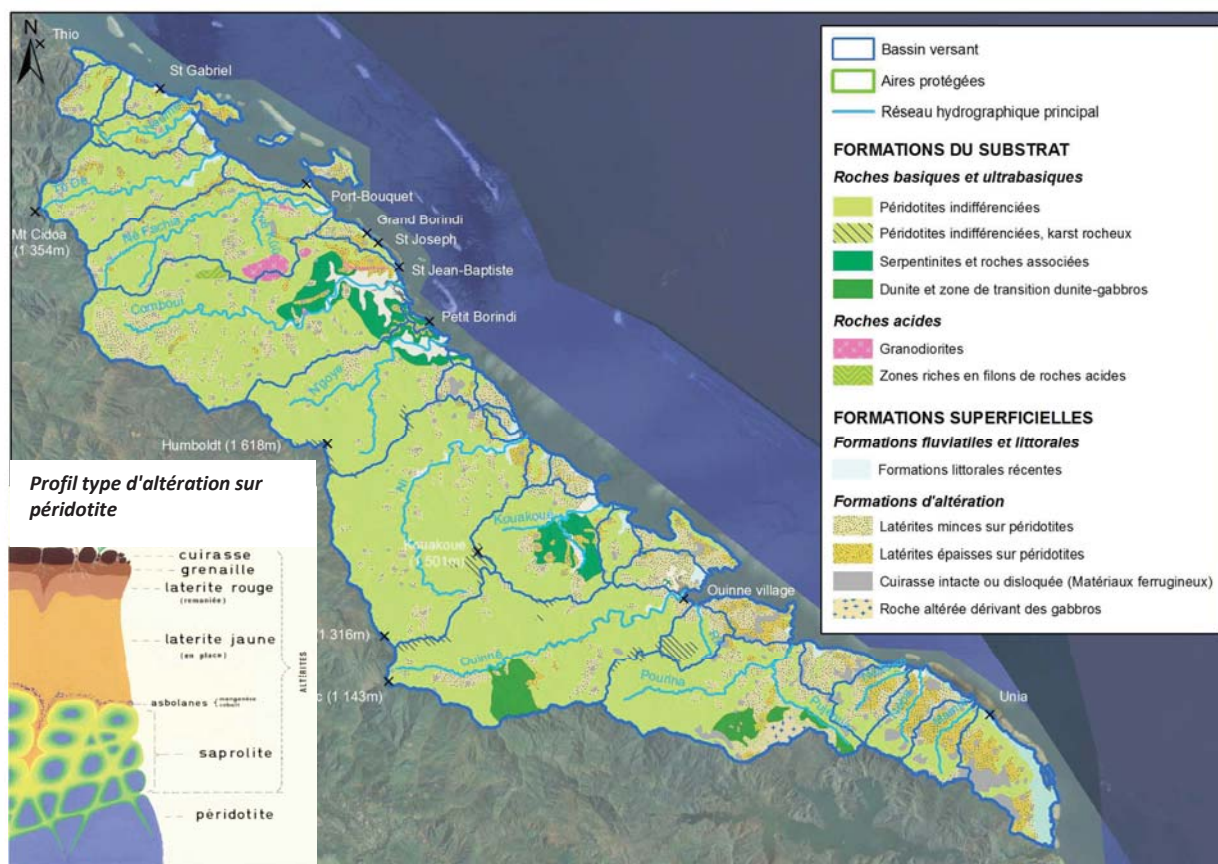
Figure 2 : Pluviométrie moyenne annuelle (en mm) sur la zone d'étude (Source : Météo France).

III.2.2. Géologie et topographie terrestre

Les informations sur la géologie sont principalement issues des cartes géologiques au 1/50 000 éditées par le BRGM et accompagnées de leurs notices explicatives. Pour la région de Côte Oubliée, trois feuilles sont disponibles : Humboldt/Port-Bouquet (Vogt *et al.*, 1983), Kouakoué (Tessarolo *et al.*, 1986) et la feuille Yaté (Trescases & Guillon, 1977).

Située au cœur du Grand massif minier du Sud, la zone d'étude est essentiellement constituée de roches ultrabasiques appartenant à la "masse péridotitique principale" et recouverte par endroit par son cortège de roches latéritiques (les latérites et les saprolites). Ces dernières sont particulièrement visibles sur la bande littorale depuis Ouinné jusqu'à Unia. La particularité géologique de la zone vient du massif

de Koum qui repose sur un substrat granitique et graniodoritique, roches plus acides que l'on retrouve par ailleurs en Nouvelle-Calédonie uniquement dans la région de Saint-Louis.



La région de la Côte Oubliée représente une bande littorale au Sud-Est de la Nouvelle-Calédonie bordée sur sa partie Ouest par la haute topographie de la chaîne centrale. Les principales lignes de crête ont des altitudes supérieures à 1 000 m avec du Sud au Nord, et les massifs du Dzumacs (1 143m), le mont Ouin (1 316 m), le mont Humboldt (1 618 m, point culminant de la zone d'étude) et le mont Cidoa (1 354 m). La zone a un relief profondément incisé par les rivières dont l'altitude des thalwegs reste faible même au cœur des massifs (environ 400m).

Au Sud de la zone, depuis la rivière *Pudjémia* vers la tribu d'Unia, le relief est moins prononcé. L'altitude maximale est d'environ 500 m et le paysage se caractérise par de petits bassins versants côtiers qui descendent de manière longiligne jusqu'à la mer.

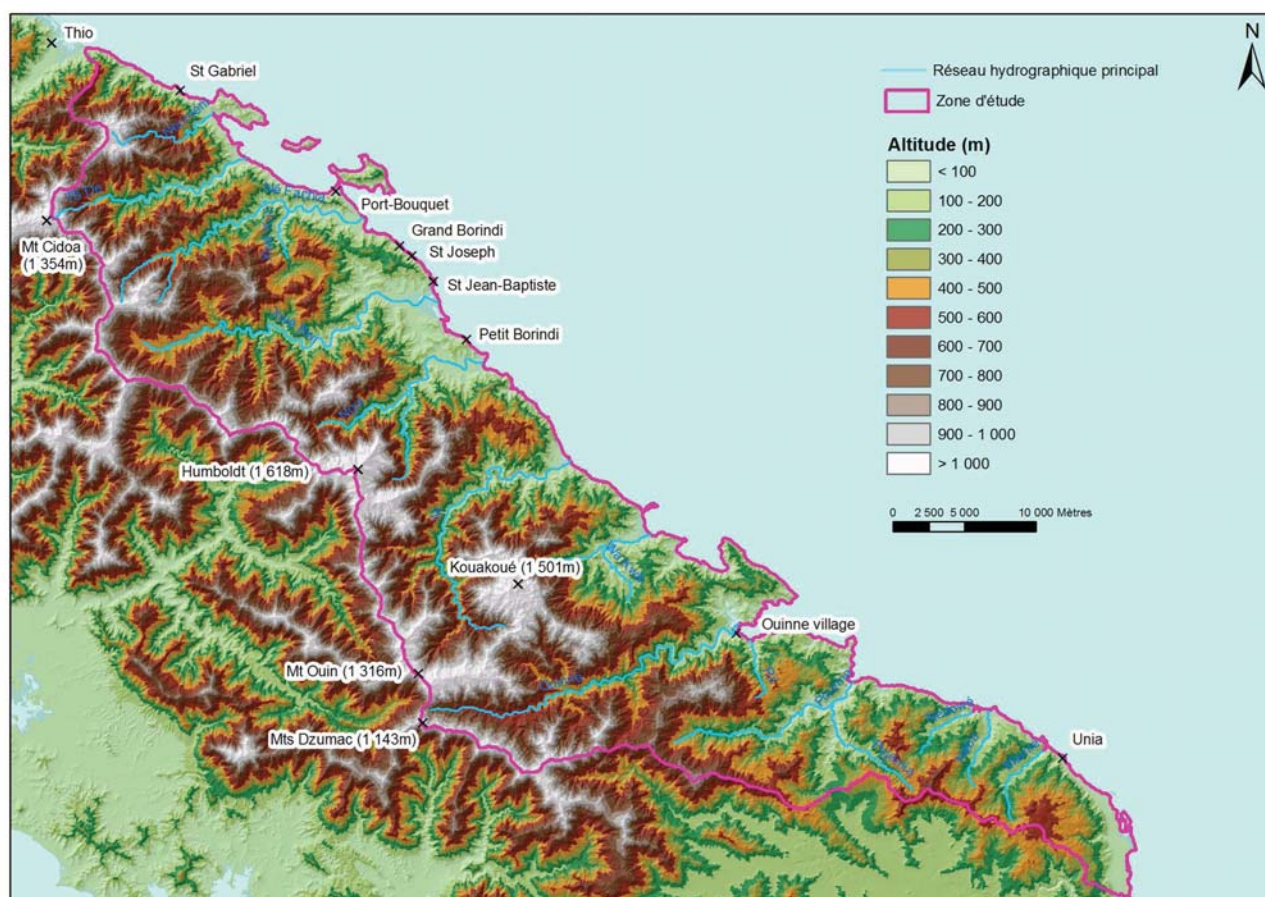


Figure 4 : Topographie terrestre de la zone d'étude (source : DITTT).

III.2.3. Bassins versants et hydrographie

Les caractéristiques principales des bassins versants sur la zone d'étude dérivent du fichier cartographique des bassins versants fourni par la DAVAR. Les caractéristiques morphologiques des principaux bassins versants de la zone sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Caractéristiques morphologiques des principaux bassins versants.

Bassin versant	Superficie	Indice de Gravelius	Longueur cours d'eau principal (km)
NE FACHIA	90km ²	1,55	23,9
KOUAKOUE	64km ²	1,29	9,3
MAMIE	21km ²	1,50	6,1
NEBA	22km ²	1,60	6,3
NEDOWE	19km ²	1,45	4,9
NEUMENI	20km ²	1,55	9,6
NGERE	40km ²	1,67	4,5
NGOYE	93km ²	1,38	15,9
NI	168km ²	1,39	24,4
OUIINNE	147km ²	1,54	31,1
POURINA	107km ²	1,60	16,6
RII	16km ²	1,23	5,0
TO DE	63km ²	1,44	17,7
XWE BWI - COMBOUI	182km ²	1,51	30,6

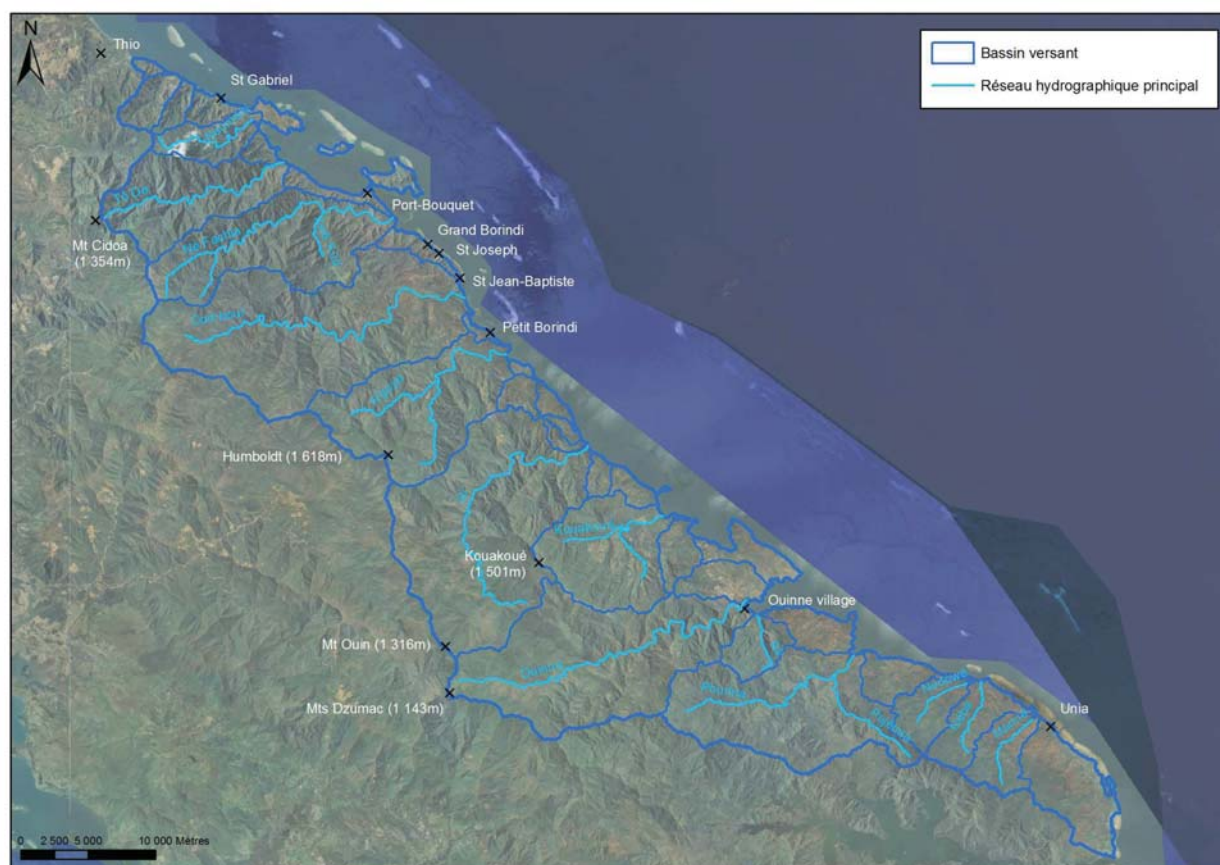


Figure 5 : Bassins versants de la zone d'étude (source : DITTT).

III.2.4. Bathymétrie et sédimentologie marine

III.2.4.a. Bathymétrie

Les informations disponibles concernant la bathymétrie sur la zone d'étude sont peu abondantes et proviennent essentiellement de deux sources :

- La cartographie des fonds marins réalisée par le Service Hydrographique et Océanographique de la Marine (SHOM), qui couvre la majorité des eaux côtières calédonniennes et vise globalement à répondre aux besoins de navigation marchande et militaire, ainsi qu'à assurer la caractérisation et la sécurisation des voies de navigation. Les cartes marines disponibles incluant la zone d'étude sont les suivantes :
 - N°6949 : Abords de Thio - Du Cap Bégaat à l'île Toupéti (1:60 000, dernière édition 2010) ;
 - N°7011 : De la presqu'île Neuméni à Port-Ounia (1:59 800, dernière édition 2010) ;
 - N°6986 : De Port-Ounia au Cap Ndoua (1:59 700, dernière édition 2010) ;
 - N°6686 : Nouvelle-Calédonie (partie Sud-Est) - Iles Loyauté (1:302 600, dernière édition 1977) ;
 - N°7013 : Baie de Port-Bouquet (1:25 000, dernière édition 2010).
- Le modèle numérique de terrain de la DTSI (Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie). Ce dernier est interpolé à partir des levés hydrographiques du SHOM et de données de sondeurs

mono- ou multifaisceaux d'origines diverses (programmes ZoNéCo, IRD, IFREMER, et organismes scientifiques étrangers).

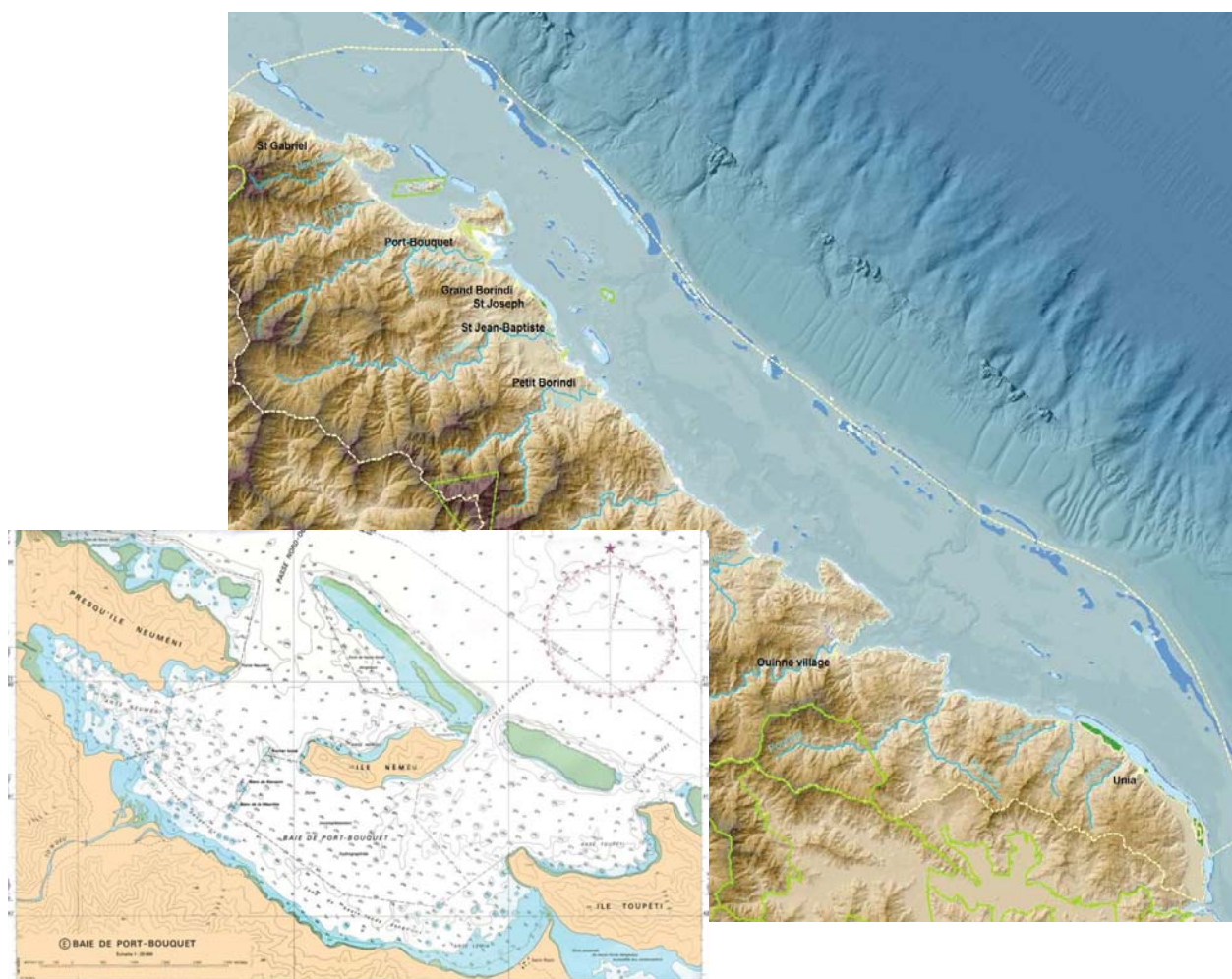


Figure 6 : Illustration des informations disponibles concernant la bathymétrie marine au sein de la zone d'étude. Figure principale : MNT interpolé (Portail Georep, DTSI) ; en bas à gauche : exemple de carte marine (N°7013, Baie de Port-Bouquet).

III.2.4.b. Sédimentologie lagonaire

La sédimentologie des fonds est un facteur important de la distribution des espèces benthiques et permet également d'aborder les conditions hydrodynamiques locales. L'essentiel des informations disponibles sur la nature des fonds meubles et la sédimentologie générale de la zone d'étude est issue de l'étude de Chevillon (1997) portant sur la côte Est. Les principales planches cartographiques qui en sont issues et permettent d'appréhender la sédimentologie locale sont présentées en Annexe 3.

Selon cette étude, les fonds de la côte Est représentent un modèle original de lagon côtier avec une sédimentation mixte terrigène/carbonatée, présentant un gradient bien marqué de la côte vers le récif barrière. La zonation principale des différents faciès se structure selon des ensembles successifs et globalement parallèles au trait de côte. Elle est toutefois perturbée par la présence de vallées sous-marines qui permettent, selon les cas, soit une extension vers les passes des faciès les plus envasés et

terrigenes normalement limités à la zone littorale, soit une avancée vers l'intérieur du lagon des faciès les plus carbonatés habituellement liés à la proximité de la barrière récifale.

Les teneurs moyennes en vase (39%) et en carbonates (62%) montrent que le lagon, pris dans son ensemble, apparaît modérément envasé et la sédimentation fortement carbonatée (*i.e.* sous influence océanique majoritaire). Néanmoins, les faciès de sédiments très fortement envasés restent largement représentés au niveau des baies et de la frange littorale où l'influence terrigène est prépondérante. Une situation paradoxale est mise en évidence au niveau des estuaires les plus touchés par l'activité minière et qui, par un mécanisme d'accrétion deltaïque, bloquent le transit des apports terrigenes vers le lagon.

La zonation granulométrique, elle aussi sensiblement parallèle au trait de côte, se fait selon trois ensembles principaux: une zone interne côtière, qui est occupée par des vases pures ; une zone médiane, plus caractéristique de la plaine lagonaire et occupée par des vases sableuses ou des sables vaseux ; et une zone externe liée aux fonds sous influence de la barrière récifale, qui présente des types sédimentaires plus hétérogènes (sables très fins et graviers sableux) (Figure 7).

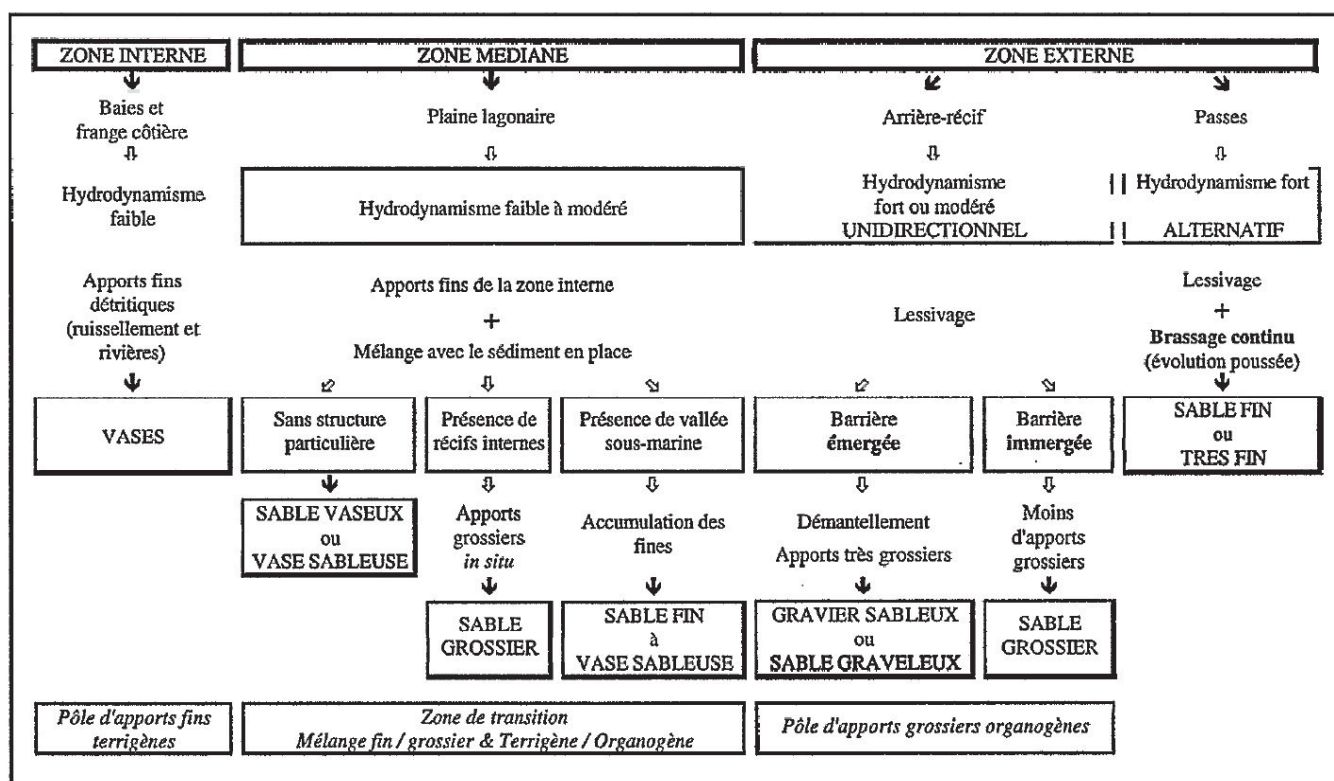


Figure 7 : Fonctionnement modélisé de la sédimentologie, en lien avec l'hydrodynamisme local, dans les lagons de la côte Est de Nouvelle-Calédonie, selon un gradient côte-large (Source : Chevillon 1997).

III.2.5. Caractéristiques physico-chimiques des milieux aquatiques

III.2.5.a. *Domaine dulçaquicole*

i. Hydrologie

A ce jour, une seule étude sur l'hydrologie des bassins versants de la Ouinné et de la Pourina est disponible et date de 1963 (Moniod, 1963). Cette étude montre que ces deux rivières ont un régime torrentiel avec des crues violentes et rapides. Cependant, même en saison sèche, l'écoulement permanent est assez important. Le volume d'eau écoulée à l'embouchure de la Ouinné était estimé à environ 435 millions m³ par an. Sur la Pourina, le volume était estimé à 60 millions m³ par an.

Le régime torrentiel défini par Moniod (1963) sur la Ouinné et la Pourina peut être généralisé à l'ensemble des cours d'eau de zone d'étude (Figure 8). A noter que deux stations limnimétriques, qui mesurent la hauteur d'eau, sont installées sur les rivières Comboui, à 300 m d'altitude et sur le cours inférieur de la rivière Ouinné, à 30 m d'altitude.

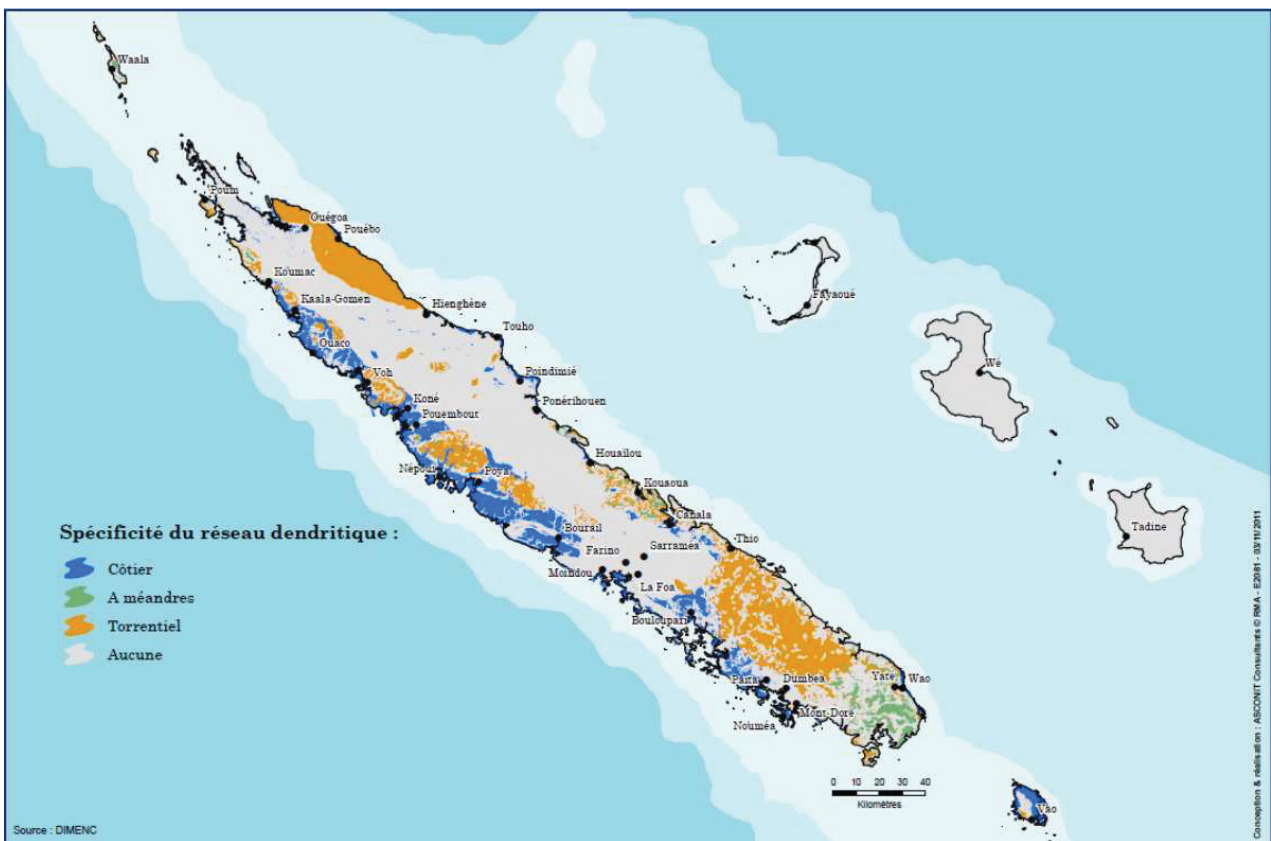


Figure 8 : Analyse du réseau hydrographique (source : Asconit Consultants & Bioeko, 2011).

Peu d'études ont été réalisées pour caractériser la chimie des eaux douces dans la région de la Côte Oubliée. Des analyses physico-chimiques ont été menées sur les rivières Né Fachia et Xwé Kûû en 2014 suite à des taux de mortalité anormalement élevés de mulets. Les résultats d'analyses en laboratoire n'ont pas permis de déterminer clairement l'origine de cette mortalité. Aucun des polluants recherchés n'était présent dans ces rivières au moment des prélèvements.

ii. Périmètres de protection des eaux

Plusieurs périmètres de protection des eaux (PPE) sont présents sur la zone d'étude. Il s'agit en premier lieu des eaux de captage destinées à l'alimentation en eau potable. Ces périmètres sont situés à Port-Bouquet, à Saint Jean-Baptiste, à Saint Joseph et à Mamié.

III.2.5.b. Domaine marin

iii. Hydrodynamisme et hydrologie marine générale

Il n'existe pas à l'heure actuelle de données ni d'informations concernant spécifiquement la circulation hydrodynamique au niveau de la zone d'étude. Si certaines autres zones en Nouvelle-Calédonie ont fait l'objet d'études approfondies sur la courantologie et l'hydrodynamisme lagunaires (notamment le lagon sud-ouest), aucune connaissance détaillée n'a pu être trouvée pour la zone d'étude. Etant donné la configuration particulièrement ouverte du lagon dans la zone, il apparaîtrait de plus peu fiable de tenter d'y extrapoler les résultats d'études réalisées ailleurs en Nouvelle-Calédonie. De manière générale et telle qu'apparaissant à travers la sédimentologie locale, il peut être supposé qu'une influence physico-chimique océanique importante soit de mise étant donné l'aspect fragmenté et ennoyé du récif barrière, conduisant à un système lagunaire davantage soumis aux conditions océaniques que la plupart des lagons calédoniens.

A l'échelle de la Nouvelle-Calédonie, on peut mentionner de récents modèles de circulations océaniques à haute résolution (Vega & Lefèvre 2006) ayant mis en évidence la rencontre de part et d'autre de la Nouvelle-Calédonie d'eaux chaudes advectées par le courant équatorial Sud et d'eaux plus fraîches intertropicales (courant Est australien), résultant en un écart important de température (~6°C) entre les masses d'eaux présentes au niveau des récifs barrière de la côte Est et celles des récifs barrière de la côte Ouest.

Enfin, il convient de noter que la zone d'étude correspond, à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie, à la zone de plus forts apports annuels cumulés d'eaux douces dans les lagons, en raison d'une pluviométrie très élevée (Figure 9). La concomitance d'une influence océanique particulièrement importante et pourtant d'apports terrigènes majeurs constitue à n'en pas douter une singularité, en termes de conditions hydrologiques et de contexte environnemental, propre à cette zone d'étude.

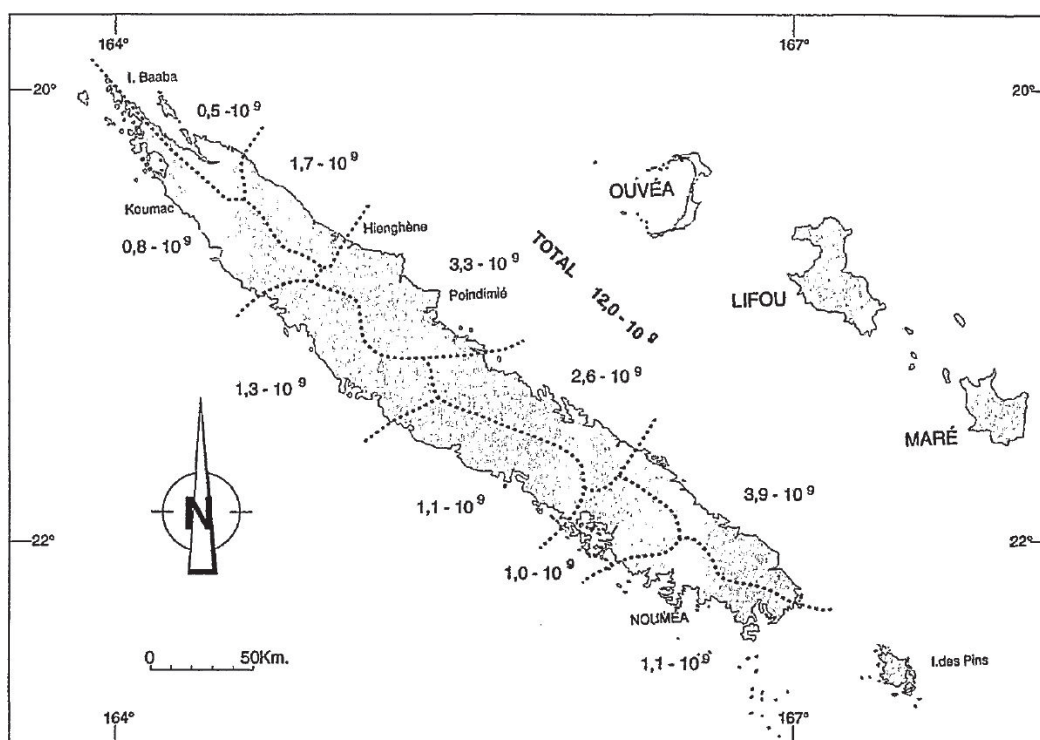


Figure 9 : Estimation des apports d'eau douce (m^3/an) dans les lagons de Nouvelle-Calédonie (Source : Conand 1987).

iv. Hydrologie et physico-chimie récifo-lagonaire spécifique sur la zone d'étude

Seules deux études ont été recensées comme traitant directement de la physico-chimie lagonaire sur la zone d'étude. Il s'agit de deux études très localisées géographiquement (Figure 10) :

- une étude menée par l'IRD en 2002 sur la baie de Ouinné, s'inscrivant dans le projet "Déterminisme et du potentiel toxique des efflorescences de *Trichodesmium* (cyanobactéries filamenteuses)" (opération du Programme National Environnement Côtier) ; cette étude comporte 9 points de mesures physico-chimiques dans la baie et à sa sortie (Leborgne *et al.* 2002) ;
- une étude menée par la SMSP en 2013 dans le cadre d'une Demande d'Autorisation de Travaux de Recherche (DATR) sur la concession CARO RED, située au sud de Petit Borindi; cette étude comporte 6 points de mesures physico-chimiques le long du littoral au droit de la concession (Gilbert *et al.* 2013).

L'étude IRD 2002 mentionne une profondeur en Baie de Ouinné (5 km de longueur environ) d'une trentaine de mètres au fond de la baie et d'une cinquantaine à l'entrée. Elle souligne également la forte pluviométrie (parmi les plus importantes en Nouvelle-Calédonie) au niveau de cette baie, notamment du fait de la présence de montagnes élevées sur la côte et de l'exposition de cette dernière aux vents de dominants.

Cette étude décrit par ailleurs une structure hydrologique complexe et variable. La température diminue de la surface au fond, sans qu'il y ait de couche homogène en température. A cette décroissance est associée une augmentation de la salinité, marquée souvent par des paliers. Les concentrations en nitrate, nitrite et phosphate sont supérieures dans les niveaux les plus profonds, et deviennent

importantes en surface (à l'exception du nitrite) lors des périodes de fortes précipitations, accompagnées d'une dessalure et d'une diminution fréquente de la température de surface. Globalement toutefois, les eaux provenant de la rivière Ouinné contiennent du nitrate en quantité modérée, très peu de phosphate, et pas du tout de nitrite. Ces faibles valeurs de phosphate sont liées à la teneur très faible en cet élément des sols ferralitiques du bassin versant de la Ouinné, et plus généralement de toute la région sud-est de la Nouvelle-Calédonie (Latham, 1981).

Les résultats des mesures physico-chimiques réalisées lors de l'étude SMSP 2013 mentionnent une situation normale en termes de température, de salinité et d'oxygène dissous au niveau des récifs frangeants échantillonnés. Elle souligne toutefois une influence terrigène marquée le long du littoral, *via* : la présence d'eau douce de surface suite à des précipitations récentes (associée à la présence de colonies coralliennes blanchies sur les platiers adjacents), une composition sédimentaire dominée par les fractions fines et de faibles concentrations en carbonates (soulignant des apports d'origine terrigène importants). Cette influence terrigène est encore davantage marquée au niveau de l'embouchure de la N'Goye, où la composition métallique des sédiments y confirme l'influence du lessivage des reliefs alentours et de forts déchargements par les cours d'eau.

Parallèlement, cette étude mentionne que les mesures de bioaccumulation (méthode de *caging*) démontrent une pression métallique significative et caractéristique d'apports terrigènes de type latéritique (bioaccumulation significative de Co, Cr et Ni).

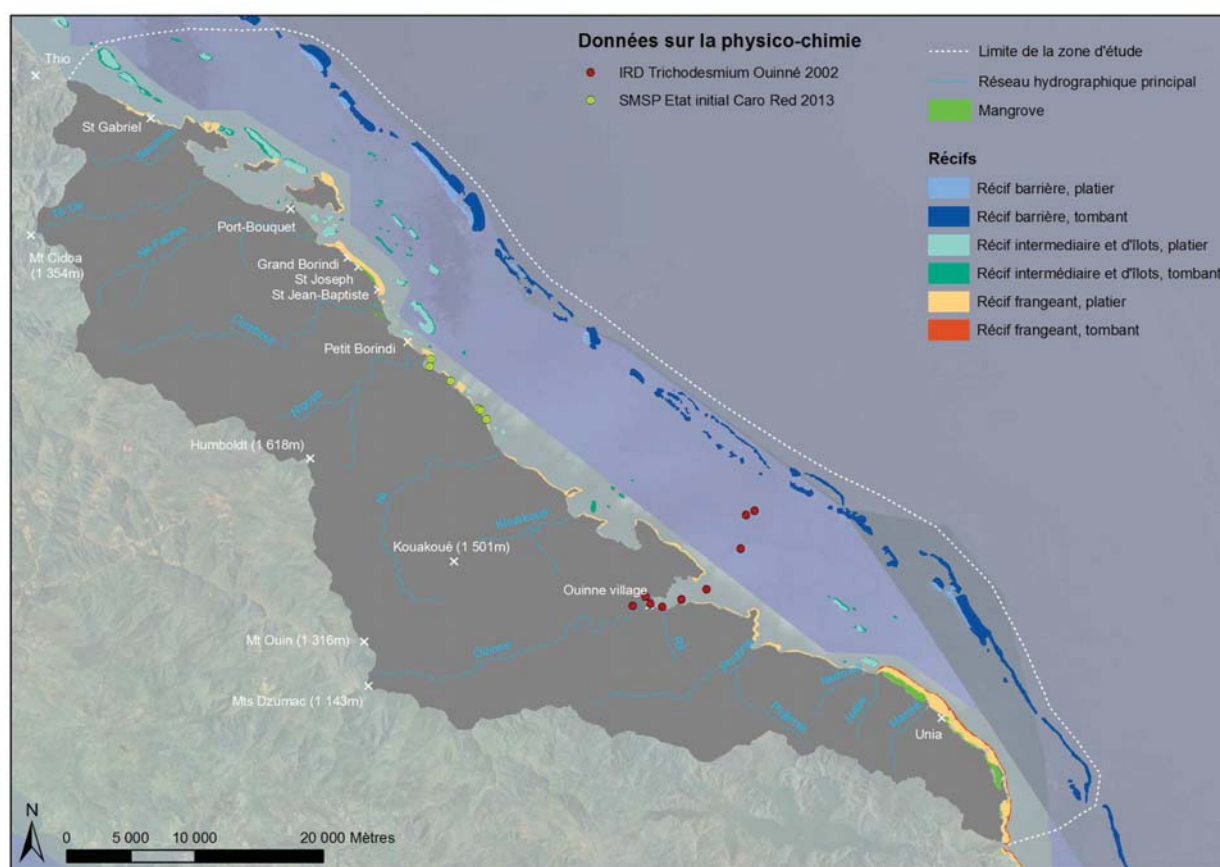


Figure 10 : Etudes ayant comporté des mesures physico-chimiques en milieu marin, et points d'observation associés (Source : IRD 2002, SMSP 2013).

III.3. Grands biotopes et habitats naturels

III.3.1. Formations végétales terrestres

Plusieurs cartographies des milieux naturels et des modes d'occupation des sols sont disponibles sur le territoire (cf. Annexe 2 - Liste des informations). La principale source d'information cartographique sur laquelle s'est basée cette étude est la cartographie des milieux naturels 2010 (province Sud, 2010). Sur la zone d'étude, ces cartographies sont accompagnées de cartes des formations végétales réalisées à une échelle plus fine sur certains secteurs dans le cadre de travaux de recherche pour l'exploitation minière. L'ensemble de ces informations permet de discerner le couvert végétal en place et de localiser les écosystèmes d'intérêt patrimonial. En premier lieu, les forêts denses humides, écosystèmes protégés en province Sud, constituent une richesse indéniable pour la conservation de la biodiversité et contribuent à l'équilibre biologique des milieux terrestres et dulçaquicoles.

Sur la zone d'étude, ces forêts couvrent plus de la moitié de la surface (cf. Figure 11 & Tableau 2). Bien que localisées principalement en altitude et dans les fonds de vallées encaissées, ces forêts s'étendent jusqu'au littoral sur certains bassins versants. C'est le cas notamment du bassin versant de la Ouinné, avec plus des 3/4 de sa surface recouvert de forêts. Les surfaces de forêts les plus importantes, et les moins fragmentées, sont globalement situées au centre de la zone, entre le bassin versant de la N'Goye et la réserve de la Haute Pourina. Au Nord de la zone, comme au Sud, des *patches* forestiers subsistent mais ne semblent plus connectés avec les forêts de la chaîne centrale. Les bassins versants de la Comboui (Xwe Bwi) au Nord et de la rivière Pudjémia au Sud, fragmentent l'étendue forestière.

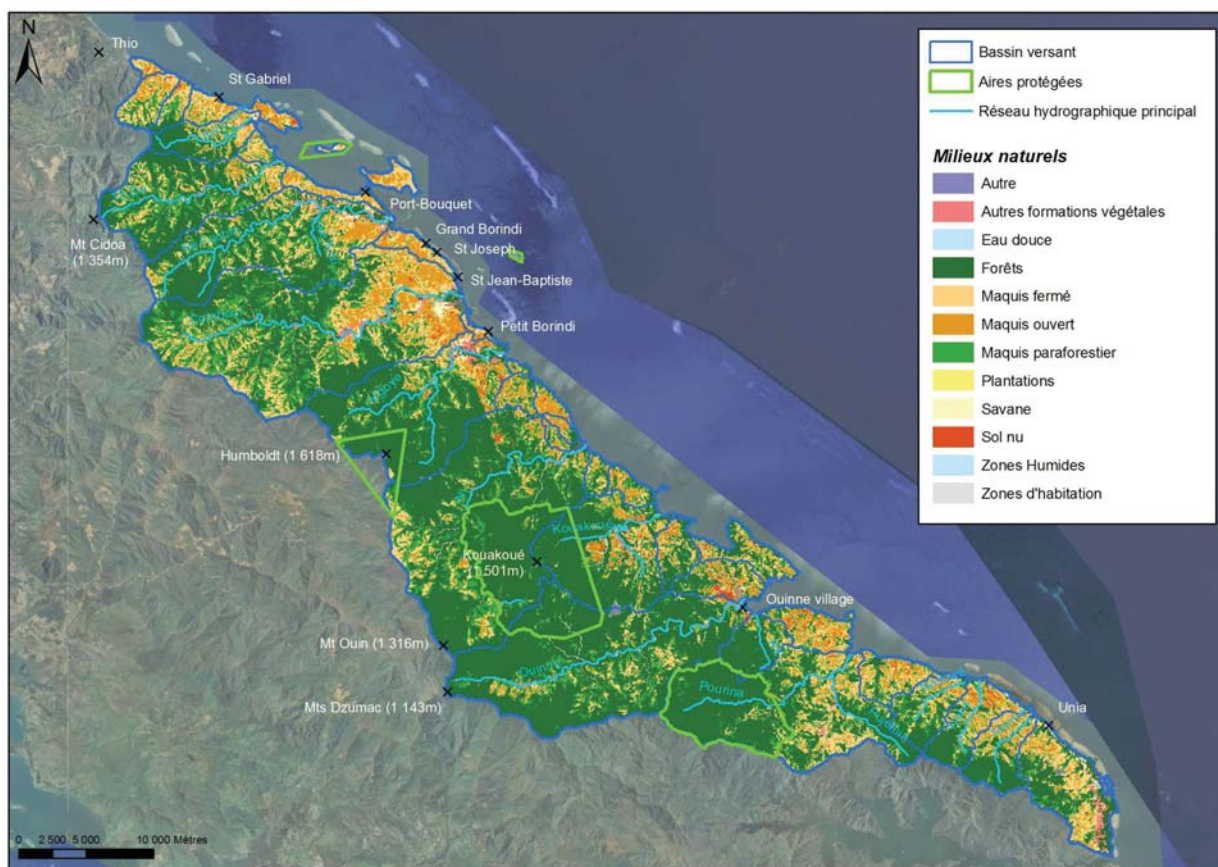
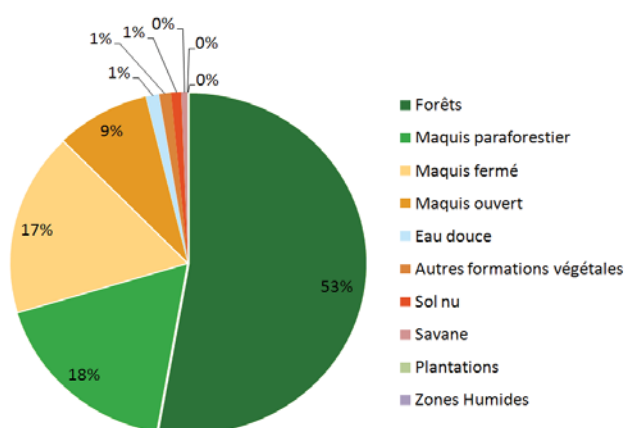


Figure 11 : Cartographie des milieux naturels de la zone d'étude (source : Carte des Milieux Naturels 2010 - province Sud).

Tableau 2 : Pourcentage de recouvrement des différentes formations végétales répertoriées sur la zone d'étude et pourcentage de recouvrement des forêts denses humides dans les principaux bassins versants de la zone d'étude.



Principaux Bassins versants	Surface km ²	Forêts denses humides km ²	%
Rii	16	12	77%
Quinné	147	112	76%
N'Goye	93	61	65%
Kouakoué	64	41	65%
Ni	168	106	63%
Pourina	107	67	62%
Tô Dé	63	33	52%
Neuméni	20	10	50%
Mamié	21	10	50%
NèFachia	90	43	48%
Nédowé	19	8	41%
Ngéré	40	16	39%
Néba	22	8	38%
Xwé Bwi - Comboui	182	66	36%
TOTAL Côte Oubliée	1213	638	53%

En dehors des forêts denses humides, les formations végétales les plus représentées sur la zone d'étude sont les maquis paraforestiers et les maquis fermés, qui recouvrent respectivement 18% et 17% de la surface totale (cf. Tableau 2). Ces formations, qui représentent des stades de succession végétale avancés, présentent généralement une couverture au sol importante et jouent le rôle de tampon entre les différents patches forestiers.

Les réserves naturelles situées sur la zone d'étude abritent majoritairement des forêts denses humides (cf. Tableau 3). Les autres formations végétales représentées recouvrent des surfaces très faibles.

Tableau 3 : Proportion des formations végétales présentes dans les réserves naturelles de la zone d'étude.

Formations végétales	Zone d'étude (km ²)	Réserve naturelle du Mont Humboldt (km ²)	Réserve naturelle du massif du Kouakoué (km ²)	Réserve naturelle de la Haute Pourina (km ²)	Total Réserves naturelles (km ²)	%
Forêt dense humide	638	9	70	40	119	19%
Maquis paraforestier	212	1	4	3	8	4%
Maquis fermé	209	0,9	0,5	1	2,4	1%
Maquis ouvert	103	0,04	0,1	0,1	0,24	0,2%
Eau douce	14	-	0,4	0,2	0,6	4%
Autres formations végétales	13	-	-	-	-	-
Sol nu	11	-	0,02	-	0,02	0,2%
Savane	7	-	-	-	-	-
Plantations	0,5	-	-	-	-	-
Zones humides	0,3	-	-	-	-	-
TOTAL	1208	11	75	44	130	11%

L'artificialisation des milieux (aménagements humains, incendies) joue un rôle important dans la fragmentation du couvert végétal. Une étude sur l'évolution des paysages en province Sud montre une augmentation globale du degré d'artificialisation des milieux entre 1998 et 2010 sur les communes de Thio et de Yaté (GIE Océanide, 2012a et 2012b) mais la zone d'étude ne semble pas impactée par ce phénomène. Au contraire, l'étude montre une "naturalisation" du milieu au niveau de la partie basse de la Quinné, principalement liés aux opérations de revégétalisation des sols dégradés par l'activité minière. Plus généralement, la partie centrale de la zone d'étude est l'un des dernières zones de Nouvelle-Calédonie à présenter une continuité forestière allant des crêtes de montagnes jusqu'au

littoral (les routes littorales et/ou zones habitées fragmentant quasi-systématiquement ce *continuum* sur le reste de la Grande-Terre).

Exploitant des données produites dans le cadre d'un programme de recherche intitulé "INC" (Incendies et biodiversité des écosystèmes en Nouvelle-Calédonie) mené de 2008 et 2012, l'OEIL a développé une application cartographique permettant de comparer la couverture végétale actuelle et la végétation qui se serait développée sans l'action de l'Homme (incendies, défrichements, etc...). La carte de distribution potentielle (sans impact anthropique) des formations végétales a été réalisée en combinant les couches de pédologie différenciant les principaux types de sols (ValPedo, IRD), d'altitudes issues du Modèle Numérique de Terrain du Gouvernement (DITTT) et de pluviométrie annuelle. La distribution potentielle des formations végétales ne présentent alors que les formations dites primaires ou climaciques, c'est-à-dire existants naturellement sans impact anthropique (Cf. Figure 12). En se basant sur cette modélisation cartographique, la perte probable de forêts denses humides sur la zone d'étude est d'environ 50% au profit des maquis qui représentent les premiers stades de la succession végétale après la destruction du couvert forestier sous l'action anthropique.

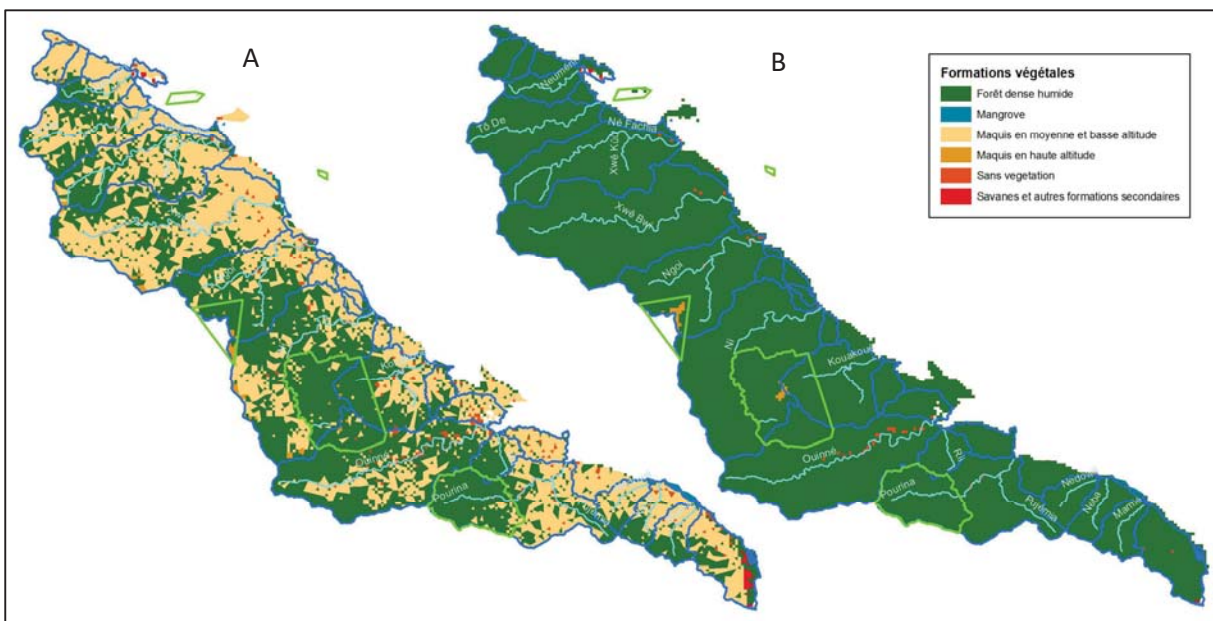


Figure 12 : (A) Formations végétales actuelles ; (B) Formations végétales climaciques (source : OEIL)

III.3.2. Milieux dulçaquicoles

III.3.2.a. Typologie des cours d'eau

En Nouvelle-Calédonie, plusieurs typologies des cours d'eau ont été définies en fonction de caractéristiques biotiques et abiotiques (Starmühlner, 1968 ; Mary, 1999 ; Marquet *et al.*, 2003 ; Hytec et Mary, 2006). Dans l'Atlas des poissons et crustacés d'eau douce de Nouvelle-Calédonie, Marquet *et al.* (2003) propose une zonation des cours d'eau en fonction de paramètres abiotiques (altitude, vitesse du courant). Cette zonation ne prend pas en compte les variables biologiques, ni le substrat qui a une incidence sur la composition chimique et biologique des cours d'eau. Elle est cependant généralement utilisée en écologie aquatique pour distinguer d'amont en aval les communautés biologiques. Le régime hydrologique ayant une incidence importante sur la présence / absence de certaines espèces. Les zones définies sont regroupées en trois grandes zones fonctionnelles :

- Le cours supérieur : incluant les zones de source, d'altitude supérieur à 450 m et caractérisé par une forte pente (>10%) et un courant élevé. Le substrat dominant est composé de gros blocs de roche mère.
- Le cours moyen : entre 50 m et 450 m d'altitude, caractérisé par une pente moyenne inférieure à 10%. Le substrat est dominé par des galets et des blocs. Des fonds sableux peuvent être présents au niveau des zones de faible courant.
- Le cours inférieur : sur la plaine littorale, à une altitude inférieure à 50 m, avec des pentes et une vitesse du courant quasi-nulle.

En respectant cette typologie, une cartographie des trois grandes zones fonctionnelles a été dressée pour la région de la Côte Oubliée et présentée ci-dessous (Figure 13).

Par ailleurs, en 2011, les bureaux d'études Bioeko et Asconit Consultants ont proposé une typologie basée sur la définition des Hydro-Ecorégions (HER, Figure 14), en suivant la méthode développée en France métropolitaine et dans les DOM, dans le cadre de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (Wasson *et al.*, 2001). La démarche est basée sur une approche descendante dont le principe consiste à utiliser pour la classification les facteurs de contrôle globaux des hydrosystèmes : la géologie, le relief, le climat et le réseau hydrographique. En recherchant visuellement les discontinuités des différents facteurs, des régions typologiques peuvent être délimitées. La région de la Côte Oubliée a ainsi été classée dans l'hydro-écorégion HER-E (Massifs ultramafiques), qui correspond aux massifs montagneux de très fortes pentes soumises à des précipitations intenses.

Cette typologie est utilisée dans la gestion des masses d'eau, courantes ou non-courantes, dans l'objectif de comparer des cours d'eau présentant des caractéristiques physiques et biologiques similaires et un même gradient d'évolution amont-aval.

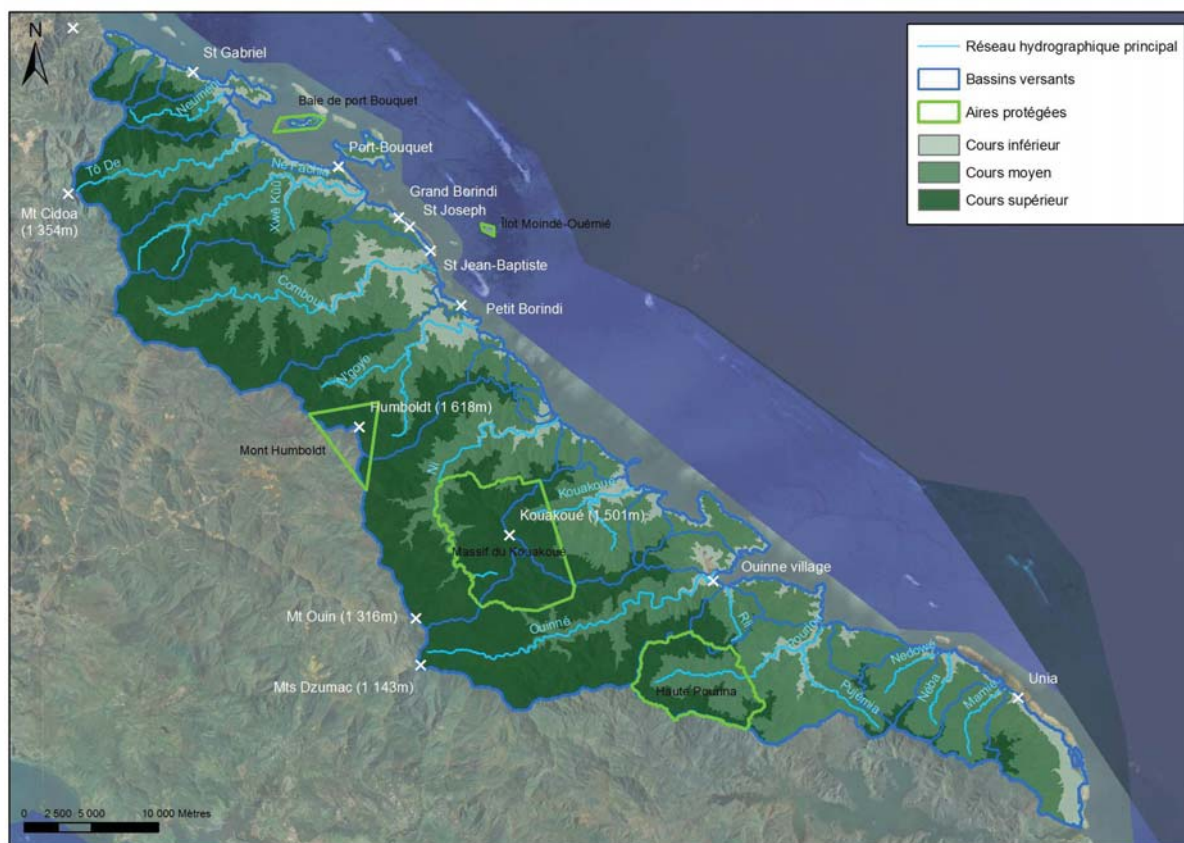


Figure 13 : Typologie des cours d'eau de la zone d'étude d'après la zonation proposée par Marquet *et al.* (2003).

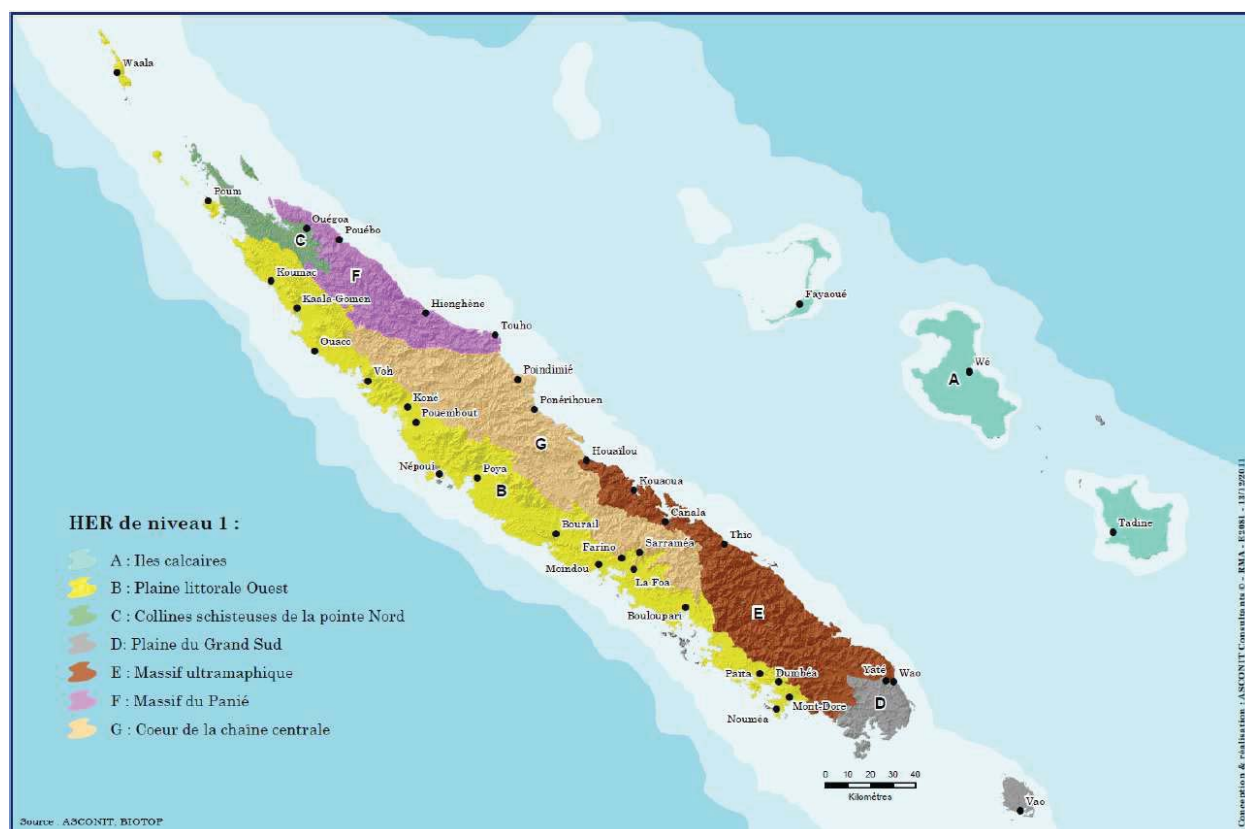


Figure 14 : Cartographie des hydro-écorégions de Nouvelle-Calédonie (Sources : Asconit Consultants & Bioeko, 2011).

Peu de masses d'eau non-courantes sont présentes sur la zone d'étude. Il convient de signaler des sources hélocrènes sur la Comboui et sur la Pourina à une altitude d'environ 100 m (Hytec et Mary, 2006). Ces sources suintantes formées à l'intérieur ou à proximité de la zone de source et caractérisée par une grande stabilité thermique, sont liées aux résurgences des massifs ultramafiques souvent observées à l'interface des péridotites et des serpentines.

III.3.2.b. Les indices biotiques

Les indices biotiques sont utilisés pour déterminer la qualité biologique des cours d'eau à partir de la macrofaune benthique récoltée. En Nouvelle-Calédonie, deux types d'indices ont été développés. Il s'agit de l'Indice Biotique de Nouvelle-Calédonie (IBNC - Mary, 1999) qui permet de déterminer la qualité biologique des cours d'eau en fonction de leur charge en matière organique. Le second indice est l'Indice Bio-Sédimentaire (IBS) qui permet de contrôler si les cours d'eau ont subi des pollutions de type sédimentaire et particulaire.

Sur la zone d'étude, 25 campagnes IBNC et IBS ont été réalisées par Mary (2000), la DAVAR (2003-2004), Hytec (2005), Hytec (2008) et Bio-Impact (2012-2013) sur les cours d'eau de la Comboui, N'Goye, Ni, Kouakoué, Ouinné, Rii et Pourina. Les résultats pour les deux indices sont présentés dans les figures ci-dessous. On peut noter une bonne qualité globale des cours d'eau échantillonnés pour l'indice IBNC, hormis à l'embouchure de la Ouinné où peu de spécimens de la macrofaune benthique ont été prélevés.

En ce qui concerne l'Indice Bio-Sédimentaire, les scores indiquent une qualité bonne à passable en général. Les résultats très mauvais à l'embouchure de la Ouinné sont expliqués par le faible nombre de spécimens récoltés pour pouvoir évaluer la qualité global de l'eau.

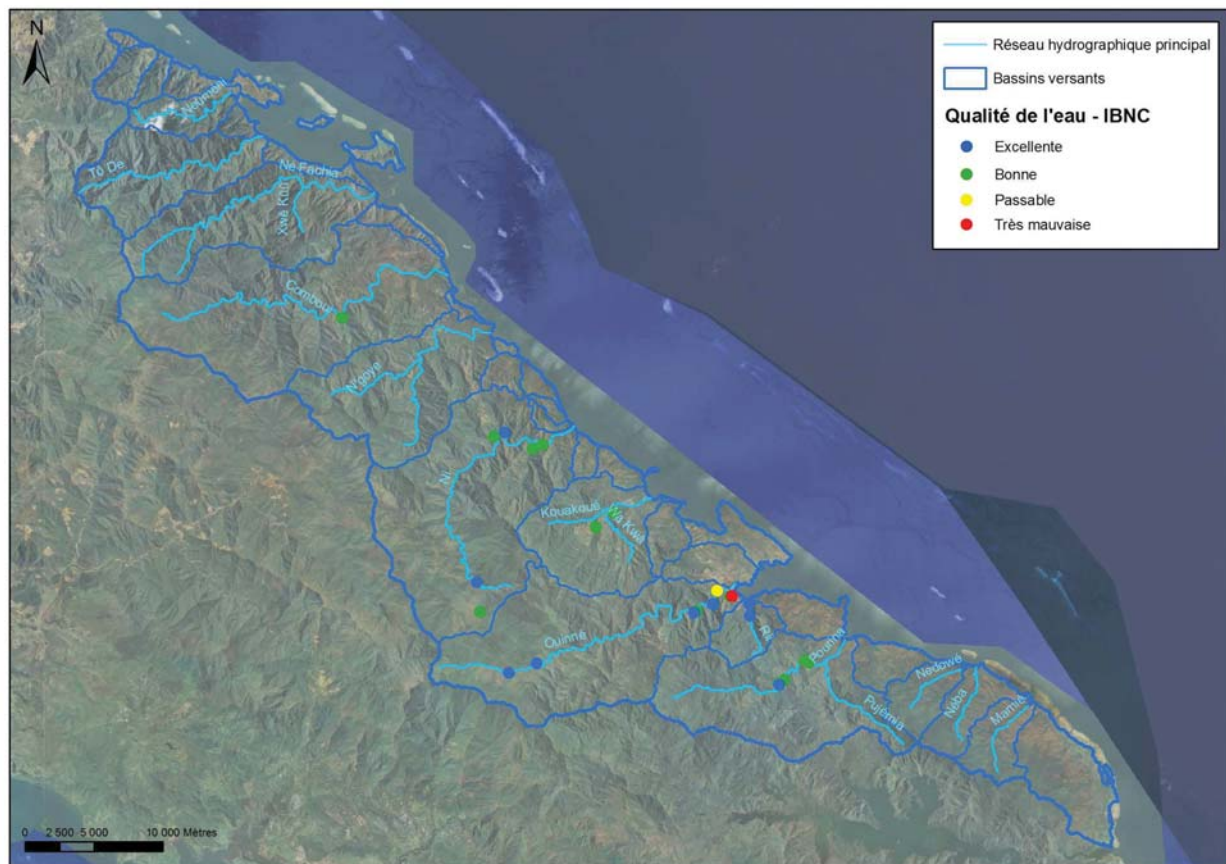


Figure 15 : Résultats de la qualité biologique des cours d'eau en fonction des scores IBNC (sources : Mary, DAVAR, Hytec et Bio.Impact)

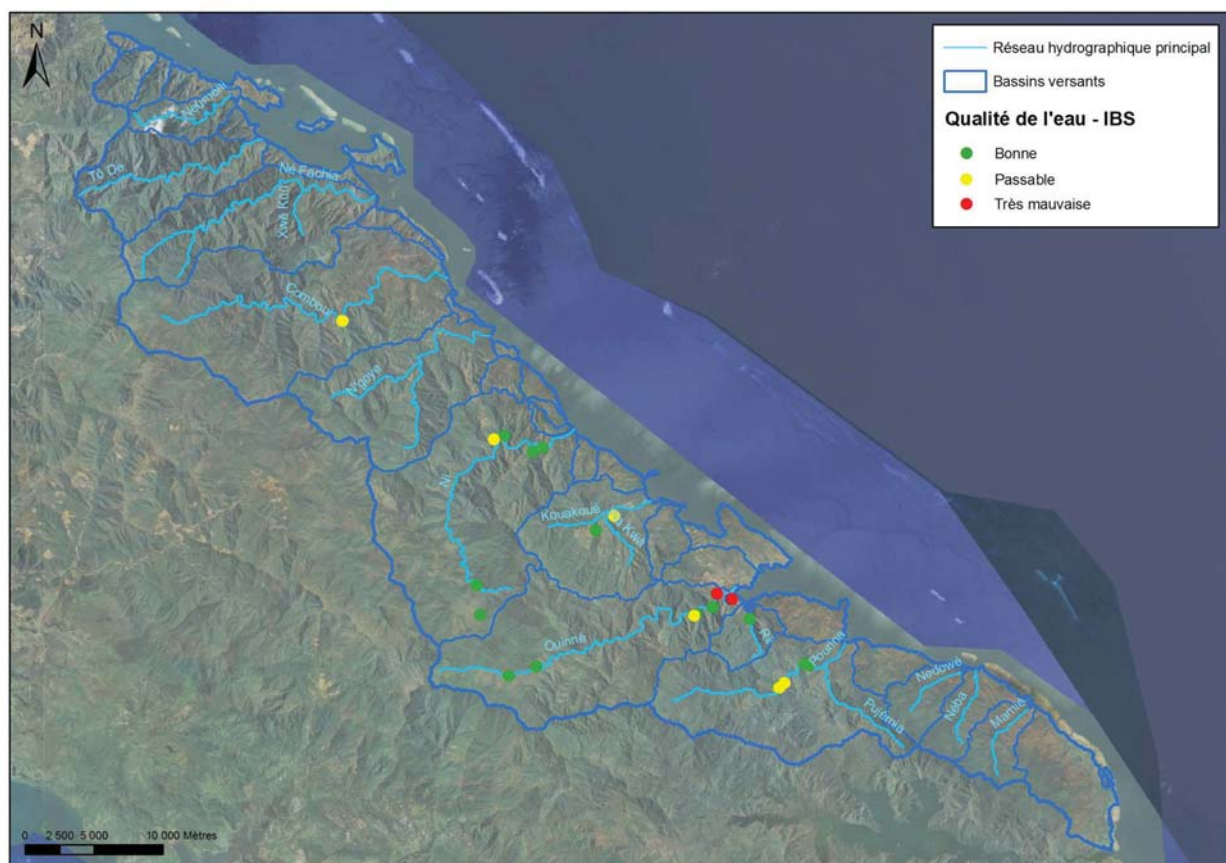


Figure 16 : Résultats de la qualité biologique des cours d'eau en fonction des scores IBS (sources : Mary, DAVAR, Hytec et Bio.Impact)

III.3.3. Formations végétales littorales (mangroves et prés-salés)

A l'interface entre milieux marins et terrestres, les mangroves et prés-salés sont des formations végétales halophiles intertidales ou légèrement submergées se développant le long des zones littorales abritées ou sur les platiers. Elles représentent une zone de transition entre le milieu marin et le milieu terrestre et, bien que longtemps peu considérées en termes de conservation, elles jouent de nombreux rôles clé dans le fonctionnement et l'intégrité des écosystèmes marins et de la biodiversité associée : tampon physique (filtration des particules) et chimique (transformation des composés azotés et phosphatés d'origine terrigène en nutriments, fixation de certains polluants), rôle de refuge/nurserie et habitat juvénile pour de très nombreuses espèces marines, etc. Ce biotope clé abrite de plus en lui-même une biodiversité floristique importante (cf. partie suivante traitant de la biodiversité en tant que telle).

La principale source d'information disponible pour caractériser l'étendue de ce biotope littoral sur la zone d'étude est l'atlas des mangroves de Nouvelle-Calédonie réalisé en 2008 dans le cadre du programme ZoNéCo (Virly 2008). Cet atlas est fondé sur un travail de photo-interprétation (Marchand *et al.*, 2007) et sur des visites de terrain, et a permis la cartographie de l'ensemble des formations de mangroves selon des critères de classification physiographique (type de mangrove selon sa localisation par rapport au trait de côte), botanique (espèces dominantes) et structurale (densité, hauteur de la strate).

Globalement, une large part (88%) des formations de mangroves en Nouvelle-Calédonie sont trouvées sur la côte Ouest, la côte Est n'en représentant que 12%. La situation de la zone d'étude confirme ce schéma, avec des zones de mangroves globalement restreintes, excepté un ensemble plus étendu à l'extrême sud de la zone, de part et d'autre d'Unia (Figure 17). Ce grand système de mangrove, s'étirant sur environ 4km de long et 500m de large, correspond à des marais de mangrove dits « frontaux » (i.e. parallèles au trait de côte et dont la lisière frontale fait directement face au lagon). Elle bénéficie de l'abri et de l'étendue importante du platier de récif frangeant sur lequel elle est implantée.

Le reste des zones de mangrove de la zone d'étude correspond à des *patches* isolés et peu étendus. Certains de ces *patches* correspondent également à un type de mangrove frontale (zones de Saint Joseph, Saint Jean-Baptiste, îlots Némou et Tupeti, Unia), bien que les mangroves de fond de baie ou d'estuaires soient également représentées (Baie de Ouinné, embouchures de la Né Fachia et de la Comboui notamment).

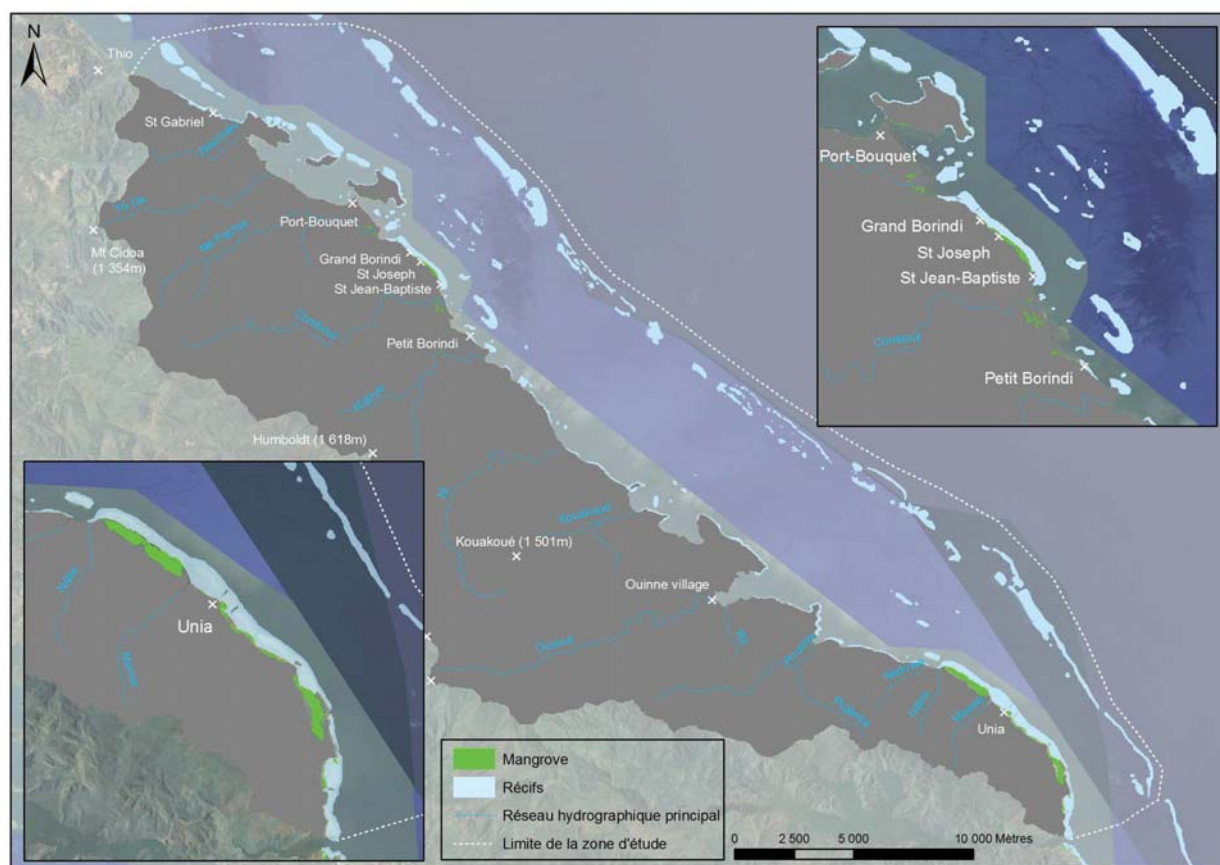


Figure 17 : Cartographie générale des mangroves sur la zone d'étude (Source : Zonéco 2008).

III.3.4. Biotopes récifo-lagonaires et géomorphologie

La grande majorité des études environnementales en milieu marin souligne que la géomorphologie récifale constitue un des facteurs majeurs de la structuration des peuplements biologiques et de la biodiversité en milieu récifo-lagonaire (Sale *et al.* 1984, Letourneur 1996, Chabanet *et al.* 2010, Guillemot 2009). Ce critère intègre en effet implicitement de nombreux déterminants environnementaux (distance à la côte, exposition à la houle et aux courants, complexité structurale des habitats, etc.) et constitue donc un facteur indispensable à considérer dans le cadre de l'étude de la structuration bioécologique d'une zone marine côtière.

Dans le cadre du projet « Millenium Coral Reef Mapping », un inventaire détaillé de la typologie et des structures géomorphologiques des récifs coralliens de Nouvelle-Calédonie a été réalisé par Andréfouët & Torres-Pulizza (2004), essentiellement sur la base d'informations fournies par l'imagerie satellitaire (images Landsat à 30m de résolution). Les principales planches cartographiques issues de cet atlas et permettant d'appréhender la géomorphologie locale sont présentées en Annexe 4, et la Figure 18 en propose un résumé selon la typologie qui sera utilisée par la suite.

Les **récifs frangeants** sont développés sur une large part du littoral de la zone d'étude. Ils apparaissent particulièrement étendus et développés sur la zone médiane allant de l'îlot Toupeti jusqu'à la zone des embouchures de la Ni et de la Kouakoué. Tel que mentionné plus haut, les conditions physiques et hydrodynamiques particulières (influence océanique puissante due à l'ouverture du lagon, mais apports terrigènes également très importants en lien avec la pluviométrie et le relief côtier) positionnent ces

récifs frangeants dans une situation complexe et particulièrement originale car potentiellement très contrastée et fluctuante.

Les **récifs intermédiaires** présentent une diversité significative dans les formations récifales qu'ils proposent au sein de la zone d'étude, avec notamment des récifs d'îlots coralliens et lagunaires d'une part (îlots Ouémié et Maméré) et des récifs lagunaires immergés et parfois de grandes étendue d'autre part (notamment au nord de la zone au niveau de Saint Gabriel, ainsi qu'en sortie de la baie de Port-Bouquet). Les récifs intermédiaires trouvés à la sortie de la Baie de Port-Bouquet présentent une formation linéaire de type pseudo-barrière, considéré comme originale à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie. Cette formation récifale ferme la Baie de Port-Bouquet et y crée donc un biotope singulier en regard des écosystèmes de baie et des récifs intermédiaires habituellement observés en Nouvelle-Calédonie.

Le **récif barrière** est distant de la côte d'environ 6 km au plus proche (au niveau de l'îlot Toupeti) à 12 km au plus éloigné (au droit des embouchures de la Ni ou encore de la Pourina, en partie Sud de la zone d'étude). Le récif barrière est relativement continu (bien qu'entrecoupé de passes très larges) dans la partie nord de la zone d'étude, tandis qu'il est fortement fragmenté et en grande partie submergé dans la partie Sud. Dans la partie médiane de la zone d'étude, le récif barrière présente également une morphologie dédoublée particulièrement originale. Ce type de récif barrière ennoyé sur de grandes distances apparaît unique en Nouvelle-Calédonie et mondialement rare d'un point de vue géomorphologique. A ce titre, la portion de côte au Nord de Yaté et jusqu'au Sud de Petit Borindi a été identifiée lors de l'Analyse Eco-Régionale Marine (AERM, Gabrié *et al.* 2008) comme faisant partie des sites remarquables selon l'intitulé « écosystèmes benthiques : barrière ennoyée ». Outre les conséquences sur l'hydrodynamisme lagunaire locale et la forte influence océanique qui en résulte sur les écosystèmes, le biotope constitué par ce complexe de récif barrière ennoyé représente donc une spécificité importante des milieux marins côtiers de la zone.

Enfin, on note que les récifs intra-lagunaires (autres que frangeants et barrière) restent rares et dispersés notamment dans le sud de la zone d'étude. En ce sens, les **fonds lagunaires** et éventuels pinacles coralliens profonds qui y sont associés représentent un biotope majeur sur la zone d'étude. Celui-ci reste toutefois très peu renseigné, les seules informations disponibles étant celles fournies par la bathymétrie et la sédimentologie lagunaire (cf. précédemment).

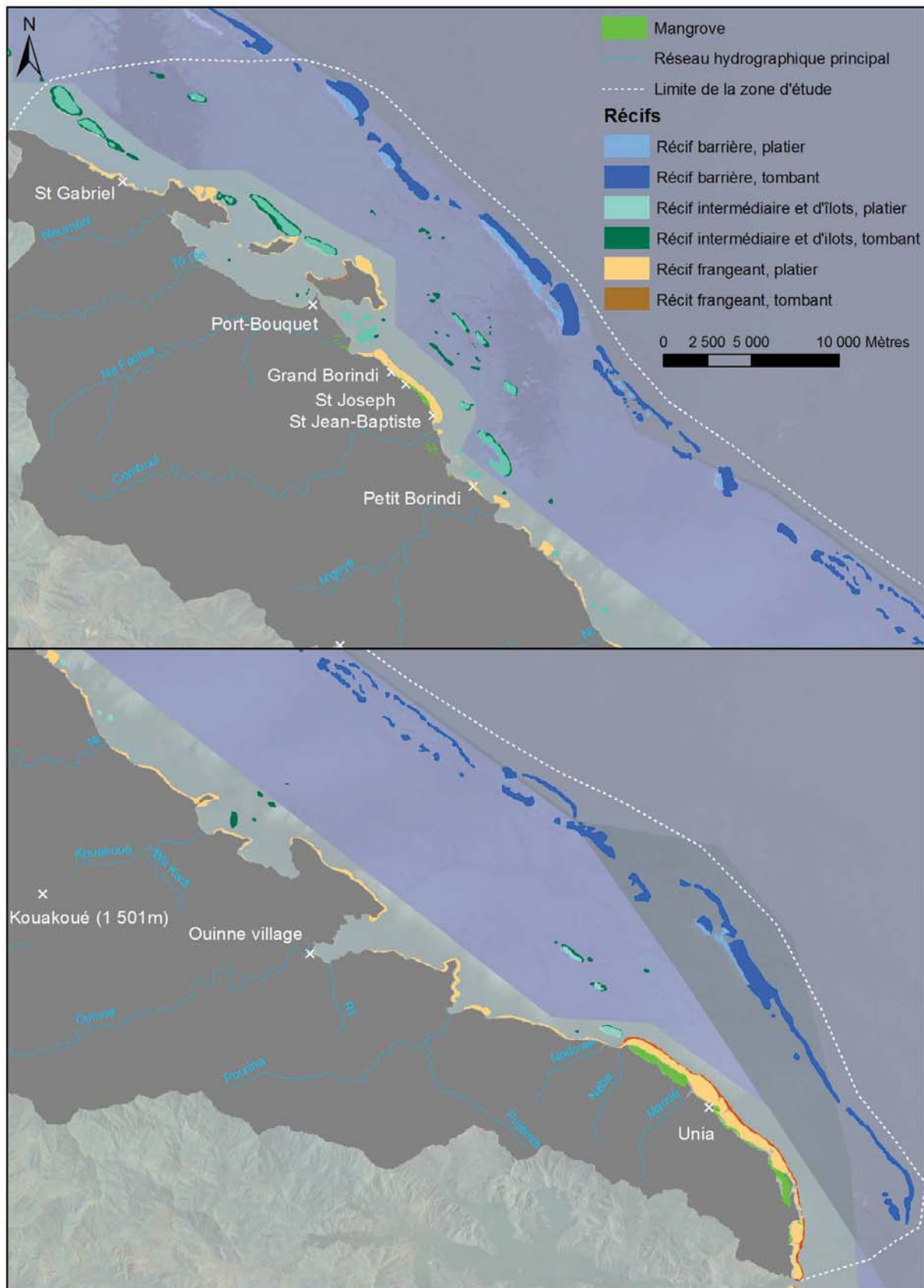


Figure 18 : Cartographie et typologie des principaux ensembles récifo-lagonaires sur la zone d'étude (Source : Andréfouët & Torres-Pulizza2004).

III.4. Biodiversité et caractéristiques bioécologiques remarquables des milieux terrestres et dulçaquicoles

III.4.1. Flore

III.4.1.a. Les végétaux supérieurs : les plantes vasculaires

Les synthèses cartographiques issues des données recueillies pour les plantes vasculaires sont présentées en Annexe 5.

Tableau 4 : Synthèse des données récoltées sur les plantes vasculaires.

Données sources pour la NC : Florical, 2014 ; Wulff et al., 2013 ; Hequet et al., 2009 ; UICN Red List 2015 ; Code de l'Environnement de la province Sud, 2016. (NC : Nouvelle-Calédonie ; CO : Région de la Côte-Oubliée)

	Espèces indigènes		Espèces endémiques		Taux d'endémisme		Espèces μ-endémiques		UICN (CR, EN, VU) 2015		Espèces protégées (PS) 2016		Espèces introduites	
	NC	CO	NC	CO	NC	CO	NC	CO	NC	CO	NC	CO	NC	CO
Plantes à fleurs	3 217	1 115	2 512	952	78%	85%	609	75	220	33	336	94	2 096	37
Gymnospermes	49	37	48	36	98%	97%	7	2	25	19	12	8	49	1
Palmiers	40	14	39	13	98%	93%	20	2	11	0	16	2	96	0
Fougères	257	86	97	34	38%	40%	0	0	0	1	13	5	12	0
Lycophytes	8	7	8	2	100%	29%	0	0	0	0	0	0	1	0
TOTAL	3 571	1 259	2 704	1 037	76%	82%	636	79	256	53	377	109	2 254	38

Plusieurs sources de données ont permis de regrouper des informations sur les plantes vasculaires, le groupe le plus étudié et documenté sur la zone d'étude. En premier lieu, les bases de données de l'herbier de l'IRD Pl@ntNet et de l'association Endemia, qui regroupent plus de la moitié des occurrences. Ces données sont complétées par les inventaires botaniques réalisés dans les réserves en 2010-2011 sur le Mont Humboldt, le massif du Kouakoué et la Haute Pourina et sur l'îlot Némou. L'expédition scientifique de 2008 menée par le Muséum National d'Histoire Naturelle en partenariat avec la province Sud, a permis de recueillir des informations dans les vallées encore peu prospectées de la Ni et la Pourina. Enfin plusieurs inventaires ont été réalisés dans le cadre de travaux de prospections minières (N'Goye, Comboui, Ouinné, Mamié) et d'un projet de parc éolien (Unia). Au total, on peut comptabiliser une centaine d'inventaires botaniques réalisés dans la zone mais l'effort d'échantillonnage reste très hétérogène. Si le cortège floristique semble bien identifié dans les réserves, plusieurs vallées semblent cependant peu prospectées (Neuméni, Tô Dé, Né Fachia, Comboui, Haute Ouinné).

D'après les données récoltées, la flore indigène de la zone d'étude comporte 1 259 espèces, ce qui représente environ 35% des plantes vasculaires répertoriées en Nouvelle-Calédonie. Avec plus de 80% d'espèces endémiques (1 037 espèces), la flore de la zone d'étude se double d'un haut degré d'endémisme à des niveaux élevés de la classification : 76 des 106 genres endémiques de Nouvelle-Calédonie sont observés et on retrouve 4 des 5 familles endémiques au territoire (Oncothecaceae, Paracryphiaceae, Phellinaceae, Straburgeriaceae), représentées par 16 des 31 espèces qui comportent ces familles.

Le micro-endémisme est également très élevé. En effet, 79 espèces avec des aires de répartition restreintes ont été répertoriées, dont 26 qui ne sont connues que dans cette zone (Cf. Annexe 5 d'après Wulff et al., 2013). Parmi ces dernières, la plupart sont présentes dans les réserves du Mont Humboldt,

du Massif du Kouakoué et de la Haute-Pourina et trois d'entre elles répertoriées en dehors des aires protégées. Il s'agit de *Phyllanthus comptonii* dans la vallée de la Comboui et dans la basse vallée de la Ouinné et de *Hibbertia margaretæ* dans la vallée de la Comboui, également présente au Col du Vulcain en dehors de la zone d'étude. La troisième espèce, *Pandanus decastigma*, classée comme "Vulnérable" sur la liste rouge UICN, a été décrite à partir d'un seul échantillon prélevé en 1973 dans la vallée de la Kouakoué (Stone, 1984) et elle n'a pas été observée depuis. Soulignons également le cas de *Xylosma capillipes*, espèce classée comme en Danger Critique d'extinction selon les critères UICN et connue seulement de quelques localités sur la côte Est, à Unia et dans la région de Canala-Kouaoua (province Nord). Cette espèce protégée en province Sud, semble directement menacée par les activités minières et les projets de développement.

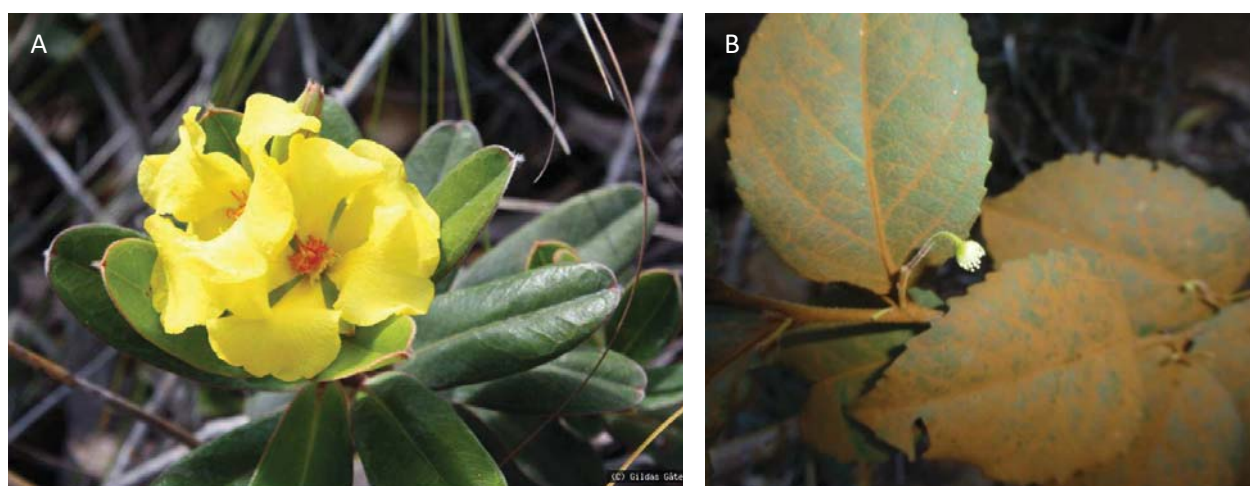


Figure 19: (A) *Hibbertia margaretæ* (©G. Gateblé). (B) *Xylosma capillipes* asphyxiée par les poussières et particules fines qui se déposent sur les feuilles (©Bota Environnement).

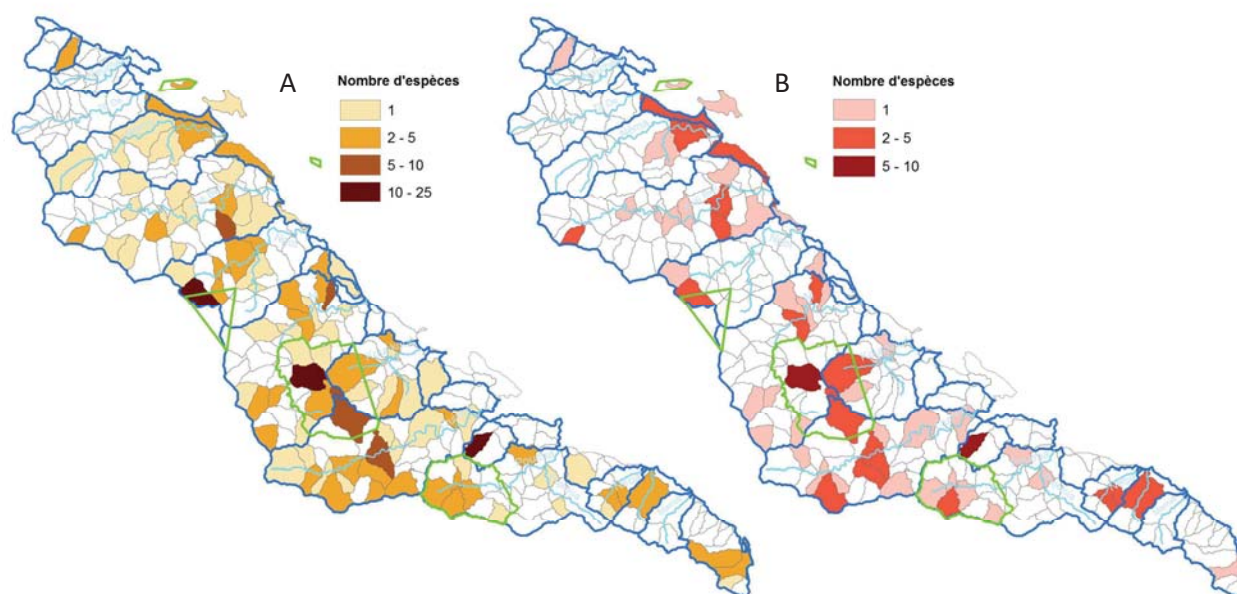
La particularité de la région de la Côte Oubliée s'exprime surtout par sa richesse en **Gymnospermes**, qui regroupe 76% des espèces répertoriées sur le territoire (37 espèces dont 36 endémiques). Avec une très grande proportion de forêts denses humides, la région de la Côte Oubliée constitue une zone refuge pour ces espèces qui se trouvent préférentiellement en altitude et dans des conditions écologiques extrêmes et très sélectives. Tous les genres répertoriés en Nouvelle-Calédonie sont représentés sur la zone d'étude, et certains genres présentent même une diversité spécifique exceptionnelle au niveau mondial (Cf. Tableau 5). Outre les genres représentés par une ou deux espèces dans le monde (*Acmopyle*, *Austrotaxus*, *Neocallitropsis*, *Parasitaxus*), il convient de souligner la richesse spécifique du genre *Araucaria* sur la zone d'étude, qui abrite 11 des 19 espèces répertoriées dans le monde. Enfin soulignons la présence de l'extraordinaire *Parasitaxus usta*, petit arbuste endémique de couleur lie-de-vin de la famille des Podocarpaceae qui est le seul gymnosperme parasite connu au monde et qui a pour hôte une autre Podocarpaceae : *Falcatifolium taxoides*.

La répartition des espèces de Gymnospermes sur la zone d'étude est représentée sur la Figure 20A. On remarque une très grande diversité dans les aires protégées du Mont Humboldt, du Massif du Kouakoué et de la Haute Pourina, ainsi que sur le bassin versant de la Ouinné où 23 espèces ont été recensées. Parmi ces Gymnospermes, 19 espèces sont actuellement considérées comme menacées selon les critères de la liste rouge UICN (critères CR, EN, VU). A notre connaissance, seul le *Callitris sulcata* fait l'objet d'un programme de conservation initié par la mairie de Thio, l'IAC et Noé Conservation dans la vallée de la Comboui (Haverkamp *et al.*, 2013). Une seule espèce est considérée micro-endémique, *Libocedrus chevalieri*, distribuée sur le Massif du Kouakoué et au Mont Humboldt.

Tableau 5 : Comparaison des genres de Gymnospermes répertoriées sur la zone d'étude au niveau du territoire et au niveau mondial.

Données sources pour la NC et le monde : Aubréville, 1973 ; Florical, 2014 ; Catalogue of Life, 2016.

Genre	Espèces répertoriées sur la Côte Oubliée	Espèces répertoriées en NC		Espèces répertoriées dans le monde	
Acropyle	1	1	100%	2	50%
Agathis	2	5	40%	17	12%
Araucaria	11	14	79%	19	58%
Austrotaxus	1	1	100%	1	100%
Callitris	2	2	100%	15	13%
Cycas	1	1	100%	115	1%
Dacrycarpus	1	1	100%	9	11%
Dacrydium	3	5	60%	22	14%
Falcatifolium	1	1	100%	6	17%
Libocedrus	3	3	100%	5	60%
Neocallitropsis	1	1	100%	1	100%
Parasitaxus	1	1	100%	1	100%
Podocarpus	6	10	60%	98	6%
Prumnopitys	1	1	100%	9	11%
Retrophyllum	2	2	100%	5	40%
TOTAL	37	49	76%	600	6%

**Figure 20 : (A) Localisation et nombre d'espèces de Gymnospermes répertoriées. (B) Localisation et nombre d'espèces de Gymnospermes listées sur la liste rouge UICN (CR, EN, VU).**

Autre groupe d'espèces emblématiques, les **Palmiers** sont représentés par 14 espèces, dont 13 endémiques. Seul le cocotier (*Cocos nucifera*), qui est pantropical, n'est pas endémique. Si la plupart des palmiers répertoriés sur cette zone ont une large répartition sur la Grande-Terre (*Basselinia pancheri*, *Basselinia eriostachys*, *Basselinia gracilis*, *Burrocentia vieillardii*) ou sont communs dans le Sud de l'île (*Actinokentia divaricata*, *Basselinia deplanchei*, *Clinosperma bracteale*, *Clinosperma vaginata*, *Cyphophoenix fulcita*), d'autres ont une répartition beaucoup plus restreintes, notamment *Actinokentia huerlimannii* observé uniquement dans la vallée de la Ouinné et sur le massif du Kouakoué, *Basselinia*

porphyrea au Mont Humboldt et dans les vallées de la Ouinné et de la N'Goye, ainsi que *Basselinia humboldtiana* au Mont Humboldt et à la Montagne des Sources.

Le groupe le plus diversifié sur la zone d'étude reste les **plantes à fleur (Angiospermes)** qui représente près de 90% des espèces répertoriées (1 115 espèces). La famille des Myrtacées, la plus importante de Nouvelle-Calédonie, est également la famille la plus représentée sur la zone d'étude avec 109 espèces suivie par les Orchidées qui regroupe 94 espèces. Globalement, on remarque l'importance des familles d'origine gondwanienne, vestiges du passé, telles que les Myrtacées, les Cunoniacées (56 espèces) ou les Protéacées (30 espèces). La famille des Winteracées, considérée comme le groupe le plus ancien des Angiospermes (Richer de Forges *et al.*, 1998), est représentée par le genre *Zygogynum* avec 11 espèces.

Dans les forêts de hautes et moyennes altitudes, on retrouve également beaucoup de **Fougères**, groupe archaïque, dont les plus remarquables sont les fougères arborescentes représentées sur la zone d'étude par les espèces endémiques *Alsophila vieillardii*, *Cyathea alata*, *Dicksonia baudouinii*, et *Sphaeropteris albifrons*.

Enfin, dans le groupe des **Lycophytes**, citons l'espèce *Lycopodium nutans* qui a été répertoriée plusieurs fois au Mont Humboldt et sur le massif du Kouakoué. Cette espèce autochtone originaire d'Hawaï n'est pas répertoriée dans le référentiel taxonomique Florical mais elle est classée "En Danger Critique d'extinction" sur la liste rouge UICN sous le nom d'espèce *Phlegmariurus nutans*.

III.4.1.b. Les végétaux inférieurs : les bryophytes, lichens et champignons

Les synthèses cartographiques issues des données recueillies pour les végétaux inférieurs sont présentées en Annexe 6.

Tableau 6 : Synthèse des données sur les végétaux inférieurs.

Données sources pour la NC : Mouchacca & Horak, 1998 ; Thouvenot & Bardat, 2010 ; Thouvenot *et al.*, 2011 ; Cooper, 2011 ; Papong *et al.*, 2014.

	Espèces connues	Taux d'endémisme	UICN (CR, EN, VU) 2015	Espèces recensées	Taux d'endémisme	UICN (CR, EN, VU) 2015
	Nouvelle-Calédonie			Côte Oubliée		
Bryophytes - Mousses	540	40%	1	28	?	0
Bryophytes - Hépatiques	485	39%	2	47	?	2
Lichens	640	?	0	15	0%	0
Champignons non-pathogènes	370	?	0	4	?	0
Champignons pathogènes	74	?	0	2	0%	0

Malgré une diversité évidente en Nouvelle-Calédonie, où 540 espèces de mousses et 485 hépatiques ont été répertoriées (Thouvenot, 2015), et de nouvelles espèces régulièrement décrites, très peu d'études consacrées aux **bryophytes** ont été réalisées dans la région de la Côte Oubliée. En 2006, Elizabeth Brown du Royal Botanic Gardens, Sydney, a profité d'une mission d'expertise botanique sur le Massif du Kouakoué pour dresser une liste d'une cinquantaine de taxons, se limitant pour la plupart à une description au niveau générique (Munzinger *et al.*, 2006). De nouvelles espèces ont été décrites depuis à partir du matériel récolté lors de cette mission mais de nombreux spécimens attendent encore d'être identifiés.

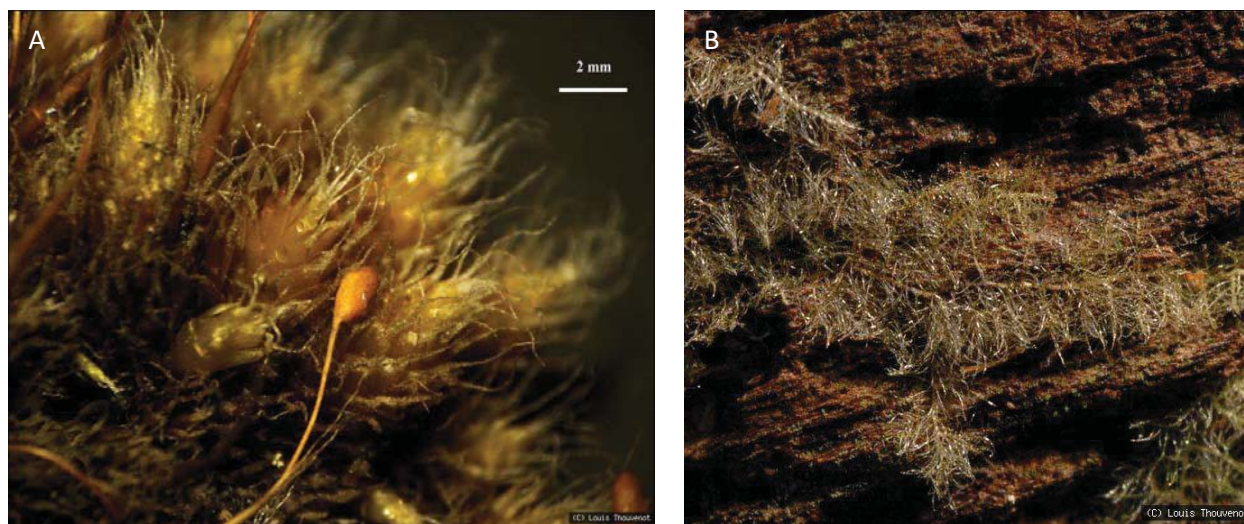


Figure 21 : (A) Mousse *Parisia ciliata* vue au Mont Humboldt (©L. Thouvenot). (B) Hépatique *Telaranea chaetocarpa* observée dans le bassin versant de la rivière Pourina (©L. Thouvenot).

Quelques missions d'études au Mont Humboldt, Mont Ouin et la Haute Ouinné ont également contribuées à alimenter les connaissances sur la bryoflore lors de ces quinze dernières années (Müller, 2007 ; Müller, 2011 ; Müller, 2013 ; Thouvenot, 2015). Au total, 75 espèces de bryophytes ont été répertoriées. Ces études ont également permis de signaler la présence de deux espèces d'hépatiques classées comme Vulnérable sur la liste rouge UICN : *Brevianthus huerlimannii* sur le massif du Kouakoué et *Perssoniella vitreocincta* au Mont Humboldt. Les données sur les bryophytes restent cependant très peu nombreuses et il y a fort à parier que la région de la Côte Oubliée abrite une très grande diversité et originalité de ces végétaux inférieurs dans les "forêts de mousses" des massifs d'altitude.

A l'instar des bryophytes, les données sur **lichens** sont très pauvres et largement sous-évaluées. Une révision des spécimens récoltés lors de l'expédition franco-suisse de 1951 menée par G. Baumann-Bodenheim, A. Guillaumin et H. Hürlimann en 1950-1951 a permis de signaler 10 espèces, toutes autochtones, présentes sur le Mont Humboldt et dans la haute vallée de la Ouinné (Aproot & John, 2015). Quelques spécimens collectés par Schmid au Mont Humboldt et sur la haute Ouinné viennent compléter la liste d'espèces.

Quant aux **champignons**, malgré une récente estimation faisant état de 30 000 espèces en Nouvelle-Calédonie (Eyssartier, 2009), environ 370 espèces sont aujourd'hui connues et décrites (Cooper, 2011) et seulement 4 espèces de basidiomycètes non pathogènes ont été signalées sur la zone d'étude. Les données proviennent de trois spécimens recueillis lors de l'expédition germano-suisse conduite par F. Sarasin et J. Roux dans la vallée de la N'Goye et sur le Mont Humboldt en 1911, puis décrits par E.M. Wakefield en 1920 (Horak & Mouchacca, 1998). Le dernier spécimen est décrit par Aproot & John (2015) collecté en 1951 au Mont Ouin.

Dans les années 1960, les prospections de B. Huguenin sur les urédinales (les rouilles) ont permis de déceler une espèce (*Aecidium balansae*) sur un *Agathis ovata* dans la vallée de la Ouinné. D'après l'auteur, cet *Aecidium* semblait causer des dégâts importants sur de jeunes plants d'*Agathis moorei* élevés en pépinière mais ne semblait pas causer de dommages appréciables dans des plantations anciennes d'*Agathis spp.* Il n'avait pas été observé sur *Agathis lanceolata*. Enfin, signalons qu'un cas de rouille des Myrtacées (*Puccinia psidii*) a été signalé sur un "pomme-rose" (*Syzygium jambos*) dans un jardin de la tribu d'Unia en Octobre 2013 (DAVAR, 2016).

III.4.1.c. Les diatomées

Les diatomées benthiques de Nouvelle-Calédonie font actuellement l'objet d'un programme d'étude et de recherche en vue de l'élaboration d'un atlas taxinomique et la conception d'un indice de bio-évaluation de la qualité écologique des cours d'eau (Marquié, *en cours*). Ce travail sur les diatomées benthiques devrait être finalisé dans le courant de l'année 2016 et constituera une avancée significative dans la connaissance de la flore diatomique de Nouvelle-Calédonie.

Les premiers résultats identifient environ 300 taxons de diatomées benthiques, avec environ 40% d'endémisme (Marquié, 2015 comm. pers.) qui semble beaucoup plus élevé que sur les autres îles du Pacifique (Papouasie Nouvelle-Guinée = 1,5% ; Est de l'Australie = 2,1% ; Nouvelle-Zélande île du Nord = 2,3%). Dans le cadre de ce programme de recherche, une seule station de prélèvement a été positionnée sur la zone d'étude, sur le creek Mamié et les premiers résultats dénombrent environ 40 taxons, ce qui représente une diversité relativement élevée. En Nouvelle-Calédonie, la diversité taxinomique semble se situer entre 10 et 45 taxons par station (Marquié, 2014).

III.4.2. Mammifères terrestres

Les synthèses cartographiques issues des données recueillies pour les mammifères terrestres sont présentées en Annexe 7.

Tableau 7 : Synthèse des données sur les mammifères terrestres.

Données sources pour la NC : Gargominy et al., 1996 ; Kirsch et al., 2002

	Spp. ind.	% End	UICN	Spp. Prot. PS	Spp. Intro.	Spp. ind.	% End	UICN	Spp. Prot. PS	Spp. Intro.
	Nouvelle-Calédonie					Côte Oubliée				
Mégachiroptères (Roussettes)	4	75%	3	2	0	2	50%	1	0	0
Microchiroptères (Chauve-souris)	5	60%	3	5	0	2	100%	2	2	0
Rongeurs (Rat, souris)					5					2
Cerf					1					1
Cochon sauvage					1					? prob.
Chats, chiens					2					? prob.
TOTAL	9	67%	6	7	8	4	75%	3	2	3

En Nouvelle-Calédonie, les seuls représentants des mammifères terrestres indigènes sont les **Chiroptères** (Roussettes et Chauve-souris), avec 9 espèces décrites à ce jour, dont 6 endémiques. Sur la zone d'étude, peu d'études spécifiques aux Chiroptères ont été réalisées. L'Association pour la Conservation des Chauve-Souris (ASSC) a réalisé un inventaire sur l'îlot Némou en 2014, mais les conclusions sont en cours de rédaction. Dans son rapport ornithologique sur l'îlot Némou, Baudat-Franceschi (2011) notait la présence de 2 espèces de Roussettes (la Roussette du Pacifique *Pteropus tonganus* et la Roussette rousse endémique *Pteropus ornatus*).

En 1998 et 2001, des inventaires ont été réalisés dans la vallée de la Ni-Kouakoué lors de la mission Diadema (Ekstrom et al., 2000) et lors de l'inventaire des Chiroptères de Nouvelle-Calédonie (Kirsch et

al., 2002). Ces inventaires ont permis de relever la présence de 2 espèces de Chauve-souris endémiques (*Chalinolobus neocaledonicus* et *Nyctophilus nebulosus*).

Enfin, une mission de pré-diagnostic sur les Chiroptères avait été commanditée dans le cadre de l'étude d'impact environnemental du projet de parc éolien à Unia (GéoImpact, 2015). Au cours de cette mission, réalisée en 2008, aucune observation de Chiroptères n'avait été signalée mais des informations récoltées auprès des gens de la tribu d'Unia ont permis de noter la présence d'un nid de Roussettes à proximité du captage de Nooty.

Sur les 4 espèces répertoriées à ce jour, les 3 espèces endémiques sont classées sur la liste Rouge UICN, dont le *Nyctophilus nebulosus*, considéré comme En Danger Critique d'extinction.



Figure 22 : (A) *Chalinolobus neocaledonicus* (©R. Kirsch) ; (B) *Nyctophilus nebulosus* (©Flannery, 1995) ; (C) *Pteropus ornatus* (©R. Kirsch).

En ce qui concerne les mammifères introduits, une mission d'évaluation de la présence du cerf (*Cervus timorensis*) a été conduite sur l'îlot Némou en 2009 par le Centre de Régulation des gros Gibiers (CREG, 2009). La présence du cerf sur l'îlot a été signalée par des empreintes et des traces d'abrouissement mais la population semble peu nombreuse, avec un effectif compris entre 3 et 6 individus seulement.

Une mission d'éradication des rats a été réalisée en 2011 par la Société Calédonienne d'Ornithologie (SCO, 2011) dans le but de préserver la population de Pétrel de Tahiti établie sur l'îlot. La mission a permis de détecter la présence des 2 espèces de rats introduits sur le territoire : Le Rat du Pacifique (*Rattus exulans*) et le rat noir (*Rattus rattus*).

Bien que la présence des chats, des chiens et des cochons sauvages soit révélée, aucune information sur l'abondance de ces espèces n'est aujourd'hui documentée sur la zone d'étude.

III.4.3. Oiseaux

Les synthèses cartographiques issues des données recueillies pour les oiseaux sont présentées en Annexe 8.

Tableau 8 : Synthèse des données sur les oiseaux.

Données sources pour la NC : Barré & Dutson, 2000

	Spp. ind.	% End	UICN	Spp. Prot. PS	Spp. Intro.	Spp. ind.	% End	UICN	Spp. Prot. PS	Spp. Intro.
	Nouvelle-Calédonie					Côte Oubliée				
Terrestres nicheurs	87	65%	9	62	13	47	81%	4	44	1
Terrestres migrateurs ou accidentels	32	-	0	27	0	0	-	-	-	0
Marins nicheurs	25	15%	3	25	0	6	50%	1	6	0
Marins migrateurs ou accidentels	24	-	2	22	0	0	-	-	-	0
TOTAL	168	37%	14	136	13	53	77%	5	42	1

La région de la Côte Oubliée constitue une zone d'intérêt patrimonial pour l'avifaune terrestre. BirdLife International, en partenariat avec la Société Calédonienne d'Ornithologie (SCO), a désigné 3 sites importants pour la conservation des oiseaux (ZICO - Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux ou IBA - Important Bird Area) :

- Grand Koum. Cette petite IBA (2 000 ha) a fait l'objet d'une prospection limitée puisque seulement 6 points d'écoute y ont été réalisés (Spaggiari *et al.*, 2007). Au total, 22 espèces terrestres ont été dénombrées, dont 18 espèces qui possèdent une répartition restreinte. On y trouve 12 des 19 espèces endémiques visibles sur la Grande Terre et 10 sous-espèces endémiques. L'intérêt principal de cette IBA est d'abriter une petite population de Cagou, estimée en 1992 à une vingtaine d'individus et localisée dans la profonde vallée de la rivière *Xwé Kûû* (BirdLife, 2016a).

- Entre les Monts Cidoa et Bwa Bwi. Cette IBA, d'une superficie d'environ 5 800 ha, n'a fait l'objet d'aucune prospection récente. Son éléction au réseau IBA est basée sur la présence d'une importante population de Cagou (*Rhynochetos jubatus*), identifiée par Hunt en 1992 (BirdLife, 2016b). Le mont Cidoa serait même le seul site de maquis de haute altitude à abriter le Cagou.

- Les massifs du Grand Sud entre le Mont Humboldt et la Parc de la Rivière Bleue. Cette IBA est la plus vaste IBA terrestre de Nouvelle-Calédonie (70 000 ha). Elle a fait l'objet d'une prospection importante avec 169 points d'écoute ainsi que plusieurs missions scientifiques. Sur un total de 40 espèces dénombrées, 26 ont une répartition restreintes. Les 19 espèces endémiques de la Grande-Terre et 18 des 42 sous-espèces endémiques y sont présentes. Cette IBA constitue la seule région d'occurrence connue du Méliophage noir (*Gymnomyza aubryana*), considérée comme en Danger Critique d'Extinction selon les critères UICN. Les 2 espèces de pétrels connues pour nicher sur les reliefs de la Grande-Terre ont été répertoriées dans cette IBA (Pétrel de Gould et Pétrel de Tahiti). Cette IBA renferme également une importante population de Cagou. Enfin, en 1998 lors de la mission Diadème, l'Egothèle calédonien (*Aegotheles savesi*) fut furtivement observé dans la vallée de la Ni au pied du Kouakoué. Cette espèce n'a été observée que très rarement au cours du siècle dernier et n'a pas été revue depuis 1998.

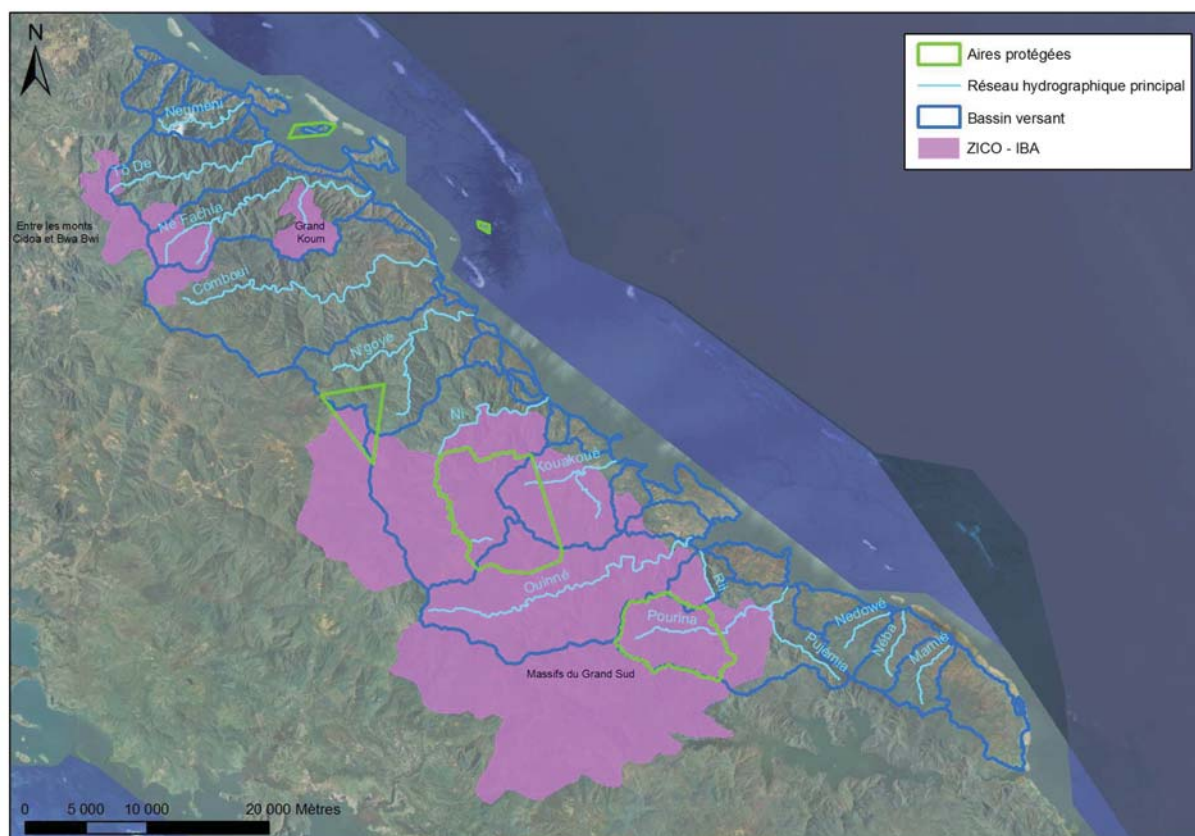


Figure 23 : Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sur la région de la Côte Oubliée.

En dehors des IBA, quelques inventaires ont été réalisés dans le cadre de travaux de recherche sur des concessions minières, notamment sur les versants de la basse *Ni* et à Ouinné. Des points d'écoute ont été réalisés par l'IAC à Unia et Mamié dans le cadre de l'étude sur la distribution des oiseaux des forêts humides de la province Sud (Chartendault & Barré, 2006). Au total, 53 espèces ont été répertoriées sur la zone, pour la plupart terrestres. Toutes les espèces endémiques de la Grande-Terre (19 espèces) et 22 sous-espèces endémiques y sont présentes. Une espèce introduite, le canard Colvert, a été observée à Ouinné. A noter que seules 6 espèces marines nicheuses sont répertoriées dans cette synthèse. Il semble évident que les espèces marines ont été largement sous-évaluées jusqu'à présent puisque seules des données sur les oiseaux marins répertoriés sur l'îlot Némou sont disponibles. Sur cet îlot niche une population de Pétrel de Tahiti estimée entre 30 et 100 couples (Baudat-Franceschi, 2011).



Figure 24 : (A) Méliphage noir - *Gymnomyza aubryana* (©F. Desmoulins) ; (B) Pétrel de Tahiti - *Pseudobulweria rostrata* (©J. Baudat-Franceschi - SCO).

III.4.4. Reptiles terrestres

Les synthèses cartographiques issues des données recueillies pour les reptiles terrestres sont présentées en Annexe 9.

Tableau 9 : Synthèse des données sur les reptiles terrestres.

Données sources pour la NC : Bauer & Sadlier, 2000 ; Sadlier & Bauer, 2000 ; Wright et al., 2000 ; Bauer et al., 2009 ; Bauer et al., 2012a ; Bauer et al., 2012b ; Sadlier et al., 2013 ; Sadlier et al., 2014a

	Spp. ind.	% End	UICN	Spp. Prot. PS	Spp. Intro.	Spp. ind.	% End	UICN	Spp. Prot. PS	Spp. Intro.
	Nouvelle-Calédonie					Côte Oubliée				
Geckos	39	84%	16	25	1	10	80%	3	9	1
Scinques	62	98%	34	56	0	20	100%	4	20	0
Serpents terrestres	1	100%	0	0	1	0	-	-	-	0
TOTAL	102	93%	50	81	2	30	93%	7	29	1

Les études sur l'herpétofaune de la zone d'étude restent peu nombreuses et très fragmentées. Dans les réserves, seules des données sur le Mont Humboldt (2009) et sur l'îlot Némou (2012) ont pu être récupérées. En dehors des réserves, quelques inventaires sur la faune des reptiles ont été réalisés dans les vallées de la N'Goye, la Ni et la Pourina ainsi que sur les versants du Mont Ouin. Enfin, un inventaire a été réalisé dans le cadre de travaux de recherche sur une concession minière dans la vallée de la N'Goye et récemment dans le cadre d'une étude d'impact pour un projet de parc éolien à Mamié.

Ces études ont permis de recenser une trentaine d'espèces de scinques et de geckos, soit environ 30% des espèces décrites à ce jour en Nouvelle-Calédonie, avec un taux d'endémisme de 93%. Sept espèces sont considérées comme "En Danger" ou "Vulnérable" d'après les critères de la liste rouge UICN, parmi lesquelles trois espèces de geckos et 4 espèces de scinques.

Parmi les espèces les plus remarquables rencontrées sur la zone d'étude, soulignons la présence de 4 des 9 geckos géants (corps > 10 cm) répertoriés en Nouvelle-Calédonie : *Correlophus ciliatus*, *Correlophus sarasinorum*, *Rhacodactylus auriculatus* et *Rhacodactylus leachianus*. Ce dernier étant considéré comme le plus grand gecko vivant, avoir une longueur de corps supérieure à 25 cm (Bauer & Sadlier, 2000).

Chez les scinques, où une vingtaine d'espèces ont été répertoriées, l'endémisme est de 100%. Plusieurs espèces ont des préférences écologiques extrêmement restreintes, comme *Marmorosphax montana* observé dans les forêts sur sols ultramafiques d'altitude supérieure à 1000 m au Mont Ouin, aux Koghis et aux Dzumacs ou *Phaeoscincus ouinensis*, observé uniquement au Mont Ouin. On peut citer également les espèces du genre *Sigaloseps* qui ont des aires de répartition limitées en province Sud (Sadlier et al., 2014b). *Sigaloseps balios* n'est connu que du Mont Humboldt. *Sigaloseps ferrugicauda* semble être restreint à une zone comprise entre le Massif du Kouakoué et le Mont-Ouin-Dzumacs et *Sigaloseps conditus* connu uniquement dans la vallée de la Pourina et dans le Parc de la Rivière Bleue.

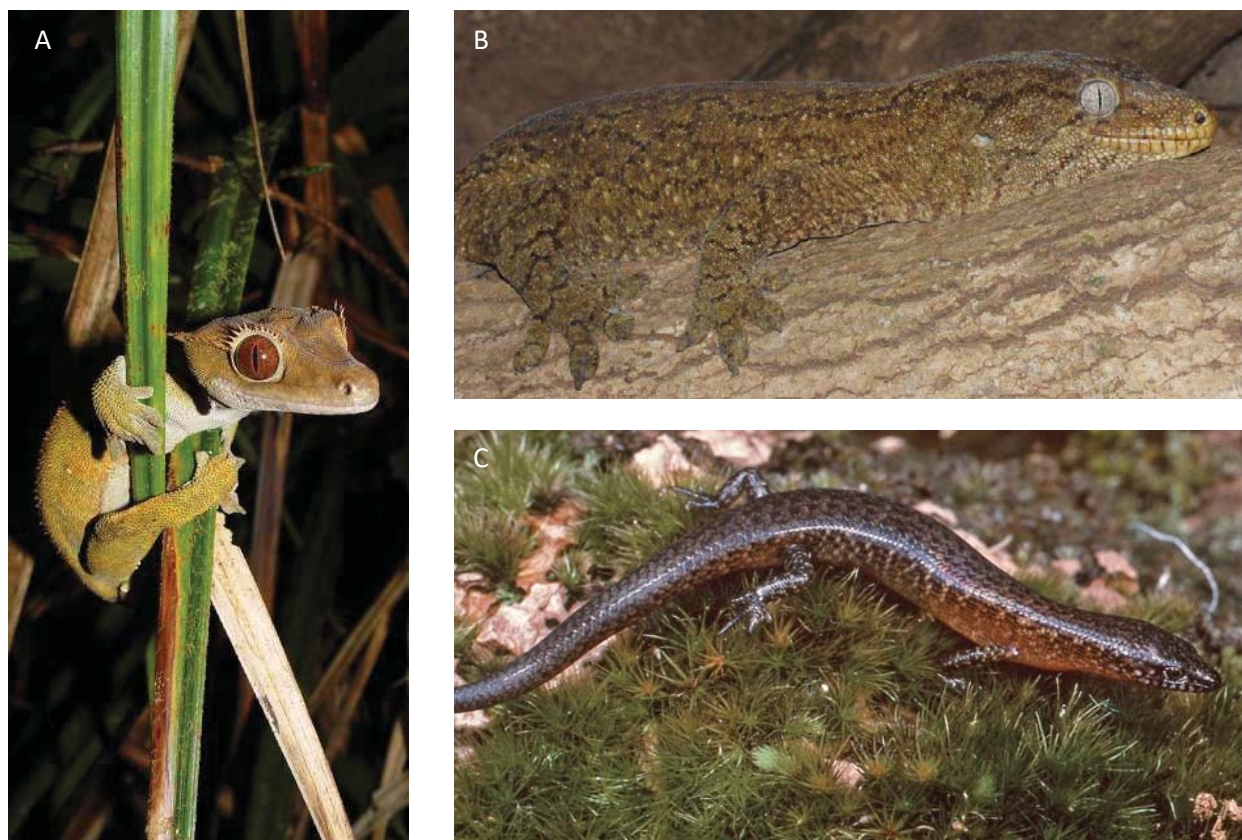


Figure 25 : (A) Gecko géant crêté - *Correlophus ciliatus* (©DENV - province Sud) ; (B) Gecko géant de Leach - *Rhacodactylus leachianus* (©T. Duval) ; (C) Scinque brillant - *Sigaloseps conditus* (©R. Sadlier).

III.4.5. Poissons d'eaux douces

Les synthèses cartographiques issues des données recueillies pour les poissons d'eaux douces sont présentées en Annexe 10.

Tableau 10 : Synthèse des données récoltées sur les poissons d'eau douce.

Données sources pour la NC : Marquet et al., 2003 ; Keith et al., 2014

	Spp. ind.	% End	UICN	Spp. Prot. PS	Spp. Intro.	Spp. ind.	% End	UICN	Spp. Prot. PS	Spp. Intro.
	Nouvelle-Calédonie					Côte Oubliée				
Angulidae (Anguilles)	5	0%				3	0%			
Eleotridae (Lochons)	9	11%		1		7	14%		1	
Gobiidae (Gobies)	22	23%	1	6		10	36%	1	4	
Kuhliidae	3	0%				3	0%			
Moringuidae (Anguille spaghetti)	1	0%				1	0%			
Mugilidae (Mulets)	7	0%				2	0%			
Rhyacichthyidae	2	100%	1	2		1	100%	1	1	
Syngnathidae (Syngnathes)	5	20%		1		1	0%			
Autres familles (Carpes, Tilapia, Guppy,...)	8	37%	1	2	11	0				0
TOTAL	62	19%	3	12	11	28	20%	2	6	0

La faune piscicole a été inventoriée sur les cours inférieurs des principales rivières de la zone d'étude par le Muséum National d'Histoire Naturelle en 1995, 1996 et 2008, à l'exception de la *Kouakoué*, ce qui représente 13 rivières. Au total, 28 espèces ont été répertoriées, sur les 62 espèces indigènes

aujourd'hui connues en Nouvelle-Calédonie. Le taux d'endémisme est identique à celui de la Grande-Terre, environ 20%. Deux des trois espèces classées En Danger d'extinction selon les critères UICN sont présentes sur la zone d'étude : *Protogobius attiti* et *Sicyopterus sarasini*.

Le *Protogobius attiti* est une espèce emblématique exclusivement cantonnée aux rivières à péridotite de la province Sud, où il a été répertorié dans 9 rivières seulement (Lord & Keith, 2006) Il est considéré comme l'ancêtre de tous les gobies actuels puisqu'il est le seul à posséder un fragment de ligne latérale. Sur la zone d'étude, l'espèce a été signalée dans les rivières de la *Comboui*, la *N'Goye*, la *Ni* et la *Pourina*. Ces deux dernières rivières semblent abriter les plus grandes populations de l'espèce (Lord & Keith, 2006).

Le *Sicyopterus sarasini* est également une espèce endémique qui se limite aux rivières de péridotite. Il a été répertorié dans seulement 17 rivières de la province Sud. Sur la zone d'étude, on peut le trouver dans les rivières de la *Comboui*, la *Ni*, la *Pourina*, ainsi que vers Mamié dans le creek *Nédowé* et à Unia dans le creek *Kwatéa*. Les populations de cette espèce sur la zone d'étude sont suspectées d'être en bonne santé (Lord & Keith, 2008).

Signalons également la présence de l'espèce endémique *Schismatogobius fuligimentus*, dont l'aire de répartition semble se cantonner aux radiers peu rapides des cours inférieurs sur substrat ultramafique. C'est la seule espèce du genre *Schismatogobius* signalée dans le Pacifique (Chen *et al.*, 2001). Il est surtout présent en province Sud et dans quelques rivières de la province Nord. Sur la zone d'étude, l'espèce a été signalée dans la rivière *Pourina* et le creek *Xwé Nuru*, affluent de la Comboui.

Enfin, il convient de souligner qu'aucune espèce introduite n'a été signalée dans les cours d'eau de la région de la Côte Oubliée.

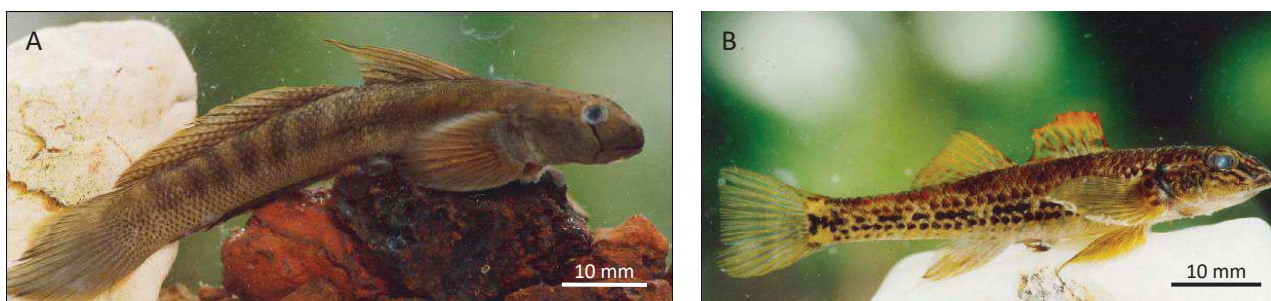


Figure 26 : (A) *Sicyopterus sarasini* et (B) *Protogobius attiti* (©C. Pöllabauer).

III.4.6. Arthropodes

Les synthèses cartographiques issues des données recueillies pour les arthropodes sont présentées en Annexe 11.

Tableau 11 : Synthèse des données récoltées sur les arthropodes.

Données sources pour la NC : Chazeau, 1993 ; Platnick, 1993 ; Raven, 1994 ; Davis, 2002 ; Gargominy, 2003 ; Swedish Museum, 2006 ; Delfosse, 2013 ; Donovan et al., 2013 ; Jennings et al., 2013 ; Base de données HYDROBIO - OEIL, 2015.

	Spp. ind.	% End	UICN	Spp. Prot. PS	Spp. ind.	% End	UICN	Spp. Prot. PS
	Nouvelle-Calédonie				Côte Oubliée			
Arachnides	376		0	0	26		0	0
- Araignées	194	61%			15	80%		
- Mygales	49	98%			2	100%		
- Scorpions et pseudoscorpions	10				2	50%		
- Acariens	119	?			5	?		
- autres arachnides	4	?			2	?		
Crustacés	106		0	13	24		0	5
- Crustacés terrestres	50				9			
- Crustacés d'eau douce	56	38%		13	15	40%		5
Insectes	4500		3	1	392		0	0
- Blattes (Cafards)	37	80%			5			
- Coléoptères	1500		1		116			
- Dermaptères (Perce-oreilles)	18				3			
- Diptères (Mouches, moustiques)	410				73			
- Ephéméroptères	44	95%			17	82%		
- Hémiptères (Cigales, pucerons, punaises)	350				15			
- Hyménoptères (Abeilles, fourmis, guêpes)	409				114			
- Lépidoptères (Papillons)	521	38%		1	9	> 65%		
- Odonates (Libellules)	55	39%	2		3			
- Orthoptères (Sauterelles, grillons, criquets)	180	90%			7			
- Phasmes	31	87%			12	83%		
- Trichoptères	132	98%			18	> 70%		
Myriapodes (Mille-pattes, scolopendres)	88		0	0	23		0	0

III.4.6.a. Les Arachnides

La faune des Arachnides est très diversifiée en Nouvelle-Calédonie avec plus de 300 espèces décrites, mais la principale source d'informations sur les Arachnides de la zone d'étude remontent à 1911 lors de l'expédition de Fritz Sarasin et Jean Roux dans la vallée de la N'Goye et au Mont Humboldt.

Les prospections ont permis de recenser 15 espèces d'**Araignées**, dont 13 endémiques. La plus spectaculaire est la découverte récente de *Flavarchaea humboldtii* (cf. Figure 27A) au sommet du Humboldt, première espèce de Pararchaeidae répertoriée en dehors de l'Australie et de la Nouvelle-Zélande (Rix & Harvey, 2010). Les auteurs soulignent que malgré plusieurs prospections par des équipes de spécialistes de la faune des arachnides, c'est la première fois qu'ils découvrent cette famille en Nouvelle-Calédonie, qui semble extrêmement rare avec une distribution restreinte sur la Grande-Terre.

Les **Mygales** représentent une cinquantaine d'espèces en Nouvelle-Calédonie, presque toutes endémiques et vivants principalement dans les forêts denses et humides sur sols ultramafiques (Raven, 1994). Sur la zone d'étude, 2 espèces endémiques ont été décrites par Berland (1924) à partir du matériel collecté par Sarasin et Roux dans la vallée de la N'Goye et au Mont Humboldt, dont *Barycheloides meleagris*, strictement inféodée au Grand Sud calédonien.

Parmi les **Scorpions**, deux espèces ont été observées dans la vallée de la N'Goye en 1911, dont l'espèce endémique *Liocheles neocaledonicus* (Cf. Figure 27B), très commune dans les parois rocheuses des forêts humides.

Le groupe des **Acariens** et des **Hydracariens** ont fait l'objet de plusieurs campagnes d'échantillonnages en Nouvelle-Calédonie et les Familles sont en constante révision (Chazeau, 1993). Sur la zone d'étude, plusieurs spécimens d'hydracariens ont été relevés lors des campagnes d'échantillonnage pour caractériser la qualité biologique des cours d'eau sur la *Ni*, la *Ouiné*, la *Comboui* et la *Pourina*, mais l'identification de ces spécimens reste au niveau taxonomique de la Famille, voire de l'Ordre (Hydrachnidia).



Figure 27 : (A) *Flavarchaea humboldtii* (Rix & Harvey, 2010). (B) *Liocheles neocaledonicus* (©J-M. Mériot).

III.4.6.b. Les Crustacés

Les données sur les **Crustacés terrestres** de la zone d'étude proviennent exclusivement des spécimens récoltés par F. Sarasin et J. Roux en 1911 dans la vallée de la N'Goye et sur le Mont Humboldt, puis décrits par la suite par E. Chevreux (1915) et K.W. Verhoeff (1926). Au total, 9 espèces d'isopodes ont été répertoriées, pour la plupart nouvellement décrites par l'auteur (Verhoeff, 1926) et une espèce d'amphipode terrestre décrite : *Talorchestia antennulata*. Une incertitude demeure cependant sur cette espèce dont la description des spécimens donnée par E. Chevreux (1915) ne correspond pas au genre *Talorchestia* Dana, 1852 *sensu* Morino & Miyamoto (1988). D'après Iannilli & Ruffo (2007), cette espèce doit être attribuée à un nouveau genre, probablement endémique de Nouvelle-Calédonie.

Les **Crustacés d'eau douce** ont été répertoriés pour la plupart lors de récentes campagnes d'inventaire (1995-2008) de la faune des cours d'eau menées par le Muséum Nationale d'Histoire Naturelle ou lors de prélèvements de la faune benthique pour déterminer la qualité biologique des cours d'eau. Sur les 13

cours d'eau inventoriés, principalement dans les parties basses (cours inférieurs), 15 espèces ont été signalées, avec un taux d'endémisme d'environ 40%. Les espèces endémiques sont les 3 crevettes du genre *Paratya* (*P. bouvieri*, *P. intermedia* et *P. typa*), dont *Paratya typa* qui est strictement restreinte aux sols ultramafiques du Grand Sud, la crevette calédonienne *Macrobrachium caledonicum* et le crabe d'eau douce *Odiomaris pilosus* qui colonise essentiellement les creeks de la Côte Est.



Figure 28 : (A) *Macrobrachium caledonicum* (©C. Pöllabauer) ; (B) *Odiomaris pilosus* (©J. Barrault).

III.4.6.c. Les Insectes

Après les plantes vasculaires, les insectes constituent le groupe le plus diversifié sur la zone d'étude, même si les données recueillies sur la zone sont très fragmentaires et, pour la plupart, assez anciennes. Avec un peu moins de 400 espèces recensées, cela représente environ 9% des insectes connus et décrits en Nouvelle-Calédonie. Les **Coléoptères** (116 espèces), les **Hyménoptères**, notamment les fourmis (94 espèces) ainsi que les **Diptères** (73 espèces) constituent la majorité des espèces recueillies. Des études spécifiques sur ces groupes ont permis de récolter des données récentes et de faire des découvertes importantes d'un point de vue biogéographique pour comprendre les spéciations qui se sont opérées dans la faune entomologique.

On peut citer par exemple les **Coléoptères** Chrysomélides du genre endémique *Bohumiljanina*, véritables fossiles vivants et reliques du continent Gondwana. Ils sont apparus en Nouvelle-Calédonie à la fin du Crétacé, il y a 75 millions d'années. En Nouvelle-Calédonie, le genre compte désormais 9 espèces (Reid & Beatson, 2011) et 2 espèces sont signalées sur la zone d'étude : *Bohumiljanina humboldti* et *Bohumiljanina aoupinie* signalées sur des Myrtacées près du refuge du Mont Humboldt. Parmi ces vestiges du stock gondwanien, la découverte du genre endémique *Zira* (Coléoptères) est tout aussi exceptionnelle. La seule espèce de ce genre, *Zira nitens*, semble être apparue à la fin du Crétacé au même moment que les Myodocarpacees sur lesquelles elle est inféodée (Jolivet, 2008). Cette espèce de montagne n'est connue pour le moment que du Mont Humboldt et du Mont Ouin à des altitudes supérieures à 1 000m.



Figure 29 : (A) *Bohumiljanina humboldti* (©S. Cazères) ; (B) *Zira nitens* adulte (©S. Cazères) ; (C) Larves de *Zira nitens* (©R. Amice).

Comme le souligne P. Jolivet (2008) "C'est sur les montagnes surtout que l'on trouve actuellement, parmi les insectes, les vraies reliques du Gondwana". Il est intéressant de constater que les **Phasmes** par exemple, qui peuvent être qualifiés d'archaïques (Richer de Forges *et al.*, 1998), sont bien représentés sur la zone d'étude, avec douze espèces recensées au Mont Humboldt, sur le massif du Kouakoué et dans la Haute Ouinné, soit près de 40% des espèces connues en Nouvelle-Calédonie. On peut observer chez ce groupe la persistance de formes peu évoluées comme les phasmes à bâton du genre *Asprenas*, observés au Mont Humboldt.

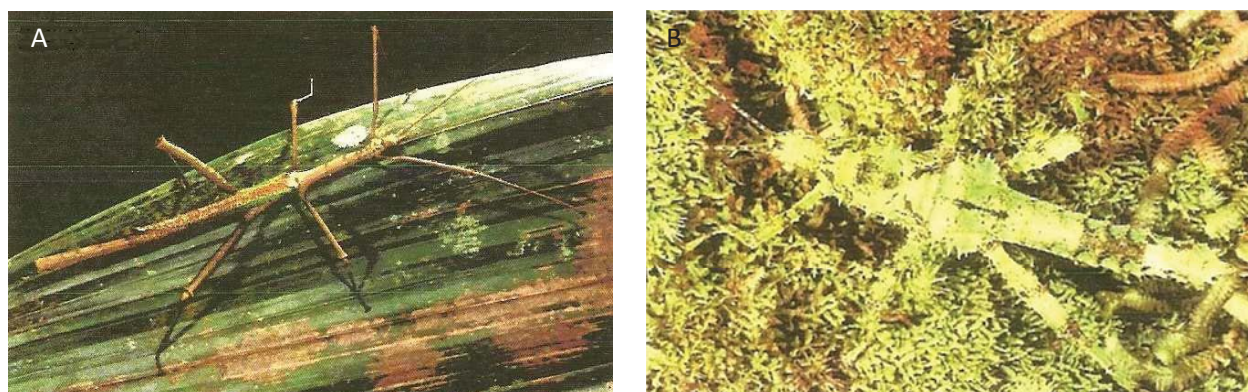


Figure 30 : (A) *Asprenas* sp. (©J. Wright); (B) L'art du camouflage chez *Canachus* sp., observé au Mont Humboldt (©J. Wright).

Parmi les insectes dont les larves sont aquatiques, on peut noter que les **Ephéméroptères** sont bien représentés sur la zone d'étude. Avec 17 espèces recensées, pour un endémisme supérieur à 80%, cela représente 40% des espèces connues en Nouvelle-Calédonie. Ce groupe d'insectes reflète en général la bonne qualité du milieu dans lequel il se trouve et est utilisé dans l'évaluation de la qualité biologique des cours d'eau.

Les **Abeilles** (Hyménoptères), dont le rôle pollinisateur est essentiel dans le maintien de la biodiversité, ont récemment fait l'objet de révisions de certains genres (Pauly *et al.*, 2013a ; Pauly *et al.*, 2013b). Compte tenu de la richesse et de l'endémisme des plantes à fleur en Nouvelle-Calédonie, la diversité spécifique des abeilles est paradoxalement pauvre, avec seulement 43 espèces décrites à ce jour (Donovan *et al.*, 2013). Sur la zone d'étude, un inventaire approfondi sur le seul massif du Kouakoué entre 2002 et 2006 a permis de recenser près d'un tiers des espèces connues de la Grande-Terre.

III.4.6.d. Les Myriapodes

Les seules données disponibles sur les Myriapodes de la région de la Côte Oubliée datent de 1911 lors de l'expédition de F. Sarasin et J. Roux. Les spécimens récoltés ont été décrits par la suite par H. Ribault (1923) pour les Chilopodes (scolopendres et autres) et par J. Carl (1926) pour les Diplopodes (mille-pattes). Aucune donnée plus récente n'est disponible sur la zone d'étude.

Au total, 23 espèces ont été répertoriées dans la vallée de la N'Goye et sur le Mont Humboldt, ce qui représente environ 1/4 des espèces décrites en Nouvelle-Calédonie. On compte 11 espèces de Chilopodes, avec un taux d'endémisme proche de 80% (ChiloBase 2.0), et 12 espèces de Diplopodes, avec un taux d'endémisme certainement aussi élevé.

III.4.7. Mollusques

Les synthèses cartographiques issues des données recueillies pour les mollusques sont présentées en Annexe 12.

Le groupe des mollusques a été très peu étudié sur cette zone. Les seules données sur les mollusques terrestres proviennent de spécimens récoltés en Septembre 1911 par les naturalistes Fritz Sarasin et Jean Roux dans la vallée de la N'Goye et sur le massif du Humboldt, décrites par la suite par Dautzenberg en 1923, ainsi qu'une expédition du Muséum National d'Histoire Naturel (MNHN) en 1984 dans les vallées de To Ndeu et de la Ouinné, sur le massif du Kouakoué et au sommet du Mont Ouin. A cela s'ajoute les descriptions de Richling (2009) sur des Gastéropodes (Ordre : Neritopsina) à partir de spécimens récoltés sur la zone d'étude au cours d'expéditions entre 1978 et 1986 dans la vallée de la Ouinné, au Mont Humboldt, au Mont Ouin, sur le massif du Kouakoué et à la Haute-Pourina.

Par ailleurs, les inventaires des populations de bulimes (Gastropoda : Stylommatophora : Bulimidae) dans les Parcs et Réserves de la province Sud (Le Goff et Brescia, 2011) n'ont pas permis de détecter d'individu vivant ou mort dans les réserves du Mont Humboldt, du massif du Kouakoué et de la Haute-Pourina. L'altitude peut être un facteur limitant pour ces espèces qui n'ont pas été répertoriées au-dessus de 900m (Cherel-Mora, 1983).

En ce qui concerne les mollusques des cours d'eau, quelques espèces ont été répertoriées lors des inventaires sur la qualité biologique des cours d'eau dans les rivières de la *Ni* et de la *Pourina* entre 2000 et 2008 (Mary, 2000 ; DAVAR, 2003-2004 ; Hytec, 2009).

Au total, 26 taxons de mollusques terrestres et 4 taxons des cours d'eau ont été répertoriés, sur les 214 taxons décrits en Nouvelle-Calédonie (Gargominy, 2003). Toutes les espèces de mollusques terrestres répertoriées sont endémiques à la Nouvelle-Calédonie et certaines ont des aires de répartition très restreintes. C'est le cas notamment des Helicinidae *Sturanya alrici*, *S. rossiteri*, *S. mouensis* et *S. benigna*, confinées aux forêts d'altitude de la chaîne centrale en province Sud (Richling, 2009).

La seule espèce de bulime répertoriée sur la zone d'étude est le *Placostylus fibratus souvillei* dans la vallée de la Ouinné à 840 m (Neubert *et al.*, 2009) et dans la vallée de la N'Goye à 200 m d'altitude (Dautzenberg, 1923). Cette espèce, protégée en province Sud, est considérée comme Vulnérable d'après les critères UICN. A noter qu'une espèce fossile de bulime, *Placostylus leoni*, a été découverte à Mamié (Cf. Neubert *et al.*, 2009).

Il convient de souligner qu'aucune achatine (*Achatina fulica*), espèce exotique envahissante, n'a été répertoriée lors des différents inventaires. Les inventaires ont été souvent réalisés en altitude, dans des secteurs éloignés et peu fréquentés. Par ailleurs, les rapports d'études environnementales réalisées sur l'ilot Némou ne mentionnent pas non plus la présence de cette espèce.

III.4.8. Vers

Les synthèses cartographiques issues des données recueillies pour ce groupe sont présentées en Annexe 13.

Tableau 12 : Synthèse des données récoltées sur les Vers.

Données sources pour la NC : Fauvel, 1947 ; Yeates, 1992 ; Chazeau, 1993

	Spp. ind.	% End	Spp. ind.	% End
	Nouvelle-Calédonie		Côte Oubliée	
Annélides (vers ronds segmentés)	44	10%	4	?
Nématodes (vers ronds non segmentés)	18	100% ?	2	?
Platyhelminthes (vers plats)	39	-	3	?
TOTAL	101		9	

Le groupe des "vers" recouvre plusieurs embranchements comme les Annélides, les Nématodes (vers ronds non segmentés) et les Platyhelminthes (vers plats). Peu d'études ont été spécifiquement dédiées à ce groupe sur la région de la Côte Oubliée. Les naturalistes F. Sarasin et J. Roux ont récolté quelques spécimens dans la vallée de la N'Goye et au mont Humboldt en 1911, décrits par la suite par les taxonomistes W. Michaelsen (Annélides : Oligochètes), O. Fuhrmann (Platyhelminthes : Cestodes) et O. Schröder (Platyhelminthes) dans les éditions successives de *Nova Caledonia*. En 1992, G. Yeates a publié une révision des Nématodes de Nouvelle-Calédonie, dans lequel il décrit 2 espèces répertoriées dans la vallée de la Ouinné à 750 m d'altitude.

Enfin, quelques spécimens ont également été récoltés dans les creeks lors des campagnes d'échantillonnage pour l'analyse de la qualité biologique des cours d'eau dans les vallées de la Ni et de la Comboui (DAVAR, 2004 ; Hytec, 2005 ; Hytec, 2009).

Au total, seulement 9 taxons ont pu être identifiés, sur environ une centaine actuellement décrites en Nouvelle-Calédonie.

III.4.9. Amphibiens

Aucune espèce indigène n'est présente sur le territoire et la seule espèce introduite (*Litoria aurea*) n'a pas été répertoriée sur la zone d'étude.

III.5. Biodiversité et caractéristiques bioécologiques remarquables des milieux littoraux et marins

III.5.1. Habitats coralliens

Le Tableau 13 et la Figure 31 présentent les informations disponibles pour caractériser les habitats coralliens sur la zone d'étude.

La plupart de ces études portent sur des zones distinctes ou, lorsqu'elles portent sur des zones semblables (ex. alentours de Port-Bouquet où plusieurs campagnes ont eu lieu), elles utilisent des méthodes d'évaluation différentes fournissant une appréhension et un niveau de détail différents des habitats coralliens présents. En conséquence, tenter de compiler les informations issues de chaque étude engendrerait une dégradation trop importante des informations disponibles et/ou dans certains cas mènerait à des conclusions peu fiables sur les caractéristiques des habitats coralliens de la zone. Afin de restituer un maximum d'informations pertinentes sur les différentes zones récifo-lagonaires décrites, il a donc été choisi de présenter les résultats séparément pour les principales zones explorées, en distinguant le cas échéant les conclusions propres à chaque étude.

Plus généralement, cette présentation par zone cohérente est également abordée *via* une distinction générale nord-sud. Le contexte environnemental, géomorphologique, et les caractéristiques de biodiversité (mais également la quantité d'informations disponibles) apparaissent en effet différents entre les parties nord et sud de la zone d'étude (l'embouchure de la N'Goye à Borendi se situant à la jonction approximative de ces deux ensembles, notamment confirmés par les métadonnées et premières informations issues de la campagne UNC 2015 qui couvre l'ensemble de la zone, Wantiez comm. pers. 2015).

Tableau 13 : Résumé des informations disponibles pour la caractérisation des habitats coralliens sur la zone d'étude.

Programme	Année	Effort d'échantillonnage	Méthodes	Informations disponibles
CPS ProcFish - Volet Poissons	2005	21 stations	Medium-Scale Approach (Clua <i>et al.</i> 2004)	Rapport final
IRD/ZONECO Pêcheries récifales	2007	27 stations	Medium-Scale Approach (Clua <i>et al.</i> 2004)	Rapport final
UNC/PS Etat initial AGDR Port-Bouquet	2010	21 stations	Line Intersect Transect 50m (English <i>et al.</i> 1997)	Rapport final
IFREMER AMBIO (stations vidéos)	2012	78 stations	Typologie générale (méthode IFREMER-AMBIO)	Rapport final
SMGM Etat initial Baie de Ouinné	2012	2 stations (3 répliquats)	Point Intersect Transect 20m (English <i>et al.</i> 1997)	Note technique
SMSP Etat initial « Caro Red »	2013	6 stations (3 répliquats)	Line Intersect Transect 20m (English <i>et al.</i> 1997)	Rapport final
UNC Inventaire Côte Oubliée	2015	21 stations	Line Intersect Transect 50m (English <i>et al.</i> 1997)	Métadonnées
Réseau d'Observation des Récifs Coralliens	2003-2015	1 station (4 répliquats)	Point Intersect Transect 20m (English <i>et al.</i> 1997)	Rapport final

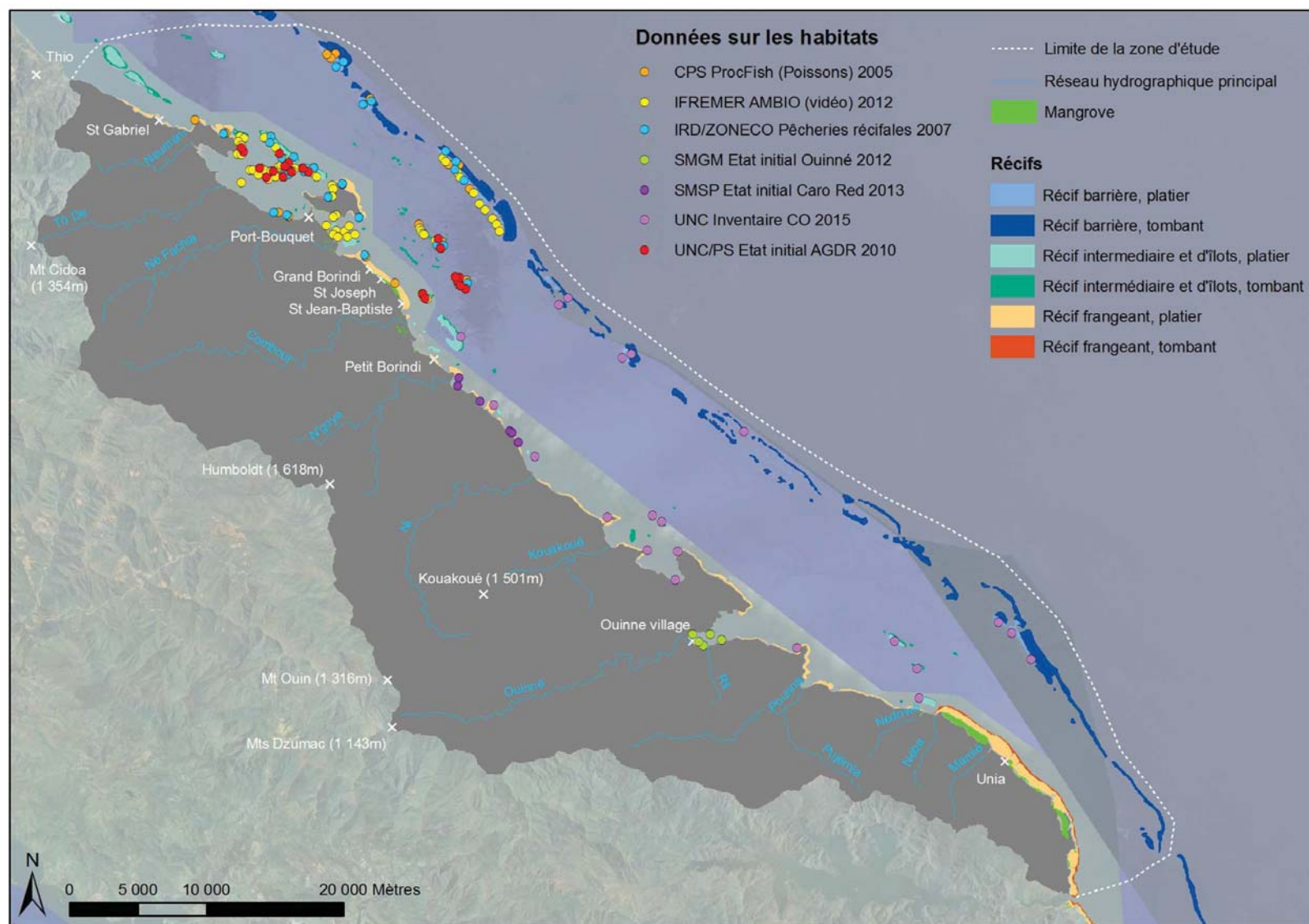


Figure 31 : Cartographie des informations disponibles pour la caractérisation des habitats coralliens sur la zone d'étude (Source : CPS 2005, IRD 2007, UNC 2010, IFREMER 2012, SMGM 2012, SMSP 2013, UNC 2015).

III.5.1.a. Baie de Ouinné

La notice d'impact réalisée par la SMGM porte uniquement le fond de la baie de Ouinné (SMGM 2012).

La zone la plus au fond de la baie (3 stations) est caractérisée par des habitats très pauvres, avec des fonds sableux compacts d'origine terrigène, des déchets organiques et des faciès de ripple-marks. D'anciennes structures coralliennes éparses sont observées dans les zones les plus profondes, ainsi que quelques rares colonies vivantes (sans détail sur leur nature).

La zone échantillonnée légèrement plus à l'extérieur (2 stations) présente les caractéristiques suivantes :

- En partie sud : il n'y a pas de véritable structure de platier corallien, le substrat profond étant rocheux et de forte pente. Des colonies coralliennes, des champs d'*Acropora* et des colonies massives de grande taille se sont développés de façon modérée sur cette pente pourtant par ailleurs recouverte de sédiments. En dehors de ces colonies, le fond est majoritairement constitué par du substrat abiotique sablo-vaseux avec de nombreux débris coralliens (branchus) recouverts de sédiments.
- En partie nord : les coraux mous (Alcyonaires, notamment *Sinularia*) sont développés. Parmi les coraux scléractiniaires présents, les morphotypes coralliens dominants sont les *Acropora* branchus, puis, dans une moindre mesure, les encroûtants, tabulaires, et coraux solitaires (*Fungidae*). Le substrat abiotique occupe une part beaucoup moins importante que sur la station sud.

La notice conclut que les habitats de la baie, soumis à de forts apports terrigènes, sont pauvres et ne présentent pas ou peu d'intérêt écologique et de sensibilité. Toutefois, aucune information n'est apportée permettant de savoir si cet état résulte de la dégradation d'écosystèmes initialement plus riches ou s'il s'agit de l'état stable naturel de cette zone. Les impacts liés aux apports terrigènes semblent toutefois s'estomper en milieu de baie (stations intermédiaires), les véritables formations coralliennes débutant à ce niveau. L'étude rapporte également que, selon les habitants de la baie, une importante mortalité des coraux avait eu lieu peu avant l'étude, suite à des épisodes pluvieux particulièrement importants et à un temps de renouvellement de l'eau de la baie généralement très lent.

III.5.1.b. Récifs frangeants au Sud de Petit Borindi

L'étude de la SMSP sur la zone de platiers frangeants allant de l'embouchure de la N'Goye à celle de la Ni mentionne deux principaux types de récifs frangeants : des récifs à large platier (environ 100 m) directement exposés à la houle, et des récifs de largeur plus réduite (environ 50 m) davantage protégés.

Les tombants de récifs frangeants sont assez abruptes, avec un fond allant de 3 à 10m constitué de sable gris compact en pente douce jusqu'à environ 25-30m de profondeur, avec de nombreux ripple-marks. La zone explorée est caractérisée par une discontinuité topographique de la structure récifale qui est entrecoupée de nombreux sillons.

La zone de récif frangeant étudiée présente une couverture corallienne moyenne élevée pour ce type de biotope (32% $\pm$ 3%) avec comme groupes dominants : *Acropora*, *Montipora*, *Pocillopora*, et *Faviidae*. Les alcyonaires apparaissent en revanche plutôt rares (genre *Lobophytum*, *Klyxum*, *Sarcophyton*, *Cladielle*),

et les zoanthaires bien présents (notamment le genre *Palithoa*). Plusieurs faciès d'habitats coralliens sont identifiés :

- une zone sud présentant une couverture corallienne élevée (entre 30% et 50%), dominée par le genre *Acropora* ;
- une zone intermédiaire dominées par des coraux mous (couverture proche de 40%), notamment le genre *Sinularia* ;
- une zone nord, située directement à l'embouchure de la N'Goye, présentant une couverture corallienne proche de 30% (dominée par le genre *Pavona*), une couverture de turf élevée, et une faible couverture de corallines vis-à-vis des autres stations.

L'étude précise également que la prévalence moyenne de lésions coralliennes est de 23% sur les colonies coralliennes observées dans la zone (lésions essentiellement liées à la sédimentation et à la compétition avec d'autres organismes), mais elle atteint par endroit 70% à l'embouchure de la N'Goye. De plus, les colonies coralliennes blanchies observées à ce niveau, probablement à la suite d'un choc osmotique, confirment également l'influence du cours d'eau sur l'écologie des récifs frangeants adjacents.

En définitive, l'étude souligne la présence d'un récif frangeant globalement en bonne santé mais présentant quelques signes de stress principalement lié à la sédimentation et à des phénomènes de dessalure de surface provoqués par le déchargement de cours d'eau (notamment à l'embouchure de la N'Goye). Elle conclut que l'ensemble des sites visités présentent une sensibilité élevée du fait d'assemblages coralliens aux recouvrements importants, et que toute implantation éventuelle d'infrastructures devra être envisagée avec précaution.

III.5.1.c. Récifs et lagons de la partie Sud de la zone d'étude

A l'exception des deux études très localisées mentionnées précédemment, l'étude de l'UNC réalisée en 2015 sur 21 stations d'observation (Figure 31) représente la seule source de données existante à l'heure actuelle pour caractériser les habitats coralliens à large échelle dans la partie Sud de la zone d'étude (i.e. Côte Oubliée au sens strict allant du sud de Petit Borindi jusqu'à Unia). Les données de cette étude n'étant pas disponible actuellement, et aucune autre donnée n'existant, il n'est pas possible de caractériser les habitats coralliens sur cette zone, notamment au niveau des écosystèmes remarquables de récifs barrière ennoyés qui y sont présents.

Il a toutefois été mentionné suite à la réalisation de la campagne UNC que l'habitat des récifs frangeants et des récifs intermédiaires proches des côtes est apparu en très mauvais état en 2015 suite à une prolifération majeure d'*Acanthasters* survenue en 2013-2014, et qui serait remontée le long de la côte Est. La structure tridimensionnelle des colonies est pour la plupart toujours en place, mais de nombreuses colonies coralliennes sont apparues mortes (Wantiez, comm. pers. 2015).

III.5.1.d. Récifs et lagons de la partie Nord de la zone d'étude

v. RORC

Le Réseau d'Observation des Récifs Coralliens (RORC, UNC/Aquarium des Lagons, Job *et al.* 2014) est un suivi annuel pérenne qui renseigne sur les évolutions de long terme de l'état de santé général des écosystèmes récifaux. Il est fondé un réseau constitué d'une vingtaine de sites répartis sur l'ensemble de la Nouvelle-Calédonie. Seule une station du RORC est présente au sein de la zone d'étude, il s'agit de la station de la Moara (au niveau de Saint Gabriel). Cette station est située sur la pente d'un récif frangeant côtier, à environ 100m du rivage. En raison de la proximité d'infrastructures touristiques (camping aménagé) cette zone est considérée comme fréquentée.

Il convient de distinguer le diagnostic réalisé par le RORC sur cette station avant et après 2012. Avant 2012, l'état de santé de cette station (suivie depuis 2003) était considéré comme « satisfaisant » à « bon » chaque année. L'influence terrigène y était décrite comme faible, et l'habitat présentant des recouvrements importants en coraux vivants (~54%), avec une nette dominance des formes branchues du genre *Acropora*. Cette station était également caractérisée par une forte proportion en algues (~39%), constituées essentiellement d'algues vertes à test calcaire du genre *Halimeda* et de turf algal épais sur les substrats durs et squelettes coralliens morts. Les évolutions temporelles ne montraient pas de perturbation majeure et soulignaient des fluctuations naturelles normales.

A partir de 2012, une dégradation très importante des habitats coralliens a été constatée, associée notamment à une chute drastique du recouvrement corallien local, sans aucun signe de récupération depuis (Job *et al.* 2014). Cette dégradation y est attribuée à une augmentation de l'influence terrigène locale en raison d'une déviation de l'exutoire d'un cours d'eau jouxtant la station, de façon concomitante à d'autres perturbations importantes (dépressions tropicales Vania puis Freda, ainsi qu'une présence accrue de corallivores *Acanthaster planci*).

Note - Il convient également de mentionner la présence limitrophe à la zone d'étude (limite Nord) de deux autres stations RORC : « Récif Intérieur de Thio » et Grand Récif de Thio ». La première station est décrite de manière récurrente comme étant touchée par la présence d'*Acanthaster planci* et, malgré son éloignement relatif de la côte, comme subissant une influence terrigène significative et croissante. Les apports sédimentaires y sont en effet décrits comme plus fréquents au cours des dernières années, avec des panaches turbides atteignant la station en cas de précipitations importantes, et l'état de santé général de la station était décrit comme « mauvais » en 2014 (Job *et al.* 2014, qui mentionne une dégradation considérable de l'état de santé de cette station au cours du temps). La seconde station, sous influence essentiellement océanique, présente une bonne vitalité des écosystèmes (état de santé général de la station en 2014 décrit comme « bon ») en comparaison des deux autres stations RORC de la zone (Job *et al.* 2014).

vi. Etat initial des AGDR de Port-Bouquet et Borindi (2010)

Les habitats caractérisés dans cette étude présentent une dominance abiotique (67% en Baie de Port-Bouquet et 58,2% dans la zone sud de l'étude, i.e. Ouémié, Maméré, Sindé). La composante biotique est essentiellement corallienne (59% du substrat vivant sur Port-Bouquet et 78% dans la zone sud), avec la présence de formations diversifiées et bien développées (Wantiez *et al.* 2010). Les coraux mous, les

formations végétales et les « autres organismes » sont également observés en proportion similaire (Figure 32).

La baie de Port-Bouquet et la zone sud présentent des caractéristiques générales différentes en lien direct avec leur environnement respectif. La baie de Port-Bouquet se caractérise par une forte influence terrigène et une relative protection (baie côtière) tandis que la zone sud présente une influence océanique plus marquée et une exposition aux vents dominants. Par conséquent, l'habitat est plus corallien dans la zone sud à l'exception de l'existence de formes coralliennes fragiles qui sont présentes dans la baie de Port-Bouquet.

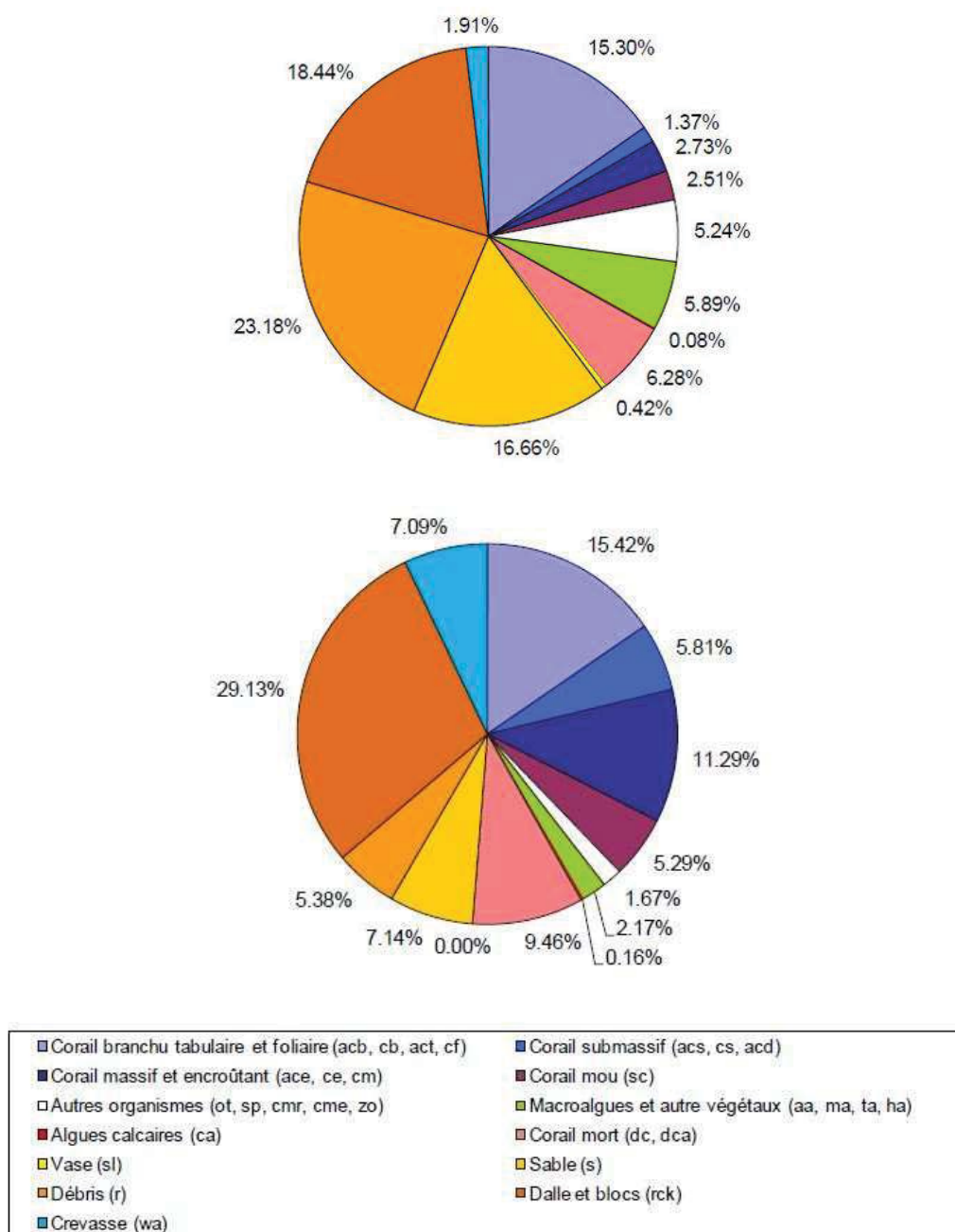


Figure 32 : Caractéristiques moyennes des habitats coralliens en baie de Port-Bouquet (graphique supérieur) et dans la zone de Ouémié, Maméré, Sindé (zone sud de l'étude UNC 2010, graphique inférieur) ; figures extraites de Wantiez *et al.* 2010.

vii. Campagne IFREMER/AMBIO (stations vidéos)

La description des habitats réalisée *via* les stations vidéo rotatives (selon une méthode dérivée du *Medium Scale Approach*, Clua *et al.* 2004) est une description générale fondée sur le pourcentage de recouvrement par catégorie biotique et abiotique.

Le corail vivant est rencontré sur 97% des stations, et fréquemment sur les îlots et récif intermédiaires. Une large part des stations échantillonnées lors de cette étude sont considérées comme riche en corail vivant (54% des stations). Le reste des stations ont été déployées sur des zones de type « fond lagunaire » (30% des stations) et « habitat détritique » (16%) (Figure 33 et Figure 34).

L'étude rapporte des recouvrements en corail vivant élevés en moyenne (41%) et des valeurs très élevées dans certaines stations. Elle souligne également que les recouvrements coralliens ne sont pas apparus plus élevés dans les zones protégées. Les coraux scléractiniaires sont à dominantes branchues et tabulaires au sein de la baie de Port-Bouquet, en lien avec la position abritée de cette zone, tandis que les morphotypes massifs et encroûtants dominent au niveau des récifs d'îlots.

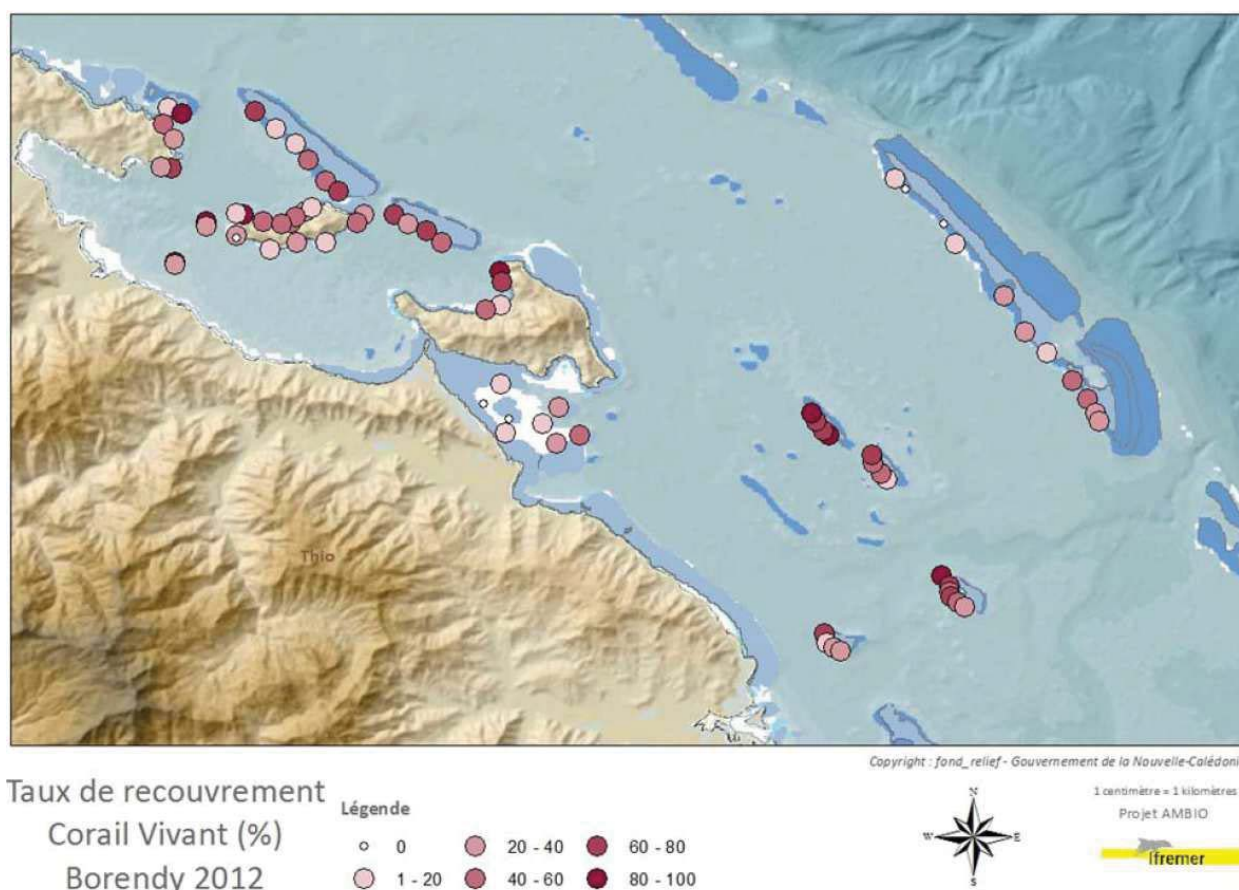


Figure 33 : Recouvrement moyen en coraux vivants sur les stations échantillonnées par STAVIRO en 2012 (IFREMER), sur la partie nord de la zone d'étude ; figures extraites de Roman *et al.* 2012.

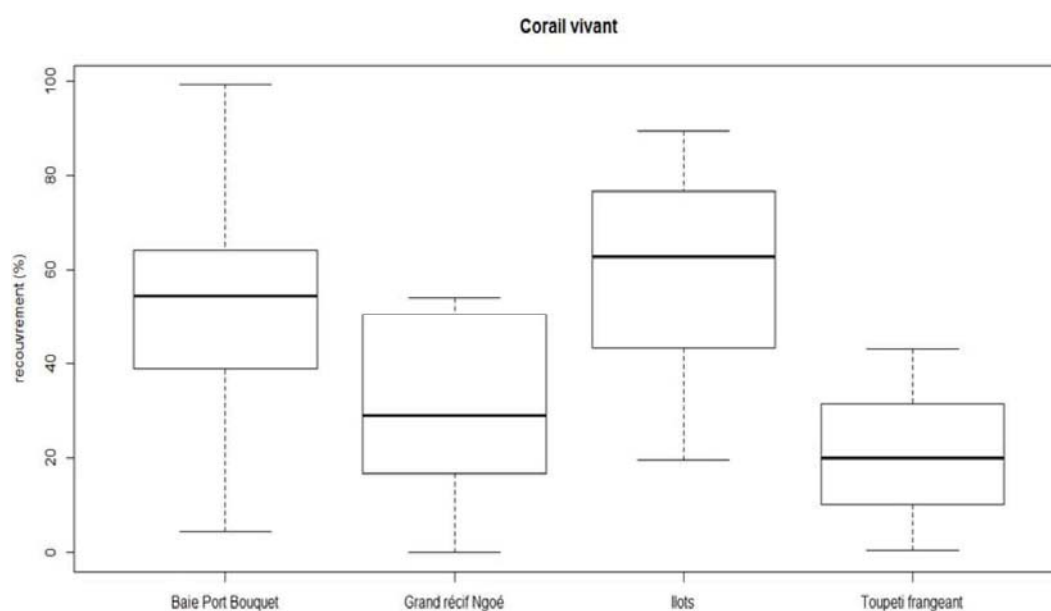


Figure 34 : Recouvrement médian en corail vivant par site (Baie de Port-Bouquet, Grand récif Ngoé, îlots, et récifs frangeants de Toupeti) pour les stations présentant un habitat à dominante de substrat dur, sur la partie nord de la zone d'étude échantillonnée par STAVIRO (IFREMER 2012) ; figures extraites de Roman *et al.* 2012 (les barres d'erreur correspondent aux maxima et minima observés).

viii. Campagnes ProcFISH (2005) et IRD « Pêcheries récifales » (2007)

Les données d'habitats collectées lors de ces deux études parallèles avaient pour vocation essentielle d'accompagner les diagnostics des ressources ichthyologiques et macrobenthiques, et n'avaient pas pour objectif de décrire en détail les habitats coralliens en tant que tels. Ces données ont donc été peu valorisées dans ce sens, et les informations disponibles restent relativement générales.

L'étude ProcFISH (Tableau 14) mentionne des recouvrements coralliens maximaux sur les récifs intermédiaires (23% en moyenne), ainsi que des recouvrements importants en coraux mous sur ces mêmes récifs et sur les pentes externes des récifs barrière, en cohérence avec les valeurs observées dans le cadre des autres études sur cette zone. Le substrat abiotique dur domine sur l'ensemble des biotopes, et l'influence détritique sur les habitats apparaît particulièrement marquée (fonds meubles et débris) au niveau des récifs côtiers protégés échantillonnés en baie de Port-Bouquet.

Tableau 14 : Recouvrements observés pour les principales catégories de substrat sur les stations échantillonnées par le programme ProcFISH (2005) ; Source : Kronen *et al.* 2005.

% recouvrement	Récifs frangeants	Récifs intermédiaire	Récif barrière (arrière récif)	Récif barrière (pente externe)
Fonds meubles	16 ±5	8 ±6	11 ±4	3 ±1
Débris et roches	28 ±5	9 ±3	18 ±4	2 ±1
Substrats durs	33 ±6	44 ±6	58 ±7	61 ±6
Corail vivant	15 ±2	23 ±6	12 ±3	15 ±5
Corail mou	8 ±3	16 ±0	1 ±1	18 ±4

Enfin l'étude IRD « Pêcheries récifales » (2007), réalisée sur un réseau de stations similaire à l'étude ProcFISH, met en perspective les grandes caractéristiques des habitats coralliens échantillonnés sur la partie nord de la zone d'étude (notée simplement « Thio » dans la Figure 35) avec les autres sites considérés en Nouvelle-Calédonie par ce programme. Pour cette zone, on constate notamment un recouvrement particulièrement important en coraux vivants au niveau des récifs intermédiaires, tandis que les niveaux sont similaires aux autres zones sur le reste des biotopes. Excepté sur les récifs frangeants, on constate une dominance du substrat dur particulièrement marqué sur la zone entre regard des autres sites, pouvant être reliée à la forte influence océanique mentionnée sur la zone.

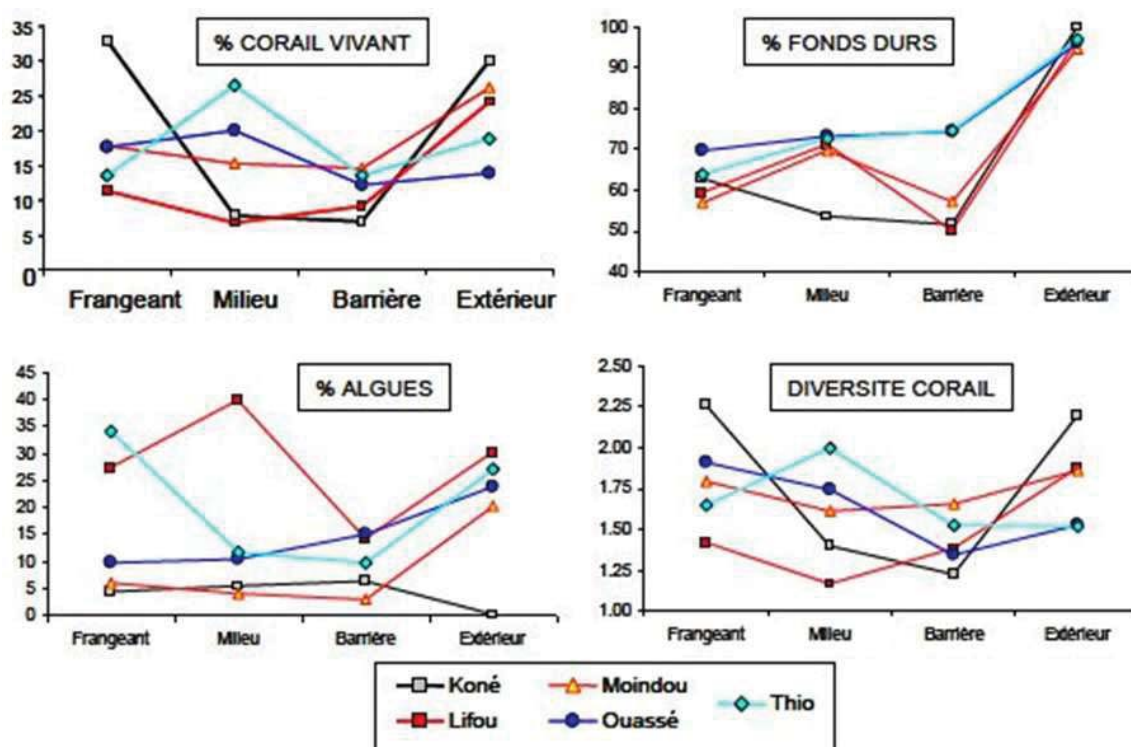


Figure 35 : Comparaison des principales caractéristiques d'habitat entre les zones échantillonnées par l'IRD en 2007 (partie nord de la zone d'étude) et les autres sites du programme « Pêcheries récifales » ; figure extraite de Kulbicki *et al.* 2007.

III.5.2. Flore littorale et marine

La caractérisation de la biodiversité de la flore littorale et marine concerne les trois groupes suivants : mangroves, phanérogames (herbiers), et algues. Le Tableau 15 et la Figure 36 présentent les informations disponibles pour caractériser ces groupes sur la zone d'étude.

Tableau 15 : Résumé des informations disponibles pour la caractérisation de la flore littorale et marine sur la zone d'étude.

Programme	Année	Effort d'échantillonnage	Méthodes	Informations disponibles	Groupe ciblé
IRD - Campagne CORALCAL1	2007	25 stations	Inventaires et collectes de spécimens en plongée et identification à l'espèce	Métadonnées et résultats généraux	Algues, phanérogames
Atlas des mangroves de NC (ZoNéCo)	2008	-	Images satellitaires et observations de terrain	Rapport final	Mangrove
IRD/LEBHAM Substances actives des algues marines	2008	1 station	Collecte de spécimens de <i>Sargassaceae</i> en plongée	Rapport final	Algues
IFREMER/Uniquet Mangroves de NC	2009	3 stations	Inventaires et identifications à l'espèce	Rapport final	Mangrove
Cartographie des herbiers peu profonds de NC (ZoNéCo)	2010	-	Images satellitaires	Rapport final	Phanérogames

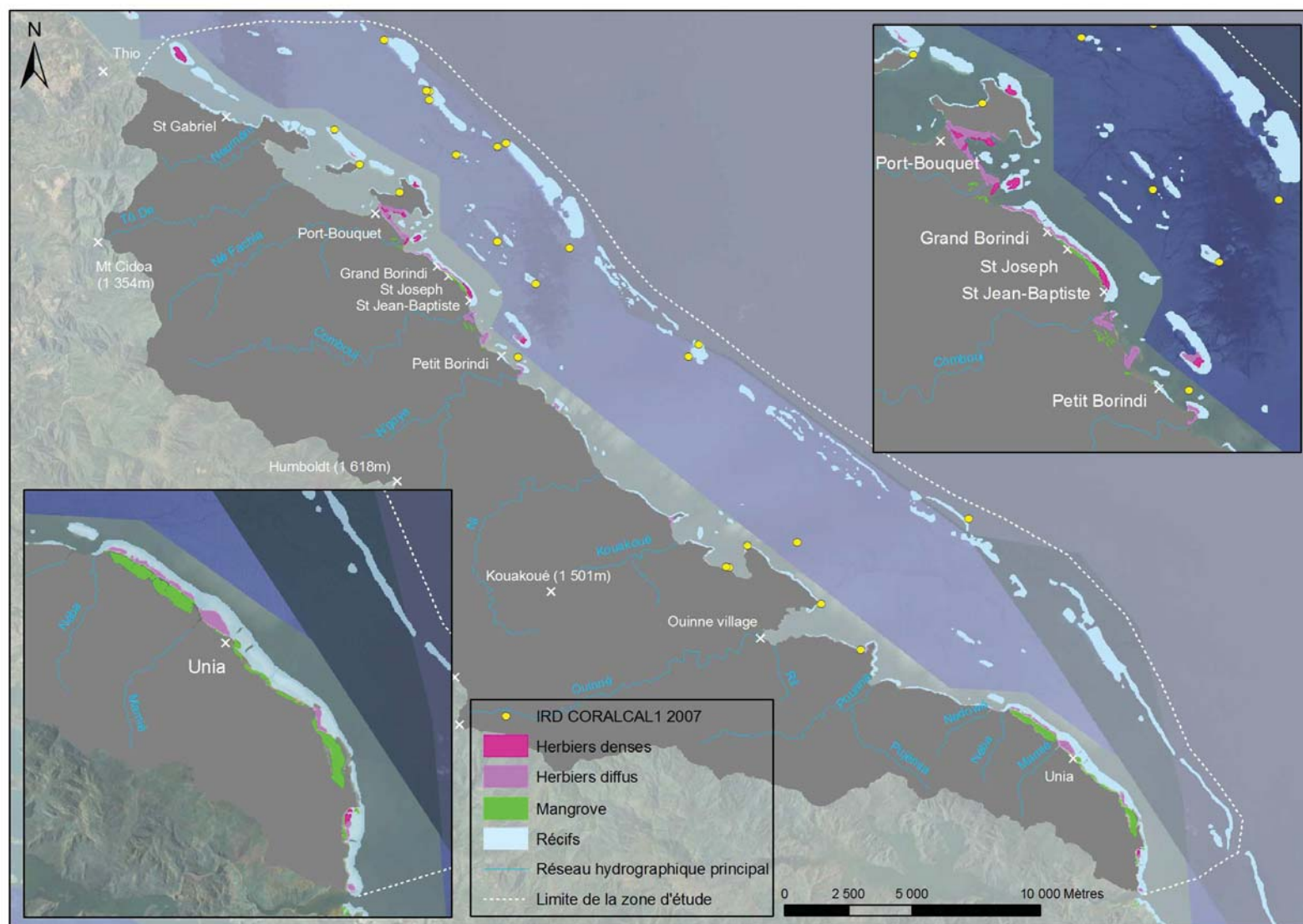


Figure 36 : Cartographie des informations disponibles pour la caractérisation de la flore littorale et sur la zone d'étude (Source : Zonéco 2008, Zonéco 2010, IRD 2007).

III.5.2.a. Mangroves

Les mangroves constituent un écosystème d'intérêt patrimonial selon le code de l'environnement de la province Sud (Art. 232-1). Dans l'AERM, la zone d'étude n'est pas toutefois pas classée dans les sites remarquables pour le thème mangrove.

La Nouvelle-Calédonie totalise plus de 35 000 hectares de mangroves et formations associées (74% de formations arbustives ou arborescentes et 26% de zones de tannes ou de marais), au sein desquelles plus d'une vingtaine d'espèces de palétuvier ont été identifiées.

La formation végétale prédominante dans les mangroves de Nouvelle-Calédonie est celle constituée de palétuviers du genre *Rhizophora*, représentant 55% de la superficie totale des mangroves.

Sur la zone d'étude, l'atlas des mangroves de Nouvelle-Calédonie (Virly 2008) fait état des types de formations suivantes :

- Mangrove de type *patch* littoraux frontaux :
 - o Saint Joseph, Saint Jean-Baptiste : alternance de formations de *Rhizophora* denses et des zones mixtes à *Bruguiera* moyennement dense ;
 - o Petit Borindi : *patch* littoral essentiellement à *Rhizophora* denses, en alternance avec des formations d'*Avicennia* clairsemées ;
 - o Ilots Nemou et Tupeti : formations de *Rhizophora* moyennement denses ;
 - o Zone au Sud d'Unia : essentiellement des formations à *Rhizophora* denses, en alternance avec des formations à *Avicennia* et occasionnellement à *Bruguiera* moyennement denses ;
 - o Zone au Nord d'Unia : formations plus mixtes mais à dominante *Rhizophora* denses ou moyennement dense, occasionnellement à *Bruguiera* dense, et zones de marécages à *Cypéracées*.
 - o En limite Sud de la zone d'étude (Wé Ngéré) : formations de *Rhizophora* moyennement dense.
- Mangrove de type fond de baie et embouchures :
 - o Baie de Ouinné : formations de *Rhizophora* moyennement denses ;
 - o Embouchures de la Né Fachia et de la Comboui : formations de *Rhizophora* denses.

L'étude IFREMER-Uniquet (Duke *et al.* 2009), qui a exclusivement porté dans la zone d'étude sur trois sites de mangroves (embouchure de la Né Fachia, patchs littoraux de Saint Jean-Baptiste, et embouchure de la Comboui), y a recensé respectivement 14, 7 et 8 espèces végétales de mangroves et prés-salés.

La Figure 37 illustre ces résultats et permet de les remettre en perspectives des niveaux de biodiversité constatés dans les autres régions de Nouvelle-Calédonie, confirmant que la zone d'étude ne présente *a priori* pas de caractéristiques particulièrement remarquables s'agissant des mangroves.

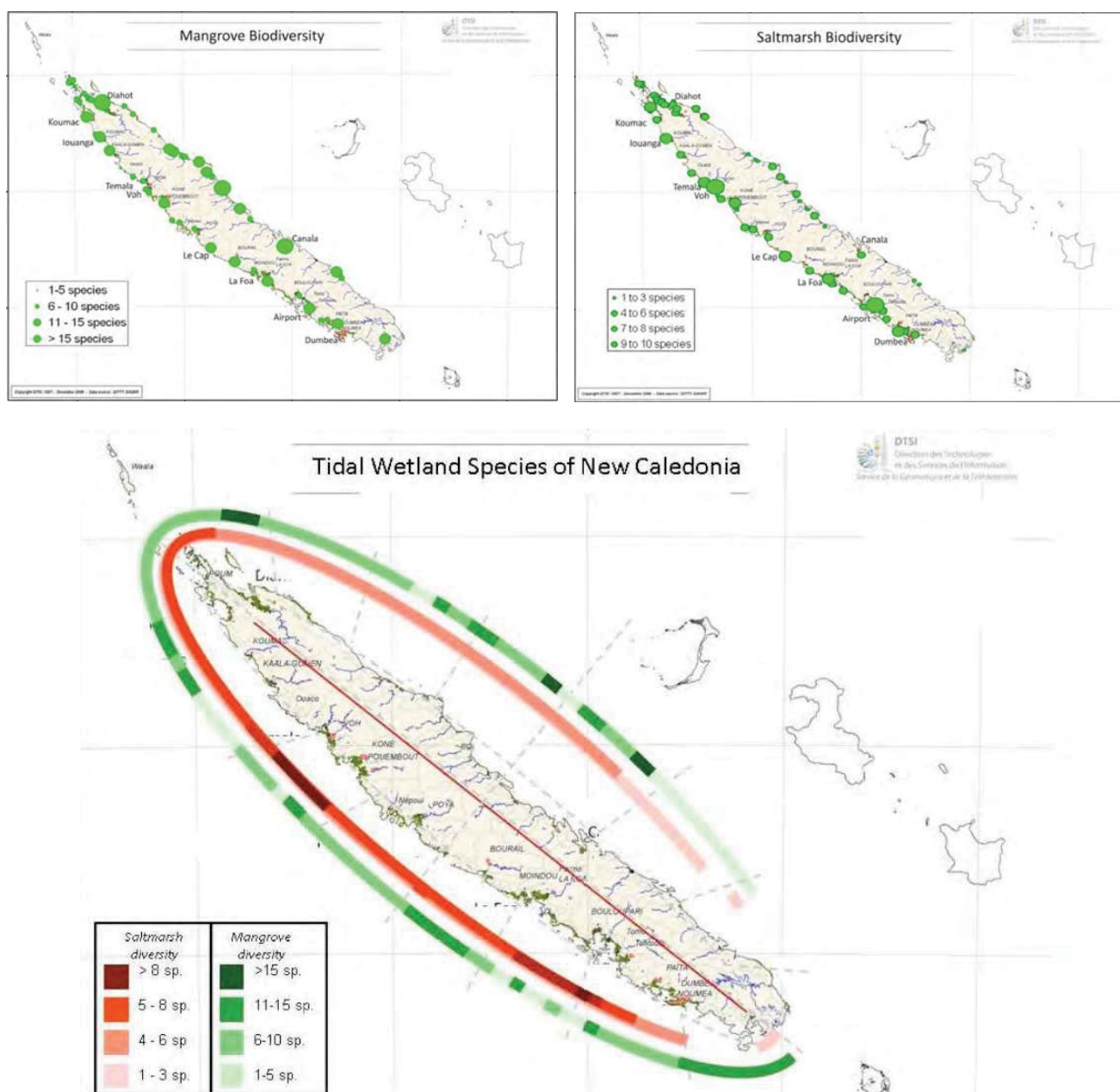


Figure 37 : Mise en perspective de la biodiversité des formations de type mangrove dans la zone d'étude vis-à-vis de l'ensemble de la Nouvelle-Calédonie ; carte issue de IFREMER-Uniquist 2009.

III.5.2.b. Herbiers à phanérogames

Les herbiers représentent un biotope écologiquement clé dans le fonctionnement des écosystèmes marins côtiers. Ils sont par ailleurs reconnus comme sensibles aux changements environnementaux (leur croissance et leur survie pouvant dépendre de différents paramètres tels que, entre autre, la salinité, la turbidité, les flux de nutriments ou l'évolution du substrat abiotique auquel ils sont associés) (Mellors *et al.* 2005). Les herbiers à phanérogames dont la surface est supérieure à 100m² font partie de la liste des écosystèmes d'intérêt patrimonial selon le code de l'environnement de la province Sud (Art. 232-1).

L'étude Zonéco de cartographie des herbiers à phanérogames peu profonds de Nouvelle-Calédonie, réalisée en 2010, permet d'aborder la répartition générale des zones d'herbiers sur la zone d'étude (Andréfouët 2010). Il s'agit toutefois d'un atlas général découlant exclusivement de travaux de télédétection à large échelle. En conséquence, la présence, la délimitation effective, ainsi que les caractéristiques exactes des herbiers dans les zones cartographiées restent incomplètement renseignées dans la zone d'étude, en l'absence de tout autre travail de cartographie.

De façon générale, les zones d'herbiers apparaissent relativement peu représentées dans la zone d'étude et correspondent principalement à :

- une zone d'herbiers diffus au niveau d'Unia et en bordure de mangrove ;
- plusieurs zones d'herbiers mixtes le long du littoral entre Port-Bouquet et Petit Borindi : aux embouchures de la Né Fachia, de la Comboui et de la N'Goye, sur les platiers de récifs frangeants, et notamment au sud de l'ilot Toupeti ;
- deux zones d'herbiers en dehors des platiers et franges littorales proprement dites : un herbier dense sur les platiers de récif intermédiaire au large de Thio (extrême nord de la zone d'étude), un herbier mixte au niveau d'un récif intermédiaire au droit de Petit Borindi.

On peut noter par ailleurs que la région de la Côte Oubliée n'est pas considérée comme un site remarquable par l'AERM pour le thème des herbiers.

Enfin, la campagne IRD CORALCAL-1 réalisée en 2007 constitue la seule source d'information permettant d'aborder précisément la biodiversité des phanérogames marines sur la zone d'étude. Cette campagne avait trois principaux objectifs : 1/ explorer la diversité de la flore marine (algues et phanérogames) et des coraux hermatypiques, 2/ enrichir les collections de travail déposées au centre IRD de Nouméa en spécimens d'herbiers pour les algues et en squelettes pour les coraux, et 3/ compléter les collections de tissus pour les projets de génétique et phylogénie (Payri, comm. pers. 2015).

Cette campagne a permis d'identifier sur la zone d'étude (cf. plan d'échantillonnage sur la figure ci-dessus) huit espèces de phanérogames marines sur les onze espèces que compte la Nouvelle-Calédonie. Trois de ces espèces appartiennent au genre *Halophila*, qui affectionne notamment les fonds de chenaux et les pentes sableuses. Les cinq autres espèces (*Thalassia hemprechii*, *Syringodium isoetifolium*, *Halodule uninervis*, *Cymodocea serrulata* et *C. rotundata*) sont davantage constitutives des herbiers présents sur les récifs intermédiaires comparables à ceux décrits dans la région de Thio située à la limite nord de la zone d'étude. L'indisponibilité des données issues de la CORALCAL-1 n'a toutefois pas permis ici de relier les espèces observées à des zones plus précises.

III.5.2.c. Algues

L'essentiel des informations disponibles sur les peuplements algaux dans la zone d'étude provient également de la campagne CORALCAL-1 réalisée par l'IRD. L'étude IRD/LEBHAM portant sur les composés phénoliques des algues marines (projet plus large intitulé « Valorisation de la biodiversité des macroalgues marines : recherche des composés actifs extraits de quelques genres tempérés et tropicaux d'algues brunes Sargassaceae ») n'a échantillonné qu'un unique site dans la zone de Ouinné (Baie du Cap Tonnedé) sur un platier de récif frangeant sous forte influence terrigène, et ne fournit donc pas d'information significatives (ciblage exclusif des Sargassaceae) (Ferret 2008).

La campagne CORALCAL-1 a permis un inventaire de la flore algale fondée sur 685 spécimens de macrophytes récoltés et mis en collection. Ces spécimens représentent 200 espèces d'algues benthiques dont 87 *Chlorophyta* (algues vertes), 22 *Phaeophyceae* (algues brunes) et 91 *Rhodophyta* (algues rouges) ce qui représente 45% du nombre d'espèces recensées à ce jour en Nouvelle-Calédonie. Cette répartition entre les trois grands phylums est très comparable aux résultats obtenus pour les Iles Loyauté (bien que la flore y soit moins riche). Parmi ces groupes, les algues vertes sont rapportées comme présentant des caractéristiques originales avec de nombreuses espèces de *Codium*, dont plusieurs n'avaient pas encore été signalées en Nouvelle-Calédonie (les premiers résultats de l'étude génétique font *a priori* suspecter de nouvelles espèces pour la science).

Enfin, et bien que l'étude des algues n'en soit pas l'objectif, la notice environnementale réalisée en 2013 par la SMSP au sud de Petit Borindi (DATR pour la concession CARO RED) mentionne des platiers de récifs frangeants significativement colonisés par des algues à dominante de Sargassaceae. Ceci est particulièrement le cas au niveau de l'embouchure de la N'Goye, avec des recouvrements algaux allant de 40% à 70% selon les transects d'observation.

On note par ailleurs que l'AERM n'identifie pas la région de la Côte Oubliée comme étant un site remarquable pour la thématique des algues.

III.5.3. Ichtyofaune récifo-lagonaires et ressources associées

Le Tableau 16 et la Figure 38 présentent les informations disponibles pour caractériser l'ichtyofaune récif-lagonaire sur la zone d'étude.

De même que pour les habitats coralliens, les informations et études recensées portent sur des zones différentes ou utilisent des méthodes trop différentes pour permettre de compiler directement les résultats disponibles. Ceci est d'autant plus vrai pour l'évaluation de l'ichtyofaune, pour laquelle la méthode employée a une influence majeure sur la nature et les biais des estimations obtenues, rendant les comparaisons inter-méthodes hasardeuses. Les résultats seront donc présentés séparément pour les principales zones ayant été explorées, en distinguant les informations et conclusions fournies par chaque étude.

Tableau 16 : Résumé des informations disponibles pour la caractérisation de l'ichtyofaune récifo-lagonaire sur la zone d'étude.

Programme	Année	Effort d'échantillonnage	Méthodes	Informations disponibles
CPS ProcFish - Volet Poissons	2005	21 stations	UVC Distance Sampling 50m (Buckland <i>et al.</i> 1997), espèces commerciales	Rapport final
IRD/ZONECO Pêcheries récifales	2007	27 stations	UVC Distance Sampling 50m (Buckland <i>et al.</i> 1997), toutes espèces	Rapport final
ADECAL-Zoneco zones de frai	2009	1 campagne	Enquêtes de savoir sur les zones de frai et de rassemblement	Rapport final
UNC/PS Etat initial AGDR	2010	21 stations	UVC Distance Sampling 50m (Buckland <i>et al.</i> 1997), toutes espèces	Rapport final
IFREMER AMBIO	2012	78 stations	Comptages vidéo (méthode IFREMER-AMBIO), espèces commerciales	Rapport final
SMGM Etat initial Ouinné	2012	2 stations (3 répliquats)	UVC sur couloir 20m x 4m, toutes espèces	Note technique
SMSP Etat initial Caro Red	2013	6 stations (3 répliquats)	UVC Distance Sampling 20m (Buckland <i>et al.</i> 1997), toutes espèces	Rapport final
IRD/ZONECO Otolithes & Connectivité	2013	2 stations	Prélèvements par pêches expérimentales	Rapport final
UNC Inventaire Côte Oubliée	2015	21 stations	UVC Distance Sampling 50m (Buckland <i>et al.</i> 1997), toutes espèces	Métadonnées
Réseau d'Observation des Récifs Coralliens	2003-2015	1 station (4 répliquats)	UVC sur couloir 20m x 5m, liste simplifiée d'espèces cibles	Rapport final

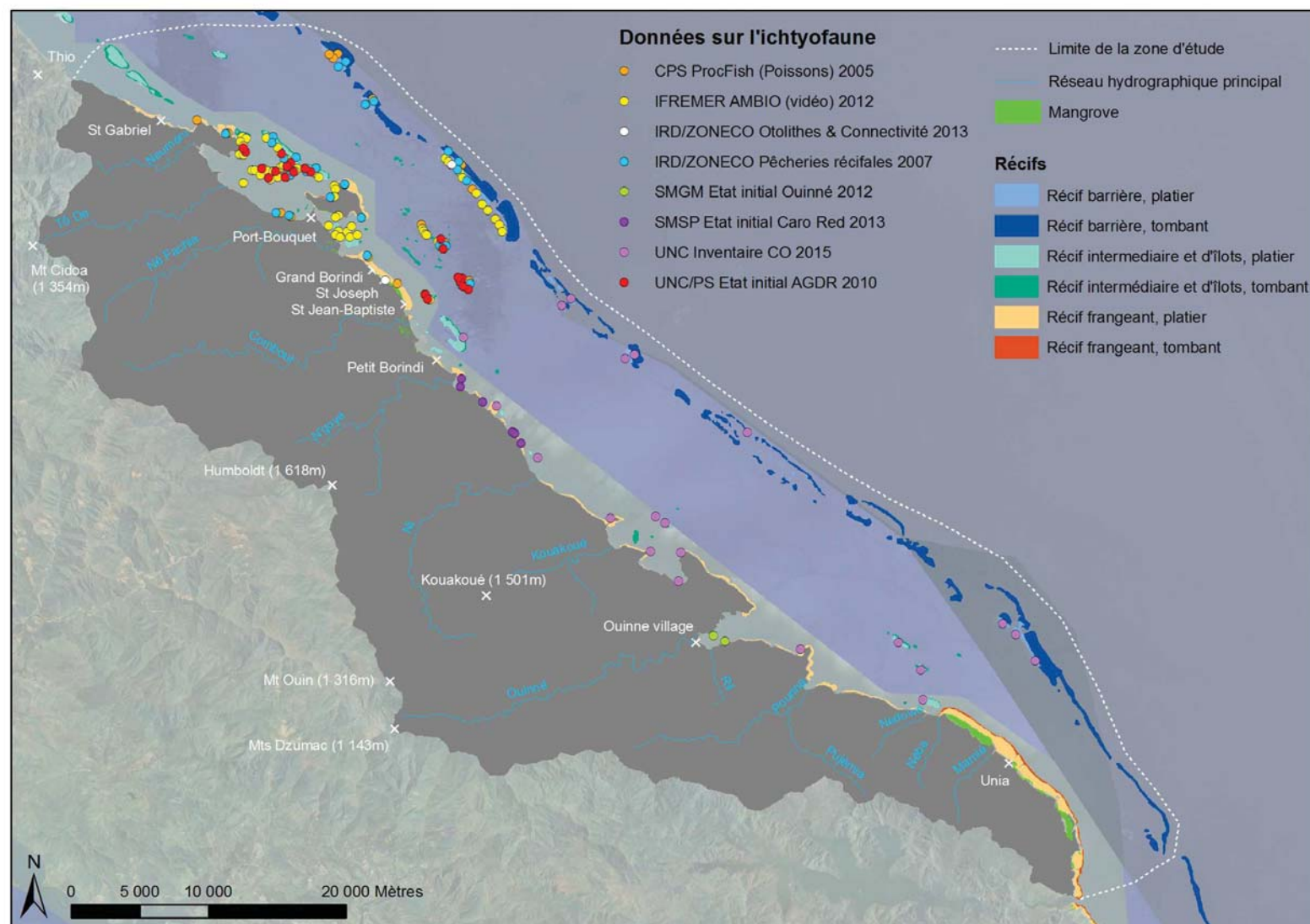


Figure 38 : Cartographie des informations disponibles pour la caractérisation de l'ichtyofaune récifo-lagonaire sur la zone d'étude (Source : CPS 2005, IRD 2007 & 2013, UNC 2010, IFREMER 2012, SMGM 2012, SMSP 2013, UNC 2015)

III.5.3.a. Baie de Ouinné

En lien direct avec la pauvreté des habitats de fond de baie mise en évidence précédemment, la biodiversité et la densité en poissons est rapportée comme très faible sur les stations les plus reculées. Seuls quelques individus de Pomacentridae (au niveau des quelques structures coralliennes), et de Lethrinidae et Lutjanidae (sur les fonds détritiques) ont été recensés.

Concernant les stations positionnées en milieu de baie et ayant montré des caractéristiques d'habitat plus diversifiés, les caractéristiques suivantes sont mentionnées pour l'ichtyofaune :

- Partie sud : richesse spécifique moyenne de 19 espèces (avec un maximum de 30 espèces sur un transect) et densité moyenne de 2,5 ind./m² (maximum de 4,2 ind./m²) ; la majeure partie du peuplement est constitué de Pomacentridae typiques des récifs frangeants peu profonds, avec comme espèces les plus abondantes : *Pomacentrus aurifrons*, *Neopomacentrus azysron*, *Pomacentrus molluccensis*, ainsi que *Halichoeres melanurus* (Labridae) ;
- Partie nord : richesse spécifique moyenne de 21 espèces (avec un maximum de 25 espèces par transect) et densité moyenne de 2,4 ind./m² (maximum de 3 ind./m²) ; les peuplements y sont caractérisés à nouveau par une nette dominance des Pomacentridae (*Pomacentrus aurifrons*, *Neopomacentrus azysron*, *Pomacentrus molluccensis*), ainsi que par des bancs de juvéniles de Lutjanidae.

Globalement, ces caractéristiques de richesse et de densité apparaissent classiques pour des milieux de baie sous forte influence terrigène et sont donc sans surprise inférieures aux niveaux observés sur les récifs frangeants plus ouverts.

III.5.3.b. Récifs frangeants situés au Sud de Petit Borindi

L'étude de la SMSP a permis de recenser un total de 152 espèces, correspondant à 71 genres et 28 familles de poissons récifaux. Sur l'ensemble de la zone d'étude, les paramètres suivants sont mentionnés :

- la densité moyenne observée est de 4,19 individus/m² (avec maximum de 12,03 individus/m² sur l'un des transects) ;
- la biomasse moyenne observée est de 125,5 g/m² (maximum 361,4 g/m²) ;
- la richesse spécifique moyenne observée est de 33 espèces (maximum 45 espèces sur un transect).

Elle démontre que l'ensemble des stations présentent des profils écologiques et fonctionnels assez similaires concernant l'ichtyofaune, et ce malgré des paramètres quantitatifs (densités et biomasses) parfois fluctuants (ces fluctuations restant cohérentes avec la variabilité spatiale habituellement constatée au niveau de l'ichtyofaune des récifs frangeants).

Plus généralement, les paramètres observés pour l'ensemble des stations ont présenté des niveaux intermédiaires à élevés en regard des niveaux habituellement observés sur les récifs frangeants de Nouvelle-Calédonie. A ce titre, les stations les plus au sud du site d'étude sont apparues plus riches et d'une valeur écologique légèrement supérieure aux stations situées à l'embouchure de la N'Goye. Ces dernières sont en effet moins diversifiées et moins abondantes, exclusion faite du grand nombre de *Neopomacentrus azysron* observé localement sur l'une des stations au droit de la N'Goye. La présence

de cette espèce commune en grand nombre ne constitue cependant pas un marqueur de bonne santé comme peut l'être une diversité élevée ou une structuration trophique équilibrée.

Ces constats peuvent être reliés aux observations faites concernant les habitats récifaux sur ces mêmes stations (ainsi qu'à leur positionnement, notamment pour les stations proches de l'embouchure) : les sites où l'ichtyofaune est la plus riche correspondent aux recouvrements en coraux vivants et en coralline importants et à une présence d'algues limitée (10% à 30%).

III.5.3.c. Récifs et lagons de la partie Sud de la zone d'étude

Excepté les deux études très localisées mentionnées ci-dessus, aucune des données transmises et disponibles pour cette étude ne permet de caractériser spécifiquement les peuplements ichtyologiques sur la zone sud de l'étude, étant les données de l'étude UNC 2015 ne sont actuellement pas disponibles.

III.5.3.d. Récifs et lagons de la partie Nord de la zone d'étude

De manière générale et en lien avec le contexte environnementale et géomorphologique particulier évoqué plus haut, il convient de noter que la zone au sud de Thio (allant de Saint Gabriel à Petit Borendi) fait partie des sites remarquables identifiés par l'AERM pour la diversité en poissons, selon l'intitulé suivant : « ensemble de communautés juxtaposées en lien avec la diversité des habitats sur une zone restreinte ».

ix. RORC

Sur la station de la Moara suivie par le RORC, la diversité et la densité en poissons cibles étaient reportées comme moyennes jusqu'en 2012, avec une prédominance des poissons papillons (Chaetodontidae) et des picots (Acanthuridae et Siganidae) de taille moyenne (6-30 cm). Malgré des densités variables, la composition du peuplement était toutefois restée relativement stable au cours du temps.

A partir de 2012, la dégradation importante des habitats coralliens locaux s'est accompagnée d'une chute de la densité des poissons cibles suivis par le RORC, sans signe de récupération depuis (cf. évolution récente des habitats coralliens en lien avec une augmentation des pressions anthropiques et naturelles sur cette station, Job et al. 2014).

x. Etude des zones de frai et de rassemblement (ZONECO 2009)

Une étude Zonéco menée en 2009 (Juncker 2009) s'est intéressée aux connaissances des usagers de la mer sur les zones de frai des poissons de récifs en Nouvelle-Calédonie, qui restaient jusqu'alors peu voire pas renseignées. Les comportements de frai se traduisent par des rassemblements importants d'individus mâles et femelles en un même endroit, en une période donnée. Les frayères sont les zones où se reproduisent de nombreuses espèces du lagon et jouent ainsi un rôle incontournable pour la conservation de ces espèces et la préservation de la biodiversité.

L'étude mentionne en particulier que les zones pouvant accueillir le frai sont retrouvées dans tout le lagon depuis la pente externe jusque dans les zones d'estuaire ou de baie. Chaque type d'habitat accueille des rassemblements de frai en Province Sud, comme l'illustre la Figure 39, qui permet de mesurer l'importance fonctionnelle des différentes entités géomorphologiques.

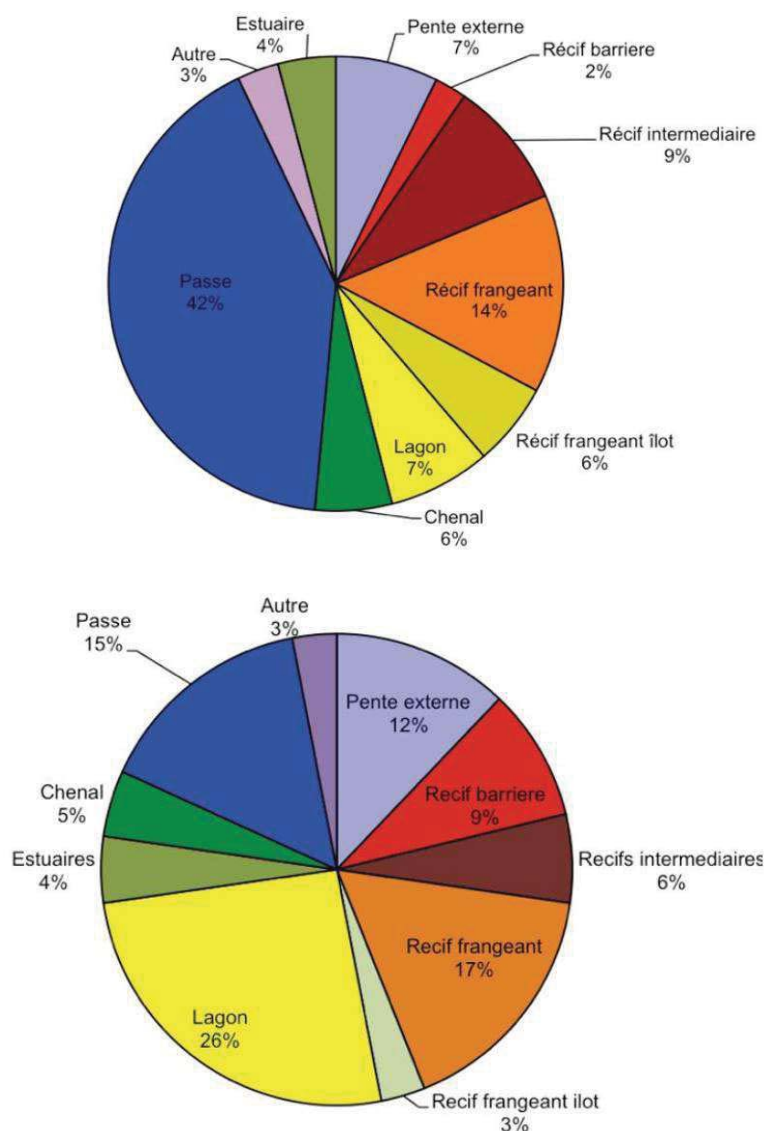


Figure 39 : Importance des différentes unités géomorphologiques pour les sites de rassemblement de frai (graphique supérieur) et pour les sites de rassemblement à des fins de migration, alimentation ou sans raison évidente (graphique inférieur) ; extrait de Juncker 2009.

Parmi les sites considérés par cette étude, la zone allant de Thio à Petit Borendi (partie habitée de notre zone d'étude) a notamment été étudiée, représentant 9 enquêtes et 21 enregistrements.

La Figure 40 ci-dessous présente la répartition des principales informations sur les zones de frai et de rassemblement au niveau de la zone d'étude, mais également sur l'ensemble de la province Sud. On constate qu'à l'échelle provinciale la zone d'étude considérée ici ne représente *a priori* pas un site d'importance majeure concernant les rassemblements de frai, en regard notamment des phénomènes rapportés sur la côte ouest et l'extrême sud de la Nouvelle-Calédonie. En revanche, il apparaît qu'un

nombre significatif de rassemblements (autre que frai) a lieu sur certains récifs barrière et frangeants de la zone, notamment sur sa partie nord et aux alentours de la baie de Port-Bouquet.

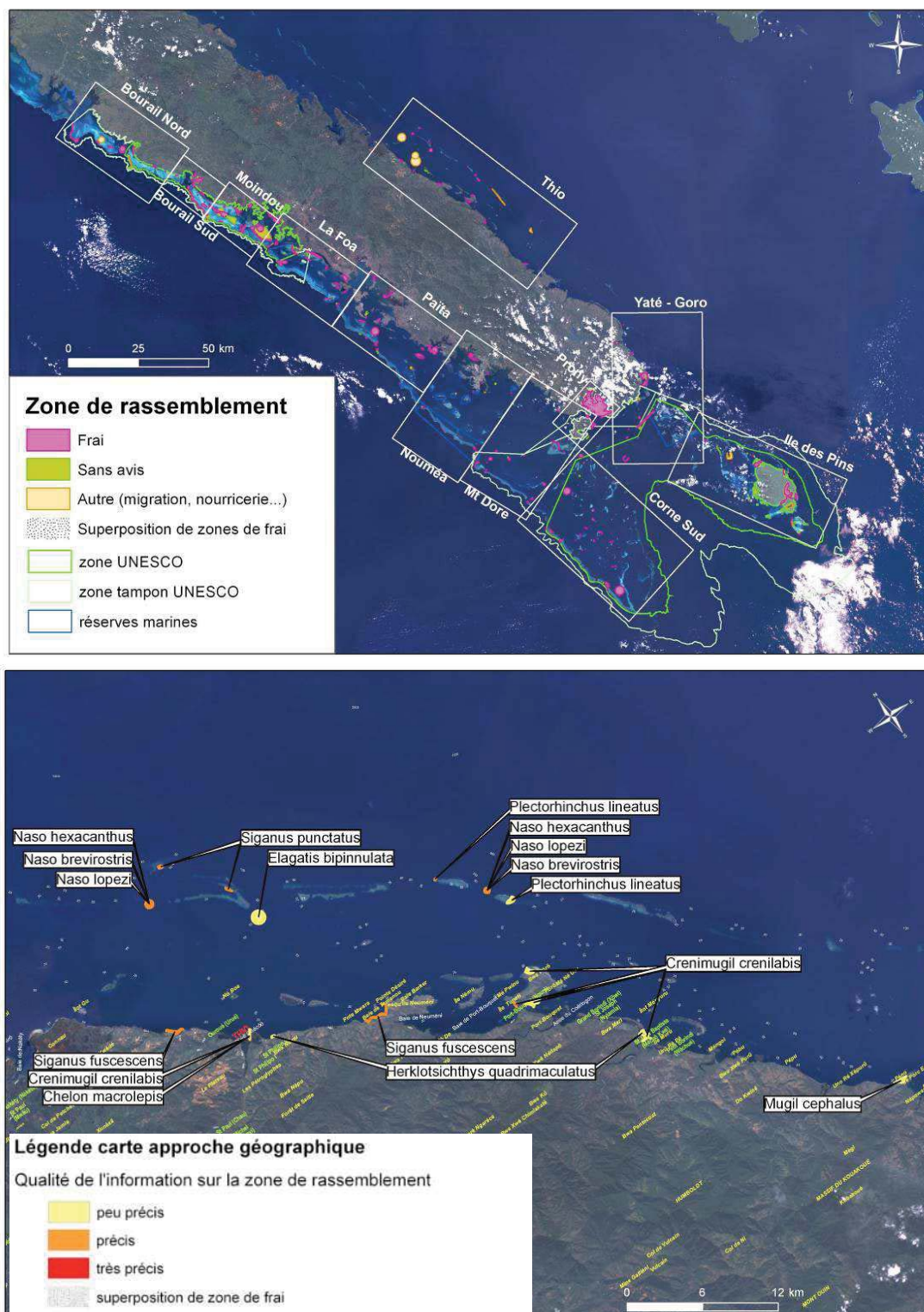


Figure 40 : Aperçu des principales zones de frai et de rassemblement à l'échelle de la province sud (graphique supérieur) et pour la zone d'étude plus spécifiquement (graphique inférieur) ; extrait de Juncker 2009.

Concernant spécifiquement les frayères, les résultats suivants sont rapportés sur la zone d'étude (espèce, nombre de frayère, évolution de l'état de santé du rassemblement) :

- Coureur arc-en-ciel (*Elagatis bipinnulata*), 1, sans avis ;
- Grosses lèvres à lignes obliques (*Plectorhinchus lineatus*), 2, sans avis ;
- Mulet gros yeux (*Mugil cephalus*), 1, stable ;
- Mulet à grosses écailles (*Chelon macrolepis*), 1, stable ;
- Mulet à queue bleue (*Crenimugil crenilabis*), 5, en diminution ;
- Nason (*Naso brevirostris*), 2, sans avis ;
- Nason (*Naso hexacanthus*), 2, sans avis ;
- Nason (*Naso lopezi*), 1, sans avis ;
- Picot à taches oranges (*Siganus punctatus*), 2, sans avis ;
- Picot gris (*Siganus fuscescens*), 2, en diminution ;
- Sardine à taches oranges (*Herklotsichthys quadrimaculatus*), 2, en diminution.

xi. Etat initial des AGDR de Port-Bouquet et Borindi (2010)

Cette étude a permis de recenser un total de 223 espèces de poissons (35 familles), se répartissant de la manière suivante : 161 espèces (31 familles) dans la zone de Port-Bouquet et 168 espèces (31 familles) dans la zone sud. Les paramètres ichthyofaunistiques suivants sont par ailleurs mentionnés :

- la richesse spécifique est de 57,7 espèces par station (50,9 dans Port-Bouquet et 66,8 dans la zone sud) ;
- 49 espèces commerciales ont été observées (37 dans Port-Bouquet et 39 dans la zone sud) ;
- la densité est de 1,71 ind./m² en moyenne (Port-Bouquet : 1,62 ind./m² ; zone sud : 1,83 ind./m²) ;
- la biomasse moyenne est de 74,1 g/m² (Port-Bouquet : 41,3g/m² ; zone sud : 117,9g/m²).

Les Chaetodontidae, considérés comme indicateurs de la santé des récifs, sont diversifiés (18 espèces) et relativement fréquents (95% des stations). Plus généralement, il est rapporté que les familles les plus diversifiées sont conformes aux communautés coralliennes en bonne santé, que les communautés de poissons sont caractéristiques du type de formations échantillonnées et qu'elles présentent des niveaux de populations correspondant à des milieux préservés.

En termes d'organisation spatiale, les peuplements ichthyologiques sont mentionnés comme plus riches et plus abondants dans la zone sud, en lien avec des caractéristiques environnementales différentes (baie protégée et sous forte influence terrigène dans le cas de Port-Bouquet, influence océanique plus marquée et habitats plus coralliens dans le cas de la zone sud). Il est noté que la baie de Port-Bouquet et la zone sud subissent également des pressions de pêche différentes (supérieure dans la zone de Port-Bouquet qui est plus proche des zones habitées). Notamment, la biomasse de toutes les composantes de poissons commerciaux est significativement supérieure dans la zone sud (Tableau 17).

Cette étude utilise plus spécifiquement un tableau de bord d'indicateurs pour évaluer l'état des ressources ichthyologiques des différentes zones. Là encore, les indicateurs ressources confirment que les populations cibles sont relativement préservées dans la zone sud, mais que l'impact est significatif dans la baie de Port-Bouquet (même s'il reste globalement modéré). Ces indicateurs montrent notamment que les Lethrinidae et les Naso sont les ressources les plus impactées.

Tableau 17 : Résumé des principales caractéristiques de richesse spécifique, de densité, et de biomasse (moyennes par station) pour l'ichtyofaune récifo-lagonaire dans les zones de Port-Bouquet (graphique supérieur) et de Ouémié/Maméré/Siandé (zone sud, graphique supérieur) ; Source : Wantiez *et al.* 2010.

	Port-Bouquet		
	Richesse spécifique	Densité (ind./m ²)	Biomasse (g/m ²)*
Toutes espèces	50,9 ±5,4	1,62 ±0,3	41,3 ±1,5
Commerciaux	12,4 ±2,7	0,22 ±0,05	24,5 ±8,6
Serranidae	1,3 ±0,6	0,01 ±0,01	0,8 ±0,4
Scaridae	5,4 ±1,1	0,17 ±0,05	17,5 ±6,1
Acanthuridae	2,3 ±0,9	0,02 ±0,01	2,1 ±1
Siganidae	2,2 ±0,8	0,02 ±0,01	0,8 ±0,4
Chaetodontidae	3,1 ±0,9	0,02 ±0,01	0,4 ±0,2

	Zone sud		
	Richesse spécifique	Densité (ind./m ²)	Biomasse (g/m ²)*
Toutes espèces	66,8 ±4,4	1,83 ±0,33	117,9 ±65,5
Commerciaux	17,8 ±2,2	0,2 ±0,06	59,4 ±19
Serranidae	1,8 ±0,5	0,02 ±0,01	3,3 ±1,2
Scaridae	9,2 ±1,2	0,12 ±0,04	38,8 ±13,9
Acanthuridae	2,6 ±1	0,03 ±0,02	7,6 ±3,7
Siganidae	3,4 ±0,6	0,03 ±0,02	3,3 ±1,2
Chaetodontidae	4 ±0,7	0,02 ±0,02	0,6 ±0,01

* Biomasse calculée sans la *Chondrichthys*

xii. Campagne IFREMER/AMBIO (stations vidéos)

Cette étude s'est fondée sur une liste restreinte d'espèces (AMBIO/A/1, IFREMER 2009) comprenant les espèces consommables, emblématiques ou présentant un intérêt écologique particulier (soit 429 espèces et 38 familles sur l'ensemble de la Nouvelle-Calédonie).

Sur la base des 66 stations vidéo validées (sur 78 échantillonnées), les paramètres généraux suivants ont été mis en évidence :

- 111 espèces de poissons, appartenant à 21 familles ont été observées (sachant que 50% des individus ont été identifiés au niveau de l'espèce, 10% au niveau du genre et 40% au niveau de la famille) ;
- des espèces commerciales ont été observées sur 90% des stations ;
- la richesse spécifique moyenne par station est de 12,3 espèces (avec un maximum de 27 espèces sur une station), ce qui est mentionné comme élevé par rapport à d'autres sites de la côte Est (Pouébo, Hienghène) étudiés la même année ;
- 16 espèces de Chaetodontidae ont été observées (cette famille ayant été rencontrée sur 80% des stations), ce qui est mentionné comme étant une diversité plus faible que sur d'autres sites étudiés par ce projet ;
- Peu d'espèces emblématiques (napoléon, mère loche, requins) ont été observées lors de la campagne.

La richesse spécifique apparaît significativement supérieure au niveau des récifs les plus soumis à l'influence océanique, et moins élevée au niveau des formations coralliennes sous influences terrigènes (baie de Port-Bouquet et îlot Toupeti, Figure 41 et Figure 42).

Selon cette étude, les stations du récif barrière sont caractérisées par la présence de plusieurs espèces de loche, ainsi que par *Macolor niger*. Les récifs intermédiaires sont caractérisés par la présence de plusieurs espèces d'Acanthuridae (en particulier *Naso unicornis*), par le requin *Triaenodon obesus* (pointe blanche de récif), ainsi que par : *Parupeneus multifasciatus*, *Lethrinus variegatus*, *Sufflamen chrysopterus*, *Chlorurus sordidus*, et *Siganus spinus*. Les récifs frangeants sont caractérisés par la famille des Labridae, ainsi que *Lethrinus harak*, *Siganus puellus*, et *Chaetodon plebeius*.

L'étude conclut également que les différents paramètres liés à l'état des ressources suggèrent un effet de la pêche clairement moins important sur les sites échantillonnés que dans les autres sites de la côte Est visités en 2012 dans le cadre du projet AMBIO.

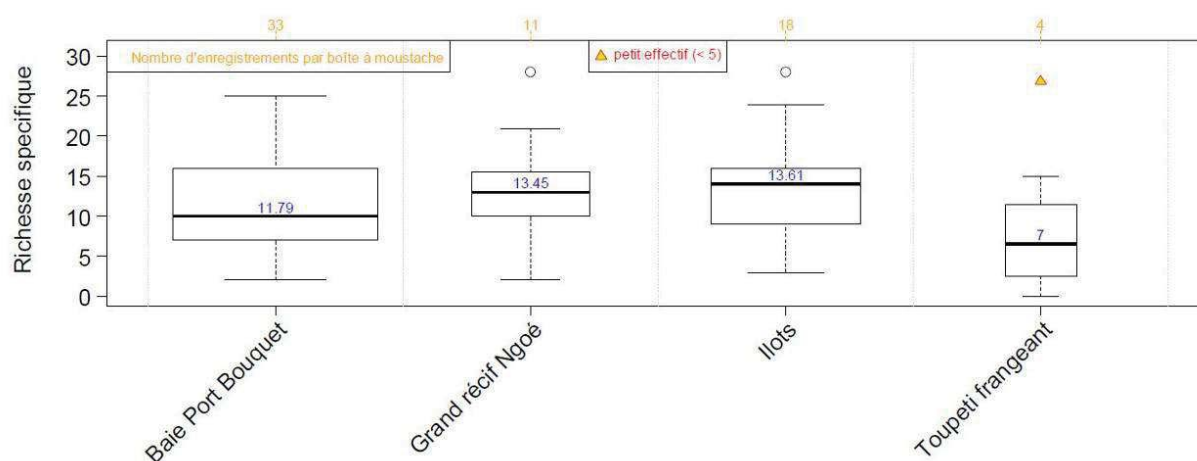


Figure 41 : Richesse spécifique moyenne observée à partir des échantillonnages vidéo (STAVIRO) sur les principales entités récifo-lagonaire de la zone étudiée en 2012 ; extrait de Roman *et al.* 2012.

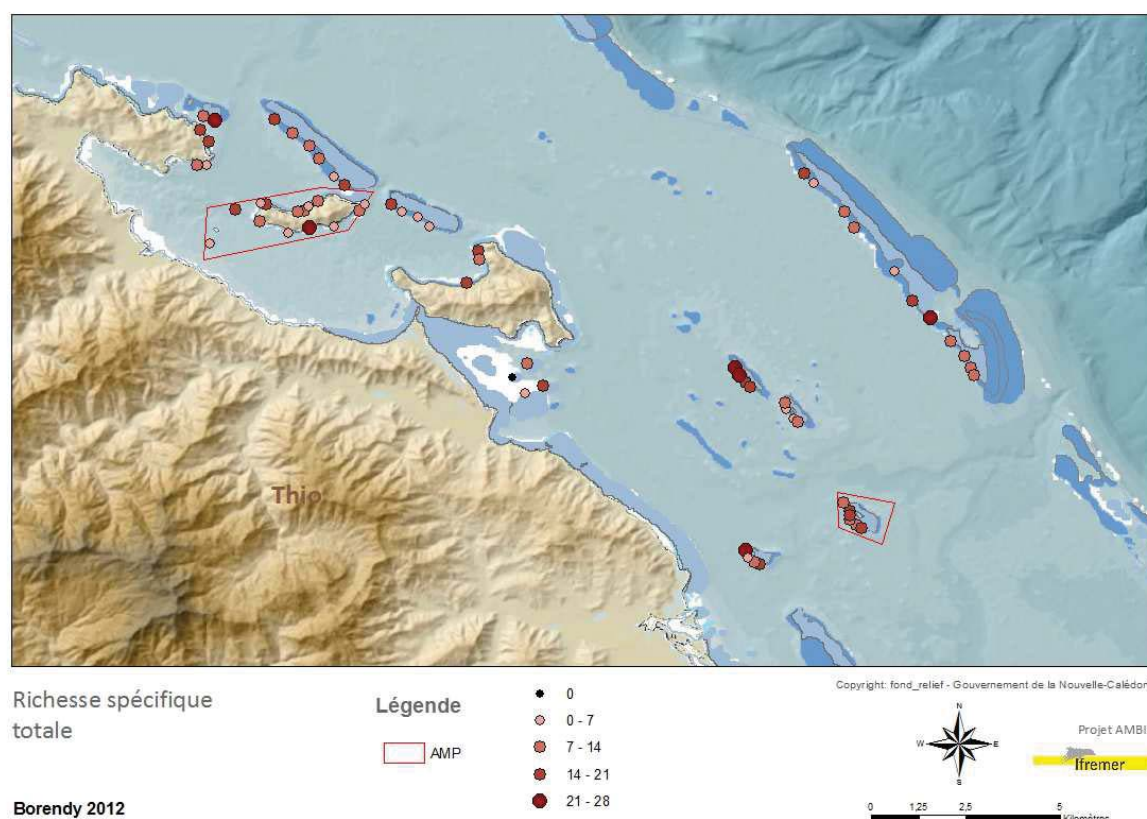


Figure 42 : Richesse spécifique observée sur chacune des stations échantillonnées par vidéo (STAVIRO) et validées sur la zone étudiée en 2012 ; extrait de Roman *et al.* 2012.

xiii. Campagnes ProcFISH (2005) et IRD « Pêcheries récifales » (2007)

L'étude ProcFISH a permis de recenser un total de 164 espèces, appartenant à 56 genres et 22 familles. Cette étude étant essentiellement orientée sur l'étude et le diagnostic des ressources halieutiques, seules les données concernant les 15 familles principales ont été traitées (141 espèces et 44 genres). Elle souligne à ce titre que les ressources en poissons varient considérablement entre les quatre environnements récifaux présents.

Sur les récifs frangeants échantillonnés, les valeurs suivantes sont mentionnées (pour la liste restreinte des 15 familles) : une richesse spécifique moyenne de 36 espèces/transect ; une densité moyenne de 0,4 poisson/m² ; une biomasse moyenne de 64 g/m². La structure trophique des récifs frangeants de Thio est dominée par deux familles herbivores (Scaridae et Acanthuridae), tant en termes de densité que de biomasse. Les Chaetodontidae et Mullidae contribuent également fortement à la densité. Ces quatre familles sont représentées par un total de 49 espèces, et des niveaux élevés de densité et de biomasse sont rapportés pour : *Scarus rivulatus*, *Acanthurus blochii*, *Parupeneus ciliatus*, *Ctenochaetus striatus* et *Parupeneus multifasciatus*. Les espèces carnivores, notamment les Labridae, Lethrinidae et Lutjanidae, sont en revanche particulièrement rares.

Sur les récifs intermédiaires, la taille moyenne des individus est maximale en regard des autres biotopes (21 cm en moyenne), ainsi que la biomasse et la richesse spécifique (138 g/m² et 50 espèces par transect, respectivement). Ces récifs sont dominés par deux familles : Scaridae et Acanthuridae, qui représentent 32 espèces. Des densités et biomasses particulièrement importantes ont été enregistrées

pour *Scarus altipinnis*, *S. rivulatus*, *Acanthurus dussumieri*, *Ctenochaetus striatus*, *Naso annulatus*, *Chlorurus bleekeri*, *C. sordidus*, *S. Niger* et, dans une moindre mesure, par *Siganus argenteus*. L'étude mentionne que si les densités observées sont similaires à celles des autres sites ProcFISH étudiés en Nouvelle-Calédonie (Ouassé, Moindou, Luengoni, Oundjo), les tailles moyennes, biomasses et richesses spécifiques figurent en revanche parmi les plus élevées. Parallèlement, les Scaridae, Acanthuridae et Siganidae présentent les plus fortes densités et biomasses des sites de ce programme. Seules les Lethrinidae et Lutjanidae présentent des paramètres plus faibles, probablement raison d'une pression de pêche locale légèrement supérieure sur ces familles.

Le récif barrière interne (arrière-récif) présente les plus faibles richesses spécifiques, biomasses, et tailles moyennes parmi les différents biotopes échantillonnés, mais toutefois la plus forte densité (0,6 poisson/m²) pour les familles considérées. Ce récif est dominé par trois familles : Siganidae, Scaridae, et Acanthuridae, représentées par 27 espèces. Des densités et biomasses importantes ont été enregistrées pour : *Ctenochaetus striatus*, *Scarus rivulatus*, *Siganus spinus*, *Chlorurus sordidus*, *Acanthurus lineatus* et *A. nigrofuscus*. Les densités de ce biotope sont comparables aux autres sites de Nouvelle-Calédonie, toutefois les tailles, biomasses et richesses spécifiques sont parmi les plus faibles. Là encore les Lethrinidae, Lutjanidae, mais également les Mullidae sont moins abondants.

Les pentes externes de récifs barrière présentent des niveaux intermédiaires de densité, biomasse et richesse spécifique en regard des autres biotopes. Cette zone est également dominée par deux familles herbivores (Scaridae et Acanthuridae) en termes de densité et biomasse, représentant 27 espèces. Les densités et biomasses les plus importantes sont rencontrées pour : *Ctenochaetus striatus*, *Chlorurus sordidus*, *Acanthurus lineatus*, *A. dussumieri*, *Scarus frenatus*, *S. altipinnis* et *S. niger*. La diversité sur les pentes externes apparaît comparable aux autres sites ProcFISH de Nouvelle-Calédonie, bien que légèrement inférieure. On peut noter que, bien que l'abondance des espèces carnivores y soit globalement faible, la biomasse des Serranidae est maximale sur ce biotope vis-à-vis des autres sites calédoniens.

De manière générale et sur l'ensemble des biotopes, l'étude mentionne que l'état des ressources en poissons semble sain, à l'exception des Lutjanidae, Lethrinidae et Mullidae dont les niveaux restent faibles, sans pouvoir catégoriquement conclure s'il s'agit simplement de conditions environnementales locales peu favorables au développement de ces familles ou à un effet sélectif de la pêche sur ces espèces carnivores.

Enfin, l'étude IRD-Zonéco « Pêcheries récifales », essentiellement portée sur la biogéographie à large échelle des peuplements ichtyologiques, complète les résultats locaux du programme ProcFISH en proposant une mise en perspective de la structuration écologique générale des peuplements de la zone d'étude avec d'autres sites calédoniens et régionaux (Pacifique Sud) (Figure 43 et Figure 44). Ces comparaisons montrent notamment que les sites de la côte Est présentent des valeurs plus élevées que les autres sites, en lien probable avec un potentiel environnemental important mais également une pression de pêche moins élevée. De même que le site de Ouassé, on constate par ailleurs que notre zone d'étude se positionne parmi les niveaux les plus élevés des sites calédoniens, mais également vis-à-vis de la plupart des sites régionaux, tant d'un point de vue quantitatif (densité, biomasse) que qualitatif (richesse spécifique).

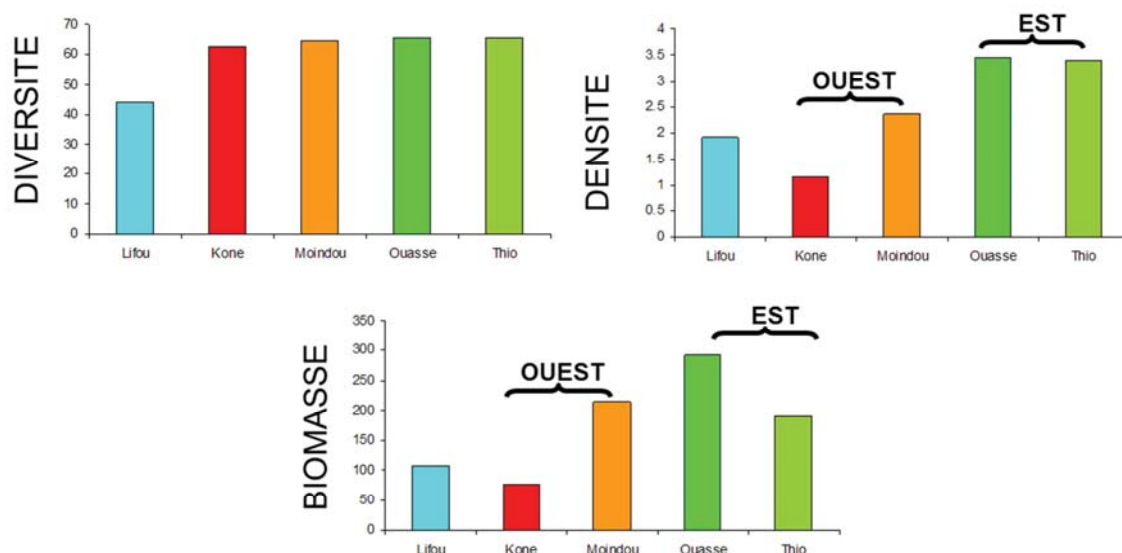


Figure 43 : Niveaux moyens indicatifs (toutes espèces) pour la diversité (nombre d'espèces/station), la densité (nombre d'individus/m²), et la biomasse (g/m²) observés sur les différents sites du projet IRD-Zonéco « Pêcheries récifales », avec identification des côtes Est et Ouest ; extrait de Kulbicki 2007.

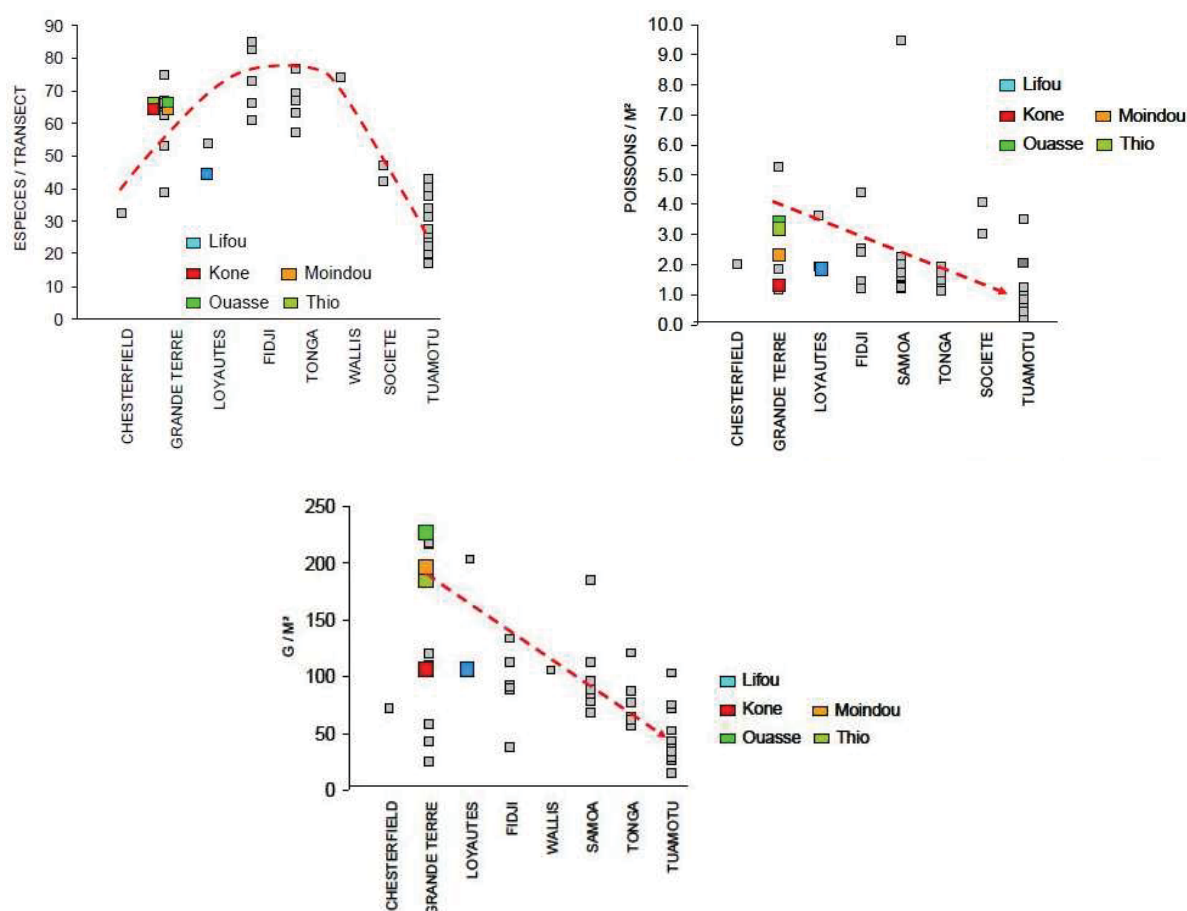


Figure 44 : Mise en perspective des niveaux moyens indicatifs (toutes espèces) pour la diversité, la densité, et la biomasse observés sur les différents sites du projet IRD-Zonéco « Pêcheries récifales » dans la région Pacifique ; extrait de Kulbicki 2007.

III.5.4. Macro-invertébrés benthiques et ressources associées

Le Tableau 18 et la Figure 45 présente les informations disponibles pour caractériser la faune macrobenthique (invertébrés) sur la zone d'étude.

De même que pour les habitats coralliens et l'ichtyofaune, et en raison de trop grandes hétérogénéités et déconnexions entre les différentes études recensées pour les macro-invertébrés (méthodes, zones, niveau de précision), les résultats pour ce groupe sont présentés séparément pour les principales zones explorées, en distinguant le cas échéant les conclusions propres à chaque étude.

Tableau 18 : Résumé des informations disponibles pour la caractérisation de la faune macrobenthique (invertébrés) sur la zone d'étude.

Programme	Année	Effort d'échantillonnage	Méthodes	Informations disponibles
CPS ProcFish - Volet Invertébrés	2005	33 stations	Manta Tow 300m x 2m (grands invertébrés sédentaires)	Rapport final
	2005	23 stations	UVC sur couloir 40m x 1m (toutes espèces)	
IRD CORALCAL1	2007	25 stations	Collecte de spécimens en plongée	Métadonnées et résultats généraux
UNC/PS Etat initial AGDR	2010	21 stations	UVC sur couloir 50m x 5m (toutes espèces)	Rapport final
SMGM Etat initial Ouinné	2012	2 stations (3 répliquats)	UVC sur couloir 20m x 2m (toutes espèces)	Note technique
SMSP Etat initial Caro Red	2013	6 stations (3 répliquats)	UVC sur couloir 20m x 2m (toutes espèces)	Rapport final
UNC Inventaire Côte Oubliée	2015	21 stations	UVC sur couloir 50m x 5m (toutes espèces)	Métadonnées
Réseau d'Observation des Récifs Coralliens	2003- 2015	1 station (4 répliquats)	UVC sur couloir 20m x 5m, liste simplifiée d'espèces cibles	Rapport final

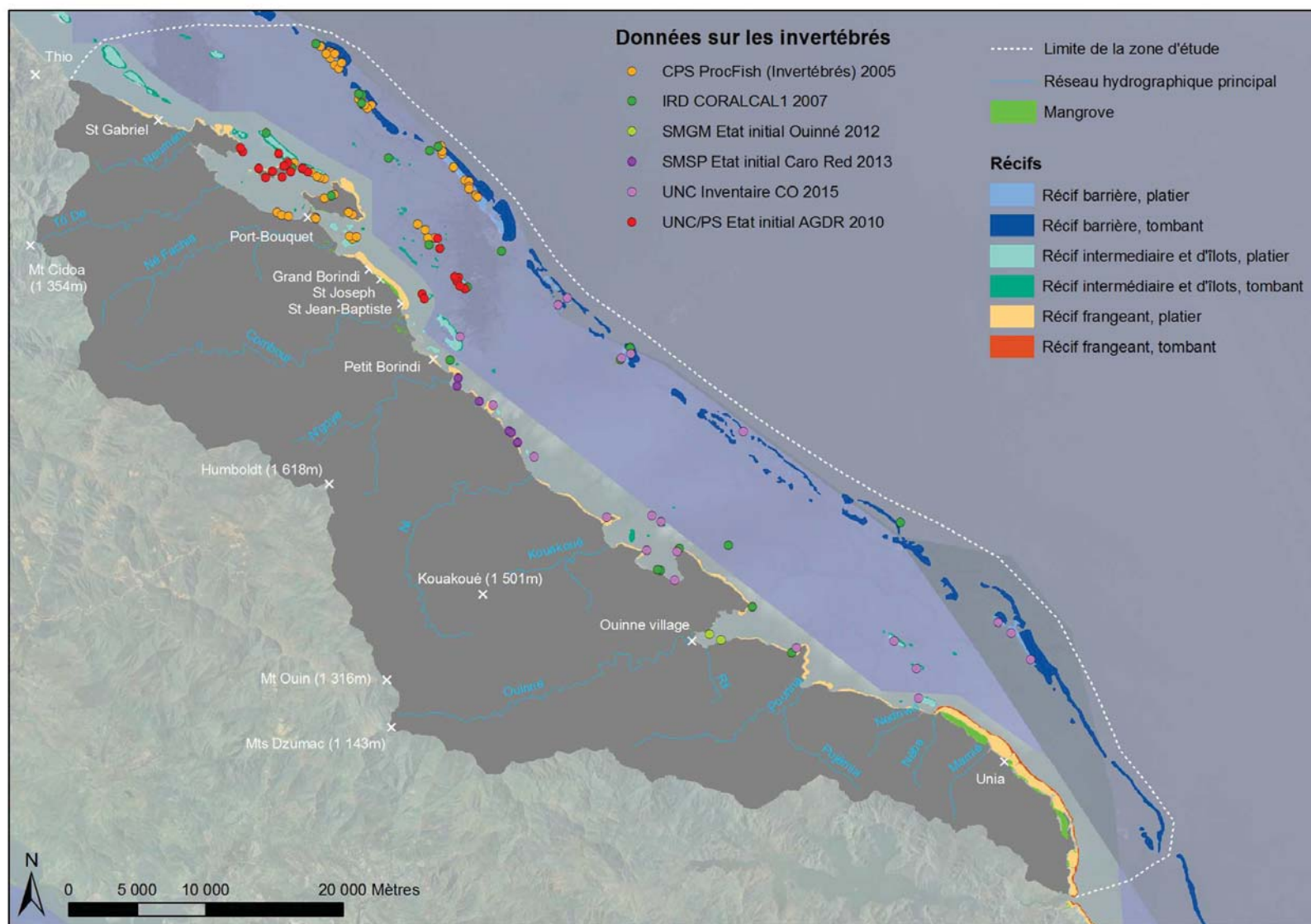


Figure 45 : Cartographie des informations disponibles pour la caractérisation de la faune macrobenthique (invertébrés) sur la zone d'étude (Source : CPS 2005, IRD 2007, UNC 2010, SMGM 2012, SMSP 2013, UNC 2015)

III.5.4.a. Ensemble de la zone d'étude

La campagne CORALCAL-1 menée par l'IRD en 2007 représente l'une des principales sources d'informations sur la biodiversité des macro-invertébrés benthiques de la zone d'étude, en fournissant de plus un échantillonnage réparti sur l'ensemble de la zone (tant sur la partie nord déjà significativement échantillonnée par ailleurs que sur les écosystèmes de la partie sud sur lesquels très peu de données existent). Outre les algues et phanérogames traités précédemment, cette campagne a également porté sur les coraux scléactiniaires. Le niveau de disponibilité restreinte des données et résultats issus de cette campagne ne permet toutefois pas d'aborder la structuration spatiale de la biodiversité recensée et la répartition des taxons identifiés.

Les données générales rendues disponibles permettent toutefois d'aborder les résultats généraux à l'échelle de l'ensemble de la zone d'étude.

S'agissant des coraux scléactiniaires, 414 spécimens ont été prélevés et incorporés aux collections de références de l'IRD Nouméa. Ces récoltes et observations ont permis de dénombrer 175 taxons dont 22 restent à identifier au rang spécifique. Cet inventaire représente plus de 56% de la faune corallienne recensée en Nouvelle-Calédonie. Cette richesse tient à la diversité des biotopes visités et au contraste entre les peuplements particuliers des fonds de baie calmes et fortement envasés où se développent des colonies graciles d'*Anacropora* (comparables aux peuplements de la baie du Prony) et à l'opposé les peuplements de coraux massifs des pentes externes ou des pinacles lagonaires. Cette campagne a de plus signalé pour la première fois en Nouvelle-Calédonie l'Octocoralliaire *Heliopora coerulea*. Ce genre était jusqu'alors supposé absent de cette région alors qu'il est présent au Vanuatu et sur la Grande Barrière Australienne.

III.5.4.b. Baie de Ouinné

En cohérence avec la pauvreté des habitats sur la zone échantillonnée en fond de baie, aucune faune épigée n'a été recensée par l'étude SMGM, et seules quelques rares colonies coralliennes vivantes ont été observées sur les zones un peu plus profondes (sans détail sur leur nature).

Sur la zone médiane échantillonnée (deux stations de part et d'autre de la baie), les caractéristiques mentionnées sont les suivantes :

- Sur la partie sud de la baie, seul un taxon (spondyle : *Pedum spondyloideum*) a été recensés (2 individus) mais aucun autre organisme macro-invertébré ;
- Sur la partie nord, 18 taxons ont été recensés, il s'agit de mollusques bivalves et gastéropodes (9 espèces) et d'échinodermes (5 espèces), en densité assez faible. Une densité rapportée comme élevée en *Acanthaster planci* a par ailleurs été reporté sur cette zone de la baie de Ouinné.

III.5.4.c. Récifs frangeants au Sud de Petit Borindi

L'étude de la SMSP rapporte, sur les stations échantillonnées, des indices de biodiversité en macrobenthos assez homogènes sur l'ensemble de la zone, mais des niveaux de densité variables. Quoiqu'il en soit, les paramètres de densité et de diversité mesurés pour l'ensemble des stations sont considérés comme habituels pour des récifs frangeants.

En termes de diversité, les stations présentent une richesse spécifique légèrement dominée par les mollusques (37 % des espèces en moyenne), suivis par les crustacés (31% des espèces en moyenne) et les échinodermes (26% des espèces en moyenne).

En termes de densité, l'étude identifie trois groupes distincts :

- un groupe composé des 3 stations les plus au sud et caractérisées par une dominance des vers et des crustacés, avec une contribution moyenne à la densité totale du peuplement comprise entre 33% et 35% ;
- un groupe composé de la station médiane et de la station la plus au nord de l'embouchure de la N'Goye, caractérisé par une dominance nette des crustacés avec une contribution moyenne à la densité totale du peuplement d'environ 55% ;
- un groupe représenté par la station située au sud de l'embouchure de la N'Goye, présentant un profil particulier caractérisé par une dominance des mollusques dont la contribution moyenne à la densité totale du peuplement est d'environ 55%. Cette station est également décrite comme présentant la plus faible valeur écologique, probablement en lien avec les conditions hydro-sédimentaires qui y sont associées.

III.5.4.d. Récifs et lagons de la partie Sud de la zone d'étude

Exceptées les deux études très localisées mentionnées ci-dessus, aucune des données transmises et disponibles pour cette étude ne permettent de caractériser spécifiquement les peuplements macrobenthique sur la zone sud de l'étude, étant donné que les résultats disponibles pour l'étude CORALCAL-1 ne sont pas spatialisables, et que les données de l'étude UNC 2015 ne sont actuellement pas disponibles.

On peut toutefois noter l'existence de deux observations d'étoiles de mer corallivore *Acanthaster planci* (signalées comme concernant des groupes entre 2 et 40 individus, i.e. en dessous du seuil *a priori* de prolifération, Figure 46), recensées dans le cadre d'un programme IRD/OEIL de suivi participatif des occurrences de cette espèce dans les lagons sud de Nouvelle-Calédonie (Adjeroud *et al.* 2012). Bien que ces observations, en marge de la zone ciblée par ce programme, ne puissent être extrapolées, elles permettent de constater que des phénomènes d'invasion sont susceptibles d'avoir eu lieu dans cette zone sud et inhabitée de la région de la Côte Oubliée.



Figure 46 : Bilan des observations volontaires d'Acanthaster recensées en juin 2012 par le programme IRD-CÉIL sur ce thème (Source : OEIL 2012).

III.5.4.e. Récifs et lagons de la partie Nord de la zone d'étude

xiv. RORC

Dans le cadre du suivi de la station RORC (Moara), les phénomènes de prédation naturelle sont rapportés comme importants, notamment entre 2010 et 2012, avec des recensements réguliers d'*Acanthaster planci*. Ces derniers dominent des peuplements macrobenthiques locaux décrits globalement comme étant de faible diversité (quelques espèces d'échinodermes et de mollusques) et de faible densité.

Tel que déjà mentionné dans le cas des habitats et de l'ichtyofaune, les peuplements coralliens, relativement riches et stables jusqu'en 2012, ont subi une dégradation sévère à partir de cette date (cf. détails dans le paragraphe relatif aux habitats sur cette station).

xv. *Etat initial des AGDR de Port-Bouquet et Borindi (2010)*

Le macrobenthos épigé ciblé par l'étude UNC 2010 rapporte un total de 33 taxons : 29 taxons dans la zone de Port-Bouquet et 22 taxons dans la zone sud de cette étude. Ces taxons, principalement des mollusques et des échinodermes, font partie du cortège macrobenthique habituel des récifs coralliens mais il se distingue par une faible présence de gastéropodes (Tableau 19). Les mollusques commerciaux et notamment les bénitiers commerciaux sont peu abondants dans l'ensemble de la zone (une espèce

de petite taille non commerciale est rapportée comme abondante dans la zone de Port-Bouquet) et de taille variable (7,8 cm de moyenne au niveau de Port-Bouquet ; 22,8 cm dans la zone sud). Aucun troca n'a été observé dans le cadre de cette étude.

L'étude mentionne que la baie de Port-Bouquet et la zone sud présentent des caractéristiques générales différentes de peuplements macrobenthiques, en lien direct avec leurs environnements respectifs (cf. remarque similaire concernant les habitats, l'ichtyofaune, et l'influence terrigène accrue en baie de Port-Bouquet).

Tableau 19 : Résumé des principales caractéristiques de diversité et de densité du macrobenthos épigé dans les zones de Port-Bouquet et de Ouémié/Maméré/Sindé ; extrait de Wantiez *et al.* 2010.

	Port-Bouquet	
	Richesse spécifique	Densité (ind./100m ²)
Total macrobenthos cible	8,08	41
Mollusques		
Gastéropodes	0,33	0,133
Bivalves	3,5	25,833
Echinodermes		
Astérides	0,75	0,4
Echinides	0,58	6,067
Holothurides	2,75	8,5

	Zone sud	
	Richesse spécifique	Densité (ind./100m ²)
Total macrobenthos cible	5,22	7,556
Mollusques		
Gastéropodes	0	0
Bivalves	2	3,778
Echinodermes		
Astérides	0,22	0,889
Echinides	0,78	1,956
Holothurides	2	1,644

xvi. Campagne ProcFISH (2005)

L'échantillonnage réalisé par le programme ProcFISH sur cette zone ont permis de recenser 61 espèces ou groupes d'espèces (ensemble d'espèces appartenant à un même genre) : 13 bivalves, 20 gastropodes, 17 holothuries, 5 oursins, une espèce de cnidaires et une espèce de langoustes.

Cette étude s'est toutefois essentiellement concentré sur la portion des peuplements présentant un intérêt halieutique potentiel, et notamment :

- Bénitiers - La zone abrite une grande variété d'espèces, dont certaines tendent à disparaître dans d'autres régions du Pacifique, y compris en Nouvelle-Calédonie. Malgré la relative faible abondance d'espèces de grande taille (*Tridacna derasa* et *T. squamosa*) et la rareté d'*Hippopus*

hippopus, l'état des stocks est rapporté comme satisfaisant (ces espèces étant généralement les premières à décliner par pression de pêche). Les densités de *T. maxima* et de *T. crocea* sont assez élevées et toutes les classes de taille sont représentées, suggérant que la pression s'exerçant sur les stocks de bénitiers locaux reste limitée. Le faible nombre de juvéniles de *T. derasa*, de *H. hippopus* et, dans une certaine mesure, de *T. squamosa* montre que le recrutement de ces espèces reste toutefois faible et que ces bénitiers solitaires ont un comportement cryptique.

- Troca (*Trochus niloticus*) - Cette espèce est relativement commune sur la zone échantillonnée, de même que d'autres gastéropodes brouteurs tels que *Tectus pyramis*. Les densités observées montrent qu'il existe un important stock d'adultes ayant atteint une taille suffisante pour se reproduire, toutefois les densités sont actuellement considérées comme nettement inférieures aux minimas recommandés pour une exploitation commerciale.
- Huître perlière à lèvres noires (*Pinctada margaritifera*) - Elle est relativement commune sur la zone, mais en densité trop insuffisante pour une exploitation commerciale.
- Holothurie - La grande diversité des stocks d'holothuries et les résultats relatifs à leur présence et à leur densité montrent que les ressources sont soumises à une pression de pêche relativement faible. Le trévang vert (*Stichopus chloronotus*) est notamment assez répandu sur la zone, avec des densités relativement élevées.
- Langoustes - L'étude mentionne simplement que, bien qu'aucune évaluation spécifique de nuit n'ait été réalisée, les langoustes apparaissent relativement communes sur la zone (13 spécimens de *Panulirus spp.* ont été recensés au cours de la campagne).
- Autres gastéropodes et bivalves - *Lambis Truncata* et *Lambis lambis* ont été observés en densité raisonnablement élevée (27 individus), toutefois aucun individu de *Strombus luhuanus* n'a été observé. Trois espèces de *Turbo* ont été recensées, avec de faibles densités (*T. argyrostomus*, *T. crassus* et *T. chrysostomus*), cependant aucun *T. Setosus* n'a été recensé.

III.5.5. Mammifères marins

L'essentiel des informations mises à disposition par la province Sud et par Opérations Cétacés sur la zone d'étude porte sur les inventaires des populations de dugong en Nouvelle-Calédonie, dont un des secteurs se situe au niveau de la région de la Côte Oubliée (Tableau 20, Figure 47).

Il convient également de noter l'existence du rapport d'étude du projet Remmoa (AAMP 2015), susceptible de comporter des informations intéressantes sur les mammifères marins dans la zone d'étude mais qui n'a pas été rendu accessible pour cette étude.

Tableau 20 : Résumé des informations disponibles pour la caractérisation des mammifères marins sur la zone d'étude.

Programme	Année	Effort d'échantillonnage	Méthodes	Informations disponibles
ADECAL-Zonéco Statuts populations Dugongs	2004	1 campagne	Observations par survol aérien*	Rapport final
ADECAL-Zonéco Statuts populations Dugongs	2008	1 campagne	Observations par survol aérien*	Rapport final
AAMP-PS Distribution Dugongs NC	2011	1 campagne	Observations par survol aérien*	Rapport final
AAMP-PS Distribution Dugongs NC	2012	2 campagnes semestrielles	Observations par survol aérien*	Rapport final

* Marsh & Sinclair (1989)

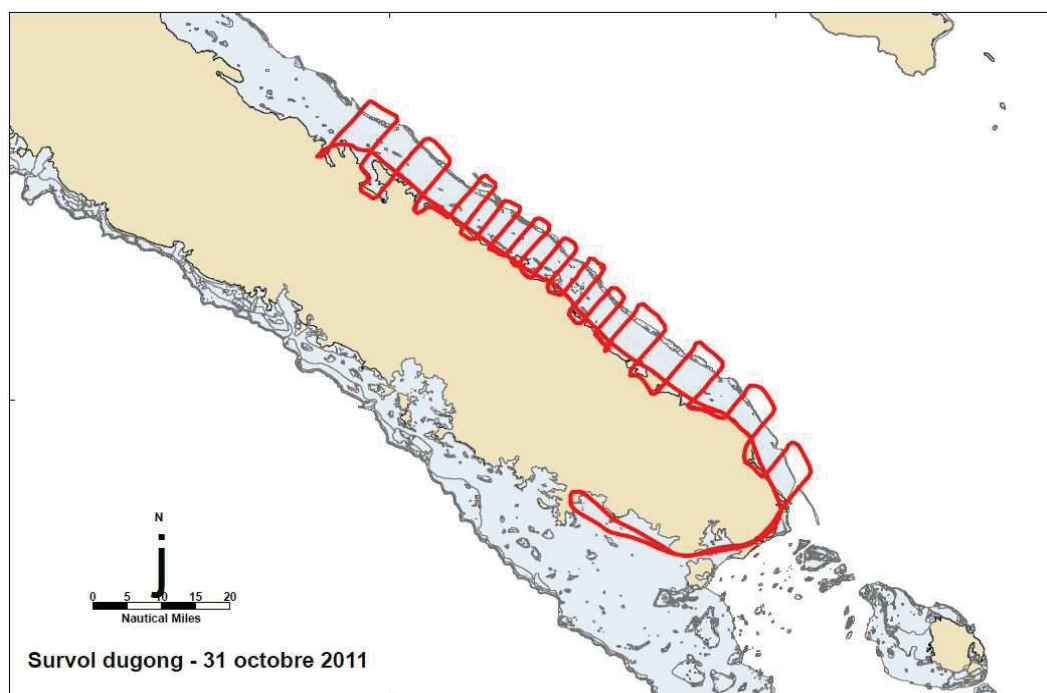


Figure 47 : Exemple de plan de vol (octobre 2011) pour l'observation des dugongs par survols aériens au niveau de la zone d'étude ; carte issue de Garrigue *et al.* 2011.

Le dugong ou vache marine (*Dugong dugon*, unique représentant de la famille des Dugongidés, Siréniens) est classé comme vulnérable dans la liste rouge de l'UICN. L'espèce est actuellement en régression sur l'ensemble de son aire de répartition qui s'étend de l'Afrique de l'Est à la Nouvelle-Calédonie et au Vanuatu (Garrigue *et al.* 2003).

Les différents travaux disponibles et menés en Nouvelle-Calédonie en 2003, 2008, 2011 et 2012, ont cherché à obtenir des informations sur la distribution des dugongs autour de la Grande Terre et sur leur abondance. Ils ont notamment conclu que le territoire abrite la plus grande population connue de dugongs d'Océanie et l'une des plus importantes populations mondiales, derrière l'Australie et les Emirats Arabes Unis (Garrigue *et al.*, 2008). Ils identifient également le dugong comme étant le mammifère marin le plus important de Nouvelle-Calédonie en termes de conservation.

Lors de la première série d'étude (2003-2008, Figure 48) :

- 2 individus ont été observés dans la zone d'étude en 2003 (sur les 125 individus observés en NC, dont aucun de la trentaine de groupes mère/petit observés au total) ;
- aucun individu n'a été observé en 2008 (sur les 56 individus observés en NC).

Lors de la seconde série d'étude (2011-2012) :

- 3 individus ont été observés sur la zone d'étude parmi les 51 individus observés à l'intérieur des radiales validées en Nouvelle-Calédonie en novembre 2011 ;
- 1 individu a été observé (vers Saint Gabriel) parmi les 85 individus observés en Nouvelle-Calédonie en juin 2012 ;
- 2 individus ont été observés (au large de Petit Borindi) parmi les 88 individus observés en Nouvelle-Calédonie en novembre 2012.

L'AERM ne considère pas la zone d'étude comme un site remarquable pour le thème des dugongs. En revanche, il y est indiqué que la zone allant du Sud-est de Thio au canal de la Havannah (incluant donc la zone d'étude) fait partie des sites d'intérêts remarquables pour les baleines à bosse. Il s'agit en effet d'une zone de transit préférentielle des baleines à bosse et d'une zone de refuge pour les femelles et baleineaux (Figure 49). Aucune donnée plus précise n'a pu être trouvée concernant spécifiquement la zone d'étude.

L'AERM présente enfin une carte générale d'observation des espèces de mammifères marins autres que les dugongs et les baleines à bosse (Figure 50), indiquant un faible nombre d'observations sur la zone d'étude et concernant essentiellement : 2 groupes de grand dauphin, un groupe de dauphin à long bec, et une observation de petit rorqual.

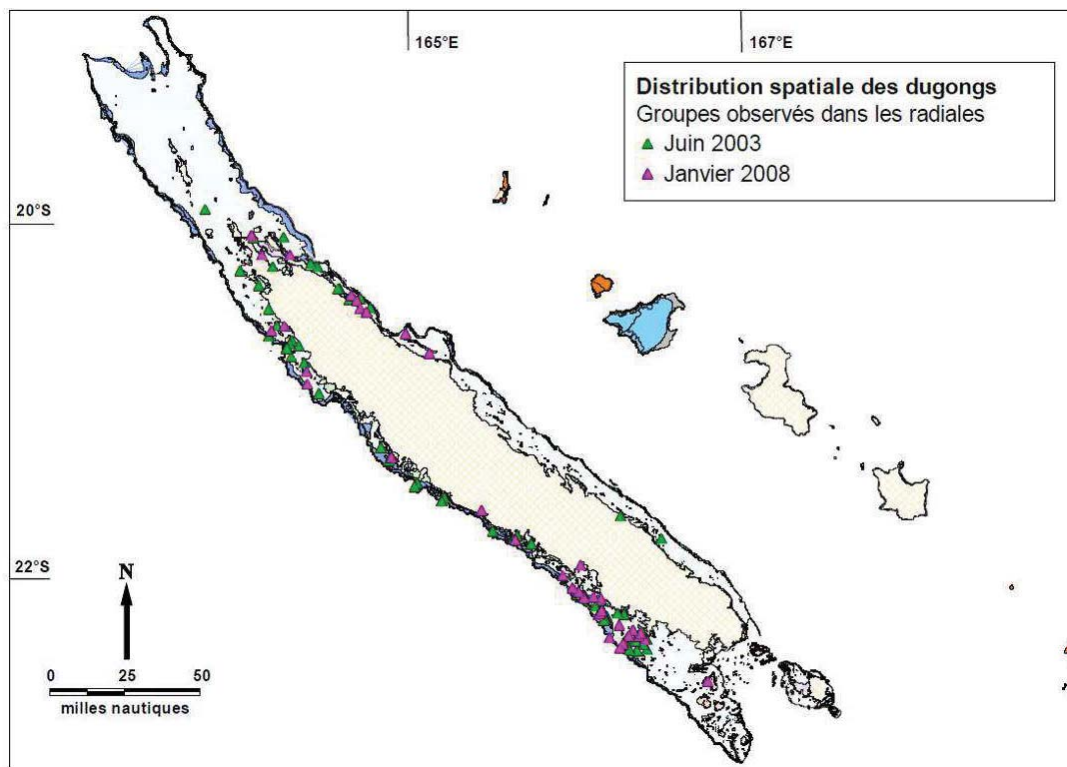


Figure 48 : Distribution des groupes de dugongs autour de la Grande Terre suite aux campagnes de 2003 et 2008 ; extrait de Garrigue *et al.* 2008.

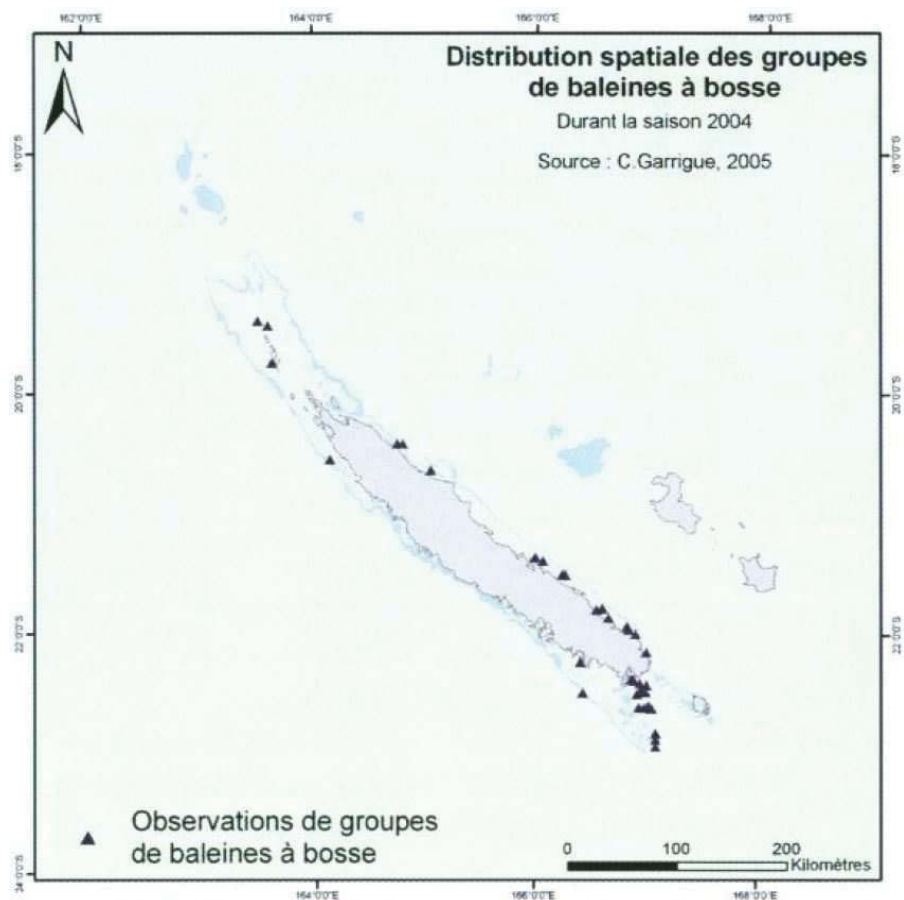


Figure 49 : Observations de groupes de baleines à bosse en 2004 en Nouvelle-Calédonie ; carte issue de l'AERM de la Nouvelle-Calédonie (IFRECOR/CRISP 2008).

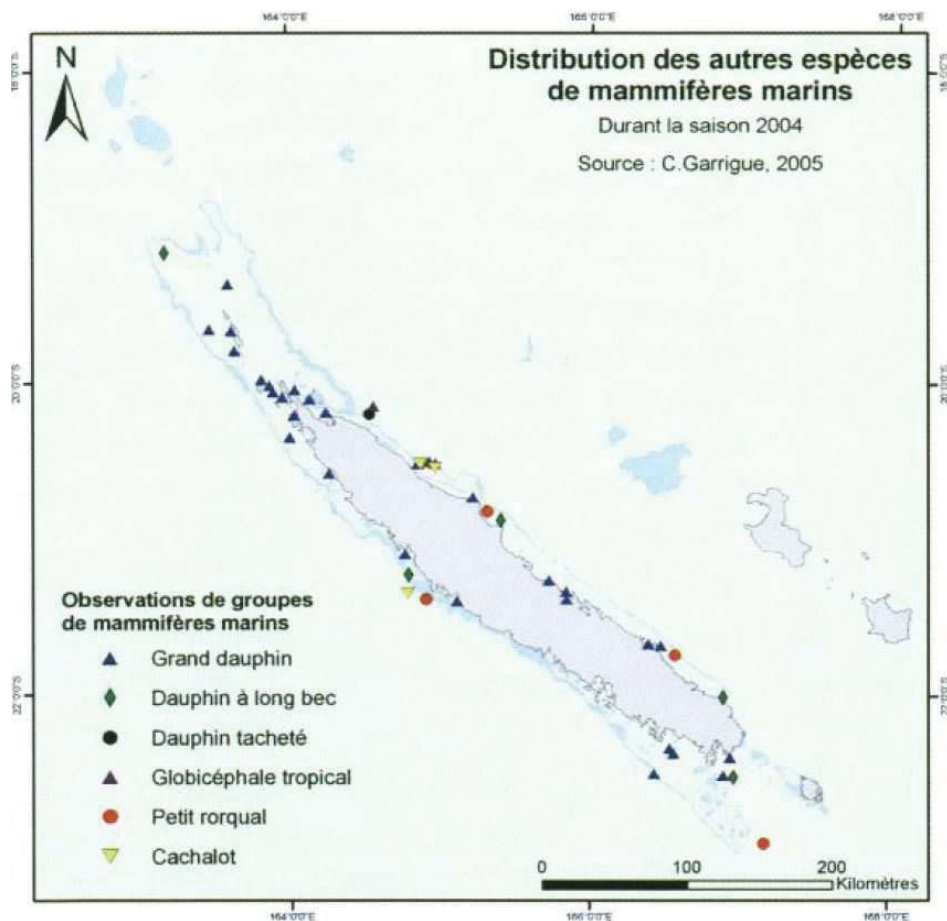


Figure 50 : Observations de groupes de mammifères marins autres que les baleines à bosse et les dugongs en Nouvelle-Calédonie ; carte issue de l'AERM de la Nouvelle-Calédonie (IFRECOR/CRISP 2008).

III.5.6. Autres groupes insuffisamment documentés

Deux groupes d'intérêt bioécologique notable n'ont fait l'objet d'aucune étude spécifique sur la zone d'étude, et ne présentent en conséquence pas d'informations suffisamment détaillées permettant de les caractériser et ou d'identifier d'éventuelles spécificités de cette zone. Il s'agit des reptiles marins (notamment les tortues et les serpents marins), et des oiseaux marins (notamment les oiseaux marins nicheurs qui constituent des cibles de conservation le plus souvent prioritaires en Nouvelle-Calédonie).

On peut toutefois noter que l'AERM considère que la zone d'étude ne constitue *a priori* pas un site d'intérêt remarquable pour les thèmes suivants « tortues » et « oiseaux marins nicheurs ». A ce titre et concernant les oiseaux marins, l'AERM présente une synthèse cartographique des principales observations réalisées en Nouvelle-Calédonie et des statuts associés (Figure 51). On constate que la zone de la Baie de Port-Bouquet a fait l'objet de quelques observations d'oiseaux marins endémiques, sans toutefois que les données ou campagnes ayant donné lieu à ces observations n'aient pu être clairement identifiées. Pour rappel, la Nouvelle-Calédonie est une zone d'importance mondiale pour les oiseaux marins, avec 25 espèces nicheuses et 26 espèces migratrices régulières ou occasionnelles. Cinq de ces taxons sont endémiques (niveau sub-spécifique ou spécifique), et 12 présentent un enjeu de conservation important en Nouvelle-Calédonie (CRISP 2008).

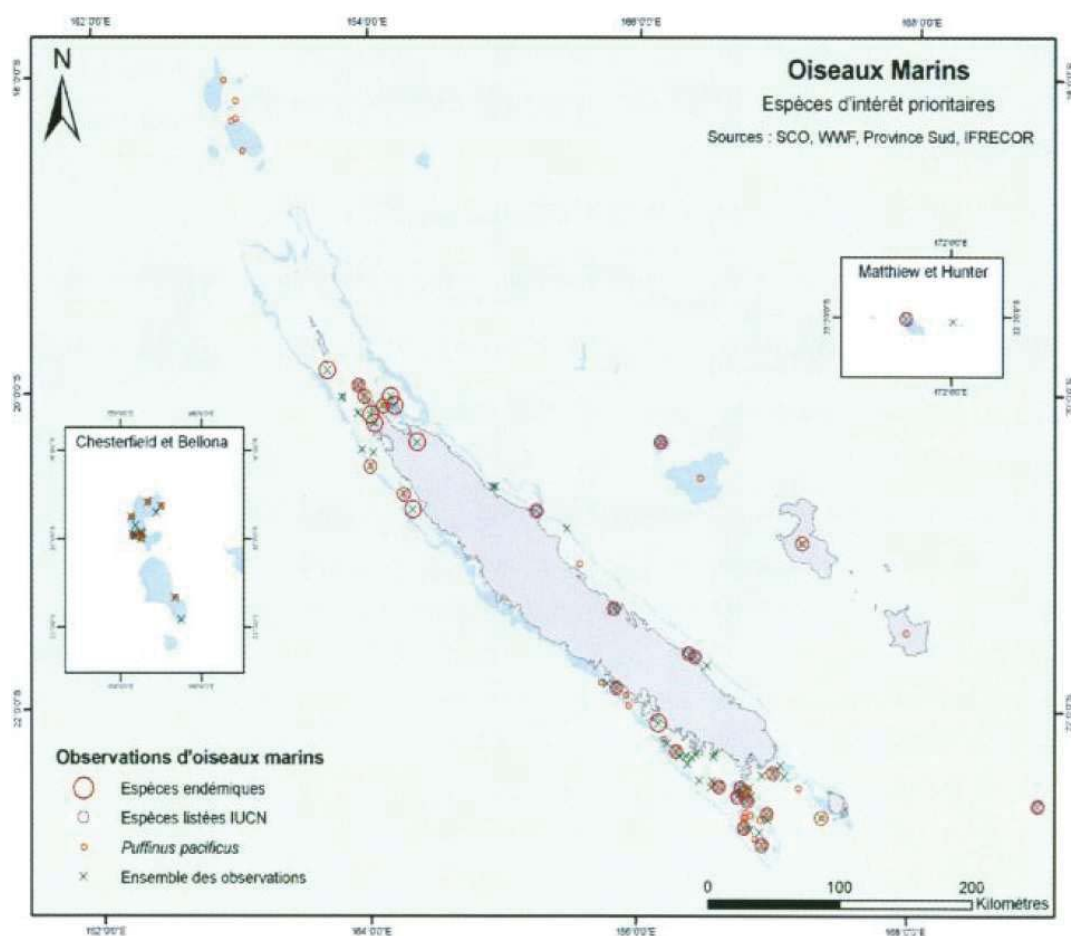


Figure 51 : Observations d'oiseaux marins en Nouvelle-Calédonie ; carte issue de l'AERM de la Nouvelle-Calédonie (IFRECOR/CRISP 2008).

Chapitre IV - Etat des connaissances sur les pressions et usages dans la zone d'étude

IV.1. Données et informations disponibles pour caractériser les pressions

Afin de compléter l'état des connaissances portant strictement sur l'environnement et la biodiversité réalisé auparavant, et en vue de pouvoir les croiser avec les principaux intérêts écologiques qui seront identifiés sur la zone d'étude, il apparaît nécessaire d'examiner les pressions et menaces qui s'exercent sur les milieux décrits précédemment.

En préambule, il convient de rappeler la dichotomie classiquement utilisée pour caractériser la genèse des impacts environnementaux sur les milieux naturels. Selon cette dichotomie, une « pression » est un facteur exogène influençant l'état d'un écosystème (ex. : apports sédimentaires accrus dans les cours d'eau), tandis qu'un « forçage » représente la cause de la pression exercée sur le milieu (ex. : la déforestation d'une zone). S'il est généralement préférable de disposer de mesures directes des pressions (ex. mesures de charge particulaire dans les rivières) pour aborder les effets et impacts sur les écosystèmes et la biodiversité, dans la pratique on dispose le plus souvent de données sur les forçages (ex. cartographie des zones déforestées).

Afin d'harmoniser ici le discours et de rester cohérent avec la plupart des documents disponibles et débats en cours sur la zone d'étude, on utilisera toutefois préférentiellement le terme générique de « pression », qui regroupera alors des informations à la fois relatives aux pressions et aux forçages *sensu stricto*.

Le Tableau 21 présente les pressions potentielles qu'il est nécessaire de considérer et mentionne l'existence ou la disponibilité d'informations pour pouvoir les caractériser sur la zone d'étude. La suite de ce chapitre reprend une à une ces principales pressions, en synthétisant les données disponibles ainsi que leur importance relative dans le contexte spécifique de la zone d'étude.

On s'intéressera à la fois aux pressions d'origines anthropiques et aux pressions d'origines naturelles s'exerçant sur les différents milieux. Bien que l'essentiel des informations disponibles traitent des pressions déjà à l'œuvre sur la zone, on cherchera également à lister les pressions potentielles futures qui pourraient survenir à plus ou moins long terme (ex. présence de concessions minières, existence de projets d'aménagements). Ces pressions potentielles seront par la suite nommée « menaces » par distinction aux pressions actuellement effectives et qui constituent le point focal de l'étude.

Tableau 21 : Résumé des principales pressions potentielles s'exerçant sur les milieux naturels en Nouvelle-Calédonie, et informations disponibles pour leur caractérisation sur la zone d'étude.

Origine	Groupe de pressions	Détail	Information sur la zone
Mixte	Feux	Feux de brousse	Disponible
Anthropique	Aménagements terrestres et littoraux	Mines et carrières	Disponible
		Décharges et dépotoirs sauvages	Inexistante
		Zones rurales habitées	Disponible
		Aménagements terrestres non-miniers	Disponible
		Aménagements sur domaine maritime	Disponible
		Trafic maritime	Disponible
		Trafic terrestre	Peu de données précises
		Production électrique	Disponible
		Rejets d'eaux usées (domestiques, agricoles...)	Inexistante
		Aquaculture	Pas d'activité
		Agriculture (engrais, pesticides)	Inexistante
Anthropique	Exploitation des ressources naturelles et usages	Elevage (bovin, porcin, avicole)	Inexistante
		Déboisement et exploitation forestière	Peu de données précises
		Chasse	Inexistante
		Pêche marine côtière	Disponible
		Pêche en eaux douces	Inexistante
		Zones touristiques et fréquentation	Peu de données précises
Mixte	Invasions et pathologies biologiques	Usages des plantes	Disponible
		Espèces exotiques envahissantes	Disponible
		Agents pathogènes / maladies	Disponible
Naturelle	Phénomènes naturels à grande échelle	Invasions biologiques	Peu de données précises
		Changements climatiques et phénomènes naturels à grande échelle	Peu de données précises

IV.2. Caractérisation des pressions et usages sur la zone d'étude

IV.2.1. Préambule sur l'érosion

Les phénomènes érosifs concernent l'ensemble des processus qui amassent et transportent des matériaux depuis la surface terrestre jusqu'au littoral.

La Figure 52 rappelle le processus de base par lequel une érosion des sols en amont peut aboutir à des apports terrigènes anormalement élevés impactant jusqu'au milieu marin. Ces apports terrigènes accrus engendrent notamment les pressions suivantes sur les communautés biologiques dulçaquicoles et marines situées à proximité des embouchures et estuaires (ou sous influence des panaches turbides, selon l'hydrodynamisme côtier à proximité de l'exutoire principal) :

- apports sédimentaires/particulaires ;
- apports d'eaux douces ;
- apports de métaux lourds ;
- apports de matière organiques et nutriments.

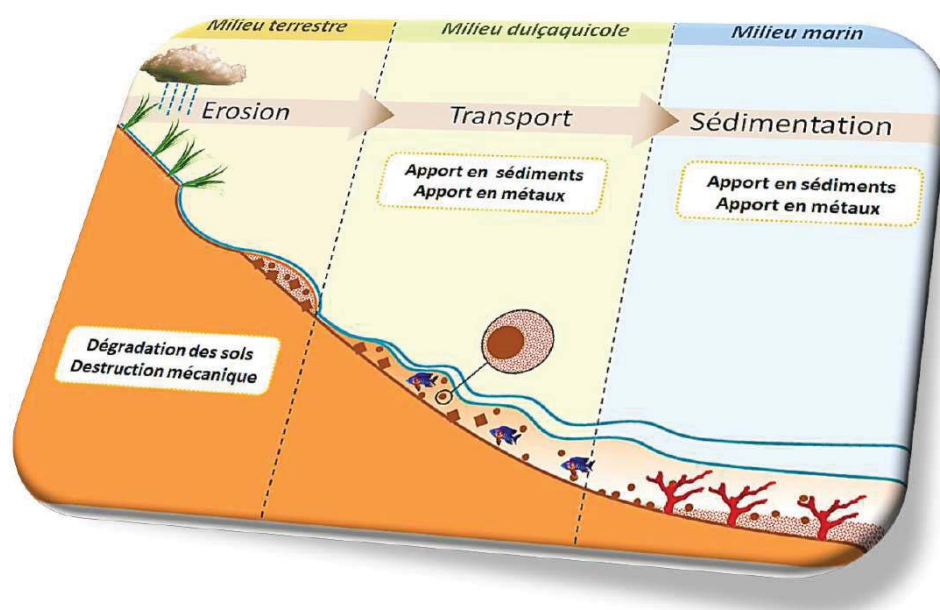


Figure 52 : Schéma illustrant la propagation des processus d'érosion et de leurs effets en cascade sur les différents milieux naturels ; extrait de Bertaud 2013.

L'érosion peut avoir une origine naturelle ou anthropique. L'érosion naturelle provient d'actions combinées de différents facteurs : la température de l'air, la pente, les précipitations, le couvert végétal. L'érosion induite par l'Homme est liée à toute activité qui dégrade le couvert végétal et qui déstabilise le sol : agriculture, surpâturage, déboisement, incendie, mine et carrière à ciel ouvert.

En Nouvelle-Calédonie et y compris sur la zone d'étude, les phénomènes érosifs représentent l'une des sources de pression majeures sur les milieux naturels. De façon générale, il est considéré à l'échelle territoriale que la zone littorale correspondant aux deux-tiers Sud de la côte Est peut être intégralement classée comme significativement impactée par des apports terrigènes accrus (Juncker 2006, Gabrié *et al.* 2008). L'AERM précise notamment que sur la portion de la côte Est située entre Ponérihouen et le Nord de Yaté, l'érosion et ses conséquences sur les milieux littoraux sont considérés comme forts du fait de l'omniprésence de sols nus sur les massifs de péridotite.

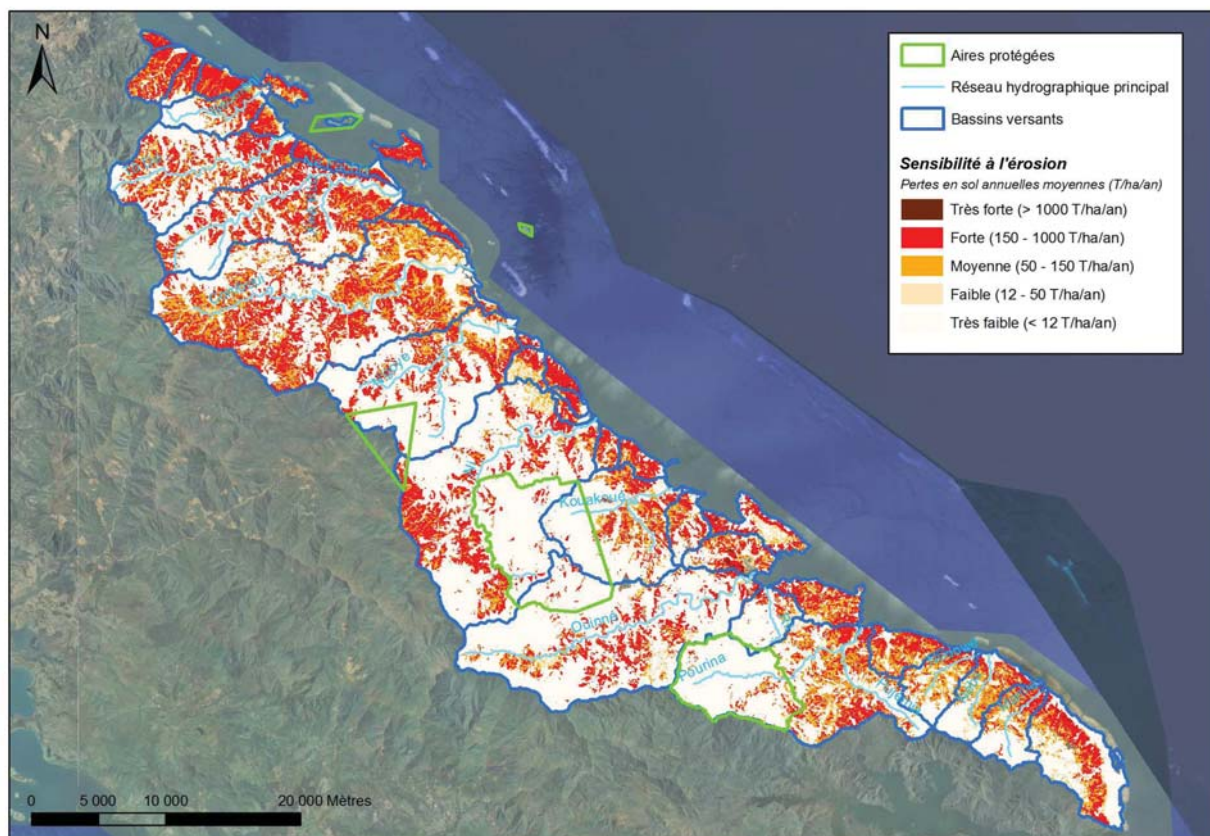
En ce sens, ce type de pression ne représente pas une spécificité de la zone d'étude mais constitue toutefois l'une des pressions majeures à considérer pour aborder l'état et l'évolution des milieux naturels considérés ici. A ce titre, une large part des activités et phénomènes mentionnés dans la suite de cette partie ont pour conséquence un accroissement de l'érosion, selon des degrés variables.

Le Tableau 22 résume les données disponibles et concernant directement ou indirectement le problème de l'érosion sur la zone d'étude. Ces informations sont reprises de façon détaillée dans les parties ci-dessous, selon le type d'activité auquel elles correspondent.

Tableau 22 : Informations disponibles reliées aux problématiques d'érosion sur la zone d'étude.

Pression et menace	Donnée disponible	Source
Erosion	Carte des pentes par bassin versant	DITTT
	Carte de sensibilité des sols à l'érosion (2006)	UNC
	Etude de la géographie-érosion sur la commune de Thio (1987)	ORSTOM (IRD)
	Etude de la végétation-érosion sur la commune de Thio (1988)	ORSTOM (IRD)
Feux de brousse	Cartographie des surfaces brûlées (2000-2016)	Maryland / IRD / OEIL
	Projet INC - Etude Incendies et biodiversité des écosystèmes en NC (2007)	ANR
	Analyse spatiale des occurrences d'incendies sauvages en province Sud (2005)	Boyeau
Mines et carrières	Position et superficie des mines et carrières à ciel ouvert (2015)	DIMENC
	Cadastre minier avec échéances des concessions (2015)	DIMENC
	Etude des impacts de l'activité minière sur la Côte Oubliée (2011)	Mairie de Yaté / EMR
	Cartographie des surfaces dégradées par l'activité minière (2005)	DIMENC
Déboisement et exploitation forestière	Inventaire d'exploitation des massifs forestiers de la Ni-Ouiné (1993)	CIRAD
	Inventaire d'exploitation des massifs forestiers de la Pourina (1993)	CIRAD

La cartographie des sols à l'érosion, issue d'une modélisation à partir de la carte des pentes, de la nature du substrat représenté par la géologie des formations superficielles et de l'occupation du sol décrite par le couvert végétal, est présentée en Figure 53. Elle permet de constater que le processus d'érosion de surface est étroitement lié au mode d'occupation du sol qui contribue largement à son aggravation ou à son atténuation. Ainsi, les secteurs moins forestiers de la zone littorale et des bassins versants de la partie Nord de la zone d'étude (Comboui, Né Fachia, Tô Dé) sont particulièrement sensibles à ce phénomène, avec des pertes de sols annuelles estimées à plus de 150 T/ha. Au Sud, le sous-bassin versant de la *Pudjémia*, affluent de la rivière *Pourina*, présente également une forte sensibilité aux phénomènes érosifs.

**Figure 53 : Cartographies de la sensibilité des sols à l'érosion (source : UNC)**

Il convient de souligner cependant que cette modélisation n'a pas fait l'objet de mesures de terrain qui permettraient de calibrer et valider au mieux le modèle. Les volumes de pertes en sols ont été validés essentiellement par une interprétation visuelle de photographies aériennes et d'images satellites.

IV.2.2. Feux

La Figure 54 présente les surfaces brûlées qui ont été recensées entre 2000 et 2016 sur la base de l'interprétation des images MODIS d'après l'Observatoire de l'Environnement. On constate que les points de départ de feu se situent majoritairement autour des zones habitées et recouvrent une surface totale d'environ 6 600 ha. La basse vallée de la *Comboui* semble la plus impactée par ces feux depuis les années 2000, avec une surface totale d'environ 3 250 ha. Les petits bassins versants littoraux au Sud de la zone sont également touchés, avec une surface brûlée d'environ 2 200 ha.

Il convient de souligner cependant que ces surfaces restent approximatives et que ces données MODIS sont peu précises dans la mesure où elles ne permettent pas de détecter l'intégralité des feux.

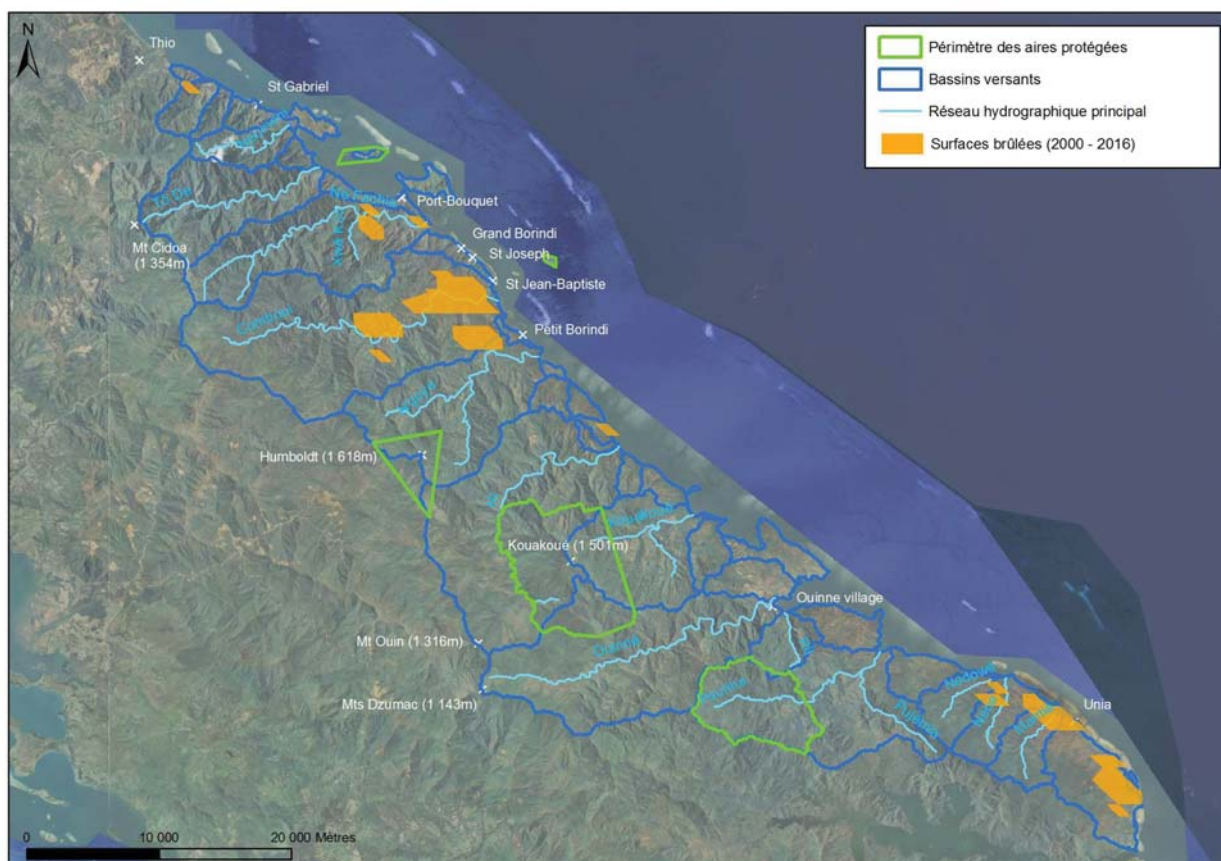


Figure 54 : Surfaces brûlées entre 2000 et 2016 sur la zone d'étude (Source : OEIL).

Il est admis que la cartographie des milieux naturels, issue d'images satellites SPOT 5 de 2004 et 2006, intègre le mieux le passage des feux de brousse. Ces feux constituent l'une des principaux facteurs de dégradation et de transformation du milieu naturel et jouent un rôle important dans la configuration et la distribution actuelle des formations végétales. Un croisement de la carte des milieux naturels avec les feux de brousse postérieurs à la date des images SPOT 5 est présenté en Figure 55 et permet de vérifier

les formations végétales qui ont pu être dégradée par le passage du feu. Depuis 2006, 11 départs de feu ont été recensés sur la zone, le plus récent datant de janvier 2016 sur le secteur le plus au Sud. La plupart des surfaces brûlées postérieures à 2006 sont des maquis fermés et ouverts, qui représentent des stades de succession végétale plus ou moins avancés. Sur la partie Sud de la zone d'étude, vers Unia, les surfaces brûlées recouvraient des formations plus forestières.

La récurrence des feux est également un facteur important. Le passage répété du feu sur une même zone entraîne une modification de la structure initiale de la formation végétale en place et tend alors vers des formations secondarisées, souvent dominées par des espèces opportunistes au comportement grégaire et envahissant, comme la fougère aigle *Pteridium esculentum*.

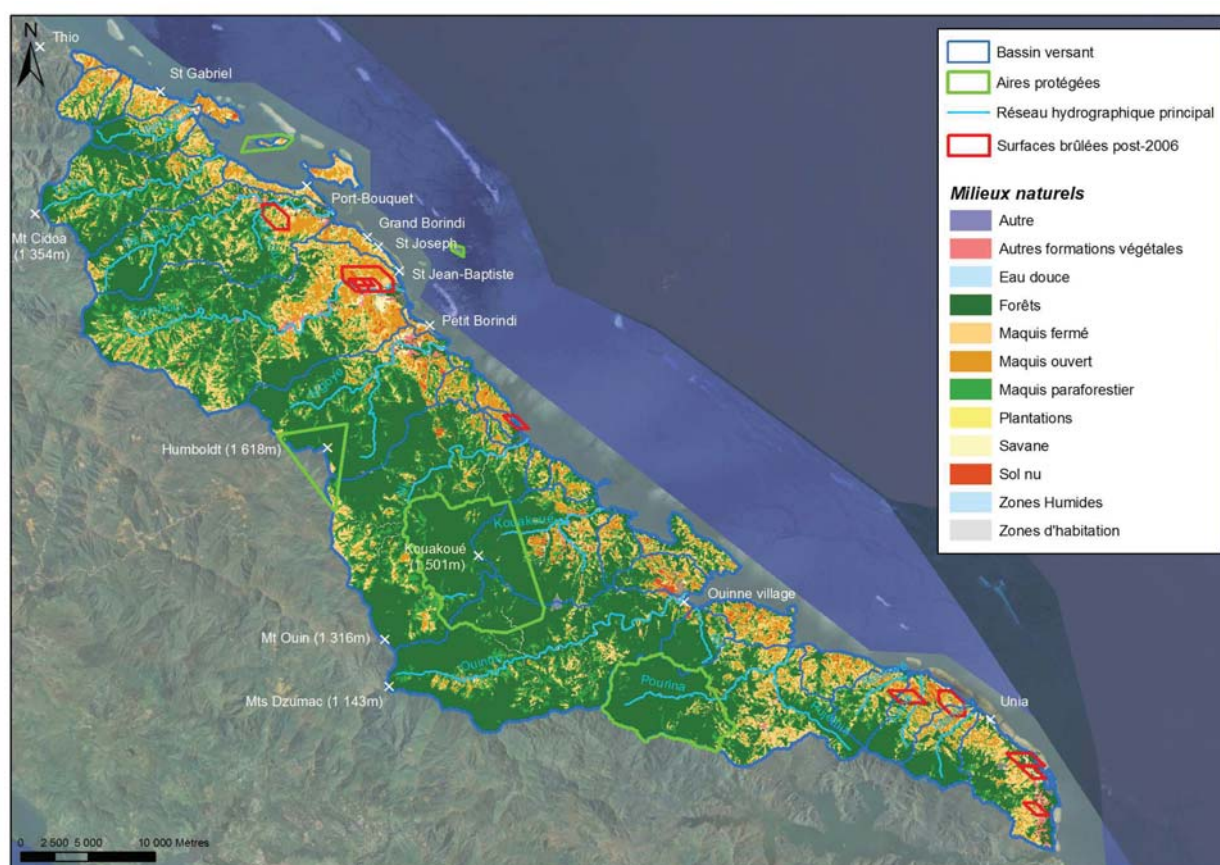


Figure 55 : Cartographie des surfaces brûlées post-2006.

La destruction du couvert végétal par les feux de brousse a pour principale conséquence l'accroissement des phénomènes érosifs locaux, avec des impacts directs sur le fonctionnement des bassins versants, sur la ressource en eau et le débit des rivières, sur les peuplements biologiques qu'ils abritent, et sur les milieux littoraux et marins situés à proximité des points d'exutoire des bassins-versants concernés.

IV.2.3. Aménagements terrestres et littoraux

L'aménagement terrestre ou littoral est défini par une modification physique du milieu pour permettre son utilisation, son exploitation, ou l'implantation d'infrastructures ex. construction d'un barrage, aménagement de zones habitables ou touristiques, exploitation d'une carrière. Sur la zone, les informations disponibles concernant les aménagements terrestres et littoraux sont présentées dans le Tableau 23.

Tableau 23 : Informations disponibles concernant les aménagements terrestres et littoraux.

Pression	Donnée disponible	Source
Mines et carrières	Position et superficie des mines et carrières à ciel ouvert (2015)	DIMENC
	Cadastre minier avec échéances des concessions (2015)	DIMENC
	Etude des impacts de l'activité minière sur la Côte Oubliée (2011)	Mairie de Yaté / EMR
	Cartographie des surfaces dégradées par l'activité minière (2005)	DIMENC
Décharges et dépotoirs sauvages	-	-
Zones rurales habitées	Zones habitées	DITTT
	Densité de populations	ISEE
Aménagements terrestres non-miniers	Evaluation de l'artificialisation des milieux	GIE Océanide / CEIL
	Couche d'information géographique sur les ICPE	DTSI
	Projet de barrage hydroélectrique (2016)	province Sud - DENV
	Projet de parc éolien (2015)	province Sud - DENV
Aménagements sur domaine maritime	Liste des infrastructures	DITTT
	Existence de projets potentiels	province Sud - DENV
Trafic maritime	Itinéraire des routes maritimes de NC	DTSI
Trafic terrestre	Réseau routier de NC	DITTT
Production électrique	Projet de barrage hydroélectrique (2016)	province Sud - DENV
	Projet de parc éolien (2015)	province Sud - DENV
Rejets d'eaux usées	-	-
Aquaculture	-	-
Elevage (bovin, porcin, avicole)	-	-
Agriculture (engrais, pesticides)	-	-

IV.2.3.a. Mines

Avec les feux de brousse, les activités minières à ciel ouvert apparaissent comme les principales sources de pression sur l'environnement et les milieux naturels de la zone d'étude. La destruction de la végétation et le décapage des sols rendent le milieu extrêmement sensible aux processus érosifs.

Dans la région de la Côte Oubliée, l'exploitation des gisements de Chrome, de Nickel et de Cobalt remonte au début des années 1880. Pendant plus d'un siècle, il a été estimé qu'environ 3 millions de tonnes de minerai ont été extraites dans cette région (Trescases & Guillon, 1977 ; Vogt *et al.*, 1983 ; EMR, 2011) sur des concessions autour de la tribu d'Unia et sur les parties basses des bassins versants de la *Pourina*, *Quinné*, *Comboui*, *N'Goye* et *Né Fachia*.

Aujourd'hui, on compte environ 250 concessions sur la zone d'étude mais l'exploitation minière se limite à quelques concessions seulement autour du village de Quinné, et principalement sur la concession « Crabe ». Sur le reste des concessions, l'activité se résume essentiellement à des travaux de recherche et de sondage, souvent héliportés (Figure 56). Des informations sur les dates d'échéance des concessions ont été obtenues sur 150 concessions de la zone d'étude. Parmi celles-ci, 19 concessions arrivent à

échéance pendant la période du moratoire (2015 - 2016) et 11 concessions sont actuellement en cours de renouvellement.

L'essentiel de la pression érosive effective actuellement résulte en grande partie d'une activité minière passée et d'éventuelles activités de prospection, toutefois relativement mineures en regard des anciennes zones de pleine exploitation. En conséquence, parallèlement à l'étude des pressions actuelles, le cadastre minier peut ici être appréhendé comme une menace potentielle plutôt que comme une pression. Il convient de noter toutefois qu'aucune information n'est disponible concernant les velléités et potentialité d'exploitation des différentes concessions, et notamment concernant d'éventuelles échéances d'exploitation si celle-ci devait survenir. Notamment, concernant les concessions les plus à l'intérieur des terres, les difficultés d'accès et les coûts d'exploitation importants qui en résultent ne laissent pas envisager d'exploitation à court ou moyen terme. En l'absence d'information plus précise permettant éventuellement de décliner le niveau de menace selon les concessions, le cadastre dans son ensemble est considéré comme une menace intermédiaire de long terme.

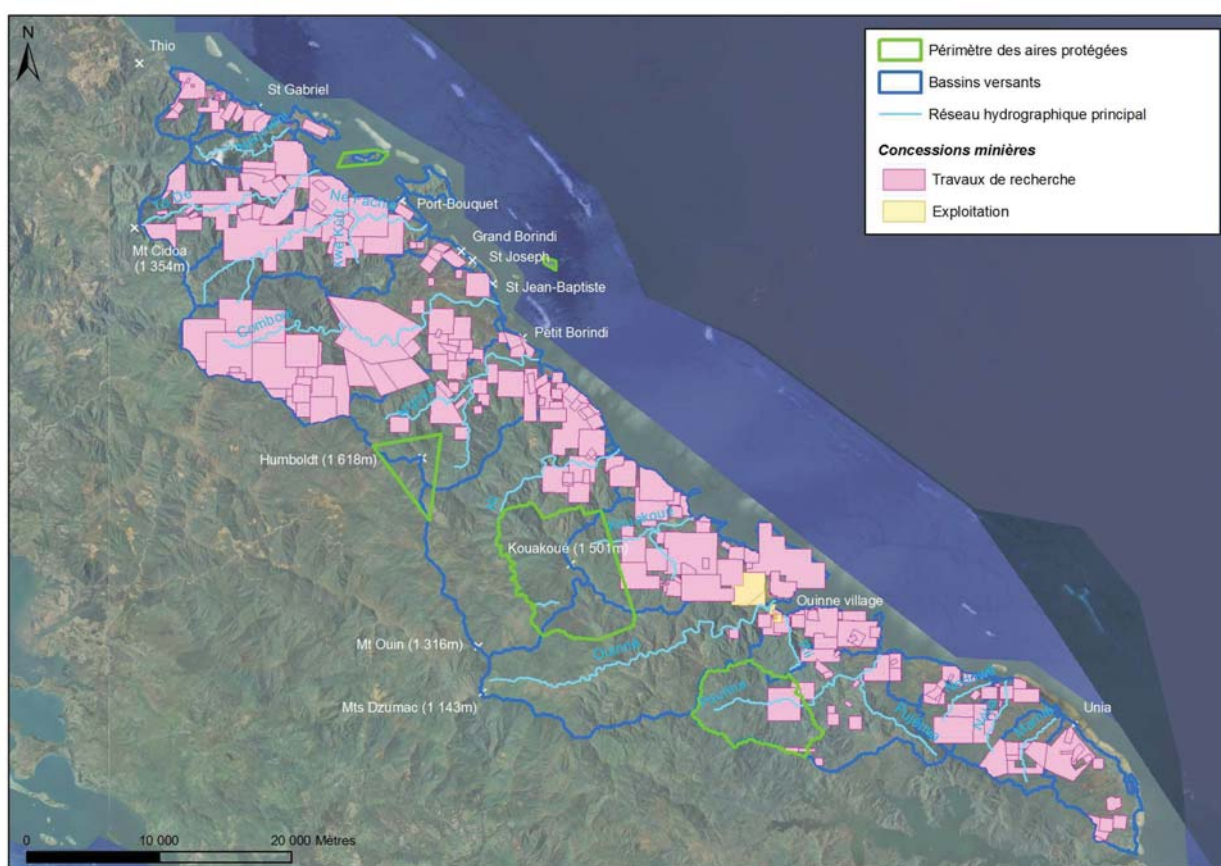


Figure 56 : Concessions minières sur la zone d'étude par type d'activité (sources : DIMENC ; D. Traoré, comm. pers.).

La Figure 57 présente une cartographie des surfaces dégradées par l'activité minière réalisée à partir des images satellites SPOT 5 (Rouet & Bani, 2006). Ces dégradations engendrées par l'activité minière, de type carrières, ravines, arrachements, arasements, ou décharges sont très sensibles à l'érosion de surface et sont des sources potentielles d'apports terrigènes dans les milieux environnants. Sur la zone d'étude, elles représentent environ 15 km², soit environ 1% de la partie terrestre de la zone d'étude.

Globalement, les surfaces dégradées par l'activité minière restent minimales et situées majoritairement le long du littoral, bien que leurs zones d'influence soient plus larges (et incluent en particulier le bassin versant en contrebas de la mine). Les bassins versants les plus touchés sont situés autour du village de Ouinné et sur les versants de la rivière *Kouakoué*.

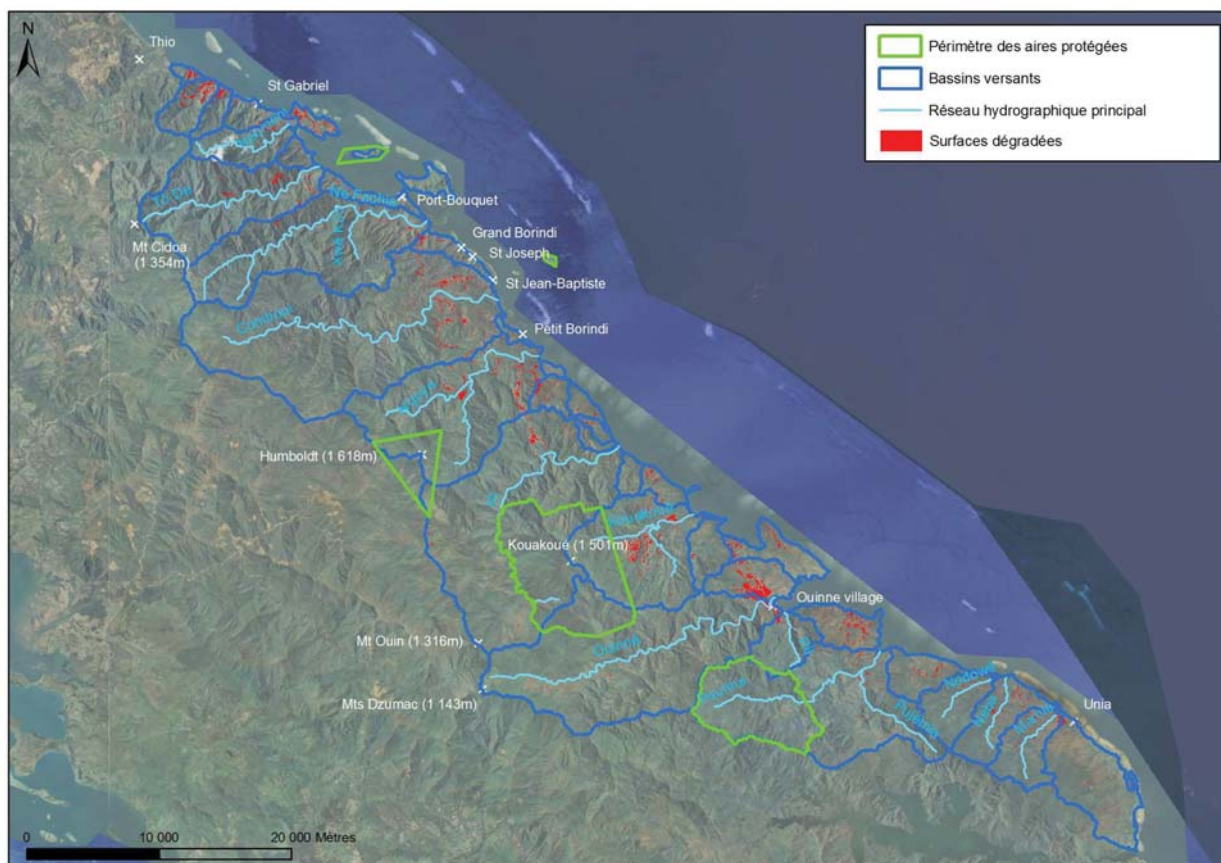


Figure 57 : Surfaces dégradées par l'activité minière (source : DIMENC).

Un bilan des surfaces dégradées par l'activité minière sur la partie Sud de la zone d'étude (commune de Yaté), basé sur une approche interprétative de la photo aérienne, a permis de quantifier les types de dégradations sur quatre grands bassins versants (EMR, 2011). En considérant uniquement les surfaces dégradées par l'activité minière (hors érosion naturelle), elles représentent environ 6,5 km² sur la zone d'étude. Sur ce même périmètre, les surfaces dégradées modélisées à partir des images SPOT 5 sont de 7,2 km². Les résultats de ces deux études restent cohérents. La différence peut provenir dans la définition de zones d'érosion naturelles qui auraient pu être prises en compte dans le calcul des surfaces dégradées.

Ce bilan des surfaces dégradées a permis de cibler des secteurs fortement impactés et très sensibles à l'érosion qui ont contribué à l'engravement des rivières, notamment aux embouchures de la *Ni*, la *Kouakoué* et la *Ouinné* (cf. Figure 58).

Concernant les milieux dulçaquicoles et marins, les conséquences des éventuels phénomènes érosifs mentionnés ci-dessus peuvent, dans le cas des pressions d'origine minière, se compléter d'apports en hydrocarbures, biocides ou autres polluants selon la nature des infrastructures et/ou sites de stockages présents en amont, et selon la qualité des mesures de gestion mises en œuvre par l'opérateur concerné.

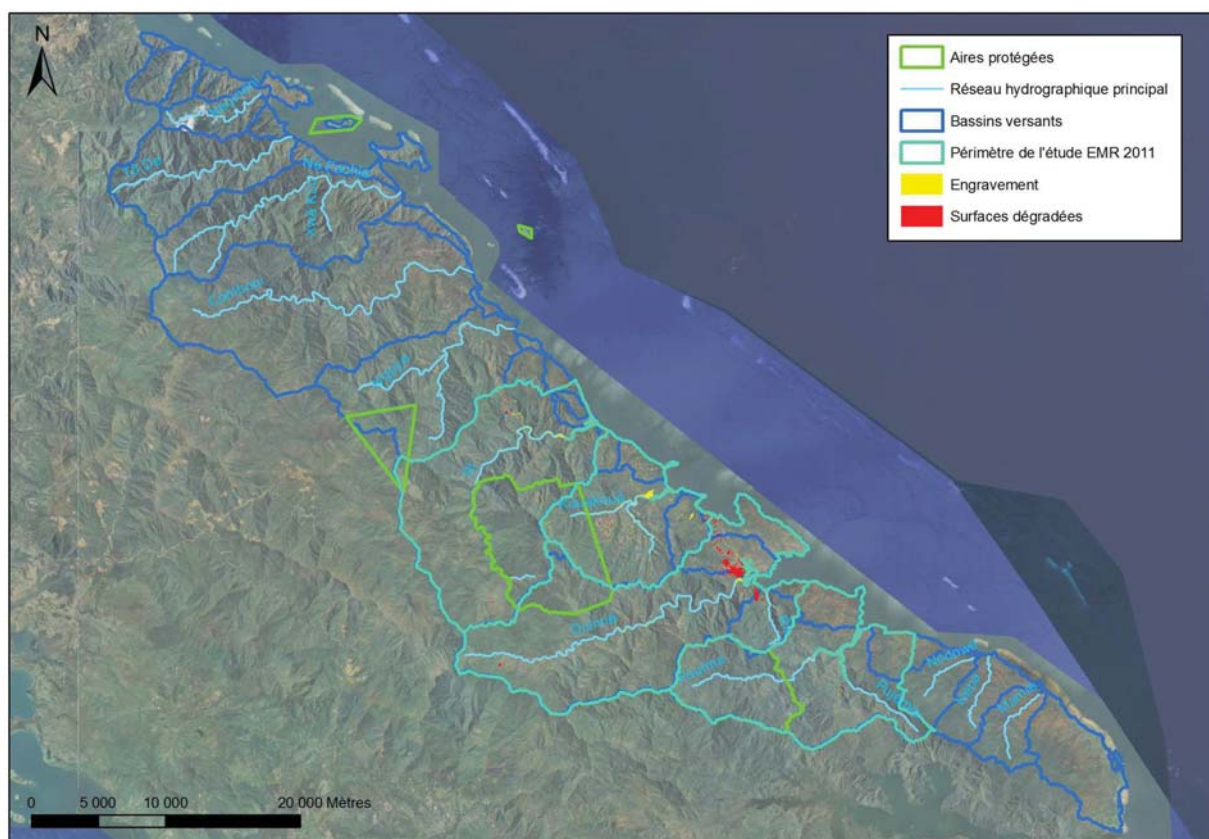


Figure 58 : Surfaces dégradées et engravement des cours d'eau principaux (source : EMR, 2011).

IV.2.3.b. Zones rurales habitées et autres aménagements terrestres non-miniers

Au total sept tribus sont établies le long du littoral au Nord et au Sud de la zone. Dans les tribus du district de Borindi le nombre de résidents permanents est inférieur à 100. Au Sud, la tribu d'Unia compte environ 650 résidents permanents. Le village de Ouinné est un village minier appartenant à la Société Minière George Montagnat (SMGM), et bien qu'aucune donnée précise sur sa population n'ait été répertoriée, celle-ci est supposée très faible.

Il y a très peu d'information précise sur la pression exercée par l'occupation humaine sur les milieux terrestres et dulçaquicoles de la zone d'étude. L'aménagement des zones habitées et le défrichement occasionné peut augmenter sensiblement l'érosion de surface.

Concernant les milieux dulçaquicoles et marins, les zones habitées et implantation humaines pérennes sont susceptibles d'engendrer différents types de pressions (autre les activités de pêche traitées séparément ci-après) :

- rejets domestiques avec pour conséquence des apports de nutriments et éventuellement de polluants ;
- eaux de ruissellement en zone habitée/urbanisée, avec pour conséquence des apports sédimentaires/particulaires accrus, des apports en hydrocarbures et/ou biocides, et des apports en nutriments.

Aucune information n'est disponible sur les rejets en eaux usées et les décharges ou dépotoirs sauvages qui pourraient être localisés sur la zone.

De façon plus générale, il convient de noter que la présence de zones habitées, au-delà des pressions qu'elle génère actuellement, constitue également une menace potentielle sur le moyen ou long terme (risque de départ de feu accru à proximité des habitations ou des axes de circulation, augmentation démographique progressive et intensification des pollutions associées, etc.). Dans le cas présent et compte-tenu de la taille des zones habitées, ces menaces restent modérées mais doivent toutefois être prise en compte au même titre que les niveaux de pression actuels.

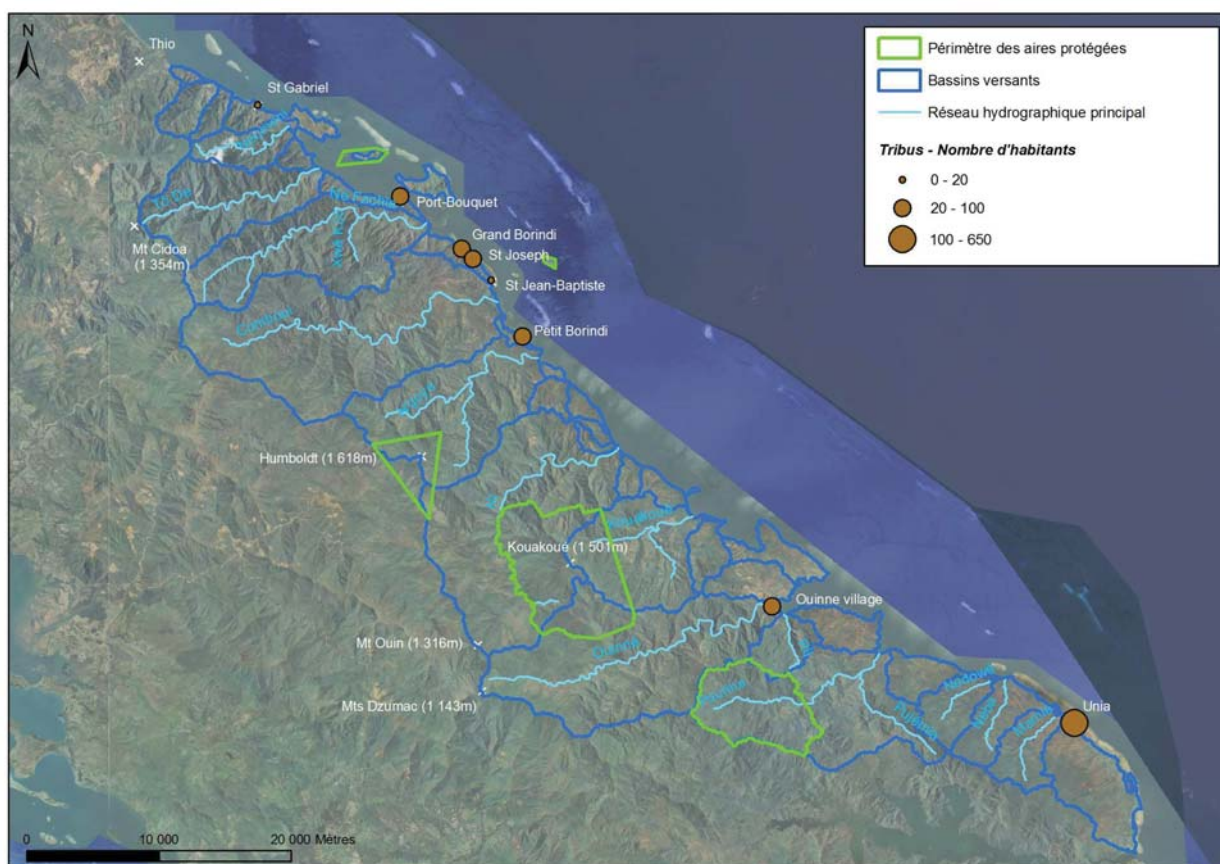


Figure 59 : Population des tribus de la zone d'étude (source : ISEE 2014).

En dehors des zones habitées, les seuls aménagements terrestres non-miniers se situent au niveau du village de Ouinné où une piste d'atterrissage, un magasin, des garages et un stock de carburant sont répertoriés. La pression de ces aménagements sur les écosystèmes terrestres et dulçaquicoles est faible mais peut avoir des impacts significatifs en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures par exemple.

Aucune exploitation agricole ou d'élevage n'est répertoriée sur la zone d'étude. Les seules activités agricoles sont des cultures vivrières situées autour des zones habitées. Des engrais ou des pesticides peuvent être utilisés pour ces cultures mais leur emploi occasionnel et localisé ne devrait pas avoir un impact significatif sur l'environnement, bien qu'aucune donnée ne soit disponible sur la zone.

Enfin, il convient de souligner que des projets d'aménagement et de production électrique sont actuellement en cours de réflexion sur la zone d'étude. Une étude d'impact environnemental pour un projet de parc éolien a été réalisée en 2015. Le projet prévoit l'implantation de 25 éoliennes à Unia pour une puissance installée de 20 mégawatt. Au sens strictement environnemental, ce projet peut avoir un impact sur les populations d'oiseaux et de chiroptères qui nichent autour de la zone.

Par ailleurs, le projet de barrage hydroélectrique sur le bassin versant de la *Ouiné* est de nouveau en discussion. Peu d'informations sont actuellement publiées sur ce sujet. Il semble que le barrage pourrait être disposé sur le cours moyen de la Ouiné, à une altitude d'environ 230 m. La construction d'un tel barrage peut avoir des impacts indésirables sur le milieu physique ainsi que sur la faune et la flore locale. Un seul inventaire des poissons d'eau douce a été répertorié lors de cette synthèse sur la partie aval du bassin versant de la *Ouiné* et seulement 3 espèces ont été recensées, toutes communes en Nouvelle-Calédonie. Compte tenu de la richesse de la faune piscicole sur la zone d'étude, et la présence de poissons extrêmement rares, d'autres études doivent venir compléter cet inventaire pour caractériser au mieux les communautés piscicoles sur ce bassin versant qui abrite par ailleurs des espèces, végétales et animales, d'intérêt patrimonial. On peut citer la présence du bulime et d'importantes populations de Gymnospermes endémiques.

IV.2.3.c. Aménagements sur domaine maritime

L'aménagement et l'anthropisation du littoral ou plus généralement du domaine maritime représente une source de pression sur les écosystèmes marins adjacents, en lien avec les travaux de construction, la présence prolongée de l'infrastructure ou encore les éventuels rejets qui peuvent y être associés (ex. parc aquacole). Sur la zone d'étude, peu d'infrastructures littorales majeures existent, et l'essentiel des aménagements correspondent à des cales de mise à l'eau simples ou à des petits pontons d'embarquement de très faible dimension, dont le niveau de perturbation sur les milieux ne saurait représenter une pression majeure localement.

Parmi les structures notables, il convient toutefois de mentionner les aménagements présents au fond de la baie de Ouiné, avec notamment un wharf et une piste d'atterrissage dont une part significative a été construite sur un remblai au fond de la baie (dans une zone d'estuaires en marge du domaine maritime). Bien qu'en dehors de la zone d'étude au sens stricte, on peut également mentionner la zone de chargement/déchargement des minéraliers située au sud de Thio, i.e. en bordure nord de la zone d'étude. Ce type d'infrastructure présente une source potentielle de pressions autres que simplement mécaniques et sédimentaires, avec notamment l'introduction potentielle d'espèces exogènes.

Enfin, aucune infrastructure aquacole et aucune carrière ou zone de prélèvements de sable n'a été identifiées sur la zone d'étude.

IV.2.4. Principaux axes de circulation

IV.2.4.a. Trafic terrestre

Le maillage routier sur la zone d'étude est très lâche et seules quelques pistes d'accès aux tribus sont dessinées le long du littoral. La pression du trafic sur le milieu terrestre semble très faible sur la zone d'étude.

Dans le passé, plusieurs pistes d'exploration minière ont été ouvertes mais elles ne semblent plus utilisées aujourd'hui. L'ouverture de pistes engendre cependant une destruction du couvert végétal et peut également faciliter la propagation d'espèces exotiques envahissantes. Par ailleurs, ces pistes peuvent être sujettes à l'érosion et contribuer à la sédimentation des cours d'eau lors de forts épisodes pluvieux.

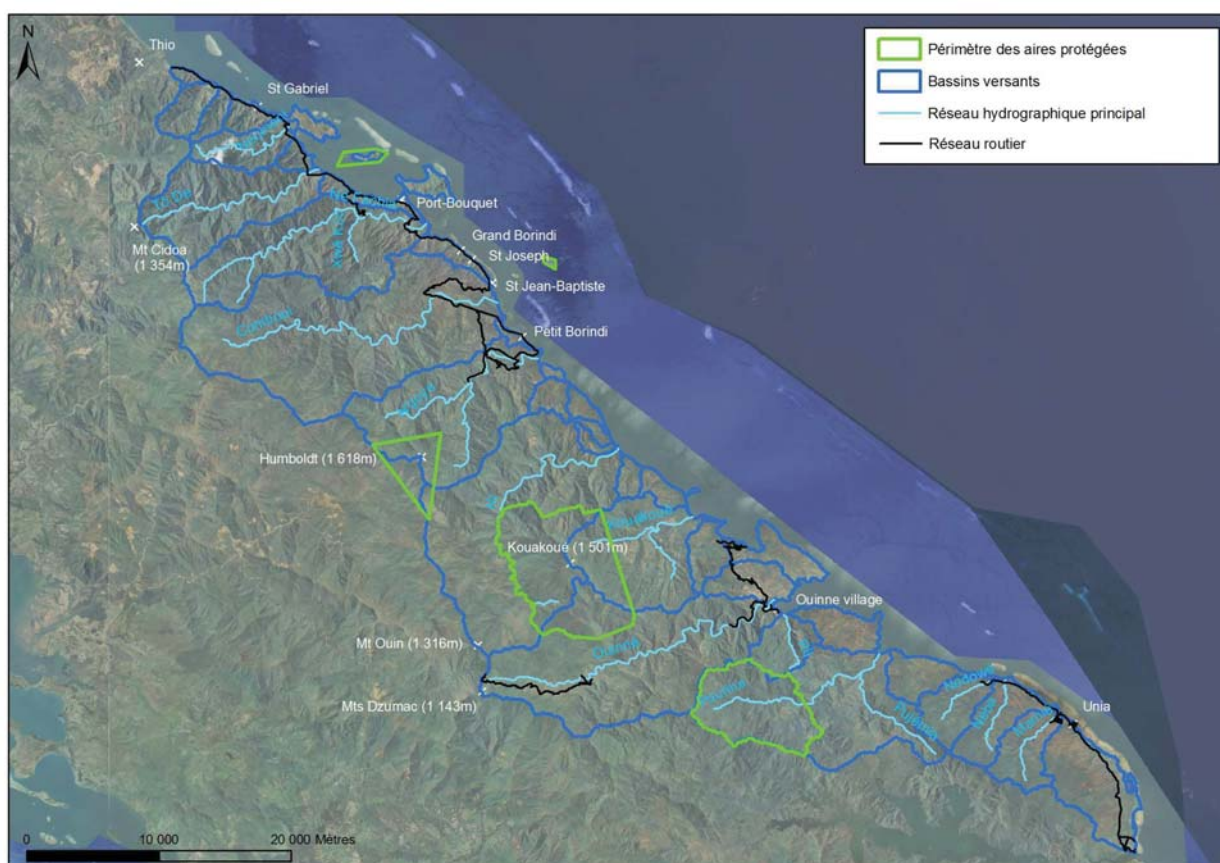


Figure 60 : Réseau routier sur la zone d'étude (source : DITTT).

IV.2.4.b. Trafic maritime

La Figure 61 présente les routes maritimes actuelles qui concernent la zone d'étude. Etant donné la configuration locale du lagon, sa forte ouverture au milieu océanique et sa profondeur importante, on constate que les routes maritimes sont positionnées à l'intérieur du lagon sur l'ensemble de la zone

d'étude, contrairement à des nombreuses zones de Nouvelle-Calédonie où elles sont extra-lagonaires, avec des traversées du lagon transversales à partir des passes jusqu'au point d'arrivée.

Le trafic maritime commercial ou minéralier correspond à différents types de pressions potentielles :

- remise en suspension de particules et de sédiments marins (par action mécanique des hélices, en navigation ou dans les zones de manœuvre) ;
- impacts mécaniques sur les fonds en cas de mouillage ;
- apports potentiels en hydrocarbures et/ou biocide (*fouling*), soit de façon chronique en faible quantité, soit de façon occasionnelle mais majeure en cas d'accident ou d'échouement ;
- introduction d'espèces exogènes via les chargements et/ou ballasts ;
- dégradation localisée mais potentiellement majeure des habitats lagonaires et récifs affleurant en cas d'échouement.
- pollution acoustique et dérangement dans les zones de reproduction, de nurserie ou de refuge des baleines à bosse.

L'importance des pressions engendrées par le trafic maritime est fortement liée à l'intensité de ce trafic. En conséquence, et bien qu'elles doivent être mentionnées, ces pressions (pour la plupart potentielles) restent d'importance faible à modérée dans la zone d'étude où le trafic est faible au regard d'autres zones lagonaires de Nouvelle-Calédonie.

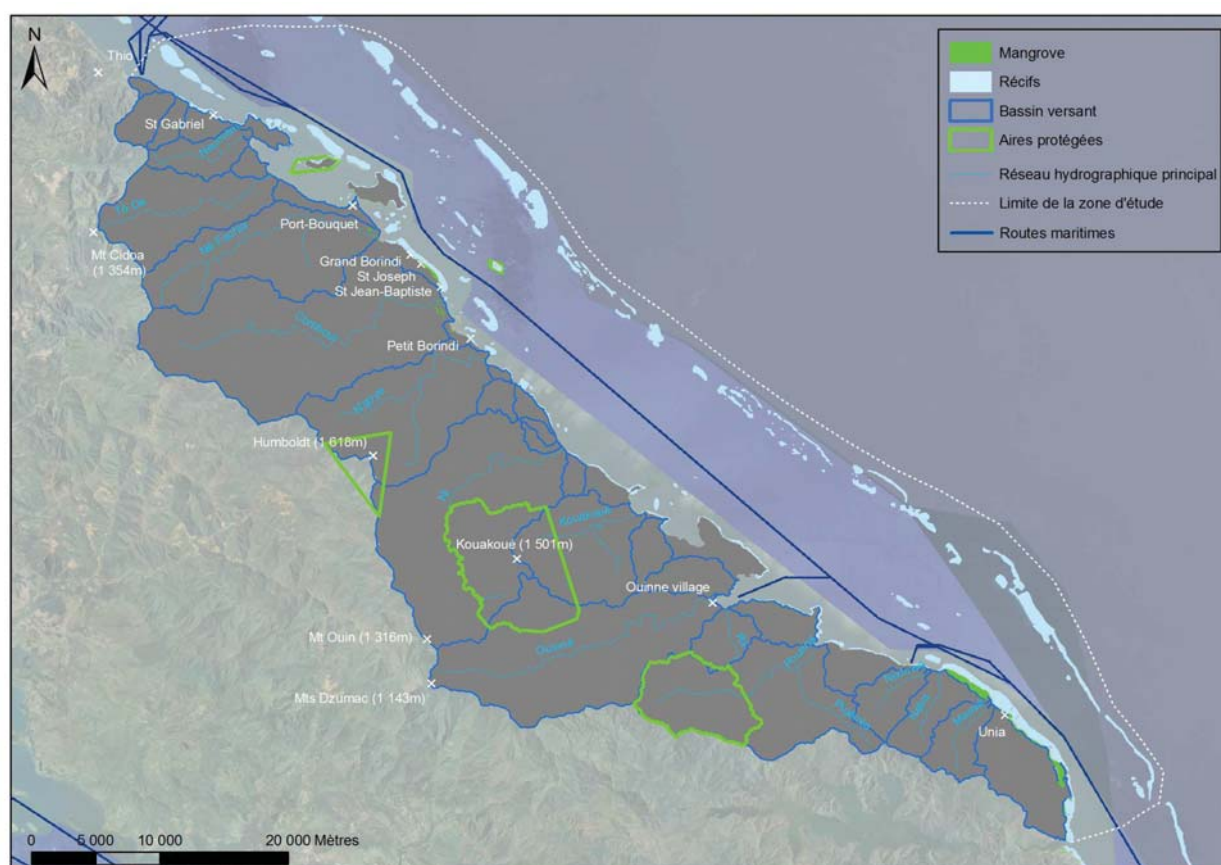


Figure 61 : Routes maritimes pour la navigation des navires de commerce et minéraliers sur la zone d'étude (Source : DTISI 2015).

IV.2.5. Usages et exploitation des ressources naturelles

L'exploitation des ressources naturelles est définie par l'ensemble des activités basées sur le prélèvement d'organismes, faune et flore, sur l'ensemble des milieux concernés : terrestres, dulçaquicoles et marins. Selon son degré, elle peut engendrer une diminution des abondances, biomasses et tailles des individus exploités, et nuire à l'équilibre biologique des écosystèmes (et, dans les cas extrêmes, affecter la diversité des espèces présentes).

En dehors de la pêche marine côtière qui a est la mieux documentée (les informations disponibles restant malgré tout partielles), très peu d'informations existent quant à l'exploitation des ressources sur la zone d'étude (Tableau 24).

Tableau 24 : Informations disponibles concernant l'exploitation des ressources naturelles et usages associés.

Pression	Donnée disponible	Source
Déboisement et exploitation forestière	Inventaire d'exploitation des massifs forestiers de la Ni-Ouinné (1993)	CIRAD
	Inventaire d'exploitation des massifs forestiers de la Pourina (1993)	CIRAD
Chasse	-	-
Pêche marine côtière	Etude ProcFish (2005)	CPS
Pêche en eaux douces	Informations du Département Aquaculture et Pêche	province Sud - DDR
Zones touristiques et fréquentation	Liste des gîtes et camping	Thio Tourisme
Usage des plantes	Investigations ethnobotaniques dans la région Xârâcùù (2006, 2010)	Cabalion (IRD)

IV.2.5.a. Fréquentation touristique et plaisance

Les pressions susceptibles d'être associées aux activités touristiques et de plaisance sont multiples. Parmi les principales, on peut citer entre autre :

- des pressions similaires à celles mentionnées pour les implantations humaines lorsque des infrastructures touristiques sont présentes : rejets d'eaux usées, ruissellement, déchets.
- en milieu marin, une dégradation mécanique des habitats lagonaires, *via* le piétinement, la collecte, le bris de coraux ou d'organismes marins (palmes et plongeurs), ou *via* les mouillages des embarcations de plaisance ;

Les structures d'hébergement et de restauration sont peu nombreuses sur la Côte Oubliée au regard de la superficie de la zone. Au total, huit structures touristiques (gîtes, chambres d'hôte, campings) ont été comptabilisées dans les tribus de Port-Bouquet, Grand Borindi, Saint Jean-Baptiste et Petit Borindi. Aucune structure touristique n'est renseignée dans le Sud de la zone, vers la tribu d'Unia.

Aucune information n'est disponible sur la fréquentation touristique dans ces structures d'accueil mais les pressions associées apparaissent faibles. Les sites fréquentés sont généralement situés dans la proximité de leur lieu d'hébergement et sur quelques sites remarquables (sites de baignade et de plongée, points de vue). En milieu littoral, bien qu'ils soient susceptibles de présenter très localement des pressions significatives sur une portion de récif (cf. station de suivi RORC au niveau de la Moara),

leur faible développement ne saurait, dans l'état actuel des choses, constituer un enjeu de premier plan sur l'ensemble de la zone d'étude, au regard des autres types des pressions traités.

Par ailleurs, aucune information précise n'est disponible sur la zone en vue de caractériser la fréquence ou l'intensité de la navigation plaisancière sur la zone d'étude. Elle est probablement très faible sur la partie Sud de la zone d'étude (zone de la Côte Oubliée au sens strict), et il est possible qu'elle atteigne des niveaux modérés mais toutefois non-négligeables en partie Nord, notamment aux abords de la baie de Port-Bouquet.

IV.2.5.b. Activités de pêche côtière

Les prélèvements des ressources halieutiques exercés par la pêche récifo-lagonaire côtière sont une source de pressions importante pour l'ensemble des écosystèmes marins côtiers en Nouvelle-Calédonie.

Sur la zone d'étude, les deux seules sources d'informations permettant de caractériser et/ou de quantifier les activités de pêche côtière sont :

- l'étude ProcFISH (2005), qui concerne les activités de pêche vivrières et de subsistance dans la zone allant du sud de Thio (village non inclus) à Petit Borindi ;
- les données de suivi des pêches côtières professionnelles par le Département Aquaculture et Pêche de la province Sud (DDR).

Par ailleurs, une étude IRD portant sur les acteurs, enjeux et gouvernance pour la mise en place des Aires Marines Protégées du district de Borindi (Sauboua 2009) permet d'aborder l'emprise spatiale générale des activités de pêche au niveau des tribus de cette même zone.

En revanche, aucune donnée n'est disponible afin de pouvoir quantifier ou caractériser :

- les activités de pêche purement plaisancière sur la zone d'étude (en particulier en provenance du village de Thio) ;
- les activités de pêche vivrières et de subsistance pratiquées par la tribu d'Unia au sud de la zone.

Les données générales concernant la pêche professionnelle côtière en province Sud (DAqP, DDR, comm. pers. 2015), montrent que les principales espèces pêchées sur la zone sont :

- concernant les poissons : bossus, bec de cane, maquereaux (dans la partie nord de la zone d'étude) puis, dans une moindre mesure les mulets, loches et dawa ; de nombreuses autres espèces sont exploitées mais dans des quantités moindres que ces principales espèces ;
- concernant les invertébrés : crabes, trocas, holothuries, et langoustes pour les plus pêchés.

Selon l'étude ProcFish (2005), les zones de pêche sont multiples : les poissons sont capturés sur le récif frangeant, dans le lagon et sur les tombants des récifs barrière, et les invertébrés sont prélevés sur les platiers récifaux frangeants, dans la mangrove et les zones de fonds meubles. Les invertébrés sont essentiellement prélevés à pied ou en plongée libre (notamment, les holothuries, langoustes, trocas, bénitiers et poulpes qui sont le plus souvent pêchés à des fins commerciales). Les captures de poissons utilisent différents engins : filets maillants, éperviers, palangrottes et fusils.

Cette étude souligne toutefois que l'impact des activités de pêche sur les ressources en poissons reste limité, en raison de la faible densité de population et de l'étendue de la zone récifale. Néanmoins, elle

mentionne une pression accrue sur certaines espèces, notamment les Lethrinidae et Lutjanidae qui semblent montrer des signes d'exploitation plus marquée.

Parallèlement, la Figure 62 présente l'emprise géographique des espaces lagunaires et zones d'exploitation indicatives associées à chaque tribu de la partie nord de la zone d'étude. Ces résultats montrent que les zones d'exploitation par la pêche sont susceptibles de descendre jusqu'à l'embouchure de la Kouakoué pour ce qui est des récifs frangeants. Elles ne dépassent en revanche pas le niveau de la N'Goye concernant les récifs lagunaires et barrière.

L'étude UNC sur l'état initial des AGDR (Wantiez *et al.* 2010) mentionne également brièvement que la baie de Port-Bouquet et la zone sud subissent des niveaux de pression de pêche différents. Celle-ci est rapportée comme étant supérieure dans la première qui est plus proche des zones habitées, tandis que la biomasse de toutes les composantes de poissons commerciaux ainsi que la taille des bénitiers sont significativement supérieures dans la zone sud. A ce titre, Kulbicki (2007) souligne que l'accessibilité à la ressource est sans doute un facteur important pour expliquer la structuration spatiale de la pression de pêche sur la zone. En ce sens, les densités de population sur la zone d'étude peuvent fournir, en l'absence d'autres données, une approximation du degré de pression de pêche exercée sur les ressources, suggérant notamment une pression faible sur la partie médiane de l'étude (entre Petit Borindi et Unia).

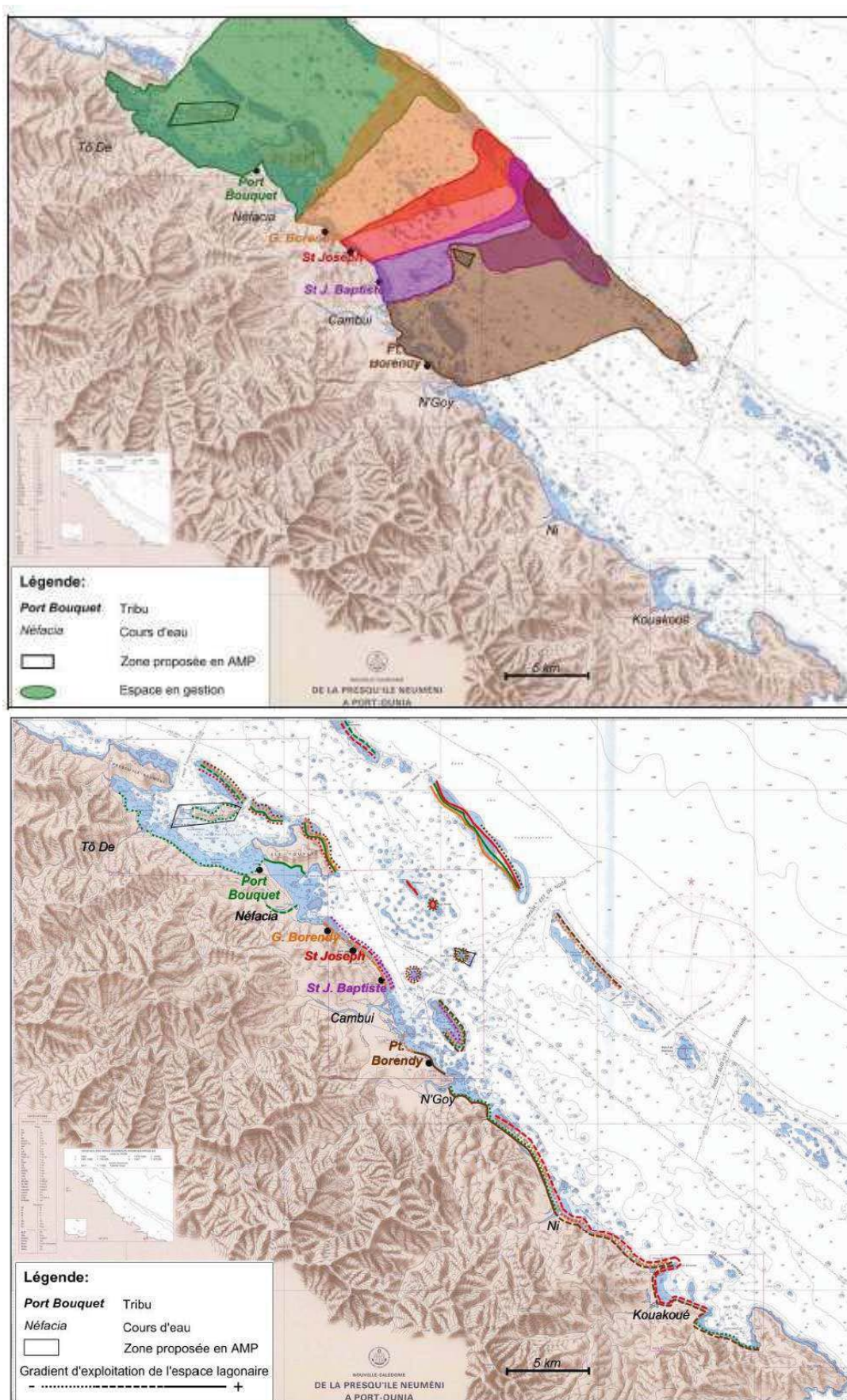


Figure 62 : Espace lagunaire associé aux différentes tribus situées dans la partie nord de la zone d'étude (carte supérieure), et degré d'exploitation indicatif de chaque tribu sur les principales zones récifales (carte inférieure) ; extrait de Sauboua (2009).

IV.2.5.c. Déboisement et exploitation forestière

A notre connaissance, il n'y a pas eu d'exploitation forestière sur la zone d'étude. Des études ont été réalisées dans les vallées de la *Ni* et de la *Ouiné* par le CIRAD en 1993 pour déterminer le volume de bois exploitable (Kaoris, Houp, Tamanou, Araucaria...), mais les quantités semblaient faibles et l'accès difficile rendait périlleuse l'entreprise d'exploitation.

IV.2.5.d. Usages des plantes

Plusieurs études ethnobotaniques ont été réalisées par l'IRD dans la région linguistique Xârâcùù (Cabalion, 1999 ; Cardineau, 2006 ; Cardineau *et al.*, 2010). Ces études révèlent que plus de 300 espèces sont utilisées à des fins thérapeutiques ou alimentaires. Cet usage ne constitue pas une pression importante sur les espèces exploitées, l'écorce et les feuilles étant les organes les plus couramment utilisés. Les récoltes se font la plupart du temps de manière opportuniste dans des zones faciles d'accès (jardin, plaine, cours d'eau, forêt proche).

Il convient de souligner également que les conifères (*Callitris*, *Agathis*) et d'autres grands arbres comme le chêne gomme sont couramment utilisés dans la construction des cases traditionnelles.

IV.2.6. Invasions et pathologies biologiques

Tableau 25 : Informations disponibles concernant les espèces envahissantes et agents pathogènes.

Pression	Donnée disponible	Source
Espèces exotiques envahissantes	Etude sur les EEE végétales (2009)	IRD
	Livre des plantes envahissantes des milieux naturels (2012)	APICAN
	Etude des espèces envahissantes de l'archipel NC (2006)	IRD
	Etude de l'évaluation de la présence du cerf sur l'îlot Némou (2009)	CREG
Agents pathogènes / maladies	Etude sur la Rouille des Myrtacées (2014)	CEN
	Etude sur les Rouilles du Pacifique (1966)	ORSTOM (IRD)
Invasions biologiques	Etude sur les Acanthasters (2012)	IRD / CÉIL

IV.2.6.a. Espèces envahissantes en milieu terrestre et dulçaquicole

L'ouverture des milieux (création de piste) ou l'introduction volontaire ou accidentelle d'espèces exotiques dans les milieux terrestres ou dulçaquicoles peuvent engendrer la prolifération de ces dernières et nuire à l'équilibre biologique des écosystèmes.

Sur la zone d'étude, peu d'études ont été spécifiquement dédiées à ces espèces exotiques envahissantes (EEE), ou considérées comme telles. Concernant la flore, les données sur les EEE sont issues des différents inventaires floristiques et des bases de données utilisées pour caractériser la biodiversité des plantes vasculaires (cf. § III.4.1.a), ainsi qu'une étude IRD de 2009 sur la distribution et l'abondance des EEE en Nouvelle-Calédonie (Hequet *et al.*, 2009). Pour cette dernière étude, l'effort d'échantillonnage sur la zone d'étude a été faible, au même titre que la chaîne centrale, en raison des difficultés d'accès. Il s'agit par conséquent de données basées sur l'occurrence des EEE et aucune

information relative au degré d'envahissement de ces espèces n'est disponible actuellement sur la zone d'étude.

Au total 13 EEE végétales ont été signalées sur la zone d'étude, principalement sur la partie littorale entre Port-Bouquet et Petit Borindi ainsi que l'îlot Némou. Plus surprenant, on retrouve 3 de ces espèces (*Pluchea odorata*, *Paspalum urvillei* et *Polygala paniculata*) proche du refuge du Mont Humboldt à 1 350 m d'altitude, preuve que ces espèces peuvent s'adapter à des conditions extrêmes et que l'Homme est un des principaux vecteurs de propagation.

Il convient de souligner que ces 13 espèces végétales jugées envahissantes ne sont pas toutes inscrites dans le Code de l'Environnement. Elles sont toutes jugées comme prioritaires dans l'étude IRD (Hequet *et al.*, 2009) mais seulement 6 d'entre elles sont listées dans le Code de l'Environnement de la province Sud. Le tableau ci-dessous récapitule ces espèces.

Tableau 26 : Récapitulatif des espèces végétales exotiques envahissantes jugées prioritaires d'après l'étude IRD et celles listées dans le Code de l'Environnement de la province Sud 2016. (source : Hequet *et al.*, 2009).

Famille	Espèce	Listée dans le Code de l'environnement 2016
Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i>	
Poaceae	<i>Imperata cylindrica</i>	
Convolvulaceae	<i>Ipomoea indica</i>	
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	EEE
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	
Poaceae	<i>Paspalum urvillei</i>	EEE
Passifloraceae	<i>Passiflora suberosa</i>	EEE
Asteraceae	<i>Pluchea odorata</i>	EEE
Polygalaceae	<i>Polygala paniculata</i>	EEE
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	EEE
Fabaceae	<i>Pueraria montana</i>	
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	
Malvaceae	<i>Sida urens</i>	

Concernant les mammifères terrestres considérés comme envahissants, seule l'aire de gestion durable de l'îlot Némou a fait l'objet d'un recensement qualitatif et quantitatif. La présence et l'abondance du cerf ont été évaluées en 2009 par le CREG qui a estimé une population comprise entre 3 à 6 individus seulement. L'étude conclut que les risques de migration des cerfs sur l'îlot semblent faibles, compte tenu de l'abondance relativement faible des cerfs dans la zone adjacente de la Grande Terre et l'îlot Tupeti. Les rats présents sur l'îlot ont fait l'objet d'une opération d'éradication en vue de la conservation des populations de Pétrel de Tahiti (Baudat-Franceschi, 2011). Le Rat du Pacifique (*Rattus exulans*) et le Rat noir (*Rattus rattus*) avaient été capturés lors de cette mission pour un total de 38 captures. Sur le reste de la zone d'étude, bien que la présence des cerfs et des rats, ainsi des chats, des chiens et des cochons sauvages soit révélée, aucune information sur l'abondance de ces espèces et leurs impacts dans le milieu naturel n'est aujourd'hui documentée dans la région de la Côte Oubliée.

La présence de fourmis envahissantes est également signalée à plusieurs endroits sur la zone d'étude. Au total 3 espèces ont été répertoriées mais 2 espèces semblent être présentes en abondance. Il s'agit de la fourmi électrique (*Wasmannia auropunctata*) et de la fourmi folle jaune (*Anoplolepis gracilipes*). La troisième espèce, la fourmi feu tropicale (*Solenopsis geminata*) n'a pour le moment été signalée que dans le bassin versant de la *Pourina*. Ce bassin versant semble être le plus impacté avec les 3 espèces signalées. Sur l'îlot Némou et au Sud de la zone d'étude, seules les 2 premières espèces ont été répertoriées et la fourmi électrique a également été signalée dans la vallée de la *Ni*. Il convient de souligner que l'effort d'échantillonnage n'est pas homogène sur l'ensemble de la zone et d'autres bassins versants peuvent être impactés.

IV.2.6.b. Espèces envahissantes en milieu marin

Aucune donnée n'est actuellement disponible concernant l'observation, le suivi ou plus généralement les connaissances sur les espèces envahissantes marines dans la zone d'étude (cette thématique restant par ailleurs encore très peu renseignée à l'échelle du territoire).

Bien qu'il ne s'agisse pas d'une espèce envahissante proprement dite, on peut mentionner ici les quelques observations rapportées concernant *Acanthaster planci*. Les pullulations de cette espèce exclusivement corallivore représente une des perturbations majeures subies par les récifs coralliens dans la zone Indo-Pacifique, avec des conséquences sur les communautés récifales parfois dramatiques, allant jusqu'à la quasi-disparition des coraux dans les zones les plus affectées, avec de potentielles conséquences sur la diversité et l'abondance de nombreuses espèces associées (Adjeroud 2012). A terme, les explosions démographiques d'*Acanthaster* sont susceptibles de porter atteinte à l'état de santé des récifs et de leurs ressources. Adjéroud (2012) rapporte également que le lien entre pollution locale, dégradation des coraux et pullulations d'*acanthaster* a été avancé par certaines études, mais que cette hypothèse reste peu crédible dans la mesure où de nombreux récifs en bonne santé sont touchés par des invasions d'*Acanthaster*.

Sans qu'aucune étude ne soit dédiée à ce phénomène sur la zone, certaines ont mentionné différentes observations :

- plusieurs individus régulièrement observés au niveau de la Moara par le RORC (Job *et al.* 2015) ;
- plusieurs individus observés en 2012 dans le cadre de la DAEM de la SMGM en baie de Ouinné (SMGM 2012) ;
- deux groupes d'individus recensés par le programme IRD/OEIL, vers l'embouchure de la Kouakoué et au nord de Mamié (Adjéroud *et al.* 2012);
- l'existence en 2015 de larges zones de récifs morts suite à une invasion d'*Acanthaster*, probablement en 2013-2014 sur différentes portions de récifs frangeants de la zone d'étude (Wantiez, comm. pers. 2015).

IV.2.6.c. Agents pathogènes et maladies

Dans les années 1960, les prospections de B. Huguenin sur les urédinales (les rouilles) ont permis de déceler une espèce (*Aecidium balansae*) sur un *Agathis ovata* dans la vallée de la *Ouinné*. D'après l'auteur, cet *Aecidium* semblait causer des dégâts importants sur de jeunes plants d'*Agathis moorei* élevés en pépinière mais ne semblait pas causer de dommages appréciables dans des plantations

anciennes d'*Agathis spp.* Il n'avait pas été observé sur *Agathis lanceolata*. Enfin, signalons qu'un cas de rouille des Myrtacées (*Puccinia psidii*) a été signalé sur un "pomme-rose" (*Syzygium jambos*) dans un jardin de la tribu d'Unia en octobre 2013 (DAVAR, 2016).

IV.2.7. Phénomènes naturels à grande échelle

Les conséquences des phénomènes naturels sur les milieux terrestres et dulçaquicoles sont peu documentées à ce jour et il n'existe pas d'information spécifique sur la zone d'étude. Les cyclones et les fortes dépressions tropicales peuvent avoir un effet destructeur sur la végétation et les fortes précipitations associées peuvent occasionner ponctuellement une érosion de surface ou des glissements de terrain. Ces phénomènes sont plus impactant sur des zones déjà dénudées et donc plus vulnérables à l'érosion.

Les effets du changement climatique sur les écosystèmes terrestres et dulçaquicoles restent pour le moment difficilement quantifiables. Des études montrent que les écosystèmes d'altitude semblent plus vulnérables à ces changements. Bien que ces pressions doivent être prises en compte, discutées et évaluées sur le long terme, elles ne semblent pas constituer à ce jour une menace forte sur les écosystèmes terrestres et dulçaquicoles de la zone d'étude.

Concernant les milieux marins, de nombreux phénomènes climatiques et météorologiques à grande échelle peuvent avoir un impact sur les écosystèmes récifo-lagonaires côtiers et constituer des pressions naturelles sur la diversité et les caractéristiques des peuplements biologiques associés. L'objectif n'est pas ici de réaliser une revue détaillée de l'ensemble de ces effets non-spécifiques à la zone d'étude, toutefois il convient de citer les phénomènes suivants :

- cyclones et dépressions tropicales : pressions principalement de type mécanique (vent, houle et agitation de surface) et apports massifs en eaux douces, particules terrigènes, et matière organique, en lien avec des précipitations exceptionnelles ;
- tsunامي : types de pressions globalement similaires à celles décrites pour les cyclones (notamment apports terrigènes massifs liés au retrait des eaux en cas de tsunami puissant) ;
- pressions directement liées aux changements climatiques : acidification des océans (pression sur les coraux scléractiniaires notamment, via leur capacité de bio-construction de squelette calcaire), réchauffement de la température de surface (impact sur les processus physico-chimiques à l'œuvre en milieu lagunaire, et perturbation des coraux de type blanchissement, pouvant occasionnellement aller jusqu'à la mort de certaines colonies) ;
- phénomènes météorologiques de type El Niño : avec des précipitations accrues sous certains régime, ou à l'inverse des périodes de fortes chaleurs et d'augmentation de la température de surface en milieu marin (cf. conséquences ci-dessus).

Ces pressions majeurs et à large échelle peuvent présenter des effets variables sur les écosystèmes coralliens selon le contexte environnemental local ou encore le niveau de vulnérabilité de ces derniers. Des récifs coralliens en bonne santé sont par exemple supposés être plus résistants et plus résilients vis-à-vis de pressions naturelles de ce type que des récifs dégradés. A l'heure actuelle, aucune étude disponible ne permet de déterminer le niveau de susceptibilité des écosystèmes marins de la zone d'étude en regard de ces pressions naturelles à grande échelle. Les différentes études compilées mentionnant toutefois des écosystèmes particulièrement riches et en bonne santé (relativement à ce qui est observé ailleurs en Nouvelle-Calédonie et dans l'Indo-Pacifique), on peut toutefois supposer que

le niveau de tolérance des écosystèmes locaux à d'éventuels facteurs de grande échelle est bon (sans toutefois pouvoir l'affirmer, faute de données). En ce sens, et bien que ces problématiques régionales soient cruciales dans la gestion des zones marines côtières, il semble raisonnable de considérer qu'elles ne représentent pas un enjeu de pression spécifique à la présente zone d'étude.

Chapitre V - Synthèse des intérêts écologiques, des pressions prioritaires, et croisements spatiaux

Les chapitres III et IV ont permis de réaliser un inventaire détaillé des informations et connaissances disponibles pour caractériser l'environnement, la biodiversité, mais également les pressions qui s'exercent sur les milieux naturels de la zone d'étude. Tel qu'annoncé au chapitre II, il s'agit désormais de fournir une synthèse dégagant les intérêts écologiques particuliers et essentiels de la zone, ainsi que les pressions les plus prioritaires qui s'y exercent. Ce bilan des caractéristiques remarquables de la zone sera réalisé de manière spatialisée autant que possible (dans la mesure des informations disponibles).

Les outils et mesures de conservation qui peuvent être déployés sur une zone sont parfois différents selon que l'on cherche à limiter des pressions ou à conserver certaines caractéristiques remarquables de biodiversité par exemple. En ce sens, maintenir une dissociation de ces deux types d'informations permet d'éviter une sur-généralisation et une synthèse trop poussée des données (qui perdent de leur pouvoir explicatif). Dans une optique de fournir des informations scientifiques et techniques objectives et valorisables par les gestionnaires pour définir leurs futures enjeux de conservation, cette dissociation laisse également la possibilité d'établir *a posteriori* les priorités de conservation (limiter les pressions ou conserver des zones écologiquement importantes, ou les deux), et donc de pouvoir choisir les outils *ad hoc* le moment venu. Toutefois, en support à la future définition d'enjeux de conservation, un croisement cartographique entre les principaux intérêts écologiques (lorsqu'ils se sont avérés spatialisables) et les sources de pressions prioritaires est proposé en fin de chapitre.

Il convient enfin de noter que la disponibilité ou l'absence d'informations sur un habitat, une zone ou une pression ne doit pas nécessairement influencer l'évaluation de leur importance ou de leur niveau de priorité. Par exemple, une pression bien renseignée peut apparaître secondaire localement, tandis qu'une pression sur laquelle on ne dispose d'aucune information spécifique sur la zone peut malgré tout être primordiale à considérer pour la conservation des milieux (ce dernier cas de figure générera en l'occurrence une priorité forte dans le plan d'acquisition présenté en chapitre VI). En ce sens, l'identification d'un intérêt écologique ou d'une pression prioritaire ne pourra pas toujours être associée à une caractérisation ou à une spatialisation précise, qui pourrait nécessiter l'acquisition de données complémentaires.

V.1. Synthèse des intérêts écologiques particuliers sur la zone d'étude

V.1.1. Milieux terrestres et dulçaquicoles

L'évaluation des intérêts écologiques doit être un outil de visualisation des secteurs d'importance forte pour le patrimoine naturel sur l'aire d'étude considérée. Cette évaluation repose sur les données habitats, faune et flore compilées dans la première partie du rapport et sur la bio-évaluation effectuée de ces données.

La première étape consiste donc à évaluer les habitats, les espèces végétales et animales répertoriées d'après des critères de patrimonialité. Pour cette étude, le caractère "patrimonial" repose sur les critères suivants :

- Ecosystèmes ou espèces protégés d'après le Code de l'Environnement de la province Sud 2016 ;
- Espèces listées comme "Vulnérable" (VU), "En Danger" (EN) ou "En Danger Critique" (CR) sur la liste rouge UICN.
- Espèces endémiques et micro-endémiques lorsque celles-ci sont connues.

La seconde étape consiste à spatialiser, lorsque cela est possible, ces intérêts écologiques pour les habitats, la flore et les différents groupes faunistiques à valeur patrimoniale.

V.1.1.a. Synthèse du contexte environnemental et des caractéristiques physiques remarquables

Afin de visualiser de façon intégratrice les conditions environnementales clé sur la zone d'étude, un zonage biogéographique a été élaboré à partir des déterminants primaires qui régissent le fonctionnement des écosystèmes : le contexte géologique, l'altitude et le climat défini par les précipitations moyennes annuelles (cf. Figure 63). Ce zonage permet de déterminer des zones présentant des conditions écologiques similaires.

Au total, sept zones ont été définies en fonction des caractéristiques physiques remarquables présentées dans le chapitre III, et reposant donc sur les éléments suivants :

- Une différenciation Nord-Sud a été réalisée en fonction des précipitations annuelles. Le Sud de la zone, de Unia au Mont Humboldt, présentant des précipitations annuelles significativement supérieures à celles enregistrées sur la partie Nord.
- Compte-tenu de l'importance du gradient altitudinal dans l'écologie de plusieurs groupes floristiques et faunistiques, aussi bien terrestres que dulçaquicoles, une zonation en fonction de l'altitude a également été opérée, à partir de 3 classes d'altitude : les zones inférieures à 200 m d'altitude, les zones comprises entre 200 et 800 m d'altitude et les zones supérieures à 800 m d'altitude.
- Le massif de Koum, reposant sur des roches acides, a été distingué du reste de la zone d'étude composée de roches plus basiques : les péridotites et les gabbros.

Il convient de souligner que ce zonage biogéographique est présenté ici à titre informatif uniquement, en tant que synthèse en soi des conditions environnementales générales sur la zone d'étude, et n'intervient pas dans la spatialisation des zones d'intérêt écologique proposé plus loin.

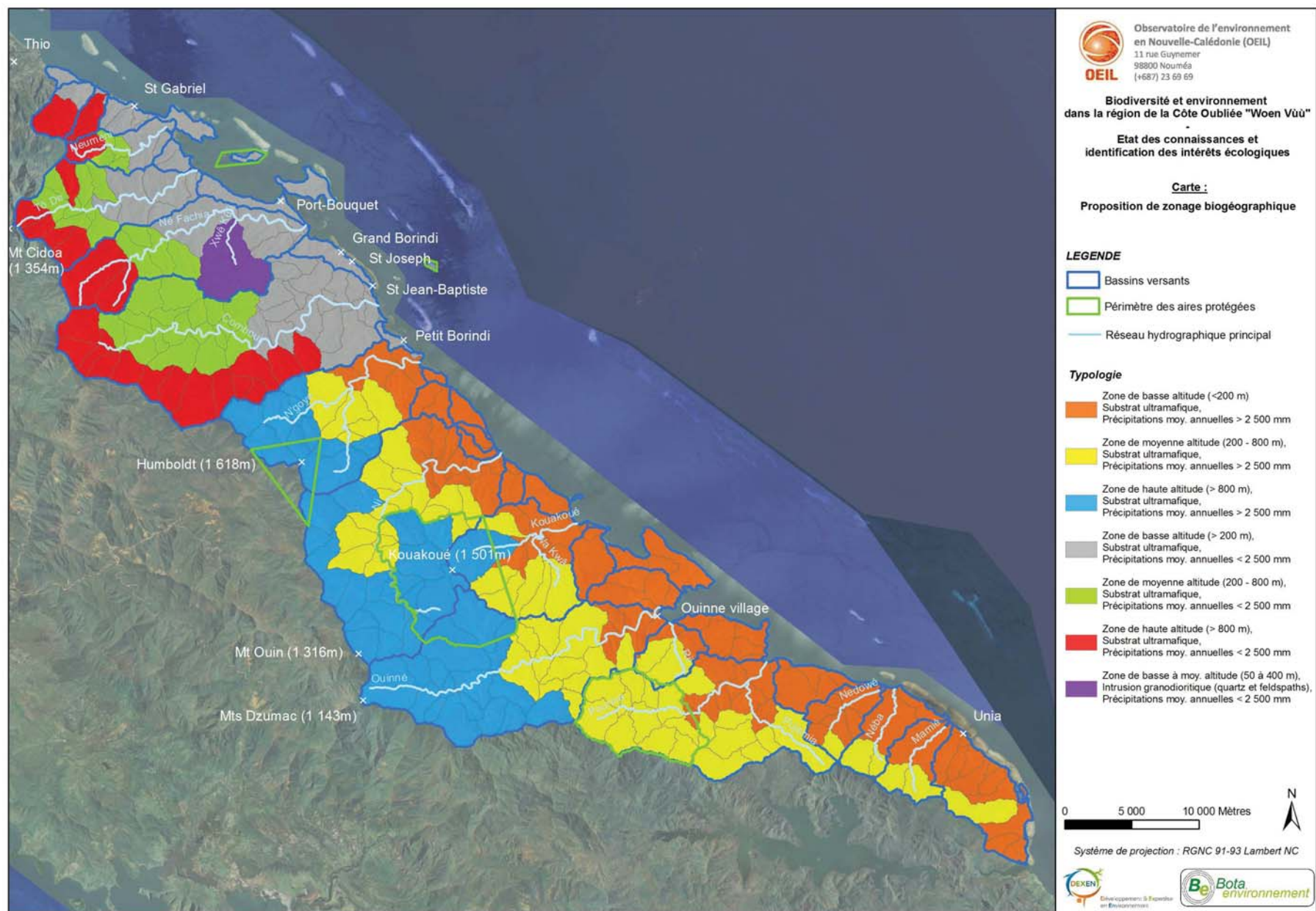


Figure 63 : Proposition de zonage biogéographique pour la représentation des caractéristiques environnementales de la zone d'étude.

V.1.1.b. Identification des intérêts écologiques liés aux habitats

Les forêts denses humides sempervirentes représentent le seul écosystème terrestre d'intérêt patrimonial répertorié sur la zone d'étude et protégé par le Code de l'Environnement de la province Sud. Ces forêts sont les formations végétales dominantes sur la zone d'étude puisqu'elles recouvrent environ 53% de la surface. Par ailleurs, les formations arborées telles que les maquis paraforestiers constituent également des formations importantes dans la conservation du patrimoine floristique et faunistique. L'intérêt de ces maquis, qui ont une flore relativement riche et servent de zones tampons en périphérie des forêts, réside dans leur capacité à évoluer vers ces formations forestières (L'Huillier *et al.*, 2010).

Afin d'identifier les zones d'intérêt écologique, un degré de hiérarchisation a été décidé en fonction des proportions de forêts et de maquis paraforestiers établis sur la zone suivant le gradient altitudinal et la géologie ainsi que leur représentativité à l'échelle de la Grande-Terre et de la province Sud. Un dernier critère a également été pris en compte et concerne la taille (surface) des patchs forestiers non fragmentées (*continuum*). Pour chacun de ces critères, un score est attribué à chaque sous-bassin versant dans lesquels la forêt dense humide et le maquis paraforestier sont répertoriés. Ces critères de hiérarchisation sont expliqués et décrits ci-dessous.

Tableau 27 : Proportion des forêts denses humides et des maquis paraforestiers sur la zone d'étude par rapport à l'ensemble de la Grande-Terre et de la province Sud (source : mode d'occupation du sol, DTSI 2008).

	Grande-Terre	province Sud	Côte Oubliée		
	km ²	km ²	km ²	% / GT	% / PS
Forêt dense humide	4 986	2057	638	13	31
Maquis paraforestier	1 430	888	213	15	24
Forêt dense humide sur sol ultramafique	1 382	1073	634	46	59
Maquis paraforestier sur sol ultramafique	1 003	663	186	19	28
Forêt dense humide d'altitude (> 800 m) sur sol ultramafique	272	236	164	60	69
Maquis paraforestier d'altitude (> 800 m) sur sol ultramafique	75	64	21	28	33
Forêt dense humide de basse et moyenne altitude (< 800 m) sur sol ultramafique	1 110	837	470	42	56
Maquis paraforestier de basse et moyenne altitude (< 800 m) sur sol ultramafique	928	599	165	18	28
Forêt dense humide sur roches acides	7	7	4	57	57
Maquis paraforestier sur roches acides	3	3	2	67	67

A l'échelle de la Grande-Terre et de la province, les forêts denses humides de la zone d'étude représentent respectivement 13% et 31 % du patrimoine forestier. Sur substrat ultramafique, cette proportion est deux à trois fois plus grande (cf. Tableau 27), compte-tenu des surfaces importantes de forêts sur substrat volcano-sédimentaire de la chaîne centrale et au Mont Panié. Au-dessus de 800 m d'altitude, les forêts ultramafiques de la zone d'étude représentent près de 70% du couvert forestier d'altitude en province Sud et 60% des forêts d'altitude de la Grande-Terre.

Concernant les forêts sur roches acides (Granodiorites), elles représentent des petites surfaces à l'échelle de la province car elles ne sont localisées qu'à deux endroits sur la Grande-Terre, vers la tribu de Saint Louis et donc à Koum dans la région de la Côte Oubliée. Il semble à ce titre important de pouvoir conserver ces patchs de forêts sur roches acides compte tenu de leur faible représentativité sur le territoire.

Compte-tenu de l'étendue des forêts denses humides dans la région de la Côte Oubliée, les maquis paraforestiers sont proportionnellement moins importants. Ils représentent malgré tout 24 % des maquis paraforestiers provinciaux et plus des 2/3 des maquis paraforestiers sur roches acides.

Au regard de ces informations, les scores attribués pour ces critères sont récapitulés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 28 : Hiérarchisation et scores en fonction du gradient altitudinal, de la géologie et de la représentativité des forêts et des maquis paraforestiers à l'échelle provincial.

Recouvrement	Forêt d'altitude > 800 m sur substrat ultramafique	Maquis paraforestier d'altitude > 800 m sur substrat ultramafique	Forêt d'altitude < 800 m sur substrat ultramafique	Maquis paraforestier d'altitude < 800 m sur substrat ultramafique	Forêt sur roches acides (Koum)	Maquis paraforestier sur roches acides (Koum)
80 - 100%	10	6	8	4	10	6
50 - 80%	8	4	6	3	8	4
20 - 50%	5	2	3	2	5	2
5 - 20%	2	1	1	1	2	1
< 5%	0	0	0	0	0	0

Dans l'identification des intérêts écologiques liés aux habitats, il est également important de prendre en compte la notion de continuité (*continuum*) écologique dans les écosystèmes. Il conviendrait pour cela d'analyser les connexions fonctionnelles entre les patchs forestiers, qui représentent des zones nodales / puits de ressources, dans la matrice environnementale. Les formations arborées telles que les maquis paraforestiers pouvant jouer le rôle de corridor au sein de cette matrice. Bien qu'une telle analyse (zones nodales-corridor-matrice) dépasse largement le cadre de cette étude, il a été convenu que la taille (surface) des patchs forestiers non fragmentés pouvait constituer à un premier niveau d'analyse. Pour cela, une zone tampon a été dessinée autour de la zone d'étude afin de pouvoir appréhender les formations végétales en dehors de la zone et la continuité des patchs forestiers. A l'échelle de cette zone tampon, les patchs forestiers, ont été combinés puis éclatés en entités multi-parties sous logiciel SIG pour discerner des polygones continus. La surface de ces polygones forestiers a été calculée et une note a été attribuée à chaque sous-bassin versant en fonction de la taille des patchs forestiers qu'ils contiennent.

L'analyse cartographique permet de dessiner trois grands ensembles forestiers continus sur la zone d'étude (cf. Figure 64). Le plus grand patch se situe au centre de la zone d'étude depuis le bassin versant de la N'Goye jusqu'au Parc provincial de la Rivière Bleue, incluant les réserves naturelles du Mont Humboldt, du massif du Kouakoué et de la Haute-Pourina sur une surface d'environ 555 km². Une deuxième zone plus petite (122 km²) est située sur les parties hautes des bassins versants de la Né Fachia, TôDé et Neuméni. Enfin, sur le plateau de Mamié au Sud de la zone d'étude, un troisième grand ensemble forestier recouvre une surface d'environ 54 km². Les autres patchs de la région de la Côte Oubliée forment des ensembles plus petits et couvrant une surface souvent inférieure à 1 km².

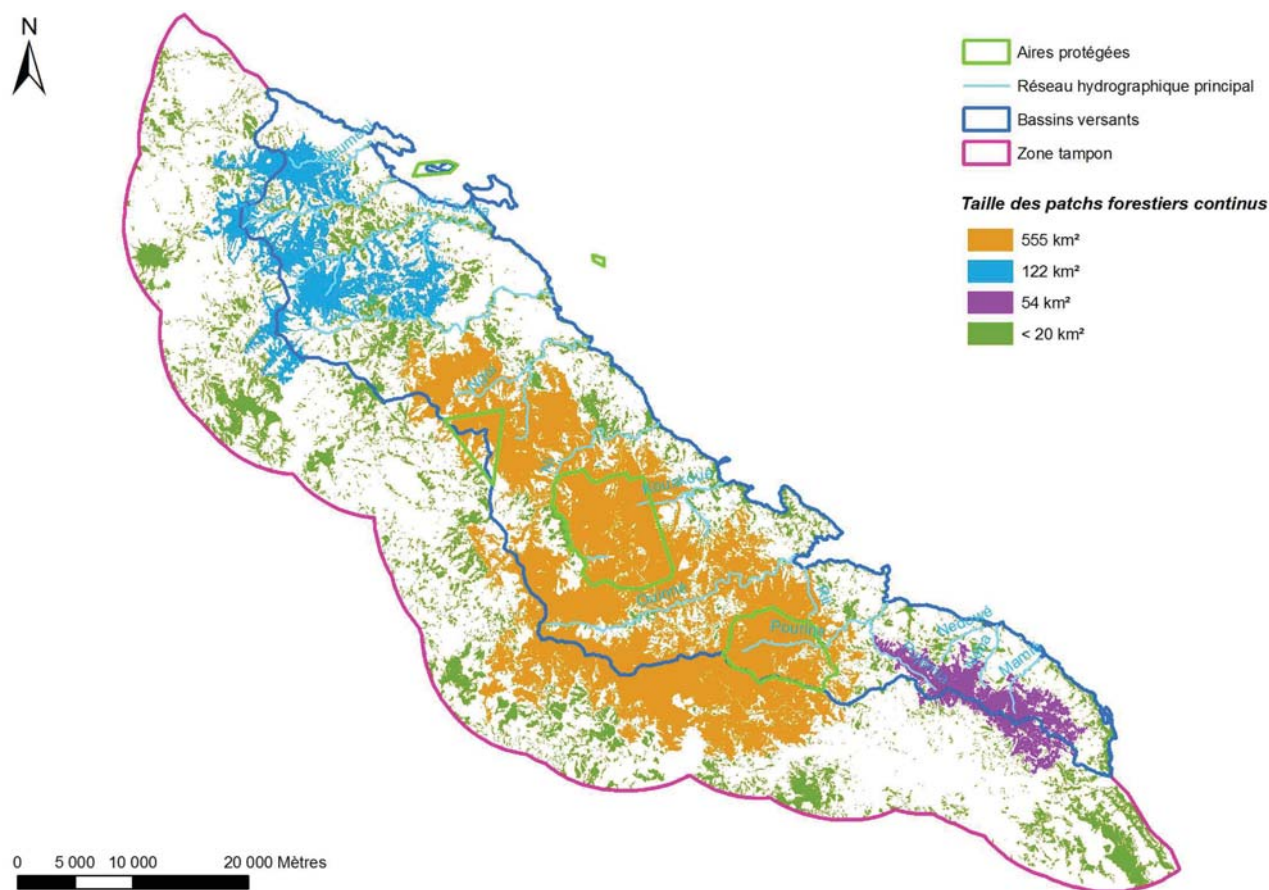


Figure 64 : Analyse et taille des patches forestiers continus.

Les scores attribués à la taille des patches forestiers continus sont présentés dans le Tableau 29. Dans la région Côte Oubliée, il y a très peu d'informations disponibles pour caractériser l'environnement dulçaquicole et les types d'habitats favorables aux communautés piscicoles et benthiques. En l'absence de données spatialisées robustes concernant ces habitats, les milieux dulçaquicoles n'ont pas été retenus dans la hiérarchisation mais pourraient faire l'objet d'études spécifiques qui permettraient d'affiner la caractérisation des intérêts écologiques sur la zone.

Tableau 29 : Hiérarchisation et scores en fonction de la taille des patches forestiers continus.

Catégories	Critères	Score
Continuité écologique	Surface > 500 km ²	5
	Surface entre 100 et 500 km ²	3
	Surface entre 20 et 100 km ²	2
	Surface < 20 km ²	1

La Figure 65 présente la hiérarchisation des intérêts écologiques sur la zone d'étude qui intègre l'ensemble des critères décrits précédemment. D'une manière générale, l'ensemble des versants et des crêtes de haute et moyenne altitude sur substrat ultramafique de la zone d'étude représentent des zones d'intérêt écologique. La forêt de Koum sur roches acides constitue une particularité géologique sur la Grande-Terre qu'il convient également de souligner et semble abriter une faune, ou du moins une avifaune, riche et diversifiée.

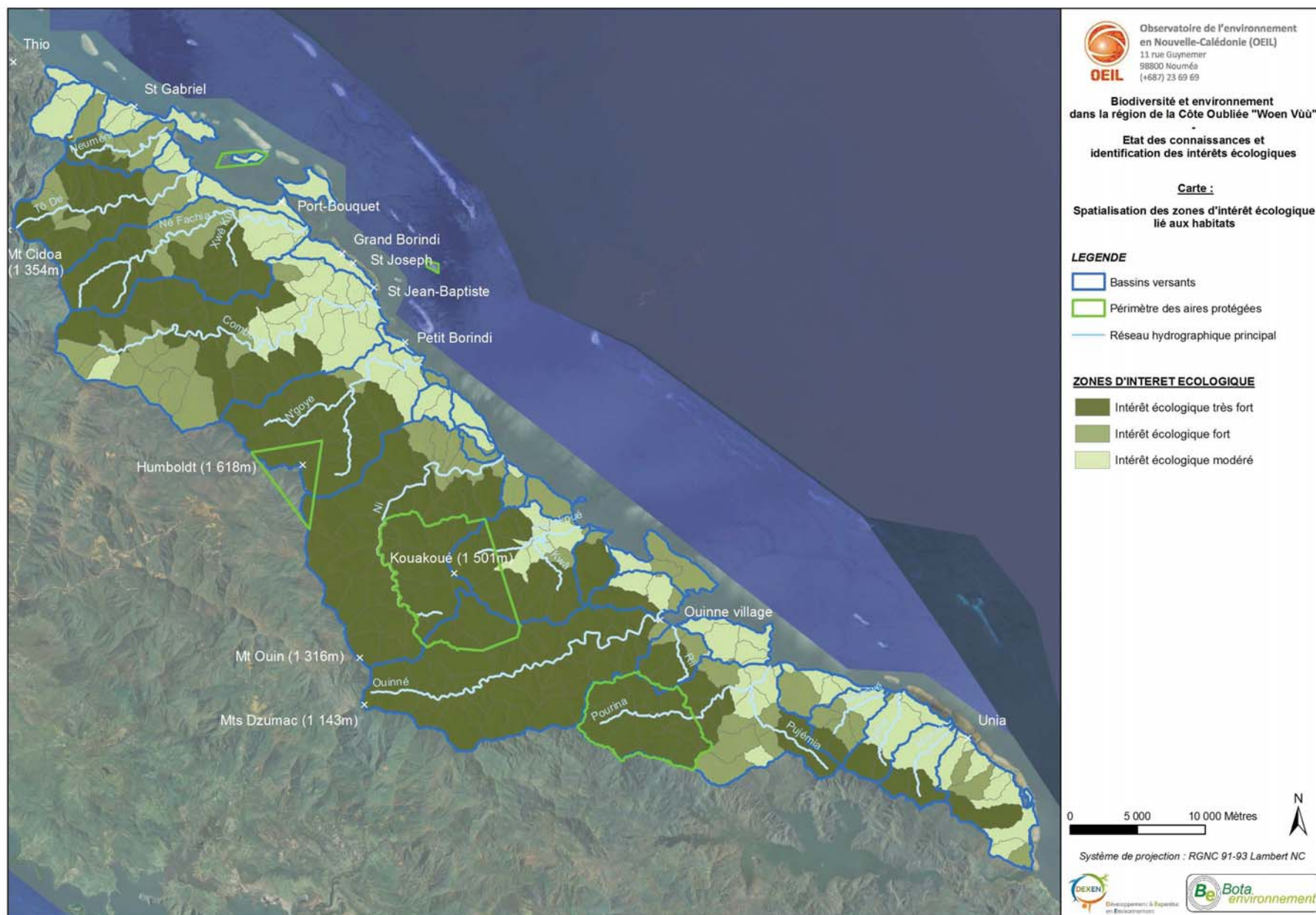


Figure 65 :Intérêt écologique lié aux habitats terrestres.

V.1.1.c. Intérêt écologique lié à la biodiversité

Concernant les espèces, un tableau de synthèse regroupant l'ensemble des données recueillies sur les différents groupes étudiés dans le chapitre III est présenté en Annexe 15. Ce tableau récapitule les informations recueillies sur les espèces en fonction des critères de patrimonialité : endémisme, micro-endémisme lorsqu'il est connu, espèces classées à l'UICN (CR, EN, VU) et les espèces protégées d'après le Code de l'Environnement de la province Sud. Pour la grande majorité des groupes étudiés, très peu d'informations sont disponibles et les données récupérées sur l'ensemble des groupes sont trop fragmentaires actuellement pour pouvoir réaliser une analyse spatiale robuste des intérêts écologiques sur l'ensemble de la zone d'étude.

La difficulté réside dans la nature des données récoltées, puisque seules des données d'occurrence des espèces sont disponibles pour l'ensemble des groupes faune-flore étudiés. Ainsi, la qualité de l'information spatiale des occurrences est rarement constante sur toute l'aire de distribution d'une espèce : certaines régions sont moins visitées à cause de leur inaccessibilité, d'autres le sont plus grâce à leur notoriété (Mont Humboldt par exemple). Les occurrences ne donnent des informations que sur la rencontre entre un collecteur et un spécimen. Une absence d'information sur une zone peut donc refléter l'absence d'espèce ou tout simplement un faible effort d'échantillonnage. Par conséquent, il est impossible de connaître l'intensité avec laquelle une zone a été visitée et donc toutes les méthodes destinées à pondérer une mesure de diversité par l'effort d'échantillonnage ne peuvent s'appliquer. De plus, la récolte d'un spécimen en un site pour une collection ne donne aucune information sur l'abondance de l'espèce à cet endroit, il n'est donc pas cohérent d'utiliser les indices tenant compte de l'abondance.

Tableau 30 : Synthèse des principales informations recueillies sur la biodiversité.

	Espèces recensées	Taux d'endémisme	Espèces μ-endémiques	Espèces protégées PS	Espèces UICN
Flore terrestre					
Plantes à fleurs	1115	85%	75	94	33
Gymnospermes	37	97%	2	8	19
Palmiers	14	93%	2	2	0
Fougères	86	40%	0	5	1
Faune terrestre					
Chiroptères	4	75%		2	3
Reptiles	30	90%	> 5	29	7
Oiseaux terrestres	47	81%		44	1
Mollusques terrestres	26	100% ?	?	1	1
Faune d'eau douce					
Crustacés	15	40%	?	5	0
Poissons	28	20%	?	6	2

Les seules informations spatiales continues sur l'ensemble de la zone d'étude sont les Zones Importantes pour la Biodiversité (Key Area of Biodiversity - Conservation International, 2011) et les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO - IBA, cf. Figure 66). Ces zones d'importance pour la biodiversité ont été définies à partir de la présence d'espèces patrimoniales (oiseaux, reptiles, flore). Par ailleurs, une étude approfondie sur les plantes vasculaires micro-endémiques a été réalisée (Wulff *et al.*, 2013) et permet de connaître la répartition des espèces micro-endémiques sur l'ensemble de la zone (cf. Figure 67).

Concernant le micro-endémisme, on connaît également la répartition des poissons et des crustacés d'eau douce (Marquet *et al.*, 2003), des mollusques terrestres (Neubert *et al.*, 2009) et, à un degré moindre, de la plupart des espèces de reptiles (Bauer *et al.*, 2000 ; Sadlier *et al.*, 2000 ; Bauer *et al.*, 2012a ; Sadlier *et al.*, 2013 ; Sadlier *et al.*, 2014a ; Sadlier *et al.*, 2014b). Pour les arthropodes, la distribution spatiale est encore méconnue pour la quasi-totalité des espèces décrites en Nouvelle-Calédonie, mais de récentes études phylogénétiques sur plusieurs groupes d'insectes tendent à montrer une spéciation adaptative sur le milieu ultramafique du Grand Sud dans lequel l'orographie (relief) et le climat jouent un rôle prépondérant pour expliquer le micro-endémisme (Murienne *et al.*, 2005 ; Grandcolas *et al.*, 2008 ; Nattier *et al.*, 2011 ; Nattier *et al.*, 2013). Les zones de haute altitude (> 800m) sur substrat ultramafique sont donc susceptibles d'abriter un grand nombre d'espèces micro-endémiques.

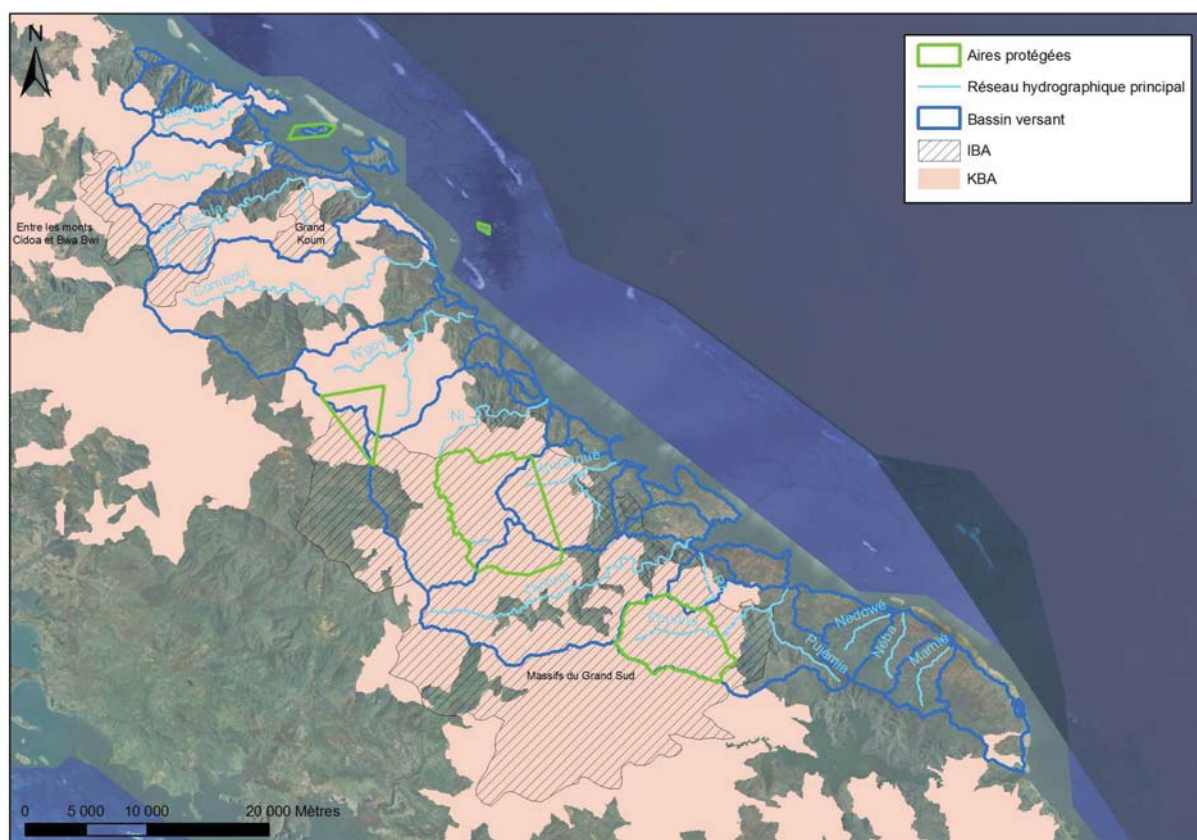


Figure 66 : Zones importantes pour la biodiversité : IBA et KBA. (Sources : SCO-BirdLife, 2016 ; Conservation International, 2011).

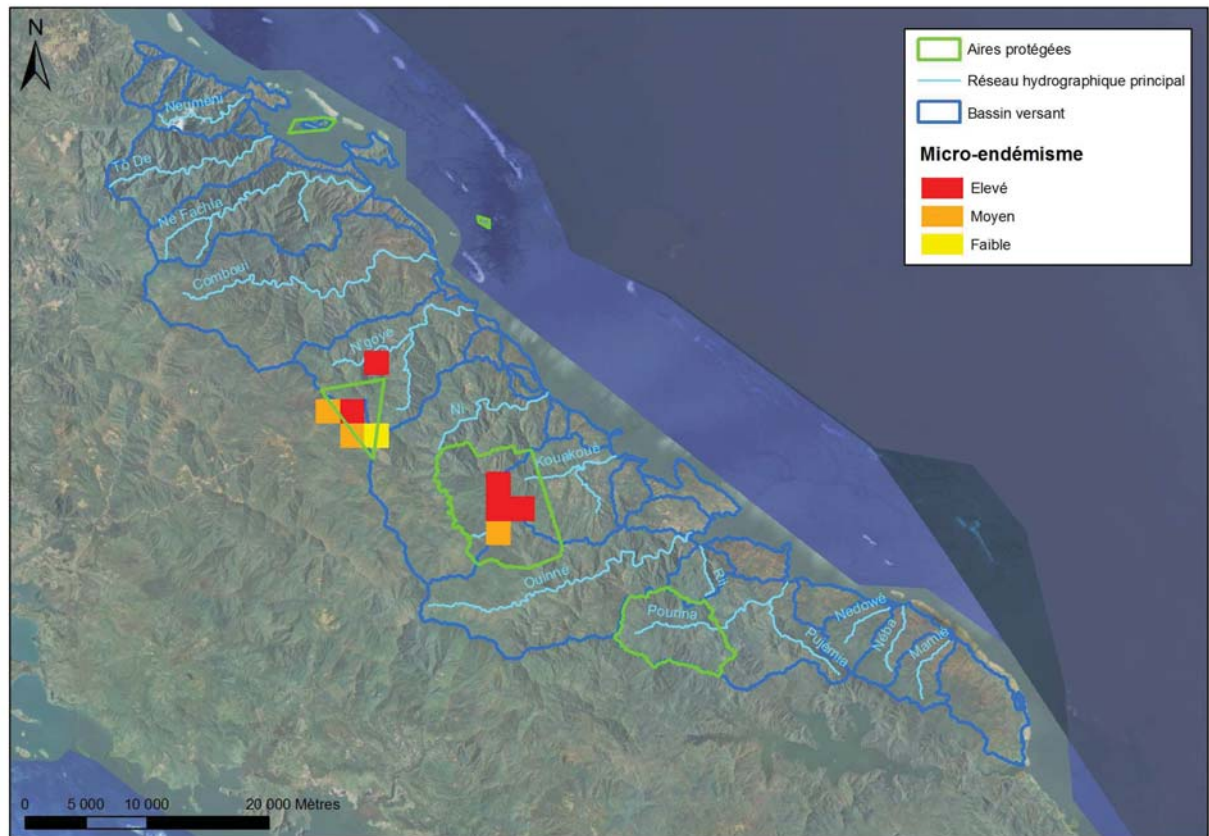


Figure 67 : Niveaux de micro-endémisme des plantes vasculaires sur la zone d'étude (Source : Wulff *et al.*, 2013).

V.1.2. Milieu marin

V.1.2.a. Modalités d'identification des intérêts écologiques selon les données disponibles

La partie du chapitre III concernant les milieux littoraux et marins a permis de présenter une caractérisation détaillée de l'environnement et de la biodiversité de la zone d'étude pour ces milieux, dans la mesure des données disponibles. En vue de dégager de possibles intérêts écologiques propres à la zone, il convient désormais de synthétiser les caractéristiques pouvant être considérées comme remarquables ou suffisamment originales.

Dans le cas du milieu marin, la recherche d'intérêts écologiques et leur spatialisation se heurte à la définition de « caractéristique remarquable » et à sa potentielle délimitation géographique. Une large part des informations disponibles présentées précédemment relèvent en effet de la description ou du suivi de l'état de santé des écosystèmes récifaux, et utilisent à ce titre des listes d'indicateurs ou des listes taxonomiques parfois restreintes et prédéterminées, adaptées aux objectifs précis du projet concerné. Parmi les études recensées, très peu (voire aucune en termes de données détaillées disponibles) sont orientées vers des inventaires exhaustifs et/ou la recherche de caractéristiques remarquables au sens de la biodiversité *sensu stricto*, à l'exception de la campagne CORALCAL-1 (IRD 2007).

Parallèlement, il est nécessaire de noter que, contrairement aux milieux terrestres et dulçaquicoles, l'endémisme ne constitue pas nécessairement un critère de choix pour évaluer la sensibilité ou l'intérêt de conservation d'un écosystème en milieu marin. A titre d'exemple, 5,2 % des espèces de poissons côtiers sont endémiques en Nouvelle-Calédonie, mais la plupart des espèces endémiques sont de petite taille et difficiles à observer, rendant l'estimation de leur répartition et de leur abondance complexe et souvent peu informative (Kulbicki 2007). Les rares espèces endémiques de grande taille ne sont observées que de façon sporadique, le pourcentage d'espèces endémiques dans l'abondance des peuplements décelables par comptage visuel en plongée représentant moins de 0,005 % des observations (Kulbicki 2007). Il en va de même pour les organismes macrobenthiques, pour lesquels l'endémisme concerne des espèces peu accessibles et nécessitant de déployer des inventaires lourds et spécifiques, actuellement inexistantes sur la zone.

Enfin, il convient de rappeler ici les fortes lacunes en données concernant les espèces emblématiques marines autres que les dugongs et baleines à bosse. Les informations concernant notamment les requins, les tortues et serpents marins, ou encore les oiseaux marins nicheurs sont en effet trop parcellaires pour pouvoir être utiles à la définition d'intérêts écologiques (*a fortiori* spatialisés) sur la zone d'étude, bien que ces groupes soient considérés comme étant à forte valeur patrimoniale à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie.

En conséquence, les intérêts écologiques qu'il est possible de dégager à l'heure actuelle seront essentiellement fondés sur des paramètres plus intégrateurs et globaux que dans le cas des milieux terrestres, tels que (sans s'y restreindre) :

- présence/absence de peuplements ou habitats à valeur patrimoniale (avérée ou potentielle) ;
- niveau de richesse générale des habitats, niveaux de diversité et/ou d'abondance des peuplements biologiques associés ;
- singularités géomorphologiques ou environnementales ;

- niveau d'originalité des caractéristiques écologiques ou contextes environnementaux observés (échelle provinciale, territoriale, régionale, etc.).

V.1.2.b. Bilan des intérêts écologiques particuliers des milieux marins

Les zones de récifs coralliens, de mangroves et d'herbiers représentent de fait des zones d'intérêts écologiques et patrimoniaux avérées, et reconnues comme telles par le Code de l'Environnement de la province Sud. En ce sens, et indépendamment de toute caractéristique plus détaillée, ces biotopes présente un intérêt écologique en soi dans une optique de conservation ou de gestion. Les cartes correspondantes présentées précédemment fournissent à ce titre un premier aperçu de leur emprise spatiale sur la zone d'étude.

Au-delà de ce constat initial, il convient de rechercher les caractéristiques écologiques susceptibles de constituer des spécificités, voire des singularités, propres à la zone d'étude. A ce titre, il ressort des caractéristiques détaillées dans le Chapitre III que les milieux marins de la zone d'étude présentent un intérêt écologique remarquable concernant les aspects suivants (par ordre décroissant d'importance) :

- **Récif barrière ennoyé dans les parties centrale et Sud** de la zone d'étude. La morphologie atypique et originale du récif barrière sur les parties centrales et Sud de la zone d'étude, avec une structure dédoublée et quasi-exclusivement ennoyée sur plusieurs kilomètres, représente clairement un biotope remarquable. Ce type de formation, et en particulier son étendue, est considéré comme unique au niveau régionale et rare à l'échelle mondiale, comme le souligne l'AERM qui l'identifie comme site remarquable dans la catégorie des écosystèmes benthiques (Gabrié *et al.* 2008). A ce titre, sa présence sur la zone d'étude est considérée comme présentant un intérêt fort en termes d'habitat et de biodiversité. Il convient cependant de noter que cet intérêt de premier plan n'est accompagné d'aucune donnée sur la zone d'étude permettant d'approfondir la description de ce biotope et de ses caractéristiques écologiques. Seule la campagne UNC réalisée en 2015 (Wantiez 2015) a échantillonné ce biotope, sans toutefois que les données ne soient disponibles à l'heure actuelle.
- **Zone de transit et de refuge des baleines à bosse.** Bien que la zone d'étude ne représente pas une aire privilégiée pour tous les mammifères marins (et notamment pas pour les dugongs qui y sont *a priori* peu présents selon les données disponibles), elle constitue en revanche une zone d'intérêt remarquable pour les baleines à bosse. Elle est en effet considérée comme l'une des zones majeures de transit des baleines au cours de leur migration vers ou depuis la Nouvelle-Calédonie, et fournirait notamment une aire de refuge pour les femelles accompagnées de leurs baleineaux (Gabrié *et al.* 2008). Les zones présentant un rôle de premier plan dans les cycles de vie et de migration des baleines à bosse sont en faible nombre en Nouvelle-Calédonie, et concernent essentiellement la zone Sud-Est et Sud s'étendant de Thio à l'île Ouen, dont la zone d'étude représente une large part. A ce titre, le rôle fonctionnel important de la région de la Côte Oubliée pour la conservation des mammifères marins peut être considéré comme un intérêt fort en termes de biodiversité.

- **Biotopes de la baie de Port-Bouquet.** La configuration géomorphologique particulière de la baie de Port-Bouquet engendre un contexte environnemental atypique sur une large surface (environ 35 km² de zone récifo-lagonaire à l'intérieur de cette baie). Cette baie est en effet sous forte influence terrigène et quasi-fermée par des récifs intermédiaires très développés, qui sont eux sous influence océanique significative sur leur façade exposée. Les biotopes récifo-lagonaires présents dans cette baie correspondent donc à un contexte écologique particulièrement original en Nouvelle-Calédonie. Bien que les zones récifales situées dans la baie comportent des recouvrements coralliens légèrement inférieurs (mais toutefois importants, entre 20 % et 50 % selon les sites) à ceux observés plus au Sud dans des environnements plus océaniques, elles présentent des formations particulièrement diversifiées et singulières d'un point de vue écologique. Notamment, des formes coralliennes fragiles spécifiques et adaptées aux zones très protégées et sous fortes influences terrigènes y sont observées, laissant supposer des assemblages à la fois riches et rares (on retrouve ce genre de morphotypes et d'espèces par exemple au fond de la baie de Prony) (Wantiez *et al.* 2010). Bien que dans une moindre mesure, plusieurs études rapportent également des niveaux d'abondance et de richesse en l'ichtyofaune particulièrement intéressants en regard des niveaux observés ailleurs sur la côte Est (Kulbicki 2007, Wantiez *et al.* 2010, Roman *et al.* 2013). Enfin, et bien que sa mise en protection assez récente ne permette pas à l'heure actuelle d'évaluer réellement son efficacité, cette baie renferme déjà une zone de gestion des milieux (AGDR de la baie de Port-Bouquet) qui représente de fait un enjeu de gestion et de conservation. En conséquence, les biotopes de la baie de Port-Bouquet peuvent être considérés comme présentant un intérêt écologique évident, toutefois qualifié ici d'intermédiaire en regard des deux intérêts précédents.

- **Large *continuum* de mangrove et de récifs frangeants dans la zone d'Unia.** Les mangroves constituent un écosystème d'intérêt patrimonial selon le code de l'environnement de la province Sud et, bien qu'elles soient globalement peu développées sur la zone d'étude, la formation à la fois étendue et diversifiée retrouvée dans la zone d'Unia représente un intérêt écologique incontestable. En raison justement de la rareté des zones de mangroves étendues sur la partie Sud de la côte Est (un autre grand ensemble étant toutefois présent au niveau de Canala), ce biotope et sa position géographique clé à l'interface entre la région de la Côte Oubliée et les écosystèmes de l'extrême Sud (Yaté et au-delà) est susceptible d'avoir un rôle fonctionnel important pour les écosystèmes côtiers locaux (cf. rôles fonctionnels de la mangrove en Chapitre III). Ceci est d'autant plus vrai que ces larges formations de mangroves se développent sur un *continuum* de récifs frangeants particulièrement étendu (~10 km de linéaire) et délimitant une zone de platier très large (environ 500m en moyenne). Cette configuration, sous forte influence terrigène des bassins versant attenants, présente clairement un intérêt écologique à l'échelle de la zone d'étude. Cette formation importante mais toutefois non-exceptionnelle à l'échelle provinciale ou territoriale correspond donc à un intérêt écologique intermédiaire, au même titre que les biotopes de la baie de Port-Bouquet, mais en-deçà des deux premiers intérêts identifiés (double barrière ennoyée, et zone clé pour les baleines à bosse, d'importances régionales *a minima*).

- **Récifs frangeants côtiers de la partie centrale de la zone d'étude.** Cette zone de récifs frangeants a été rapportée comme présentant des niveaux particulièrement élevés de richesse

et de complexité des habitats coralliens, avec notamment des recouvrements élevés à très élevés en coraux vivants (SMSP 2013, Wantiez com. pers. 2015). Ces récifs frangeants font directement face à une zone très fragmentée du récif barrière (influence océanique consécutivement très marquée), tout en étant sous l'effet rapproché des apports terrigènes des bassins versants de la N'Goye, de la Ni et de la Kouakoué (caractérisés comme très importants ; SMSP 2013). En ce sens, ils illustrent particulièrement bien l'une des caractéristiques environnementales originales de la zone d'étude mentionnée au Chapitre III et reliée à la confrontation directe d'influences terrigènes et océaniques fortes et peu tamponnées (ni côté terrestre : absence de plaines et biotopes saumâtres étendus, ni côté océanique : quasi-absence de récifs barrière protecteurs). A ce titre, les observations dans cette zone soulignent une sensibilité élevée des assemblages coralliens, mais également des signes de stress liés à des apports terrigènes massifs et plus généralement aux conditions environnementales probablement très fluctuantes. Etant donné la configuration naturelle locale, il est toutefois probable que les écosystèmes coralliens présents dans cette zone, rapportés comme étant en bonne santé, aient développé une tolérance et une adaptation à ces conditions environnementales particulières. En conséquence, cette zone frangeante présente clairement un intérêt écologique à l'échelle de la zone. Il est toutefois nécessaire rappeler que la restriction de l'intérêt écologique à cette zone récifale uniquement est essentiellement imputable à la disponibilité actuelle des données. L'aspect relatif, d'un point de vue géographique, de cet intérêt et la difficulté à le délimiter spatialement a donc été considéré comme une limitation de sa portée dans une optique future de priorité de conservation (incertitude sur la spécificité de cette zone précise à l'échelle du périmètre d'étude, et nécessitant donc d'être clarifiée). Elle est donc actuellement classée comme d'intérêt légèrement inférieur aux précédents.

La Figure 68 présente une synthèse des principaux intérêts écologiques en milieu marin résultant de caractéristiques remarquables de l'environnement marins et de la biodiversité sur la zone d'étude. Il convient de rappeler que cette représentation spatiale est tributaire des informations disponibles et que celles-ci sont en l'occurrence partielles. Les limites schématisées sur cette carte ne sauraient être catégoriques et doivent être comprises comme étant indicatives et pouvant être réactualisées dès lors que de nouvelles informations seront disponibles (cf. Chapitre VI concernant les acquisitions futures de données ou la valorisation de données récentes). Il convient donc de considérer que d'autres zones récifo-lagonaires sont susceptibles de présenter des intérêts écologiques d'importance égale à celles identifiées ici (notamment s'agissant de la zone médiane de récif frangeants) mais que, en l'absence de données suffisantes, elles ne peuvent être identifiées en tant que telle actuellement.

Enfin, l'annexe 16 présente une carte représentant simultanément les intérêts écologiques en milieux terrestres, dulçaquicoles, et marins.

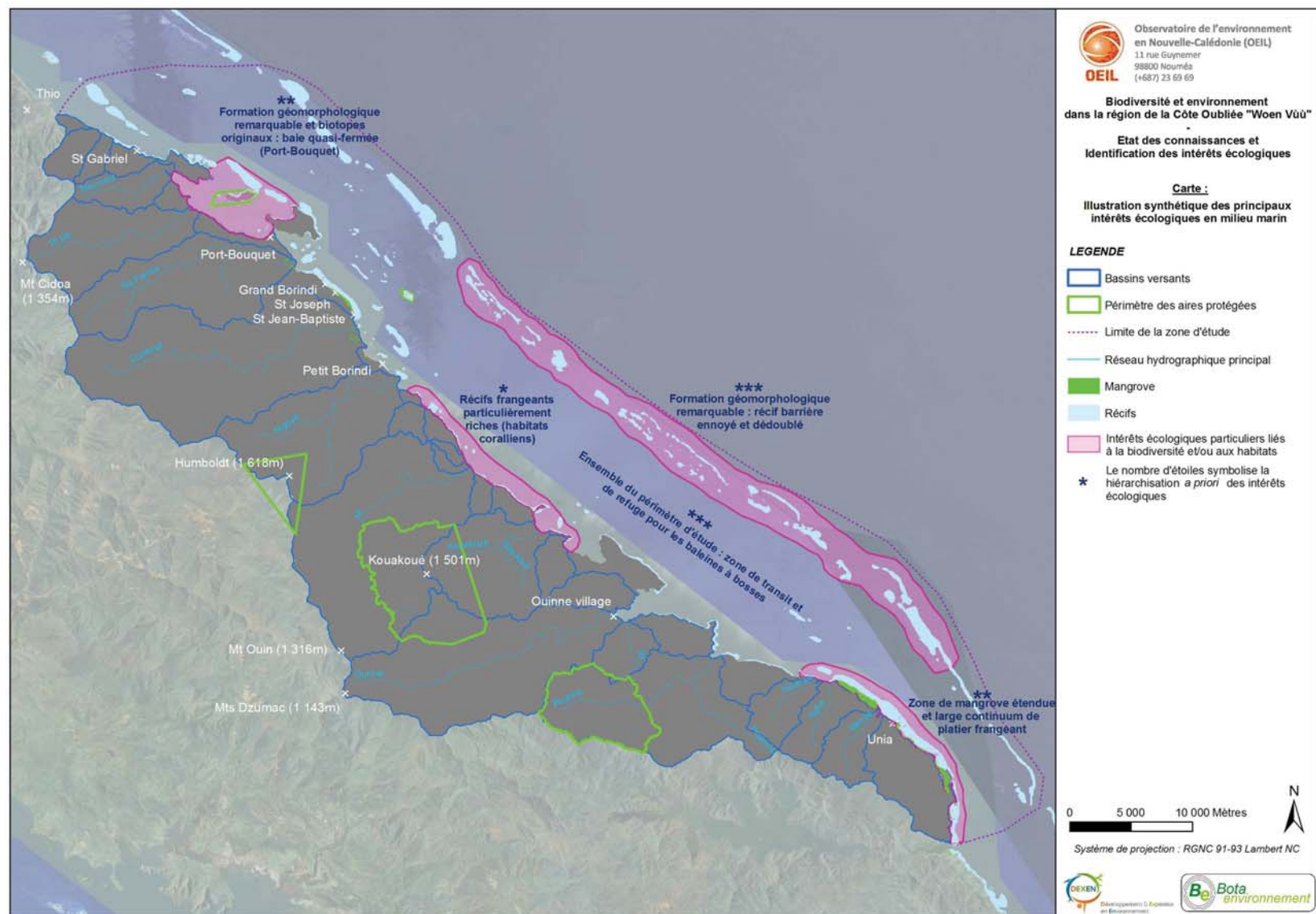


Figure 68 : Illustration synthétique, dans l'état actuel des connaissances, des principaux intérêts bioécologiques en milieu marin sur la zone d'étude.

V.2. Synthèse et identification des pressions prioritaires sur les milieux naturels de la zone d'étude

Le Chapitre IV a permis de détailler l'ensemble des pressions susceptibles d'affecter les milieux naturels de la zone d'étude, ainsi que les informations disponibles à l'heure actuelle pour les caractériser. La Figure 69 synthétise l'ensemble des informations existantes sur les principales sources de pressions sur la zone d'étude (lorsqu'il a été possible de les spatialiser).

Hiérarchiser précisément l'ensemble de ces pressions apparaît complexe compte-tenu des lacunes existantes sur la zone d'étude. Sur la base des informations disponibles localement et des connaissances existantes par ailleurs sur les effets des différentes pressions naturelles et anthropiques en Nouvelle-Calédonie (cf. partie précédente), il est toutefois possible d'évaluer l'importance relative des différents types de pression entre eux, et donc de les prioriser.

A ce titre, **de nombreuses pressions peuvent être considérées comme mineures** dans la zone d'étude, en raison de leur emprise géographique limitée, de leur faible intensité, ou de leur nature peu impactante. Il convient de noter que ceci ne signifie pas que ces sources de pression ne sont pas importantes d'un point de vue environnemental général, mais simplement qu'en ne sauraient faire partie des pressions prioritaires qui seront considérées à terme par les gestionnaires pour réfléchir à d'éventuels enjeux de conservation dans cette zone précise. Il s'agit :

- concernant les aménagements terrestres et littoraux : zones rurales habitées, décharges et dépotoirs sauvages, agriculture/élevage, rejets d'eaux usées, aménagements terrestres non-miniers, aménagements du domaine maritime, trafic terrestre et maritime ;
- concernant l'exploitation des ressources naturelles et usages associés : déboisement et exploitation forestière, chasse, tourisme et fréquentation des espaces naturels, usages des plantes ;
- concernant les pressions d'origine naturelle : agents pathogènes et maladie en milieu terrestre, changements climatiques et phénomènes naturels à grande échelle.

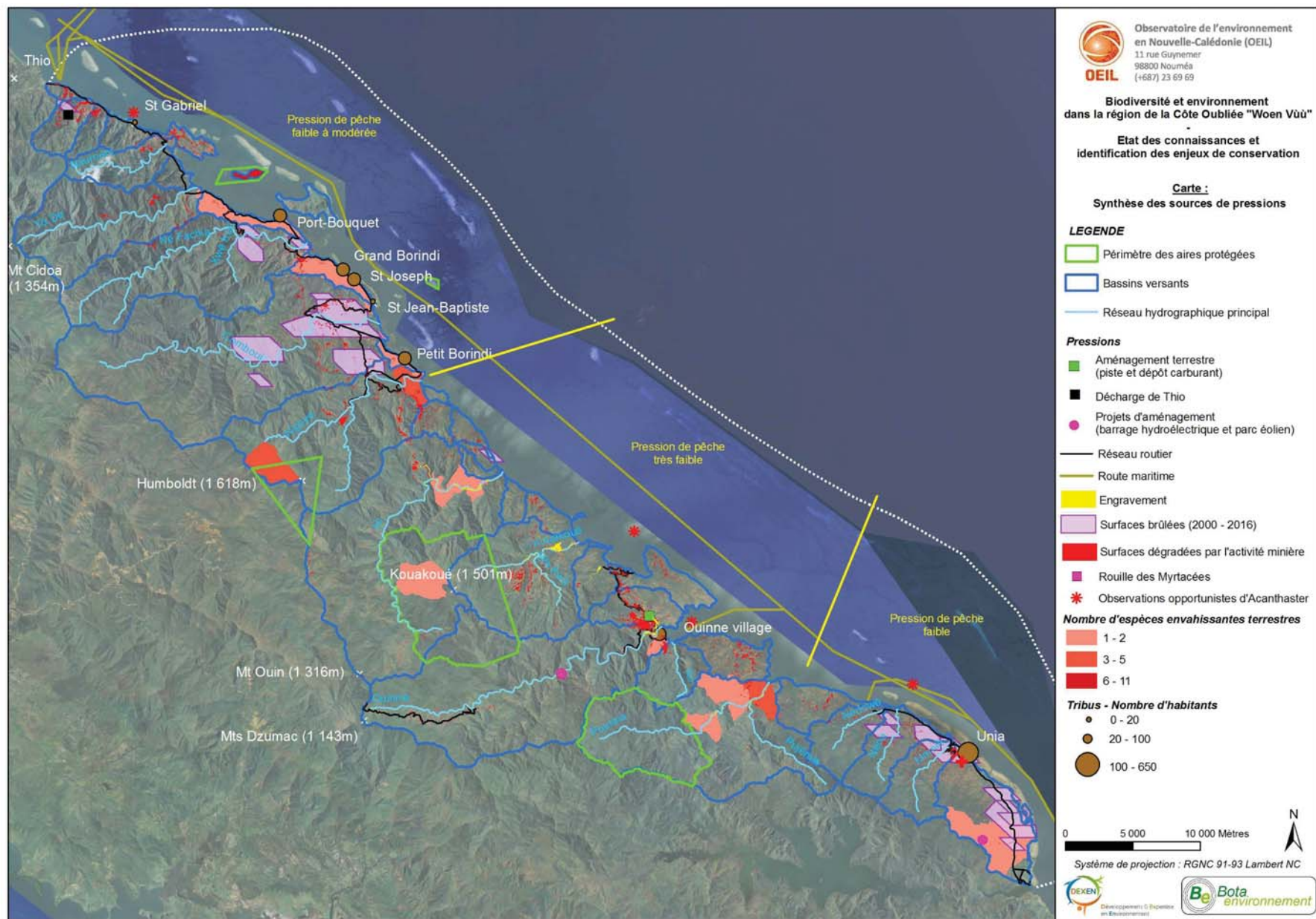


Figure 69 : Synthèse de l'ensemble des données disponibles et spatialisables concernant les sources de pressions sur la zone d'étude (sauf la sensibilité à l'érosion, cf. Figure 53).

V.2.1. Pressions de priorité intermédiaire sur la zone d'étude

Les pressions pouvant être considérées comme de **priorité intermédiaire** dans la zone d'étude sont les suivantes :

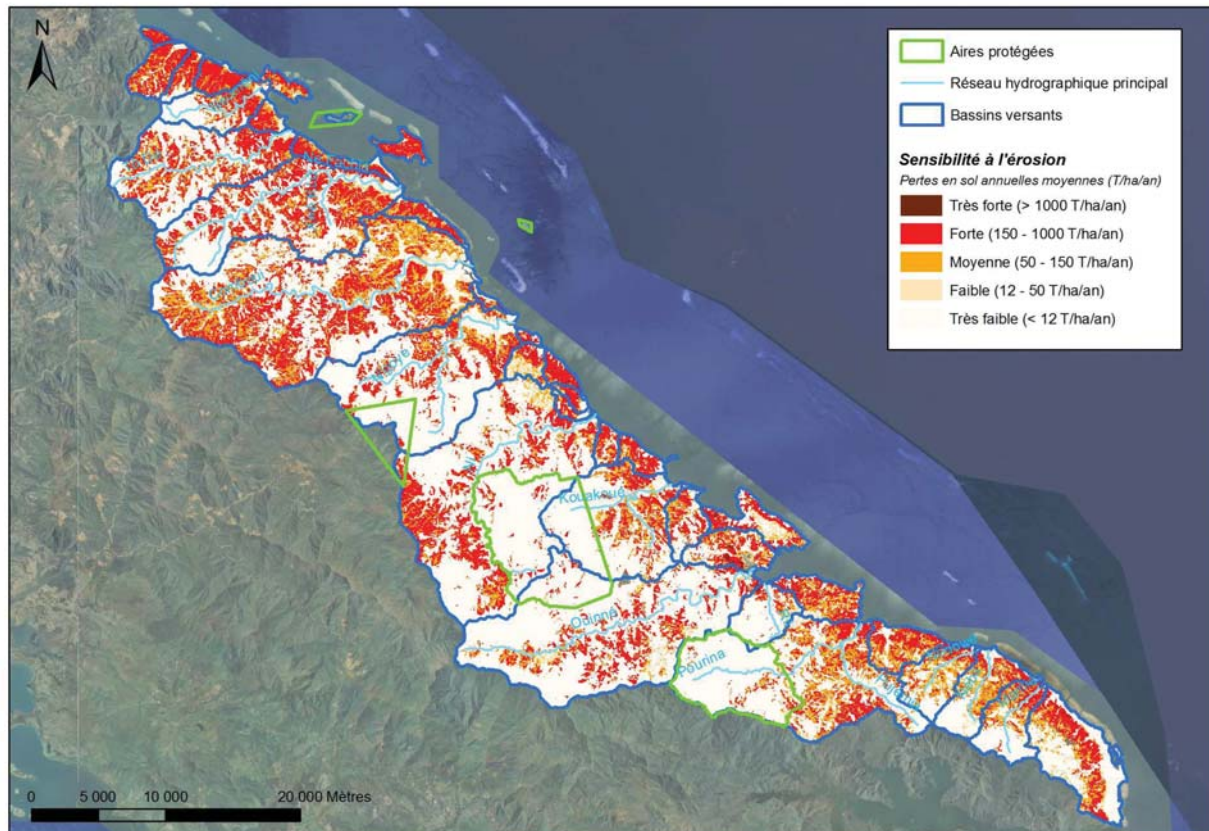
- Les activités de pêche en milieu marin. Elles concernent essentiellement la partie Nord de la zone d'étude et notamment les alentours de la baie de Port-Bouquet. Plusieurs études (ProcFish 2005, Wantiez 2010, IFREMER 2013) mentionnent quelques effets des activités de pêche locale sur la structuration écologique des peuplements ichthyologiques (et, dans une moindre mesure, sur certaines espèces macrobenthiques cibles). Ceci concerne notamment la baie de Port-Bouquet (par comparaison aux zones Sud un peu moins exploitées), et notamment les espèces carnivores pêchées entre autres à la ligne à main ou à la palangrotte (ex. Lethrinidae, Lutjanidae, certains Serranidae). Ces signaux apparaissent toutefois limités et ne constituent pas des alertes d'exploitation anormale. Cette pression reste donc modérée à faible, et sa mention ici vise essentiellement à la distinguer des sources de pression d'importance mineure (cf. ci-dessus), étant donné que la pression de pêche sur les ressources locales ne peut être considérée comme négligeable.
- Les invasions d'Acanthaster en milieu marin. S'agissant d'un phénomène naturel occasionnel, imprévisible dans l'état actuel des connaissances, et incontrôlable, cette pression ne représente pas à proprement parler une priorité dans le sens où elle n'appelle pas à la mise en place d'outils ou de mesures de conservation spécifiques. Il apparaissait toutefois nécessaire de mettre en relief ce phénomène vis-à-vis des pressions considérées comme plus mineures sur la zone, en raison des phénomènes d'invasions massives rapportés depuis 2013 sur les récifs frangeants, notamment dans la partie Sud. Si quelques observations opportunistes d'Acanthaster ont été mentionnées dans différentes études (cf. Chapitre III et Figure 69), il a en effet été constaté en 2015 par l'UNC (Wantiez, comm. pers. 2015) des zones étendues de mortalité massive des coraux sur de nombreux récifs frangeants, identifiées comme attribuables à des invasions d'Acanthaster et soulignant un impact majeur (mais non quantifié à l'heure actuel) sur les écosystèmes côtiers de la zone.
- Les espèces exotiques envahissantes en milieu terrestre et dulçaquicole. Parmi les trois pressions de priorité secondaire mentionnées ici, celle-ci apparaît comme étant la plus importante en termes de conservation. En effet, sur plusieurs zones de la région de la Côte Oubliée, et notamment les secteurs habités du littoral, plusieurs espèces envahissantes (végétales ou animales) ont été répertoriées. En regard des connaissances et de la synthèse bibliographique disponible sur cette zone, les seules données disponibles sur ces espèces sont des points d'occurrence et il n'est pas possible de quantifier le degré d'invasion de ces espèces et leur impact sur le milieu naturel. Par exemple, des espèces végétales envahissantes ont été répertoriées sur le Mont Humboldt (ex : *Pluchea odorata*) mais aucune donnée sur l'abondance de cette espèce n'est mentionnée. Il en est de même pour les fourmis (fourmi électrique ou fourmi folle jaune) observées sur plusieurs bassins versants sans information supplémentaire sur la taille des populations. Ainsi, même s'il apparaît nécessaire de pointer la présence de ces espèces sur la zone (cf. Figure 69), ces données restent trop fragmentaires pour en dégager une interprétation pertinente et spatialisée.

V.2.2. Pressions prioritaires dans la zone d'étude

Aux vues des connaissances disponibles et des enjeux associés déjà identifiés à travers d'autres études à plus large échelle en Nouvelle-Calédonie, il apparaît que **la pression prioritaire majeure sur la zone d'étude est l'érosion** (i.e. l'ensemble des sources de pression susceptibles de créer ou d'accentuer les processus érosifs). A ce titre, les deux principaux phénomènes/activités constituant des sources d'érosion et donc relatifs à cet enjeu majeur sont les feux de brousse et les activités de prospection ou d'exploitation liées aux mines et carrières.

L'aspect prioritaire de la pression érosive sur les milieux naturels n'est pas spécifique à la zone d'étude et concerne de nombreuses zones terrestres et littorales de Nouvelle-Calédonie, Juncker (2006) considérant que des pressions érosives importantes s'exerceraient sur environ 70 % des zones littorales de la Grande-Terre. Le phénomène reste toutefois particulièrement marqué sur le Sud de la côte Est du territoire, en raison d'un nombre accru d'exploitations minières (anciennes ou actuelles) et de zones de prospections, associées à une absence fréquente de stabilisation des stériles miniers qui sont extrêmement sensibles aux processus érosifs. A ce titre, l'ensemble du littoral de la zone d'étude peut donc être considéré comme potentiellement impactée par des phénomènes d'érosion importants. Cette pression apparaît d'autant plus primordiale qu'elle concerne l'ensemble des milieux naturels (terrestres, dulçaquicoles et marins), à travers des effets et des degrés divers mais apparaissant importants dans les trois cas.

La principale source d'information spatialisée relative à ces pressions prioritaires est la carte de sensibilité des sols à l'érosion (Cf.



). Il a été convenu que cette couche pouvait être retenue pour spatialiser la pression érosive sur la zone d'étude car elle intègre l'ensemble des informations liées à la dégradation du couvert végétal par l'activité minière et les feux de brousse. L'érosion de surface et l'instabilité des sols entraînent la

réduction du couvert végétal et par voie de conséquence, de la faune associée à cette végétation. Concernant le milieu dulçaquicole, l'engravement des cours d'eau et l'augmentation de la turbidité vont avoir un impact significatif sur les communautés.

L'approche retenue pour spatialiser cette pression érosive sur la zone d'étude est fondée sur le pourcentage de chaque catégorie de sols sensibles à l'érosion (sensibilité très forte, forte, moyenne, faible et très faible). Un score est attribué à chaque polygone de sous-bassin versant de la zone d'étude en fonction du recouvrement des catégories de sensibilité à l'érosion. Ces scores sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 31 : Hiérarchisation et scores en fonction du recouvrement de chaque catégorie de sensibilité à l'érosion.

Pertes en sols annuelles moyennes (T / ha / an)	Recouvrement	Score
> 1000	80 - 100 %	30
	50 - 80%	25
	20 - 50%	15
	5 - 20%	10
	2 - 5%	5
	< 2%	0
150 - 1000	80 - 100 %	20
	50 - 80%	15
	20 - 50%	10
	5 - 20%	4
	2 - 5%	2
	< 2%	0
50 - 150	80 - 100 %	15
	50 - 80%	10
	20 - 50%	7
	5 - 20%	3
	2 - 5%	1
	< 2%	0
12 - 50	80 - 100 %	7
	50 - 80%	5
	20 - 50%	3
	5 - 20%	2
	2 - 5%	1
	< 2%	0
0 - 12	80 - 100 %	-4
	50 - 80%	-3
	20 - 50%	-2
	0 - 20%	-1

Concernant le milieu marin, les conséquences d'une érosion accrue sont principalement des apports augmentés en eaux douces (dans les zones d'embouchure), des apports particuliers d'emprise spatiale variable mais pouvant affecter de larges zones (selon la granulométrie des sédiments charriés et l'hydrodynamisme lagunaire local), et le cas échéant des apports en contaminants (ex : métaux lourds, polluants, etc.). Etant donné la morphologie terrestre littorale, avec notamment une absence de plaines alluviales et de grands estuaires bordés de mangroves susceptibles de piéger/filtrer les particules et substances d'origine terrigène, les apports dus à l'érosion apparaissent d'autant plus impactants sur le milieu marin dans la zone d'étude (et plus généralement sur la côte Est).

L'emprise spatiale des impacts potentiellement liés à l'érosion dans les zones marines côtières est illustrée schématiquement sur la Figure 70. En l'absence de données sur la nature et la quantité des apports terrigènes d'une part (débits et flux, composition des sédiments, etc.), et sur le comportement possible des panaches turbides associés d'autre part (régimes hydrodynamiques côtiers locaux), ces zones d'influence restent schématiques et purement indicatives, et ne sauraient constituer une connaissance validée de l'extension précise de l'influence terrigène sur les écosystèmes côtiers.

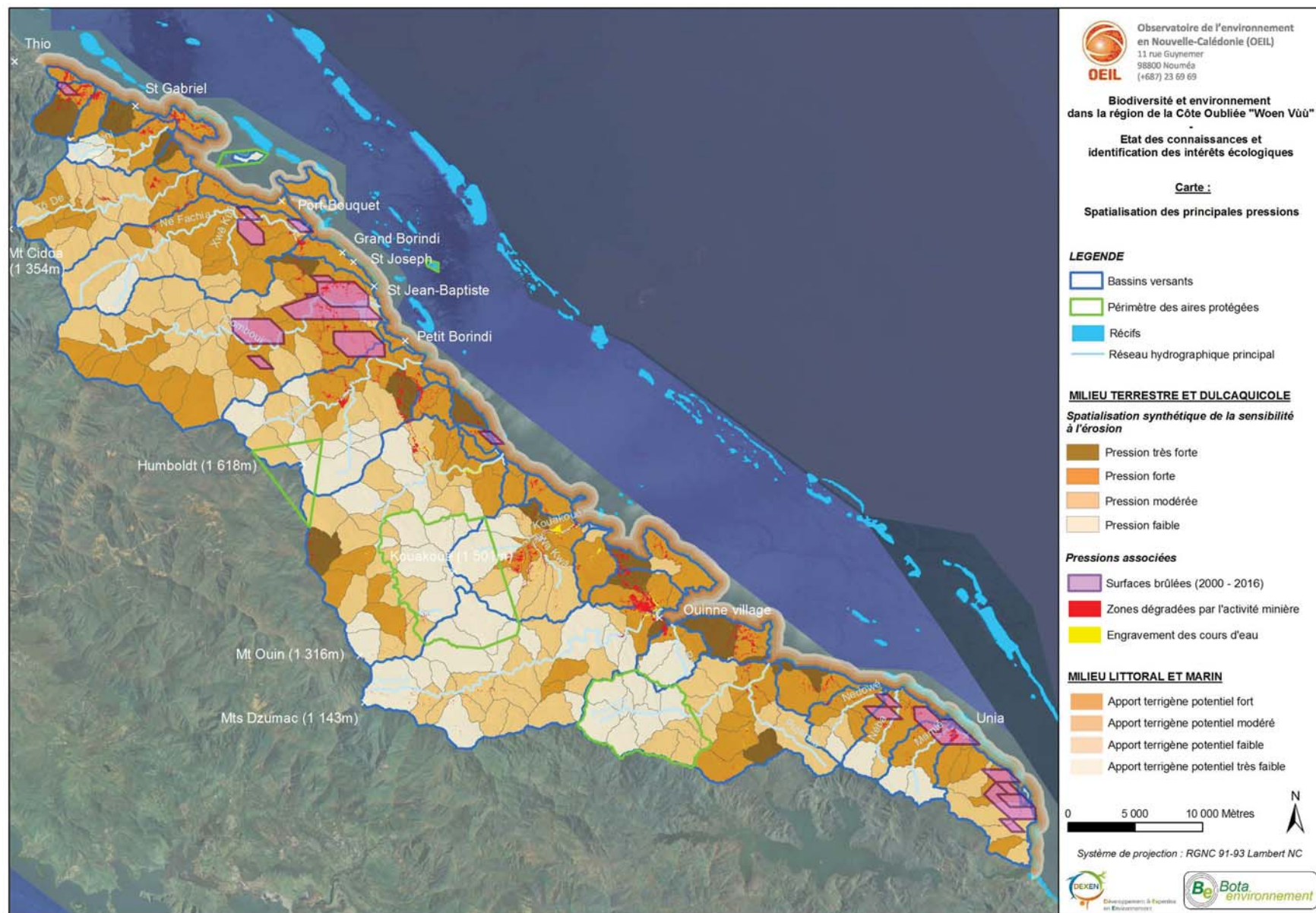


Figure 70 : Synthèse spatialisée de la pression érosive sur la zone d'étude, à partir des données de sensibilité des sols à l'érosion. Les principales sources de pressions correspondantes (feux et surfaces dégradées par l'activité minière) sont reportées sur la carte à titre informatif.

V.3. Croisements des intérêts écologiques et des pressions/menaces prioritaires sur la zone d'étude

Les paragraphes précédents ont permis de synthétiser les principaux intérêts écologiques de la zone d'étude, ainsi que les pressions prioritaires s'exerçant sur les milieux naturels. Dans une optique future de recherche d'enjeux de conservation ou de gestion, ces synthèses fournissent des éléments clés qui permettront aux gestionnaires de mener les réflexions intégratrices nécessaires à l'identification de tels enjeux.

De manière prospective et en vue d'anticiper les réflexions de gestion qui pourraient avoir lieu à terme, il peut toutefois être intéressant de croiser spatialement les principaux intérêts écologiques dégagés et les pressions prioritaires qui y sont associées. Les Figure 71 et Figure 72 présentent ce type de croisement dans deux cas particuliers :

- selon une analyse spatiale détaillée concernant le croisement des synthèses des intérêts écologiques et des principales pressions, l'objectif étant de faire ressortir d'éventuelles zones d'enjeux supposés sur la base de ces informations (enjeux qui nécessiteront d'être complétés et confirmés à terme selon d'autres critères relevant des entités gestionnaires). Les modalités de synthèse issues du croisement de ces couches sont présentées dans le Tableau 32 ;
- selon une superposition spatiale simple concernant le croisement des intérêts écologiques et des menaces de long terme (i.e. zones habitées, concessions minières, projet hydro-électrique), qui à ce stade doit rester essentiellement indicative étant donné l'impossibilité de formaliser ou de préciser la notion de menace au-delà de la simple présence d'activités humaines potentielles.

Tableau 32 : Modalités de représentation d'enjeux potentiels par croisement spatial des intérêts écologiques et des pressions prioritaires sur la zone d'étude.

		Intérêt écologique lié aux habitats		
		Très fort	Fort	Modéré
Degré de pression	Fort	Très fort	Fort	Modéré
	Modéré	Fort	Modéré	Faible
	Faible	Modéré	Faible	Faible

Dans l'état actuel des connaissances et tel que décrit précédemment, il apparaîtrait peu judicieux de tenter de croiser graphiquement d'autres résultats que ceux présentés ici (cf. les limitations des autres jeux de données spatialisés, par exemple concernant la biodiversité terrestre). Cela présenterait en effet un risque de dénaturer le sens et la pertinence des informations disponibles par excès de généralisation, et de perdre la possibilité de prendre en compte les origines des différents éléments de connaissance (directement reliées aux potentialités d'actions de conservation). Les recommandations d'action pour l'acquisition de nouvelles connaissances qui sont présentées en chapitre VI pourront permettre à terme de compléter ce type de croisements spatiaux et d'améliorer la future définition d'enjeux de conservation ou de gestion sur la zone.

Concernant les milieux terrestres et dulçaquicoles, le croisement entre intérêt écologiques et pressions révèle que plusieurs sous-bassins versants concentrent des enjeux potentiellement forts à très forts, et représentent en ce sens des zones particulièrement sensibles. Ces sous-bassins versants restent

cependant dispersés sur la zone d'étude et ne représentent pas une zone géographique étendue ou homogène.

Concernant le milieu marin, les apports d'origines terrigènes représentent la principale source de pression prioritaire et en conséquence l'ensemble des biotopes récifo-lagonaires proches des côtes sont concernés. Cette exposition à des pressions significatives se surimpose à la présence d'intérêts écologiques sur une large part des récifs frangeants de la zone et notamment : dans la baie de Port-Bouquet, sur les zones de récifs frangeants identifiées comme étant particulièrement riches (ne se restreignant potentiellement pas qu'à la zone centrale identifiée, l'absence de données sur les autres zones empêchant toutefois de conclure plus largement), et au niveau d'Unia (ensemble mangrove + récifs frangeants). On constate que les intérêts écologiques liés aux migrations des baleines à bosse et à la structure exceptionnelle des récifs barrière en partie centrale et Sud de la zone d'étude restent donc essentiellement en dehors des zones de pression majeures (sans toutefois que cela ne diminue leur intérêt écologique prioritaire).

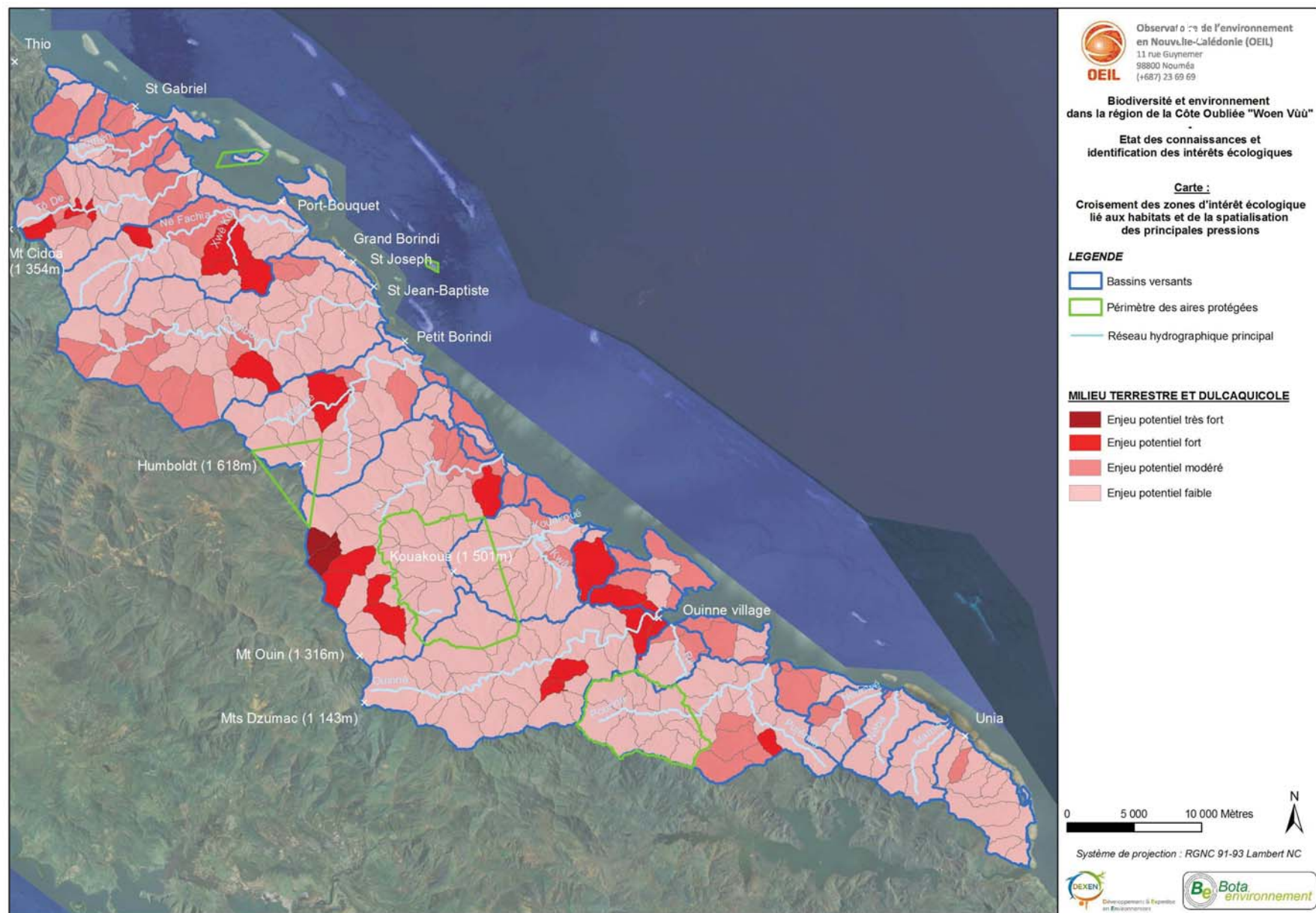


Figure 71 : Croisement des intérêts écologiques et des pressions prioritaires sur la zone d'étude, et illustration des niveaux d'enjeux potentiels (cf. Tableau 32).

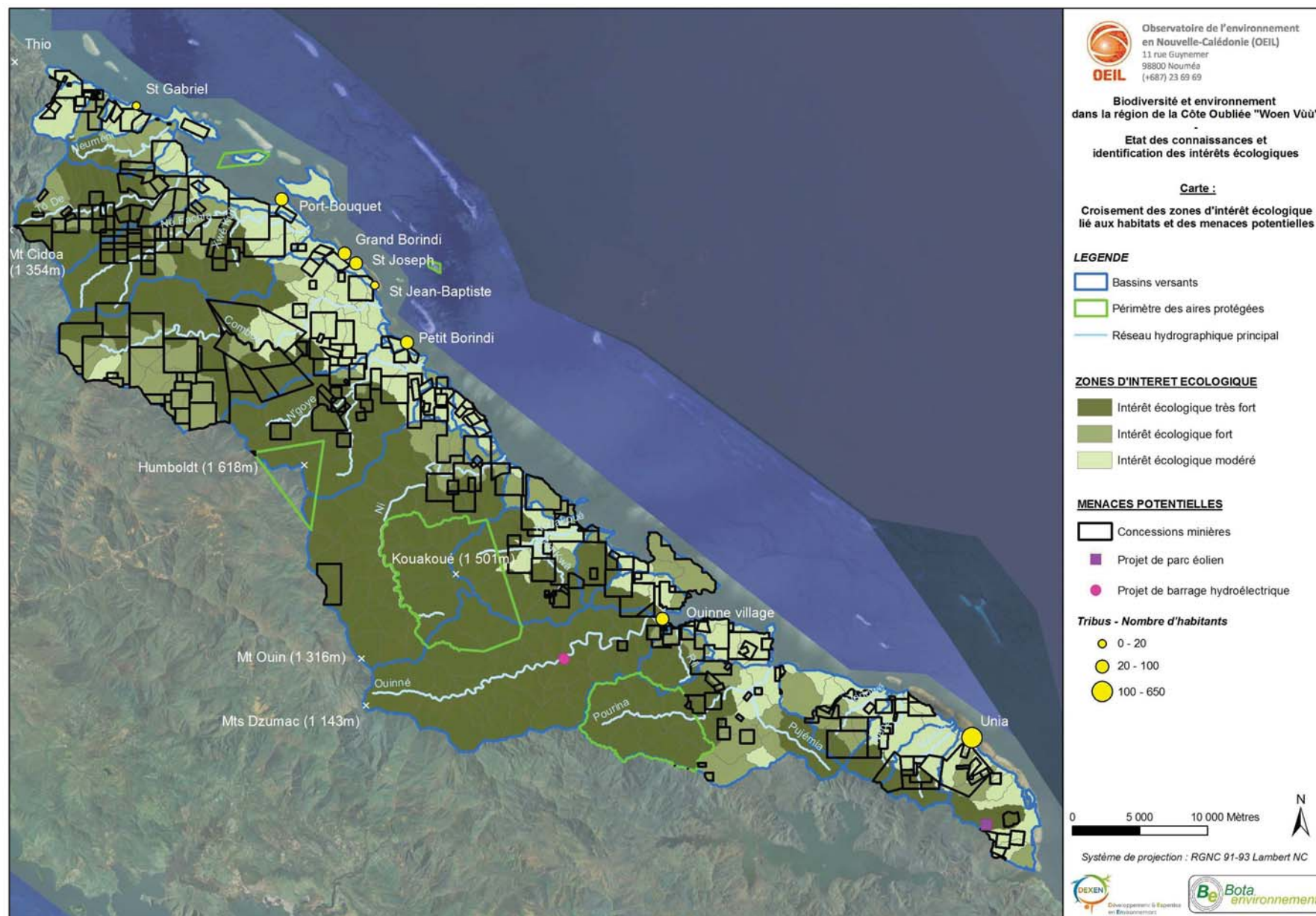


Figure 72 : Croisement indicatif des intérêts écologiques et menaces de long terme sur la zone d'étude.

Chapitre VI - Recommandations d'actions hiérarchisées pour l'amélioration des connaissances sur la zone d'étude

VI.1. Démarche générale pour la définition d'actions hiérarchisées

VI.1.1. Modalités d'identification et de priorisation des actions

L'objectif de ce chapitre est de recommander des voies d'amélioration des connaissances susceptibles de compléter la caractérisation des intérêts écologiques et des pressions, et donc *in fine* d'aider à améliorer la définition par les gestionnaires d'enjeux de conservation pertinents et correctement étayés. En ce sens, on ne cherchera pas ici à lister de façon exhaustive l'ensemble des lacunes de données scientifiques et techniques existant sur la zone, mais plutôt à identifier les principales lacunes qui se sont avérées être des obstacles importants pour la définition et la spatialisation des intérêts écologiques et pressions prioritaires sur la zone. Ces lacunes spécifiques relatives au présent objectif d'identification des intérêts écologiques de la zone seront ci-après dénommées des « limites ». Les limites considérées ici comme devant être levées en vue d'améliorer la future définition d'enjeux de conservation donneront nécessairement lieu à une proposition d'action future. Dans cette optique, les principales limites identifiées seront tout d'abord listées, hiérarchisées, et brièvement discutées dans une optique d'action d'acquisition/valorisation de connaissances. Dans un second temps, les actions identifiées comme prioritaires pour améliorer la définition d'enjeux seront compilées dans un tableau de synthèse pour les trois grands milieux naturels de la zone d'étude.

La hiérarchisation des actions sera fondée sur l'importance supposée des limites correspondantes: plus l'absence d'une donnée aura été considérée comme limitante en regard des objectifs de la présente étude, plus la priorité d'une action pour surmonter cette limite sera élevée. Il convient de noter que l'objectif des différentes actions suggérées étant ici de combler des connaissances dans différents domaines pour améliorer la caractérisation de la zone d'étude, il n'est pas considéré ici les responsabilités éventuelles de mise en œuvre de ces actions, leur calendrier de réalisation, ou encore la nature des futures commanditaires ou exécutants de ces actions. Il pourra, selon les cas, s'agir indifféremment d'actions de recherche & développement, d'études techniques opérationnelles, de projets implémentés en interne par les institutions, etc. A ce titre, la hiérarchisation des actions proposées reste indicative et fondée sur des critères purement scientifiques et techniques, et pourra le cas échéant être modifiée si des critères autres devaient intervenir *a posteriori*.

VI.1.2. Projets et études actuellement en cours

Au-delà des connaissances recensées précédemment, issues de projets achevés et aboutis au moment du présent état des lieux, certaines études en cours de développement ou de réalisation au moment de la rédaction de ce rapport ont été identifiées. Elles seront susceptibles de venir enrichir à court terme les connaissances sur la biodiversité, l'environnement et/ou les pressions sur la zone d'étude, et elles nécessitent donc d'être mentionnées afin d'éviter d'inutiles redondances avec les propositions d'actions qui suivent. Il s'agit en particulier :

- de travaux cartographiques sur le bassin versant de la Ouinné (OEIL) : sur la base de l'image très haute résolution (THR) récemment acquise par la province Sud et les communes de Yaté et de Thio, l'OEIL finance la réalisation de cartes de caractérisation de la végétation, des sols et de l'érosion ; ces cartes devraient être disponibles dans le courant de l'année 2016 ;
- d'études sur l'engravement des cours d'eau de la région, avec des cas d'étude sur la rivière Thio et la Tô Dé : ce travail se déroule dans le cadre du projet « Bassin versant : de la mine au lagon » initié par le CNRT en 2013 ; les résultats de ces études devraient être restitués courant 2017 ;
- du suivi et de la réactualisation du MOS en province Sud réalisé par l'OEIL tous les 4 ans : ce MOS sera réactualisé en 2016 sur la base d'une image de 2014 fournie par le gouvernement (DTSI) avec une résolution spatiale améliorée (1 ha au lieu de 5 ha pour les MOS précédents) ; la production des cartes du MOS actualisé est prévue pour juillet 2016 ;
- du suivi des feux par télédétection issu de la chaîne de traitement des données satellites MODIS produites dans le cadre du projet INC : cette chaîne de traitement est aujourd'hui hébergée par l'OEIL et ses résultats diffusés *via* son site. Une étude a été initiée par l'OEIL en 2015 pour tenter d'améliorer les capacités de détection des feux par télédétection ; les résultats de cette étude et les améliorations du suivi sont attendus pour le second semestre 2016 ;
- d'une expédition du MNHN prévue en novembre 2016 sur plusieurs sites de la région de la Côte Oubliée : à ce jour, trois sites sont pressentis pour être étudiés sur la zone, ils concernent essentiellement des formations forestières sur les bassins versant de la Né Fachia, de la Kouakoué et de la Ouinné ;
- à plus ou moins long terme, des différentes études qui seront probablement menées dans le cadre du projet de barrage hydro-électrique de la Ouinné, *a minima* : études hydrologiques, études géotechniques et cartographies localisées, études d'impact environnemental.
- plus généralement, de l'acquisition récente d'une image THR par la province Sud et les Communes de Thio et Yaté, et dont, outre les premières utilisations citées précédemment sur la Ouinné, les diverses modalités de valorisation sont actuellement en cours de discussion (cf. également VI.2.).

VI.2. Limites actuelles et actions prioritaires pour l'amélioration des connaissances en milieu terrestre et dulçaquicole

VI.2.1. Limites liées à la caractérisation du contexte environnemental et des caractéristiques physiques remarquables

La description du contexte environnemental s'est fondée sur les données disponibles des déterminants primaires qui régissent le fonctionnement des écosystèmes, à savoir le climat, la géologie et le relief. Les **caractéristiques hydrologiques** sont très peu renseignées et les informations disponibles reposent uniquement sur une étude de 1963 sur les rivières *Ouinné* et *Pourina*. Des études hydrologiques permettraient de connaître les débits des principales rivières et de caractériser le régime de ces rivières. Ces études permettraient en outre d'affiner la caractérisation des pressions en intégrant les charges sédimentaires potentielles et le transport de matière le long des principaux bassins versants.

Les études menées par ENERCAL dans le cadre du projet de barrage hydroélectrique sur la *Ouinné* vont contribuer à l'acquisition de connaissances sur le régime hydrologique de ce cours d'eau. Il conviendrait

de réaliser ce diagnostic sur d'autres rivières de la zone d'étude, en particulier la *Né Fachia*, la *Comboui*, la *N'Goye*, la *Ni*, la *Kouakoué* et la *Pourina*.

VI.2.2. Limites liées à la caractérisation des habitats naturels

Dans la caractérisation des intérêts écologiques liés aux habitats, il semble important d'aborder la notion de **connectivité écologique** afin de comprendre quelles sont les connexions entre les patchs forestiers identifiés, le nombre de connexion et la distance entre les patchs au sein de la matrice environnementale. Dans la présente étude, seule la taille des patchs forestiers continus sur la zone d'étude a pu être mesurée. En regard de la surface de ces patchs, il conviendrait de mieux appréhender leur rôle écologique dans le contexte régionale de la Côte Oubliée, mais également à l'échelle de la province.

VI.2.3. Limites liées à la caractérisation de la biodiversité

1. Globalement, la synthèse des connaissances sur la biodiversité montre que peu d'études ont été réalisées sur la zone d'étude et les données recueillies restent trop fragmentaires pour pouvoir caractériser la biodiversité sur l'ensemble de la région de la Côte Oubliée. En ce sens, il conviendrait de réaliser des **inventaires faune et flore par zone biogéographique** pour permettre une évaluation des intérêts écologiques liés à la biodiversité selon ce zonage, au moins pour les groupes qui permettent une appréciation de la richesse en fonction des critères de patrimonialité (flore terrestre, oiseaux, chiroptères, reptiles, poissons d'eau douce).

2. De par sa particularité géologique, le **massif de Koum** est considéré comme une zone importante de conservation, notamment pour les oiseaux. Cependant, peu d'études ont été menées sur ce massif. Il conviendrait d'y apporter une attention particulière et d'évaluer si les espèces végétales répertoriées sur ce massif diffèrent du cortège floristique sur substrat ultramafique.

3. Sur la zone d'étude, trois Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ont été délimitées. Il s'agit de la ZICO entre les Monts Cidoa et Bwa Bwi, la ZICO du massif de Koum et la ZICO des massifs du Grand Sud. Pour ces 2 premières zones, les délimitations et la définition de ces zones d'importance pour l'écologie des oiseaux reposent sur des données de 1992 qui n'ont pu être recueillies dans le cadre de cette étude. Il conviendrait en premier lieu de pouvoir disposer de ces données et de les **réactualiser par des inventaires ornithologiques**. Ceci permettrait de pouvoir estimer les populations de Cagou qui avaient été répertoriées. Par ailleurs peu de données ont pu être récupérées auprès de la Société Calédonienne d'Ornithologie dans le cadre cette étude. L'acquisition des études menées par la SCO dans la région de la Côte Oubliée viendrait compléter et améliorer les connaissances sur l'avifaune dans la zone d'étude.

4. Les données sur les **chiroptères** restent globalement peu nombreuses pour pouvoir évaluer les populations et les nids qui se trouvent sur la zone d'étude. Les données sur les chiroptères inventoriées lors de la mission **Diadema 1998** dans la vallée de la Ni ainsi que les inventaires réalisés par l'Association pour la Conservation des Chauve-Souris de Nouvelle-Calédonie sur **l'îlot Némou en 2014** n'ont pu être récupérées pendant cette étude. L'acquisition de ces données permettra de d'améliorer en premier lieu

les connaissances sur les espèces de chiroptères présentes dans la zone d'étude et leurs effectifs. Il serait intéressant de compléter ces données par de nouveaux inventaires.

5. Aucune étude de diagnostic environnemental des cours d'eau n'a été réalisée sur la zone d'étude. Quelques inventaires des poissons ont eu lieu par le MNHN et des indices biotiques (IBNC/IBS) ont permis de décrire la qualité biologique des cours d'eau de manière ponctuelle. Il conviendrait cependant de compléter et d'actualiser le **diagnostic environnemental des cours d'eau** par des inventaires faunistiques et floristiques suivant le zonage fonctionnel (cours supérieur, cours moyens, cours inférieurs) à des régimes hydrologiques différents et caractériser les habitats. Par ailleurs, les listes d'espèces piscicoles répertoriées lors des inventaires de 1995-2000 dans le cadre des missions Chloé par le MNHN ont été récupérées auprès des services de la province Sud. Sur beaucoup de stations au droit de grands cours d'eau comme *Tô Dé*, *Né Fachia*, *Comboui* ou *N'Goye* seulement 1 ou 2 espèces ont été répertoriées, ce qui peut sembler relativement faible au regard de la taille des cours d'eau. Il conviendrait de pouvoir **disposer des résultats des inventaires piscicoles détenus par le MNHN** durant cette période et vérifier le nombre exact d'espèces au droit de ces stations. Cette vérification contribuera à l'amélioration des connaissances sur la faune piscicole sur la zone d'étude et au diagnostic environnemental d'eau cours. De plus, les résultats des études sur les diatomées benthiques sont actuellement en cours de validation et devraient être diffusés dans le courant de l'année. Sur la zone d'étude, seulement une station d'inventaire avait été localisée (Mamié), mais **l'acquisition de ces informations sur les diatomées** benthiques viendra compléter le diagnostic.

6. Enfin, de récentes **études phylogénétiques** sur plusieurs groupes d'insectes tendent à montrer une spéciation adaptative sur le milieu ultramafique du Grand Sud dans lequel l'orographie (relief) et le climat jouent un rôle prépondérant pour expliquer le micro-endémisme (Murienne *et al.*, 2005 ; Grandcolas *et al.*, 2008 ; Nattier *et al.*, 2011 ; Nattier *et al.*, 2013). Il serait intéressant de pouvoir de mesurer la diversité phylogénétique dans la zone d'étude en fonction du zonage biogéographique et ainsi évaluer les zones importantes pour la conservation de la biodiversité.

VI.2.4. Limites liées à la caractérisation des pressions

1. Concernant la caractérisation des pressions, plusieurs sources d'informations ne sont pas disponibles actuellement sur la zone d'étude et en particulier **l'impact des espèces exotiques envahissantes** sur le milieu naturel. Plusieurs études ont montré la présence de ces espèces sans toutefois quantifier le degré d'invasion et la pression exercée sur les communautés. Il conviendrait de réaliser des études afin de pouvoir estimer leur impact.

2. Un seul cas de **rouille des Myrtacées** a pour le moment été détecté à la tribu d'Unia en 2013. En considérant que la famille des Myrtacées est la plus représentée sur la zone d'étude (et en Nouvelle-Calédonie), il semble important d'évaluer l'impact de cet agent pathogène, en particulier autour des zones habitées.

3. La pression exercée par les sédiments et les particules sur les communautés dulçaquicoles (poissons, macroinvertébrés) n'est à l'heure actuelle pas quantifiée sur la zone d'étude. Les indices biotiques (IBNC / IBS) qui ont été réalisés dans les cours d'eau mettent cependant en évidence des scores relativement moins élevés pour l'IBS, qui pourraient expliquer une pollution d'origine sédimentaire. En relation avec les mesures de débits susmentionnées, il conviendrait d'estimer la **charge sédimentaire** et de **caractériser l'engravement** dans les cours d'eau et l'éventuel impact sur les communautés

dulçaquicoles. Ceci permettra d'affiner la caractérisation des pressions en intégrant les charges sédimentaires potentielles et les transports de matière le long des principaux bassins versants

VI.2.5. Synthèse des actions recommandées en milieux dulçaquicoles et terrestres

Le Tableau 33 synthétise les actions directement liées aux limites présentées ci-dessus, et qu'il est recommandé de mener en vue d'améliorer à terme la réponse aux objectifs de caractérisation de la zone d'étude à des fins de conservation. Comme évoqué précédemment, les niveaux de priorité indiqués résultent de la hiérarchisation des limites, et de l'importance que représentent les nouvelles connaissances produites dans une optique de définition d'enjeux de conservation sur la zone.

Tableau 33 : Synthèse des actions prioritaires recommandées pour développer les connaissances sur la zone d'étude, dans une optique d'amélioration de la définition des intérêts écologiques, des pressions, et des futurs enjeux de conservation en milieu terrestre et dulçaquicole.

Thématique	Objectif	Emprise spatiale	Type d'action / méthode générale	Durée indicative de mise en œuvre	Niveau de complexité *	Priorité
Biodiversité	Réaliser des inventaires faune et flore par zone biogéographique pour permettre une évaluation des intérêts écologiques liés à la biodiversité	Région Côte Oubliée	Evaluation de la biodiversité sur des groupes clé qui permettent une appréciation des critères de patrimonialité (flore, chiroptères, oiseaux, reptiles). L'effort d'échantillonnage devra être défini en fonction du groupe étudié et de la surface de la zone biogéographique pour permettre une évaluation robuste de la biodiversité. La prochaine campagne du MNHN dans le cadre du programme « planète revisitée » pourrait contribuer à l'acquisition de connaissances dans le cadre de cette action. Réalisation d'inventaires botaniques dans la forêt de Koum et étude de similarité avec les cortèges floristiques sur substrat ultramafique.	1 - 2 ans	Moyen	1
Habitats et biodiversité	Etablir un diagnostic environnemental des cours d'eau.	Région Côte Oubliée	Récupération des listes d'espèces totales répertoriées lors des missions Chloé (1995-2000) par le MNHN et les données sur les diatomées benthiques qui seront prochainement diffusées. Réalisation d'inventaires faunistiques et floristiques dans les cours d'eau et caractérisation des habitats.	2 ans	Moyen	1
Habitats	Evaluer la connectivité écologique entre les patchs forestiers de la zone d'étude et le rôle écologique des plus grands patchs dans la matrice environnementale à l'échelle de la province Sud.	Région Côte Oubliée et province Sud	Etude de connectivité écologique (tâche-corridor-matrice). Le projet en cours <i>CoRiFor</i> , qui s'intéresse à la fragmentation des forêts et des continuums forestiers, va proposer des protocoles pour l'étude des connectivités écologiques.	2 ans	Elevé	1
Pressions	Quantifier l' impact des EEE sur les peuplements biologiques de la zone.	Région Côte Oubliée, en priorité autour des zones habitées et des voies d'accès (piste)	Réalisation d'inventaire et estimation du degré d'invasion des EEE végétales autour des zones habitées et le long des pistes. Estimation des populations EEE animales (cerfs, cochons, chats et chiens, fourmis) dans les zones importantes pour la conservation de la biodiversité.	2 - 3 ans	Elevé	1

< suite du tableau en page suivante >

< suite et fin du tableau >

Thématique	Objectif	Emprise spatiale	Type d'action / méthode générale	Durée indicative de mise en œuvre	Niveau de complexité *	Priorité
Pressions	Evaluer l' impact de la rouille des Myrtacées	Région Côte Oubliée	Evaluation de la vulnérabilité des espèces de Myrtacées face à cet agent pathogène en fonction des connaissances existantes (inventaires botaniques, connaissances sur la rouille en NC) et évaluation des zones à risque potentiel.	1 an	Faible	1
Pressions	Améliorer les connaissances sur l'impact des feux de brousse	Région Côte Oubliée	Amélioration des capacités de détection des feux de brousse par télédétection.	En cours	Moyen	1
Contexte environnemental	Acquérir des connaissances sur le régime hydrologique des principaux cours d'eau de la zone d'étude.	Cours d'eau de la Né Fachia, Comboui, N'Goye, Ni, Kouakoué, Pourina	Modélisation des régimes hydrologiques à partir de la pluviométrie. Analyse des données Radar issues de Météo France et caractérisation de la pluviométrie au km².	1 - 2 ans	Moyen	2
Biodiversité	Réaliser des nouveaux inventaires ornithologiques dans les ZICO Mt Cidoo et Grand Koum pour réévaluer les populations de Cagou et justifier la délimitation de ces zones importantes pour la conservation des oiseaux.	Mt Cidoo et Grand Koum	Récupération des données sur l'avifaune recueillies par la SCO et notamment les études réalisées dans le cadre de la définition des ZICO (Mt Cidoo et Grand Koum). Réalisation de nouveaux inventaires ornithologiques (<i>Cf.</i> Inventaires faune/flore par zones biogéographiques).	6 mois	Moyen	2
Biodiversité	Améliorer les connaissances sur les espèces, les effectifs et les nids des populations de chiroptères sur la zone d'étude.	Région Côte Oubliée	Obtention des données recueillies dans le cadre de la mission ' Diadema ' 1998, notamment les données sur les chiroptères. Réalisation de nouveaux inventaires sur les chiroptères (<i>Cf.</i> Inventaires faune/flore par zones biogéographiques).	6 mois	Faible	2
Pressions	Evaluer la charge sédimentaire et caractériser l' engravement dans les cours d'eaux et la pression exercée sur les communautés dulçaquicoles.	Région Côte Oubliée	En relation avec les mesures de débits, calcul de la charge sédimentaire et du transport de particules dans les eaux ainsi que la détermination des zones engravées.	1 - 2 ans	Elevé	3
Biodiversité	Evaluer la diversité phylogénétique en fonction du zonage biogéographique.	Région Côte Oubliée	Etudes phylogénétiques sur différentes espèces pour déterminer le degré d'endémisme et de micro-endémisme pour différents groupes floristiques et faunistiques.	2 ans	Elevé	4

* notion qualitative dépendant des éventuels **moyens matériels** à déployer, de l'**accessibilité des zones** à étudier, du **niveau d'expertise scientifique et technique** nécessaire à la mise en œuvre des méthodes, analyses et interprétations requises

VI.3. Limites actuelles et actions prioritaires pour l'amélioration des connaissances en milieu marin

VI.3.1. Limites liées à la caractérisation du contexte environnemental et des pressions

En milieu marin côtier, la caractérisation du contexte environnemental est étroitement liée à celle des pressions, au sens où de nombreux facteurs environnementaux (ex. physico-chimie de l'eau, turbidité, courants) peuvent être influencés par les activités humaines et le cas échéant constituer des pressions sur les écosystèmes marins (notamment sur les peuplements biologiques récifo-lagonaires). En conséquence, les deux limites présentées ci-après relèvent fondamentalement du contexte environnemental mais l'amélioration des connaissances dans ces thématiques permettra également de mieux caractériser les conséquences des pressions érosives sur les milieux côtiers et leur emprise géographique.

1. **Hydrodynamisme et courantologie lagonaire locale** - Aucune information n'existe à l'heure actuelle concernant la courantologie lagonaire, empêchant toute description valide des zones côtières sous pressions significatives en termes d'apports terrigènes et érosifs. Une meilleure connaissance de l'intensité et de l'emprise géographique de cette pression sur les écosystèmes marins permettrait toutefois de clarifier la définition future d'enjeux de conservation en cohérence avec les phénomènes environnementaux à l'œuvre sur la zone d'étude. Cette limitation actuelle apparaît d'autant plus problématique que la structure locale des lagons est atypique, impliquant qu'il serait inadapté de chercher à appliquer les processus étudiés dans d'autres zones lagonaires de Nouvelle-Calédonie sur la région de la Côte Oubliée. Le contexte hydrodynamique à l'échelle du lagon de la zone d'étude est en effet particulièrement complexe, car conditionnée par une influence océanique particulièrement importante (récifs barrière discontinus ne fournissant qu'une protection partielle) confrontée à proximité des côtes à des apports massifs en eaux douces et matières d'origines terrigènes.
2. **Débits et flux de matières en sortie des exutoires** des principaux cours d'eau sur la zone d'étude - Conjointement à une meilleure compréhension de l'hydrodynamisme local, la connaissance des flux de matières parvenant au milieu marin et de leur composition immédiatement en amont des principaux exutoires (i.e. des principales sources d'apports terrigènes et panaches turbides en milieu côtier) est une donnée qui manque intégralement sur la zone d'étude actuellement. Ce type de données permettrait de mieux caractériser l'intensité des apports terrigènes, leur diffusion, et l'emprise géographique de leur influence sur les écosystèmes marins dans la zone d'étude. Si les données sédimentologiques fournissent de premières informations sur la zonation générale des apports particuliers et l'équilibre global entre influences terrigènes et océaniques, elles restent trop approximatives à cette échelle pour permettre de délimiter les principales zones de pressions érosives sur le milieu marin.

VI.3.2. Limites liées à la caractérisation des habitats naturels et de la biodiversité

En préambule, il convient de mentionner que dans une optique de caractérisation des intérêts et spécificités écologiques de la zone d'étude, les principales limites identifiées (et donc actions consécutives) relèvent essentiellement de l'existence de données d'états initiaux, d'états des lieux, et de

caractérisation dans l'absolu des écosystèmes locaux. A ce titre, il ne sera question ici que de ce type d'étude, et notamment des thématiques ou zones présentant actuellement un manque de données de base. Ceci n'éluide en rien l'éventuelle nécessité, dans un second temps, de mettre en place des suivis temporels des écosystèmes locaux. Il semble toutefois que, pour être correctement ciblée et pertinente, la mise en place de tels suivis ne pourra intervenir qu'une fois les intérêts écologiques et enjeux de conservation pleinement identifiés. Partant du principe que les modalités d'élaboration d'éventuels suivis futurs dépendront d'une bonne connaissance de la zone et des priorités de gestion définitives qui seront définies, leur recommandation ne sera pas traitée ici, au risque d'apparaître prématurée dans le processus global de réflexion en cours sur cette zone.

Parmi les données décrivant les habitats naturels et la biodiversité, les principales limites identifiées actuellement comme problématiques pour pouvoir pleinement définir les intérêts écologiques de la zone d'étude sont les suivantes :

1. **Caractérisation des écosystèmes récifo-lagonaires de la partie Sud** de la zone d'étude. Comme l'a démontré le chapitre III, la principale limite à une pleine identification des intérêts écologiques en milieu marin est la très faible quantité d'informations disponibles sur les deux tiers Sud de la zone d'étude (i.e. au Sud de Petit Borendi). Si la partie Nord est très bien renseignée à travers de nombreuses études, seuls les résultats de deux études ponctuelles et ne portant que sur les récifs frangeants (dossiers miniers) sont disponibles au Sud. A ce titre, une campagne réalisée par l'UNC en 2015 a permis d'acquérir des données d'habitats, d'ichtyofaune et de macrobenthos sur l'ensemble de cette partie de la zone d'étude, et couvre l'ensemble des principaux biotopes récifaux (y compris le récif barrière dédoublé et ennoyé considéré comme une singularité géomorphologique remarquable). La valorisation, la synthèse et la prise en compte des résultats de cette campagne (dont les méthodes sont de plus comparables avec la plupart de celles employées sur la zone Nord), apparaît donc comme une action majeure et de première priorité en vue d'améliorer les connaissances sur la région de la Côte Oubliée. Les données étant déjà collectées, l'action consisterait donc essentiellement en un processus de valorisation scientifique collaboratif visant à encourager l'analyse approfondie des informations existantes et à en intégrer les résultats dans la réflexion en cours sur la conservation de la zone d'étude.
2. Connaissances et **inventaires de la diversité floristique et faunistique** (richesse taxonomique et existence de taxons d'intérêts particuliers) sur l'ensemble de la zone d'étude. Comme évoqué dans le chapitre III, l'essentiel des connaissances existantes sur les écosystèmes marins de la zone proviennent d'études portant sur l'état de santé des peuplements biologiques et leurs caractéristiques écologiques à des fins de suivis, de tests méthodologiques (ex. systèmes vidéos), ou d'autorisations réglementaires. En ce sens, ces études portent sur des séries de paramètres quantitatifs et qualitatifs généraux, utilisent dans de nombreux cas des listes taxonomiques restreintes, ou échantillonnent des biotopes précis et propres aux objectifs de chaque étude. Ces données fournissent des informations précieuses pour caractériser une zone (cf. proposition précédente de finaliser ce type de caractérisation sur les récifs de la partie Sud), mais ne sont pas les plus adaptées à la description de la diversité taxonomique d'une zone au sens propre. Appréhender directement la biodiversité d'une zone nécessite en effet de réaliser des inventaires faunistiques et floristiques aussi exhaustifs que possible et devant impliquer des experts taxonomiques des principaux groupes étudiés. Ce type de campagne est le plus souvent d'initiative académique mais présente également un intérêt certain à des fins de conservation, et en vue de déterminer les spécificités d'une zone en termes de biodiversité. Dans la région de la Côte Oubliée,

une telle campagne a été réalisée en 2007 par l'IRD et couvre l'ensemble de la zone d'étude (cf. Chapitre III). Les données n'étant toutefois pas rendues accessibles à l'heure actuelle, l'encouragement ou la facilitation d'une valorisation de ces données en collaboration avec l'IRD représenterait clairement une voie d'amélioration des connaissances de la biodiversité sur la zone à des fins de conservation. De même que précédemment, l'action consisterait donc essentiellement en un processus de valorisation scientifique collaboratif et une intégration à la réflexion en cours, avec un coût nécessairement moindre que la mise en place d'une nouvelle campagne *in situ*.

3. **Connaissance des peuplements d'oiseaux marins nicheurs** sur la zone d'étude - Excepté quelques observations sur l'îlot Némou, aucune donnée n'existe actuellement sur les oiseaux marins nicheurs, pourtant considérés comme étant à forte valeur patrimoniale à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie. Bien que l'AERM ne considère pas la région de la Côte Oubliée comme étant une zone d'intérêt pour ce groupe (Gabrié et al. 2008), il semblerait malgré tout nécessaire de disposer d'un minimum de données de base pour intégrer ce groupe d'importance aux réflexions de gestion. Etant donné l'étendue de la zone d'étude et l'aspect *a priori* non remarquable de ce groupe localement, il conviendra toutefois d'adapter le dimensionnement d'une étude à ce sujet, en cherchant à réaliser dans un premier temps un recensement global des principaux sites potentiels (éventuellement accompagné d'inventaires *in situ* sur quelques sites clés).
4. **Caractérisation des herbiers à phanérogames** de la zone - Les herbiers jouent un rôle fonctionnel clé dans le fonctionnement des écosystèmes récifo-lagonaires (cf. chapitre III) et sont réglementairement considérés comme des écosystèmes d'intérêt patrimonial en province Sud (Art. 232-1 du code de l'environnement). La cartographie disponible actuellement provient d'une étude de télédétection à l'échelle territoriale (Andréfouët 2010) et permet seulement d'appréhender la répartition générale des zones d'herbiers. Toutefois la présence, la délimitation effective, et les caractéristiques exactes des zones d'herbiers mentionnées restent incomplètement renseignées (notamment densité et composition spécifiques indicatives). En raison de leur statut, disposer d'informations plus abouties sur les zones d'herbiers de la zone d'étude permettrait de les intégrer dans les réflexions de conservation et de gestion portant sur le milieu marin. Les zones d'herbiers suspectées étant relativement restreintes, leur caractérisation détaillée sur l'ensemble du périmètre de l'étude semble envisageable. Elle pourrait notamment tirer parti de l'analyse de l'image satellite THR récemment acquise par la province Sud (si la couverture géographique de l'image le permet), associée à un nombre restreint de visites de vérité terrain *in situ* afin de valider les résultats de télédétection et d'identifier les principales espèces de phanérogames concernées.

Enfin, il convient de rappeler ici l'absence de donnée scientifique concernant les reptiles marins (tortues et serpents) empêchant leur caractérisation spécifique sur la zone d'étude. L'acquisition de données locales sur les reptiles pourrait avantageusement contribuer à l'état des lieux de la biodiversité marine sur la zone, toutefois l'AERM ne considère pas cette zone comme un site d'intérêt remarquable pour les reptiles marins (CRISP 2008). En conséquence, aucune action prioritaire n'est recommandée dans l'immédiat à ce sujet, les connaissances et axes de conservation déjà existants à l'échelle provinciale étant supposés permettre l'intégration adéquate de ce groupe dans de futurs enjeux de gestion locaux.

VI.3.3. Synthèse des actions recommandées en milieu marin

Le Tableau 34 synthétise les actions directement liées aux limites présentées ci-dessus, et qu'il est recommandé de mener en vue d'améliorer à terme la réponse aux objectifs de caractérisation de la zone d'étude à des fins de conservation. Comme évoqué précédemment, les niveaux de priorité indiqués résultent de la hiérarchisation des limites, et de l'importance que représentent les nouvelles connaissances produites dans une optique de définition d'enjeux de conservation sur la zone.

Tableau 34 : Synthèse des actions prioritaires recommandées pour développer les connaissances sur la zone d'étude, dans une optique d'amélioration de la définition des intérêts écologiques, des pressions, et des futurs enjeux de conservation en milieu marin.

Thématique	Objectif	Emprise spatiale	Type d'action / méthode générale	Durée indicative de mise en œuvre	Niveau de complexité *	Priorité
Habitats et biodiversité	Caractériser quantitativement (recouvrements, abondances) et qualitativement (diversité, structure écologique) les habitats coralliens et peuplements biologiques récifaux (ichthyofaune et macrobenthos) sur les récifs barrière de la partie Sud de la zone d'étude	Récifs barrière de la partie Sud de la zone d'étude (i.e. Sud de Petit Borindi)	Valorisation de données déjà existantes : campagne UNC 2015	< 1 an	Moyen	1
Habitats et biodiversité	Caractériser quantitativement (recouvrements, abondances) et qualitativement (diversité, structure écologique) les habitats coralliens et peuplements biologiques récifaux (ichthyofaune et macrobenthos) sur les récifs frangeants et intermédiaires de la partie Sud	Récifs frangeants et intermédiaires de la partie Sud de la zone d'étude (i.e. Sud de Petit Borindi)	Valorisation de données déjà existantes : campagne UNC 2015	< 1 an	Moyen	1
Biodiversité	Réaliser des inventaires taxonomiques exhaustifs et établir des listes d'espèces de référence pour les principaux groupes floristiques et faunistiques des milieux récifo-lagonaires locaux (avec spatialisation par entité géomorphologique)	Zone d'étude	Valorisation de données déjà existantes : campagne IRD 2007 (CORALCAL-1)	1-2 ans	Moyen	1
Biodiversité	Caractériser <i>in situ</i> quantitativement (abondances) et qualitativement (diversité) les peuplements d' oiseaux marins nicheurs	Zone d'étude	Acquisition et valorisation de nouvelles données : campagnes d'observations <i>in situ</i>	1 an	Moyen	2
Biodiversité	Caractérisation/validation de la surface, de la densité, de la composition spécifique des herbiers sur la zone d'étude, et cartographie associée	Zone d'étude	Acquisition et valorisation de nouvelles données : télédétection (image THR PS) et campagnes ponctuelles de vérité terrain <i>in situ</i>	1 an	Moyen	2
Contexte environnemental, Pressions	Etudier et/ou modéliser la courantologie et l'hydrodynamisme lagonaire à large échelle, notamment à proximité des exutoires des principaux bassins versants de la zone d'étude	Zone d'étude	Acquisition et valorisation de nouvelles données : campagnes de mesures <i>in situ</i> et analyses/modélisations	1-2 ans	Elevé	3
Contexte environnemental, Pressions	Caractériser et quantifier les débits et flux de matière parvenant au milieu marin au niveau des exutoires des principaux bassins versants	Zone d'étude	Acquisition et valorisation de nouvelles données : campagnes de mesures <i>in situ</i> et calculs de débits/flux en amont des exutoires	1-2 ans	Elevé	4

* notion qualitative dépendant des éventuels **moyens matériels** à déployer, de l'**accessibilité des zones** à étudier, du **niveau d'expertise scientifique et technique** nécessaire à la mise en œuvre des méthodes, analyses et interprétations requises

Chapitre VII - Conclusion générale

VII.1. Bilan de l'étude

La présente étude avait pour objectif d'établir un état des connaissances sur l'environnement et la biodiversité dans la région de la Côte Oubliée. Sur la base des connaissances disponibles et de leur présentation détaillée, il s'agissait également de produire des résultats synthétiques permettant d'aborder les intérêts écologiques de la zone d'étude, et de les mettre en perspective avec les principales pressions s'exerçant sur les milieux naturels locaux. Enfin, certaines recommandations ont pu être émises en vue de remédier aux limites des connaissances actuelles et d'améliorer à terme la définition d'enjeux de conservation spatialisés sur la zone.

Les informations recensées se sont avérées très hétérogènes, tant d'un point de vue géographique (zones plus ou moins bien étudiées) que d'un point de vue thématique (grande variabilité dans la caractérisation des différents groupes biologiques par exemple). Un grand nombre de données a néanmoins pu être compilé et a permis de fournir un panorama approfondi des caractéristiques environnementales et bioécologiques locales. La zone d'étude est apparue particulièrement riche à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie (tant au niveau terrestre que marin), bien préservée (notamment sa partie Sud correspondant à la Côte Oubliée au sens strict), et forte de spécificités écologiques remarquables. De par son caractère faiblement anthropisée (en regard du reste de la Grande Terre), cette région reste par ailleurs relativement peu impactée par les pressions d'origines humaines. Elle est toutefois fortement affectée par l'érosion de surface sur certains bassins versants, en lien avec l'historique minier de la zone, la récurrence de feux de brousses et un contexte environnemental favorable aux processus érosifs (notamment des reliefs accidentés et une pluviométrie très importante).

Bien que certaines données complémentaires apparaissent encore nécessaires pour aboutir à la formulation de futurs enjeux de conservation pertinents et pleinement renseignés, le travail ici réalisé fournit un état de l'art complet et une base solide sur laquelle engager les discussions liées à la conservation et à la gestion de cette région à forte valeur patrimoniale.

VII.2. Prospectives d'études parallèles en lien avec les caractéristiques de biodiversité et d'environnement

Bien qu'il ne s'agisse pas directement du sujet de la présente étude, il convient de mentionner qu'en marge des résultats et recommandations d'actions proposées ci-dessus, plusieurs types d'étude portant sur des sujets connexes pourraient permettre de préciser la future définition d'enjeux de conservation dans la région de la Côte Oubliée. A ce titre, on peut notamment évoquer :

- une étude sur les valeurs écosystémiques (en milieux terrestres, dulçaquicoles, et marins);
- une compilation des études menées sur les usages traditionnels des plantes dans la région linguistique Xârâcùù ;
- une étude de faisabilité de travaux de réhabilitation des anciennes mines.

Chapitre VIII - Références bibliographiques

Géologie

PELLETIER, B. 2001. Les minerais de nickel de Nouvelle-Calédonie. Minerais saprolitiques ou "garnieritiques" et minerais lateritiques, 10 p.

TESSAROLO, C., VOGT, J. & PODVIN, J. 1986. Notice explicative de la feuille Kouakoué. Carte géologique des territoires d'Outre-Mer, Nouvelle-Calédonie 1/50 000, Orléans : BRGM. 35p.

TRESCASES, J.J. & GUILLON, J.H. 1977. Notice explicative de la feuille Yaté. Carte géologique des territoires d'Outre-Mer, Nouvelle-Calédonie 1/50 000, Orléans : BRGM.

VOGT, J., PODVIN, P. & HOFF, M. 1983. Notice explicative de la feuille Humboldt-Port Bouquet. Carte géologique des territoires d'Outre-Mer, Nouvelle-Calédonie 1/50 000, Orléans : BRGM, 68p.

Milieus naturels

GIE Océanide. 2012a. Evolution des paysages en province Sud, commune de Thio. Rapport pour le compte de l'Observatoire de l'Environnement. 16p.

GIE Océanide. 2012a. Evolution des paysages en province Sud, commune de Thio. Rapport pour le compte de l'Observatoire de l'Environnement. 16p.

Biodiversité générale

CATALOGUE OF LIFE. 2016. Mise à jour : 29 Janvier 2016. Disponible en ligne : <http://www.catalogueoflife.org/>

CHAZEAU, J. 1993. Research on New Caledonian terrestrial fauna: achievements and prospects. *Biodiversity Letters*, vol.1, N°3-4, New Caledonia: A Case Study in Biodiversity: 123-129.

CHAZEAU, J. 2005. *Bibliographie indexée de la faune terrestre de Nouvelle-Calédonie. Systématique, écologie et biogéographie*. Editions ORSTOM, Paris.

CODE DE L'ENVIRONNEMENT DE LA PROVINCE SUD. 2016.

GARGOMINY, O., BOUCHET, P., PASCAL, M., JAFFRÉ, T. & TOURNEUR, J.C. 1996. Conséquences des introductions d'espèces animales et végétales sur la biodiversité en Nouvelle-Calédonie. *Revue d'Ecologie (La Terre et la Vie)*, 51 : 375-401.

GARGOMINY, O. (Ed.) 2003. Biodiversité et Conservation dans les collectivités françaises d'outre-mer. Collection Planète Nature. Comité français pour l'UICN, Paris, France. 246p.

GEO.IMPACT. 2015. Etude d'impact environnemental. Projet de parc éolien, Commune de Yaté. Rapport d'étude pour le compte de la SARL Eole Yaté et Quadran Pacific. 132p. + annexes.

HYDROBIO. 2015. Base de données sur la macrofaune benthique de Nouvelle-Calédonie. OEIL.NC.

RICHER DE FORGES, B., JAFFRÉ, T. & CHAZEAU, J. 1998. La Nouvelle-Calédonie, vestige du continent de Gondwana. *Le Courrier de l'Environnement de l'INRA, Sauve Qui Peut !*, 10 : 1- 10.

UICN RED LIST. 2015. Disponible en ligne : <http://www.iucnredlist.org/>

Flore - Plantes vasculaires

AUBREVILLE, A. 1973. Déclin des genres de conifères tropicaux dans le temps et l'espace. *Adansonia*, 13(1) : 5 - 35.

HAVERKAMP, C., ANQUEZ, M., WULFF, A., GROCHAIN, S., L'HUILLIER, L. & FOGLIANI, B. 2013. Etude conservatoire du conifère *Callitris sulcata* (sapin de comboui) sur la commune de Thio. Rapport IAC. Convention n°2012/49 entre la mairie de Thio, Noé Conservation et l'IAC. 91p + annexes.

HEQUET, V., LE CORRE, M., RIGAUT, F. & BLANFORD, V. 2009. Les espèces exotiques envahissantes de Nouvelle-Calédonie. Conventions province Sud n°C153-08 / province Nord n°09C037 / Etat n°1344/2008 / IRD n°3700. 54p + annexes.

STONE, B.C. 1984. A new species of *Pandanus* (*Pandanaceae*) from New Caledonia with a synopsis of *Pandanus* sect. *Veillonina*. *Adansonia*, n°1 : 57-62. Disponible en ligne en Février 2016 : <https://archive.org/stream/mobot31753002251053#page/57/mode/2up>

WULFF, A.S., HOLLINGSWORTH, P.M., AHREND, A., JAFFRÉ, T., VEILLON, J.-M., L'HUILLIER, L. & FOGLIANI, B. 2013. Conservation priorities in a biodiversity hotspot: Analysis of narrow endemic plant species in New Caledonia. *PLoS ONE* 8(9): e73371. doi: 10.1371/journal.pone.0073371.

Flore - Bryophytes, lichens et champignons

APROOT, A. & JOHN, V. 2015. An historical lichen collection from New Caledonia. *Herzogia*, 28(2) : 307-321.

COOPER, J. 2011. Materials for a Checklist of Pacific Island Basidiomycetes (excluding Rusts and Smuts). Landcare Research. 189p.

MOUCHACCA, J. & HORAK, E. 1998. Annotated Checklist of New Caledonian Basidiomycota. II. Rusts and Smuts. *Mycotaxon*. 69 : 13-30.

MÜLLER, F. 2007. *Meinungeria mouensis* (Lepidoziaceae), a new genus and species from New Caledonia. *The Bryologist*, 110(3) : 494 - 499.

MÜLLER, F. 2011. *Euptychium piliferum* sp. nov. (Ptychomniaceae) from New Caledonia. *Cryptogamie, Bryologie*, 32 (4) : 391 - 396.

MÜLLER, F. 2013. *Pleurozia pocsii* sp. nov. (Pleuroziaceae) from New Caledonia. *Polish Botanical Journal* 58(1) : 49-53.

PAPONG, K.B., LÜCKING, R., KRAICHAK, E., PARNEM, S., VON KONRAT, M. & LUMBSCH, H.T. 2014. Twenty-three new species in the lichen family Graphidaceae from New Caledonia (Ostropales, Ascomycota). *Phytotaxa* 189(1) : 204-231.

THOUVENOT, L. & BARDAT, J. 2010. Liste actualisée et annotée des mousses de Nouvelle-Calédonie. *Cryptogamie, Bryologie*, 31(2) : 163-197.

THOUVENOT, L., GRADSTEIN, S.R., HAGBORG, A., SÖDERSTRÖM, L. & BARDAT, J. 2011. Checklist of the Liverworts and Hornworts of New Caledonia. *Cryptogamie, Bryologie*, 32(4) : 287-390.

THOUVENOT, L. 2015. Contribution to the bryophyte flora of New Caledonia. II : Taxonomic notes, new taxa and localities. *Cryptogamie, Bryologie* 36(2) : 97 -106.

Flore - Diatomées

MARQUIÉ, J. 2014. Diatomées des rivières de Nouvelle-Calédonie : Conception d'un atlas taxinomique et d'un indice de bio-évaluation de la qualité écologique des cours d'eau à partir des diatomées benthiques. Rapport intermédiaire de Phase 2. Programme d'étude et de recherche 2012 - 2015. Rapport Asconit Consultants, IRSTEA, BioeKo pour le compte de l'OEIL, DAVAR, province Sud et province Nord. 39p. + annexes.

MARQUIÉ, J. 2015. commentaire personnel. Doctorant sur les diatomées de rivière de Nouvelle-Calédonie. Asconit Consultant, IRSTEA, BioeKo.

Mammifères terrestres

CREG. 2009. Visite de l'îlot Nèmu (Saint-Thomas, Baie de Port-Bouquet, Thio). Evaluation de la présence-abondance de cerfs. Proposition de modalités de régulation ou d'éradication. Rapport du Centre de Régulation des gros Gibiers (CREG) pour le compte de la province Sud-DENV. 5p.

EKSTROM, J.M.M., JONES, J.P.G., WILLIS, J. & ISHERWOOD, I. 2000. *The humid forests of New Caledonia: biological research and conservation recommendations for the vertebrate fauna of Grande-Terre*. CSB Conservation Publications, Cambridge, UK. 107p.

KIRSCH, R.A., TUPINIER, Y., BEUNEUX, G. & RAINHO, A. 2002. Contributions à l'inventaire chiroptérologique de la Nouvelle-Calédonie : Chiroptera Pacifica, Missions 2000 & 2001. Rapport final et recommandations. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères. Groupe Chiroptères Outre-Mer. 118p + annexes.

Oiseaux

BARRÉ, N. & DUTSON, G. 2000. Liste commentée des oiseaux de Nouvelle-Calédonie. *Alauda*, 68(3): 48p.

BAUDAT-FRANCESCHI, J. 2011. Etude de faisabilité d'une éradication des rats pour la préservation du Pétrel de Tahiti *Pseudobulweria rostrata* sur l'îlot Némou, commune de Thio, province Sud. Rapport SCO pour la province Sud. Convention DENV/SCO n°367-10. 41p.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2016a. Important Bird and Biodiversity Area factsheet : Grand Koum. Téléchargé depuis <http://www.birdlife.org> le 29/02/2016.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2016a. Important Bird and Biodiversity Area factsheet : Entre les monts Cidoa et Bwa Bwi. Téléchargé depuis <http://www.birdlife.org> le 29/02/2016.

CHARTENDRAULT, V. & BARRÉ, N. 2006. Etude du statut et de la distribution des oiseaux des forêts humides de la province Sud de Nouvelle-Calédonie. Rapport IAC. Programme Elevage et Faune Sauvage n°6/2006. 107p + annexes.

SPAGGIARI, J., CHARTENDRAULT, V. & BARRÉ, N. 2007. Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux de Nouvelle-Calédonie. Société Calédonienne d'Ornithologie, BirdLife International.

Reptiles terrestres

BAUER, A.M. & SADLER, R.A. 2000. The herpetofauna of New Caledonia. Society for the Study of Amphibians and Reptiles - IRD. 310p.

BAUER, A.M., JACKMAN, T., SADLER, R.A. & WHITAKER, A.H. 2009. Review and phylogeny of the New Caledonian diplodactylid gekkotan genus *Eurydactyloides* Wermuth, 1965, with the description of a new species. *In* : GRANDCOLAS P. (ed.). *Zoologia Neocaledonica* 7. Biodiversity studies in New Caledonia. Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle. 198 : 13-36. Paris. ISBN : 978-2-85653-618-6.

BAUER, A.M., SADLER, R.A., JACKMAN, T.R. & SHEA, G. 2012a. A New Member of the *Bavayia cyclura* Species Group (Reptilia: Squamata: Diplodactylidae) from the Southern Ranges of New Caledonia. *Pacific Science*, 66(2): 239-247.

BAUER, A.M., JACKMAN, T., SADLER, R.A. & WHITAKER, A.H. 2012b. Revision of the giant geckos of New Caledonia (Reptilia: Diplodactylidae: Rhacodactylus). *Zootaxa*, 3404: 1-52.

SADLER, R.A. & BAUER, A.M. 2000. The Scincid Lizard Genus *Marmorosphax* (Reptilia: Scincidae) from New Caledonia in the Southwest Pacific: Description of a New Species Restricted to High-Altitude Forest in province Sud. *Pacific Science*, 54(1): 56-62.

SADLER, R.A., BAUER, A.M., WOOD, P.L., SMITH, S.A. & JACKMAN, T.R. 2013. A new species of lizard in the genus *Caledoniscincus* (Reptilia: Scincidae) from southern New Caledonia and a review of *Caledoniscincus atropunctatus* (Roux). *Zootaxa*, 3694(6) : 501-524.

SADLER, R.A., BAUER, A.M., WOOD, P.L., SMITH, S.A., WHITAKER, A.H. & JACKMAN, T.R. 2014a. Cryptic speciation in the New Caledonian genus *Nannoscincus* (Reptilia: Scincidae) including the description of a new species and recognition of *Nannoscincus fuscus* Günther. *In*: GUILBERT, E., ROBILLARD, T., JOURDAN, H. & GRANDCOLAS, P. (ed.). *Zoologia Neocaledonica* 8. Biodiversity studies in New Caledonia. Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 206 : 45-68. Paris. ISBN : 978-2-85653-707-7.

SADLER, R.A., BAUER, A.M., WOOD, P.L., SMITH, S.A., WHITAKER, A.H., JOURDAN, H. & JACKMAN, T.R. 2014b. Localized endemism in the southern ultramafic bio-region of New Caledonia as evidenced by the lizards in the genus *Sigaloseps* (Reptilia: Scincidae), with descriptions of four new species. *In*: GUILBERT, E., ROBILLARD, T., JOURDAN, H. & GRANDCOLAS, P. (ed.). *Zoologia Neocaledonica* 8. Biodiversity studies in New Caledonia. Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 206 : 79-113. Paris. ISBN : 978-2-85653-707-7.

WRIGHT, J.L., BAUER, A.M. & SADLER, R.A. 2000. Two New Gecko Species Allied to *Bavayia sauvagii* and *Bavayia cyclura* (Reptilia: Squamata: Diplodactylidae) from New Caledonia. *Pacific Science*, 54(1): 39-55.

Poissons d'eau douce

CHEN, I-S., SÉRET, B., PÖLLABAUER, C. & SHAO, K-T. 2001. *Schismatogobius fuligimentus*, a New Species of Freshwater Goby (Teleostei: Gobiidae) from New Caledonia. *Zoological Studies* 40(2) : 141-146.

KEITH, P., LORD, C., TAILLEBOIS, L. & FEUTRY, P. 2014. New data on freshwater fish of New Caledonia. *In*: GUILBERT, E., ROBILLARD, T., JOURDAN, H. & GRANDCOLAS, P. (ed.). *Zoologia Neocaledonica* 8. Biodiversity studies in New Caledonia. Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 206 : 33-38. Paris. ISBN : 978-2-85653-707-7.

LORD, C. & KEITH, P. 2006. Threatened fishes of the world: *Protogobius attiti* Watson & Pöllabauer, 1998 (Rhyacichthyidae). *Environmental Biology of Fishes*. 77: 101-102.

LORD, C. & KEITH, P. 2008. Threatened fishes of the world: *Sicyopterus sarasini* Weber & de Beaufort, 1915 (Gobiidae). *Environmental Biology of Fishes*. 83: 169-170.

MARQUET, G., KEITH, P. & VIGNEUX, E. Atlas des poissons et des crustacés d'eau douce de Nouvelle-Calédonie. *Patrimoines Naturels*, 58 : 282p.

Arthropodes

BERLAND, L. 1924. Araignées de la Nouvelle-Calédonie et des îles Loyalty. *In* : Sarasin, F. & Roux, J. *Nova Caledonia*. vol. 3: 159-255. Berlin.

CARL, J. 1926. Diplopoden von Neu-Caledonien und den Loyalty-Inseln. *In* : Sarasin, F et Roux, J. (eds). *Nova Caledonia* vol. 4: 369-462. Berlin.

CHEVREUX, E. 1915. Amphipodes de la Nouvelle-Calédonie et des îles Loyalty. *In* : Sarasin, F. & Roux, J. *Nova Caledonia*. vol. 2: 3-14. Wiesbaden.

CHILOBASE 2.0. Base de données sur les Chilopodes. Disponible en ligne : <http://www.chilobase.biologia.unipd.it>.

DAVIS, D.A.L. 2002. The Odonate Fauna of New Caledonia, including the descriptions of a new species and a new subspecies. *Odonatologica*. 31(3): 229-251.

DAUTZENBERG, P. 1923. Mollusques terrestres de la Nouvelle-Calédonie et des îles Loyalty. *In* : Sarasin, F et Roux, J. (eds). *Nova Caledonia* vol. 3: 135-156. Berlin.

DAVAR. 2003 - 2004. Qualité des eaux superficielles dans les bassins versants de la Ouinné, la Kouakoué et la Ni. Fiches de qualité physico-chimique et biologique.

- DELFOSE, E. 2013. Une Nouvelle espèce de Phasme du genre *Trapezaspis* Redtenbacher, 1908, de l'île des Pins (Phasmatodea, Phasmatidae). *Bulletin de la Société Entomologique de France*, 118 (1) : 15-21.
- DONOVAN, B.J., MUNZINGER, J., PAULY, A. & McPHERSON, G. 2013. Flower-visiting records of the native bees of New Caledonia. *Annals of the Missouri Botanical Garden*. 99: 19-43.
- JENNINGS, J.T., KROGMANN, L. & BURWELL, C. 2013. Review of the hymenopteran fauna of New Caledonia with a checklist of species. *Zootaxa* 3736 (1) : 001-053.
- JOLIVET, P. 2008. La Faune entomologique en Nouvelle-Calédonie. *Le Coléoptériste*, 11(1): 35-47.
- IANNILLI, V. & RUFFO, S. 2007. A new genus and species of Phreatogammaridae (Caledonietta maryae n. gen. n. sp) from New Caledonia (Crustacea, Amphipoda). *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, 31, Botanica Zoologia : 23-29.
- HYTEC. 2005. Inventaire de la faune benthique dans le cadre de l'élaboration de l'indice Biosédimentaire (IBS). Fiches de résultats.
- HYTEC. 2009. Inventaire de la faune benthique. Mission Côte Oubliée du 11 au 14 novembre 2008. Rapport pour la Direction de l'Environnement de la province Sud. Convention C.368-08/DENV. 42p. + annexes.
- MARY, N. 2000. Analyse biologique des cours d'eau de la Ni, la N'Goye, la Quinné et la Pourina. *Bulletins d'analyse*.
- MORINO, H. & MIYAMOTO, H. 1988. Redefinition of *Talorchestia* (Amphipoda: Talitridae) with a description of a new species from the tropical West Pacific. *Journal of Crustacean Biology*, 8(1) : 91-98.
- PAULY, A., DONOVAN, B. & MUNZINGER, J. 2013a. Les *Austronomia* Michener, 1965 de Nouvelle-Calédonie et de l'archipel du Vanuatu (Hymenoptera : Apoidea : Halictidae : Nomiinae). *Belgian Journal of Entomology*, 11 : 1-29.
- PAULY, A., WALKER, K., MUNZINGER, J. & DONOVAN, B. 2013b. Endémisme insulaire et cleptoparasitisme chez les *Lasioglossum* Curtis 1833 (Hymenoptera : Apoidea : Halictidae) de Nouvelle-Calédonie. *Annales de la Société entomologique de France (N.S.): International Journal of Entomology*. 49:2, 127-153.
- PLATNICK, N.I. 1993. The Araneomorph Spider Fauna of New Caledonia. *Biodiversity Letters*, vol. 1., N°3-4, New Caledonia: A Case Study in Biodiversity: 102-106.
- RAVEN, R.J. 1994. Mygalomorph spiders of the Barychelidae in Australia and the Western Pacific. *Memoirs of the Queensland Museum*. Vol. 35, part 2. 418p.
- REID, C.A.M. & BEATSON, M. 2011. Revision of the New Caledonian endemic genus *Bohumiljanina* Monrós (Coleoptera: Chrysomelidae/ Spilopyrinae). *Zootaxa*, 3000: 1-43.
- RIBAUT, H. Chilopodes de la Nouvelle-Calédonie et des îles Loyalty. In : Sarasin, F. & Roux, J. *Nova Caledonia*. vol. 3: 1-79. Berlin.
- RIX, M.G. & HARVEY, M.S. 2010. The first pararchaeid spider (Araneae : Pararchaeidae) from New Caledonia, with a discussion on spinneret spigots and egg sac morphology in Ozarchaea. *Zootaxa*, 2414: 27-40.
- SWEDISH MUSEUM. 2006. Checklist of New Caledonian Trichoptera. Mise à jour 14/11/2006. Disponible en ligne : <http://www2.nrm.se/en/caledonia/trichopteranc.html>.
- VERHOEFF, K.W. 1926. Isopoda terrestria von Neu-Caledonien und den Loyalty-Inseln. In : Sarasin, F. & Roux, J. *Nova Caledonia*. vol. 4: 243-366. Berlin.

Mollusques terrestres et d'eau douce

- CHEREL-MORA, C. 1983. Variation géographique et taxonomique des *Placostylus* (Gastéropodes Pulmonés Stylommatophores) en Nouvelle-Calédonie. Thèse de doctorat. Université Pierre et Marie Curie, Paris, France, 103p.
- NEUBERT, E., CHEREL-MORA, C. & BOUCHET, P. 2009. Polytypy, clines and fragmentation : The bulimes of New Caledonia revisited (Pulmonata, Orthalicoidae, Placostylidae). In : GRANDCOLAS P. (ed.). *Zoologia Neocaledonica* 7. Biodiversity studies in New Caledonia. Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle. 198 : 37-131. Paris. ISBN : 978-2-85653-618-6.
- RICHLING, I. 2009. The radiation of the Helicinidae in New Caledonia (Mollusca : Gastropoda : Neritopsina) including zoogeographic considerations. In : GRANDCOLAS P. (ed.). *Zoologia Neocaledonica* 7. Biodiversity studies in New Caledonia. Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle. 198 : 247-372. Paris. ISBN : 978-2-85653-618-6.

Vers

- FAUVEL, P. 1947. Faune de l'Empire Français VIII : Annélides Polychètes de Nouvelle-Calédonie et des Iles Gambier. Office de la Recherche Scientifique Coloniale. Paris, 107p.
- YEATES, G. W. 1992. Nematodes from New Caledonia. 1. Introduction and Mononchoidea. *Fundamental Applied Nematology*, 15(2): 101-126.

Milieux littoraux et marins

- ADJEROUD, M.2012. Prolifération de l'étoile de mer corallivore *Acanthaster planci* dans le lagon sud-ouest de Nouvelle-Calédonie : état de lieux en juin 2012 et impacts sur les communautés coralliennes, rapport CEIL, 49p.
- ANDREFOUET, S., TORRES-PULLIZZA, D.2004. Atlas des récifs coralliens de Nouvelle-Calédonie, IFRECOR, 26p.+22 planches.
- ANDREFOUËT, S.2010. Cartographie des herbiers à phanérogames peu profonds de Nouvelle-Calédonie, rapport Zoneco.
- CHABANET, P., GUILLEMOT, N., KULBICKI, M., SARRAMÉGNA, S. &VIGLIOLA, L.2010.Baseline study of the spatio-temporal patterns of reef fish communities prior to a major mining project in New Caledonia (South Pacific).*Marine Pollution Bulletin* 61 : 598-611.
- CHEVILLON, C. 1997. Sédimentologie descriptive et cartographie des fonds meubles du lagon de la côte Est de Nouvelle-Calédonie. In : Richer de Forge, B. 1997. Les fonds meubles des lagons de Nouvelle-Calédonie - Volume 3 : sédimentologie, benthos, rapport IRD, 140p.
- CONAND, E. 1987. Biologie et écologie des poissons pélagiques du lagon de Nouvelle-Calédonie. These Doct., Univ. Bretagne Occidentale, 233 p.
- DUKE, N., MACKENZIE, J., WOOD, A. 2009.Tidal Wetland Flora of New Caledonia.Rapport IFREMER/Uniquet, rapport IFREMER, 92p.
- FERRET, C.2008. Étude de la teneur en composés phénoliques et du potentiel antioxydant associé à ces composés, de plusieurs espèces de Sargassaceae du Pacifique Sud, rapport IFRECOR/CRISP, 30p.
- GARRIGUE. C., CLEGUER, C., OREMUS, M. &SCHAFFAR, A.2011. Etude de la distribution de la population de dugongs de Nouvelle-Calédonie par survol aérien en 2011 - Rapport de mission de la campagne de novembre 2011, 53p.
- GARRIGUE, C., CLEGUER, C. &SCHAFFAR, A.2012. Etude de la distribution de la population de dugongs de Nouvelle-Calédonie par survol aérien en 2012 - Rapport de mission de la campagne de juin 2012, 56p.
- GARRIGUE. C., CLEGUER, C., OREMUS, M. & SCHAFFAR, A.2012. Etude de la distribution de la population de dugongs de Nouvelle-Calédonie par survol aérien en 2012 - Rapport de mission de la campagne de novembre 2012, 60p.
- GARRIGUE, C.2003. Statut de la population de dugongs en Provinces Nord et Sud de Nouvelle- Calédonie, rapport Zoneco, 57p.
- GARRIGUE, C., OREMUS, M., SCHAFFAR, A. &PATENAUDE, N.2008. Etude du statut de la population de dugongs en provinces Nord et Sud 2008, rapport Zonéco, 76p.
- GABRIE^{et al.} 2008. Analyse éco-régionale marine de Nouvelle-Calédonie, rapport IFRECOR/CRISP, 102p.
- GILBERT, A., HEINTZ, T. &GUILLEMOT, N.2013. Etude d'impact milieu marin (volet biologique) - DATR SMSP concession Caro Red, rapport SMSP, 121p.
- GUILLEMOT, N.2009. Les peuplements de poissons récifaux et leur exploitation dans la zone de Voh-Koné-Pouembout (Nouvelle-Calédonie) : caractérisation, indicateurs et enjeux de suivi. Mémoire de doctorat, 350p.
- JOB, S. 2014. Réseau d'observation des récifs coralliens de Nouvelle-Calédonie, campagne 2014, rapport IFRECOR/UNC/Aquarium des Lagons.
- JUNKER, M.2009. Principales zones de frai des poissons récifaux en Province Sud (Nouvelle-Calédonie) - Enquêtes de savoir écologique, rapport Zoneco, 92p.
- KRONEN, M., BOBLIN, P., FRIEDMAN, K., PINCA, S., MAGRON, F., AWIRA, R., PAKOA, K., LASI, F., TARDY, E., VIGLIOLA, L. &CHAPMAN, L.2005. PROCFish/Coastal - Nouvelle-Calédonie, rapport de pays, profils et résultats à Ouassé, Thio, Luengoni, Oundjo et Moindou, rapport CPS, 477p.
- KULBICKI, M. 2007. Projet « Pêcheries récifales » - Rapport de Convention Zoneco, 58p.
- LE BORGNE, R., NEVEUX, J., RODIER, M. &TENORIO, M.M.B. 2002. Suivi du milieu marin en baie de Ouinné (Nouvelle-Calédonie) du 3 janvier au 14 mars 2002, 66p.
- LETOURNEUR, Y., GALZIN, R. &HARMELIN-VIVIEN, M. 1996.Temporal variations in the diet of the damselfish *Stegastes nigricans* (Lacepède) on a Réunion fringing reef.*Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 217: 1-18.
- MARCHAND, C., DUMAS, P., VIRLY, S., BUISSON, D. &DUKE, N. 2007.ypologies et biodiversitédes mangroves de Nouvelle-Calédonie. Programme ZoNéCo, 213 p.
- MELLORS, J., WAYCOTT, M. &MARSH, H. 2005.Variation in biogeochemical parameters across intertidal seagrass meadows in the central Great Barrier Reef region.*Marine Pollution Bulletin*, 51(1), 335-342.
- ROMAN, W., PELLETIER, D. &POWELL, A.2012.Borindi 2012 - Bilan de l'état de santé des récifs par stations vidéo rotatives STAVIRO, rapport AMBIO/A/11, rapport IFREMER, 81p.
- SALE, P.F., DOHERTY, P.J., ECKERT, G.J., DOUGLAS, W.A., FERRELL, D.J.1984.Large scale spatial and temporal variation in recruitment to fish populations on coral reefs.*Oecologia* 64(2): 191-198.

SMGM. 2012. Expertise environnementale du milieu marin côtier aux abords de la mine de Ouinné dans le cadre du dossier de régularisation du centre de Ouinné, 23p.

VIRLY, S.2008. Atlas des mangroves de Nouvelle-Calédonie, Programme ZoNéCo. 208 p.

WANTIEZ, L., FROLLA, P. & LE MOUËLLIC, S.2010. Etat initial des deux futures aires de gestion durable des ressources de Borindi, rapport UNC/PS, 37p.

Pressions et usages

BERTAUD, A. 2013. Suivi des pressions associées à l'érosion dans les milieux naturels : panorama des principales méthodes de suivi. Rapport réalisé par l'Observatoire de l'environnement en Nouvelle-Calédonie. Nouméa, Nouvelle-Calédonie, 76p.

JUNCKER, M.2006.Introduction à l'étude des pressions et menaces sur les écosystèmes littoraux de Nouvelle-Calédonie. Rapport CRISP/WWF/DTSI, 60p.

Chapitre IX - Annexes

IX.1. Annexe 1 : Liste et contribution de l'ensemble des personnes référentes et entités contactées

Type d'acteur	Organisme	Nom	Prénom	Réponse	Détenteur de données	Mise à disposition de données ou métadonnées
Coutumiers	Coutumiers zone Thio / District Borindi	NEKARE	Philip	oui	oui	oui
	Coutumiers zone Thio / District Borindi	TONHOUERI	Tarcisse	oui	oui	oui
	Coutumiers zone Yaté / District d'Unia	ATINOUA	Edouard	oui	oui	oui
Collectivités & Institutions	DENV	LAFOND	Jean-Marie	oui	oui	oui
	DENV	MARY	Vincent	oui	oui	oui
	DENV	JURQUET	Isabelle	oui	oui	oui
	DENV	MARTINI	Céline	oui	oui	oui
	DENV	LEBORGNE	Thomas	oui	oui	oui
	DENV	COUTURES	Emmanuel	oui	oui	oui
	DENV	DELAFENETRE	Joel	non	-	-
	DENV	MERLOT	Jean-Marc	oui	oui	oui
	DENV	BOUQUET-BIANCHI	Axelle	oui	oui	oui
	DENV	RINCK	Nicolas	oui	oui	oui
	DENV	CORFDIR	Louis-Charles	oui	-	-
	DENV	MERESSE	Cendrine	oui	oui	oui
	DENV	GARNIER	Dominique	oui	oui	oui
	DENV	TEHEI	Manina	oui	oui	oui
	DAVAR	GENTEN	Valérie	oui	oui	oui
	DAVAR	QUERE	Typhaine	oui	oui	oui
	DAVAR	MONNIER	Jennifer	oui	oui	oui
	DAVAR	MIR	Jean-Michel	oui	oui	oui
	DDR	FAO	Bernard	oui	oui	oui
	DDR	BONNEFOIS	Philippe	non	-	-
	DIMENC	HIRZEL	Céline	oui	oui	oui
	DIMENC	BIERLEY	Christyne	oui	oui	oui
	DIMENC	BAILLE	Jean-Sebastien	oui	oui	oui
	DIMENC	ROBINEAU	Bernard	oui	oui	oui
	DTSI	BUISSON	Damien	oui	oui	oui
	DAM (Affaires Maritimes)	FONFREYDE	Christophe	non	-	-
	ADECAL / ZONECO	DUCROCQ	Emmanuel	oui	oui	oui
	Fond Nickel	MONGE	Olivier	oui	-	-
	CEN	BARRIERE	Patrick	oui	oui	oui

	CEN	MARCON	Myriam	oui	oui	oui
	Agence des Aires Marines Protégées	GARDES	Lionel	non	-	-
Organismes de recherche	MNHN	KEITH	Philippe	non	-	-
	MNHN	LORD-DAUNAY	Clara	non	-	-
	MNHN	BOUCHET	Philippe	oui	oui	oui
	MNHN	FANINOZ	Sébastien	oui	oui	oui
	MNHN	JEREMIE	Joel	non	-	-
	MNHN	GRANDCOLAS	Philippe	non	-	-
	MNHN	MONTREUIL	Olivier	non	-	-
	MNHN - Collectionneur particulier	THERY	Thomas	non	-	-
	IRD	CABALION	Pierre	oui	oui	oui
	IRD	JOURDAN	Hervé	oui	oui	oui
	IRD	JAFFRE	Tanguy	oui	oui	oui
	IRD	MUNZINGER	Jérôme	oui	oui	oui
	IRD	ISNARD	Sandrine	oui	oui	oui
	IRD	CHAMBREY	Céline	oui	oui	oui
	IRD	HEQUET	Vanessa	oui	oui	oui
	IRD	PAYRI	Claude	oui	oui	oui
	IRD	ANDREFOUET	Serge	oui	non	-
	IRD	KULBICKI	Michel	oui	oui	oui
	IRD	LEOPOLD	Marc	oui	non	-
	IRD	TRIBOLLET	Aline	oui	non	-
	IRD	HOULBREQUE	Fanny	oui	non	-
	IRD	ADJEROUD	Medhi	oui	non	-
	IRD	DUMAS	Pascal	oui	non	-
	IRD	MARCHAND	Cyril	oui	non	-
	IRD	VIGLIOLA	Laurent	oui	oui	non
	IRD	RICHER DE FORGES	Bertrand	non	-	-
	IRD	CHAZEAU	Jean	oui	oui	oui
	IRD	LABOUE	Pierre	oui	non	-
	EPHE	PICHON	Michel	oui	non	-
	Université de Milan	BENZONI	Francesca	oui	oui	oui
	IFREMER	LAUGIER	Thierry	oui	non	-
	IFREMER	LEGENDRE	Romain	oui	non	-
	IFREMER	PELLETIER	Dominique	oui	oui	oui
	Queensland Museum	MONTEITH	Geoff	oui	oui	oui
	CIRAD	DUCOUSSO	Marc	oui	non	-
	CIRAD- IAC	BIRNBAUM	Philippe	oui	oui	oui
	IAC	MILLE	Christian	non	-	-

	IAC	L'HUILLIER	Laurent	oui	oui	oui
	IAC	CARRICONDE	Fabian	non	-	-
	IAC	FOGLIANI	Bruno	oui	oui	oui
	IAC	LANNUZEL	Guillaume	oui	oui	oui
	IAC	IBANEZ	Thomas	oui	oui	oui
	IAC	BRESCIA	Fabrice	oui	oui	oui
	UNC	WANTIEZ	Laurent	oui	oui	oui
	UNC	LETOURNEUR	Yves	oui	non	-
	UNC	DUMAS	Pascal	oui	non	-
	UNC	ALLENBACH	Michel	oui	non	-
	BRGM	MAURIZOT	Pierre	oui	non	-
	Technische Universität Dresden	MULLER	Franck	oui	oui	oui
	Indépendant	THOUVENOT	Louis	oui	oui	oui
	Australian Museum	SADLIER	Ross	oui	oui	oui
	Maharakham University, Thaïlande	PAPONG	Khwanruan Butsatarn	oui	oui	oui
	University of Auckland	OREMUS	Marc	oui	non	-
	Royal Botanical Gardens, Sydney	RENNER	Matt	oui	oui	oui
Associations & ONG	SCO	CUGNY	Fabrice	oui	oui	-
	SCO	VIVIAN	Morgane	oui	oui	-
	Pew Charitable Trust	CHEVILLON	Christophe	oui	oui	oui
	Opération Cétacés	GARRIGUE	Claire	oui	oui	oui
	Endemia	TANGUY	Vincent	oui	oui	oui
	Conservation International	LEFEUVRE	Jean-Christophe	oui	oui	-
	Pro-Natura International	PASCAL	Olivier	oui	oui	oui
	Association pour la conservation des Chauve-souris (ACCS)	BOISSENIN	Mélanie	oui	oui	non
	WWF	GERAUX	Hubert	non	-	-
	SMSP-NMC			oui	oui	oui
Opérateurs miniers	SLN			oui	oui	oui
	SMT			oui	non	-
	SMGM			oui	oui	oui
	Somirex			non	-	-

IX.2. Annexe 2 : Liste détaillée de l'ensemble des informations, données, et documents référencés comme pertinents aux objectifs et à la zone d'étude

Détail des niveaux de confidentialité des documents compilés et présentés dans cette liste:

- 1 : Usage réservé au strict cadre de la présente étude : aucun référencement public, aucune diffusion ou exploitation ne sera faite en dehors de ce cadre ;
- 2 : Référencement simple de l'information : seule une fiche descriptive informant de l'existence de l'information est publiquement accessible sur le centre de ressources numériques de l'OEIL, sans diffusion du document ou de la donnée ;
- 3 : Référencement et diffusion de l'information : l'information est référencée (fiche descriptive), elle est de plus diffusée et téléchargeable publiquement sur la bibliothèque numérique de l'OEIL ou via ses portails d'information.

Milieu	Thématique	Précisions	Echelle	Type d'information	Support	Année		Titre	Auteur(s)	Propriétaire(s) ou éditeur	Niveau de confidentialité
Dulçaquicole	Arthropodes	Crustacés Amphipodes	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	1915		Amphipodes de la Nouvelle-Calédonie et des îles Loyalty. 3-14. In : Sarasin F. & Roux J. Nova Caledonia. C.W. Kreidel's verlag. A. Zoologie. Volume 2. Wiesbaden (1913 - 1918)	Chevreaux E.	MNHN	3
Dulçaquicole	Arthropodes		Côte Oubliée	Données brutes	pdf	2003-2004		Inventaire de la faune benthique sur quelques stations de la Côte Oubliée - Indice IBNC	DAVAR (Avy S. & Soucaze C.)	DAVAR	2
Dulçaquicole	Arthropodes		Côte Oubliée	Données brutes	pdf	2000		Inventaire de la faune benthique sur quelques stations de la Côte Oubliée dans le cadre de l'élaboration d'un indice IBNC	Ethyco (Mary N.)	DAVAR	2
Dulçaquicole	Arthropodes		Côte Oubliée	Données brutes	pdf	2005		Inventaire de la faune benthique sur quelques stations de la Côte Oubliée dans le cadre de l'élaboration d'un indice IBS	Hytec (Flourh C.)	DENV	2
Dulçaquicole	Arthropodes		Côte Oubliée	Rapport et Données brutes	pdf	2009		Inventaire de la faune benthique. Mission Côte Oubliée du 11 au 14 novembre 2008. Convention C. 368-08/DENV du 13/10/2008	Hytec (Flourh C.) & Ethyco (Mary N.)	DENV	3
Dulçaquicole	Arthropodes	Crustacés Décapodes	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	1926		Crustacés décapodes d'eau douce de la Nouvelle-Calédonie. 181-240. In : Sarasin F. & Roux J. Nova Caledonia. C.W. Kreidel's verlag. A. Zoologie. Volume 4. Munich (1925 - 1929)	Roux J.	MNHN	3
Dulçaquicole	Flore	Diatomées	Nouvelle-Calédonie	Rapport de mission	pdf	2014		Diatomées des rivières de Nouvelle-Calédonie: Conception d'un atlas taxonomique et d'un indice de bio-évaluation de la qualité écologique des cours d'eau à partir des diatomées benthiques. Rapport intermédiaire de Phase 2.	Marquié J.	OEIL, DAVAR, Province Nord, Province Sud	3
Dulçaquicole	Poissons	Crustacés	Nouvelle-Calédonie	Livre	papier	2003		Atlas des poissons et des crustacés d'eau douce de la Nouvelle-Calédonie. Patrimoines Naturels, 58 : 282p.	Marquet G., Keith P. & Vigneux E.	MNHN	3

Dulçaquicole	Poissons		Côte Oubliée	Rapport de mission	pdf	2014	Intervention du 20 Mars 2014. Commune de Thio, Rivières de Né Fachia et Koum. Rapport DAVAR 19p.	DAVAR	DAVAR	1
Dulçaquicole	Qualité des eaux		Côte Oubliée	Données brutes	pdf	2003, 2004, 2015	Analyse physico-chimiques sur les rivières Ni, Ouinné, Kouakoué,	DAVAR	DAVAR	1
Dulçaquicole	Poissons		Nouvelle-Calédonie	Données brutes	excel	2016	Extraction des données sur les inventaires piscicoles du MNHN (1991-1996)	DENV	DENV	3
Dulçaquicole	Poissons		Côte Oubliée	Rapport	pdf	2009	Etude des espèces dulçaquicoles (poissons et crustacés décapodes) des rivières Ni et Pourina	Keith, P., Lord, C., Segura, G. & Gaucher, P.	DENV - Fondation de France	3
Dulçaquicole	Arthropodes	Crustacés	Nouvelle-Calédonie	Données brutes	excel	2016	Extraction des données sur les inventaires piscicoles du MNHN (1991-1996)	DENV	DENV	3
Dulçaquicole	Arthropodes	Crustacés	Côte Oubliée	Rapport	pdf	2009	Etude des espèces dulçaquicoles (poissons et crustacés décapodes) des rivières Ni et Pourina	Keith, P., Lord, C., Segura, G. & Gaucher, P.	DENV - Fondation de France	3
Marin	Poissons		Nouvelle-Calédonie	Rapport	pdf	2007	Projet « Pêcheries récifales » - Rapport de Convention Zoneco	Kulbicki M	ZONECO	2
Marin	Physico-chimique et hydrologie		Côte Oubliée	Publication scientifique	pdf	2005	The impact of terrigenous inputs on the Bay of Ouinné (New Caledonia) phytoplankton communities: A spectrofluorometric and microscopic approach	Tenorio MMB, Le Borgne R, Rodier M, Neveux J	Estuarine, Coastal and Shelf Science	3
Marin	Mammifères		Nouvelle-Calédonie	Rapport	pdf	2012	Etude de la distribution de la population de dugongs de Nouvelle-Calédonie par survol aérien en 2012 - Rapport de mission de la campagne de juin 2012	Garrigue C, Cleguer C, Schaffar A	AAMP-PS	3
Marin	Mammifères		Nouvelle-Calédonie	Rapport	pdf	2011	Etude de la distribution de la population de dugongs de Nouvelle-Calédonie par survol aérien en 2011 - Rapport de mission de la campagne de novembre 2011	Garrigue C, Cleguer C, Oremus M, Schaffar A	AAMP-PS	3
Marin	Mammifères		Nouvelle-Calédonie	Rapport	pdf	2012	Etude de la distribution de la population de dugongs de Nouvelle-Calédonie par survol aérien en 2012 - Rapport de mission de la campagne de novembre 2012	Garrigue C, Cleguer C, Oremus M, Schaffar A	AAMP-PS	3
Marin	Mammifères		Nouvelle-Calédonie	Rapport	pdf	2011	Etude de la distribution de la population de dugongs de Nouvelle-Calédonie par survol aérien en 2011 - Rapport de mission de la campagne de juin 2011	Garrigue C, Cleguer C, Schaffar A	AAMP-PS	3
Marin	Mammifères		Nouvelle-Calédonie	Rapport	pdf	2004	Etude du statut de la population de dugongs en Provinces Nord et Sud - 2004	Garrigue C, Parenaude N	ZONECO	3
Marin	Mammifères		Nouvelle-Calédonie	Rapport	pdf	2008	Etude du statut de la population de dugongs en Provinces Nord et Sud - 2008	Garrigue C, Oremus M, Schaffar A, Parenaude N	ZONECO	3

Marin	Macro-invertébrés aquatiques	Côte Oubliée	Rapport préliminaire	pdf	2006	PROCFish/Coastal - Preliminary draft report, "Invertebrate Survey - Thio"	CPS	CPS	2
Marin	Poissons	Nouvelle-Calédonie	Rapport préliminaire	pdf	2007	PROCFish/Coastal - Preliminary draft report, Status of finfish resources in the coral reefs of Ouassé, Port-Bouquet, Luengoni, Oundjo and Moindou, New-Caledonia	CPS	CPS	2
Marin	Gestion & ressources	Nouvelle-Calédonie	Rapport	pdf	2009	PROCFish/Coastal - Nouvelle-Calédonie, rapport de pays, profils et résultats à Ouassé, Thio, Luengoni, Oundjo et Moindou	Kronen M, Boblin P, Friedman K, Pinca S, Magron F, Awira R, Pakoa K, Lasi F, Tardy E, Vigliola L, Chapman L	CPS	2
Marin	Biodiversité générale	Nouvelle-Calédonie	Rapport	pdf	2008	Analyse éco-régionale marine de Nouvelle-Calédonie	Gabriel et al.	IFRECOR-IRD	3
Marin	Poissons	Côte Oubliée	Rapport	pdf	2012	Borindi 2012 - Bilan de l'état de santé des récifs par stations vidéo rotatives STAVIRO, rapport AMBIO/A/11	Roman W, Pelletier D, Powell A, Duke N,	IFREMER	2
Marin	Flore	Nouvelle-Calédonie	Rapport	pdf	2009	Tidal Wetland Flora of New Caledonia	Mackenzie J, Wood A	IFREMER	2
Marin	Sédimentologie	Nouvelle-Calédonie	Rapport	pdf	1997	Les fonds meubles des lagons de Nouvelle-Calédonie - Volume 1 : généralités et échantillonnages par dragages	Richer de Forge B	IRD	3
Marin	Sédimentologie	Nouvelle-Calédonie	Rapport	pdf	1997	Les fonds meubles des lagons de Nouvelle-Calédonie - Volume 2 : sédimentologie, benthos	Richer de Forge B	IRD	3
Marin	Sédimentologie	Nouvelle-Calédonie	Rapport	pdf	1997	Les fonds meubles des lagons de Nouvelle-Calédonie - Volume 3 : sédimentologie, benthos	Richer de Forge B	IRD	3
Marin	Physico-chimique et hydrologie	Côte Oubliée	Rapport	pdf	2002	Suivi du milieu marin en baie de Ouinné (Nouvelle-Calédonie) du 3 janvier au 14 mars 2002	Le Borgne R, Neveux J, Rodier, M, Tenorio MMB	IRD	3
Marin	Flore	Pacifique	Rapport	pdf	2008	Étude de la teneur en composés phénoliques et du potentiel antioxydant associé à ces composés, de plusieurs espèces de Sargassaceae du Pacifique Sud	Ferret C	IRD	3
Marin	Gestion & ressources	Côte Oubliée	Rapport	pdf	2009	La mise en place des Aires Marines Protégées du district de Borindi - Acteurs, enjeux et gouvernance (Thio, Nouvelle-Calédonie)	Sauboua P	IRD	3
Marin	Poissons	Nouvelle-Calédonie	Rapport	pdf	2010	Compte-rendu intermédiaire d'opération ZONECO « microchimie des otolithes »	Vigliola L, Paillon C, Wantiez L	IRD-ZONECO	2
Marin	Poissons	Nouvelle-Calédonie	Rapport	pdf	2013	Rapport final de l'opération ZONECO « microchimie des otolithes »	Vigliola L, Paillon C,	IRD-ZONECO	2

								Wantiez L		
Marin	Pressions naturelles	Province Sud	Rapport	pdf	2012	Prolifération de l'étoile de mer corallivore Acanthaster planci dans le lagon sud-ouest de Nouvelle-Calédonie : état de lieux en juin 2012 et impacts sur les communautés coralliennes	Adjeroud M	IRD	3	
Marin	Biotopes & habitats	Côte Oubliée	Rapport	pdf	2010	Etat initial des deux futures aires de gestion durable des ressources de Borindi	Wantiez L, Frolla P, Le Mouellic S	UNC	2	
Marin	Flore	Nouvelle-Calédonie	Atlas	pdf	2008	Atlas des mangroves de Nouvelle-Calédonie	Virly S	ZONECO	3	
Marin	Poissons	Nouvelle-Calédonie	Rapport	pdf	2009	Principales zones de frai des poissons récifaux en Province Sud (Nouvelle-Calédonie) - Enquêtes de savoir écologique	Junker M, Lamand E	ZONECO	1	
Marin	Flore	Nouvelle-Calédonie	Atlas	pdf	2010	Cartographie des herbiers à phanérogames peu profonds de Nouvelle-Calédonie	Andrefouet S	ZONECO	3	
Marin	Macro-invertébrés aquatiques	Côte Oubliée	Métadonnées	xls	2007	Mission CORALCAL-1	Payri C	IRD	1	
Marin	Mammifères	Nouvelle-Calédonie	Métadonnées	pdf	2003, 2008	Campagnes de survol aériens pour l'observation des mammifères marins sur la côte est de la Nouvelle-Calédonie	Garrigue C	Opération Cétacés	1	
Marin	Mammifères	Nouvelle-Calédonie	Métadonnées	pdf	2001-2014	Campagnes en mer d'observation des mammifères marins sur la côte est de la Nouvelle-Calédonie	Garrigue C	Opération Cétacés	1	
Marin	Poissons	Côte Oubliée	Métadonnées	xls	2015	Mission Côte Oubliée	Wantiez L	UNC	1	
Marin	Biotopes & habitats	Nouvelle-Calédonie	Atlas	pdf	2004	Atlas des récifs coralliens de Nouvelle-Calédonie	Andrefouet S, Torres-Pullizza D	IFRECOR-IRD	3	
Marin	Biodiversité générale	Nouvelle-Calédonie	Rapport	pdf	2005	Atelier d'identification des aires de conservation prioritaires en Nouvelle-Calédonie	Gabriel C, Cros A, Chevillon C, Downer A	IFRECOR-IRD	3	
Marin	Gestion & ressources	Province Sud	Rapport	pdf	2016	Inventaire des sites potentiels du grand sud pour la diversification aquacole marine	DDR	PS -DDR	?	
Marin	Gestion & ressources	Nouvelle-Calédonie	Rapport	pdf	2010	Les enjeux de la gouvernance locale des ressources marines en Nouvelle-Calédonie - Contribution à la réflexion sur le « foncier maritime » à partir de deux études de cas	Le Meur PY	IRD	2	
Marin	Pressions anthropiques	Nouvelle-Calédonie	Rapport	pdf	2006	Introduction à l'étude des pressions et menaces sur les écosystèmes littoraux de Nouvelle-Calédonie	Juncker M	CRISP	3	
Marin	Gestion & ressources	Province Sud	Données brutes	xls	2015	Données de pêche professionnelle en milieu récifo-lagonaire en PS - Historique 1995-2015	DDR	PS-DDR	1	
Marin	Biotopes & habitats	Nouvelle-Calédonie	Atlas	pdf	2011	Classification des espaces lagonaires de la Nouvelle-Calédonie par télédétection	DTSI	DTSI	3	

Marin	Pressions anthropiques		Nouvelle-Calédonie	Données cartographiques	pdf	2013	Schéma directeur de l'hydrographie, de la sécurité de la navigation et des routes maritimes	DTSI	DTSI	3
Marin	Biotopes & habitats		Côte Oubliée	Publication scientifique	pdf	2012	Habitats as surrogates of taxonomic and functional fish assemblages in coral reef ecosystems: a critical analysis of factors driving effectiveness	Van Wynsberge S, Andredouet S, Hamel M, Kulbicki M	PLoS ONE	3
Marin	Biodiversité générale		Nouvelle-Calédonie	Rapport	pdf	2007	Compendium of marine species from New Caledonia	Payri C, Richer de Forges B	IRD	3
Marin	Poissons		Nouvelle-Calédonie	Rapport	pdf	1984	Diversité des petits poissons pélagiques des baies et côtes de Nouvelle-Calédonie	Testau JL	IRD	3
Marin	Poissons		Côte Oubliée	Rapport	pdf	1984	La pêche artisanale Polypêche de Thio, Nouvelle-Calédonie	Hallier JP, Mou-Tham G, Kulbicki M	IRD	3
Marin	Physico-chimique et hydrologie		Côte Oubliée	Rapport	pdf	2013	Etude d'impact milieu marin (volet physico-chimique) - DAEM SMSP concession Caro Red	Gilbert A, Heintz T, Guillemot N	SMSP	1
Marin	Biodiversité générale		Côte Oubliée	Rapport	pdf	2013	Etude d'impact milieu marin (volet biologique) - DAEM SMSP concession Caro Red	Gilbert A, Heintz T, Guillemot N	SMSP	1
Terrestre	Arthropodes	Coléoptères	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2010	Dytiscidae: The genus Rhantus Dejean (Coleoptera). In: Jach & Balke (Eds): Water beetles of New Caledonia. Part 1. Zoologisch-Botanische Gesellschaft (Section of Entomology). Vienne. 449 p.	Balke M., Wewalka G., Alarie Y., Ribera I.	Société Zoologique et botanique d'Autriche	3
Terrestre	Arthropodes	Araignées	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	1924	Araignées de la Nouvelle-Calédonie et des îles Loyalty. 159-255. In : Sarasin F. & Roux J. Nova Caledonia. C.W. Kreidel's verlag. A. Zoologie. Volume 3. Berlin (1922 - 1925)	Berland L	MNHN	3
Terrestre	Arthropodes	Diptères	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2002	The Sciapodinae of New Caledonia (Diptera: Dolichopodidae). In: J. Najt & Grandcolas P. (eds.), Zoologia Neocaledonica, Volume 5. Mém. Mus. Nat. Hist. Nat 187: 11-83. Paris.	Bickel D.	MNHN	3
Terrestre	Arthropodes	Hyménoptères : Fourmis	Côte Oubliée	Rapport	pdf	2008	Inventaire myrmécologique de quelques formations forestières bordant deux rivières, la Ni et la Pourina sur la Côte Oubliée	Biodical (Le Breton J.)	DENV	2
Terrestre	Arthropodes	Hyménoptères : Fourmis	Côte Oubliée	Rapport et Données brutes	pdf et excel	2010	Inventaire myrmécologique d'une aire de gestion durable de la province Sud. Ilot Nemu. Etat initial.	Biodical (Le Breton J.)	DENV	2
Terrestre	Arthropodes	Hémiptères	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	papier	1997	The Meenoplidae (Hemiptera, Fulgoromorpha) of New Caledonia, with a revision of the genus Eponisia and new morphological data on forewing venation and wax plate areas. In: J. Najt & Matile L. (eds.), Zoologia Neocaledonica, Volume 4. Mém. Mus. Nat. Hist. Nat. (A), 171: 197-249. Paris.	Bourgoin, T.	MNHN	3

Terrestre	Arthropodes	Hémiptères	International	Publication scientifique	pdf	2009	Taxonomy and phylogeny of the Gondwanan moss bugs or Peloridiidae (Hemiptera, Coleorrhyncha). Deutsche Entomologische Zeitschrift 56 (2): 173-235	Burckhardt D.	Deutsche Entomologische Zeitschrift	3
Terrestre	Arthropodes	Dermaptères	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	1914	Les Dermaptères de la Nouvelle-Calédonie et des îles Loyalty. 315-324. In : Sarasin F. & Roux J. Nova Caledonia. C.W. Kreidel's verlag. A. Zoologie. Volume 1. Wiesbaden (1913 - 1918)	Burr M	MNHN	3
Terrestre	Arthropodes	Phasmes	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	1915	Phasmiden von Neu-Caledonien und den Loyalty-Inseln. 173-194. In : Sarasin F. & Roux J. Nova Caledonia. C.W. Kreidel's verlag. A. Zoologie. Volume 2. Wiesbaden (1913 - 1918)	Carl J.	MNHN	3
Terrestre	Arthropodes	Myriapodes	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	1926	Diplopoden von Neu-Caledonien und den Loyalty-Inseln. 369-462. In : Sarasin F. & Roux J. Nova Caledonia. C.W. Kreidel's verlag. A. Zoologie. Volume 4. Munich (1925 - 1929)	Carl J.	MNHN	3
Terrestre	Arthropodes	Diptères	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	papier	1997	Diptera Drosophilidae de Nouvelle-Calédonie. 3. Le genre Scaptodrosophila Duda. In: J. Najt & Matile L. (eds.), Zoologia Neocaledonica, Volume 4. Mém. Mus. Nat. Hist. Nat. (A), 171: 283-355. Paris.	Chassagnard M-T & Tsacas L.	MNHN	3
Terrestre	Arthropodes	Coléoptères	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	1991	Coleoptera Coccinellidae Noviini de Nouvelle-Calédonie. Genre Rodolia Mulsant. In: J. Chazeau & S. Tillier (eds.), Zoologia Neocaledonica, Volume 2. Mém. Mus. Nat. Hist. Nat. (A), 149: 151-159. Paris.	Chazeau J.	MNHN	3
Terrestre	Arthropodes	Blattes	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	1923	Blattidae de la Nouvelle-Calédonie et des îles Loyalty. 301-336. In : Sarasin F. & Roux J. Nova Caledonia. C.W. Kreidel's verlag. A. Zoologie. Volume 3. Berlin (1922 - 1925)	Chopard L	MNHN	3
Terrestre	Arthropodes	Diptères	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	1985	Ceratopogonidae de Nouvelle-Calédonie. IV. Genre Alluaudomyia (Diptera, Nematocera). Description de six espèces nouvelles ; simplification de l'identification des femelles. Cah. ORSTOM, sér. Ent. Méd. Et Parasitol, vol XXIII, n°3: 187-201	Clastrier J.	IRD	3
Terrestre	Arthropodes	Diptères	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	1987	Ceratopogonidae de Nouvelle-Calédonie. V. Genre Atrichopogon (Diptera, Nematocera). Cah. ORSTOM, sér. Ent. Méd. Et Parasitol, vol XXV, n°3-4: 193-216.	Clastrier J.	IRD	3
Terrestre	Arthropodes	Diptères	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	papier	1991	Diptera Ceratopogonidae de Nouvelle-Calédonie. VIII. Genre Forcipomyia. In: J. Chazeau & S. Tillier (eds.), Zoologia Neocaledonica, Volume 2. Mém. Mus. Nat. Hist. Nat. (A), 149: 177-231. Paris.	Clastrier J. & Delécolle J-C.	MNHN	3
Terrestre	Arthropodes	Phasmes	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	1988	Phasmatodea de Nouvelle-Calédonie. 1. Nouvelles signalisations et description de Microcanachus n. gen. In: S. Tillier (ed.), Zoologia Neocaledonica, Volume 1. Mém. Mus. Nat. Hist. Nat. (A), 142: 53-60. Paris	Donskoff M.	MNHN	3
Terrestre	Arthropodes	Hyménoptères : Fourmis	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	1914	Les fourmis de Nouvelle-Calédonie et des îles Loyalty. 393-436. In : Sarasin F. & Roux J. Nova Caledonia. C.W. Kreidel's verlag. A. Zoologie. Volume 1. Wiesbaden (1913 - 1918)	Emery C	MNHN	3

Terrestre	Arthropodes	Trichoptères	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2008	New species and descriptions of females of the New Caledonian endemic genus <i>Xanthochorema</i> (Trichoptera, Hydrobiosidae). In: Grandcolas P. (eds.), <i>Zoologia Neocaledonica</i> , Volume 6. Mém. Mus. Nat. Hist. Nat 197: 79-97. Paris.	Espeland M. & Johanson K.A.	MNHN	3
Terrestre	Arthropodes	Diptères	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2004	Bibionidae (Diptera) of New Caledonia. Bishop Museum Bulletin in Entomology 12: 79-88.	Fitzgerald S.J.	Bishop Museum	3
Terrestre	Arthropodes	Coléoptères	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2011	Revision of New Caledonian Eumolpinae described by K.M. Heller (Coleoptera: Chrysomelidae). <i>Zootaxa</i> 3060: 31-46	Gomez-Zurita J.	Zootaxa	3
Terrestre	Arthropodes	Orthoptères	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	1914	Stenopematidae della Nuova-Caledonia. 283-311. In : Sarasin F. & Roux J. Nova Caledonia. C.W. Kreidel's verlag. A. Zoologie. Volume 1. Wiesbaden (1913 - 1918)	Griffini A.	MNHN	3
Terrestre	Arthropodes	Collembolles	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	1926	Collembola from the Philippines and New Caledonia. Philip. J. Sci., 30 : 235-239	Handschin	Philippine Journal of Science	3
Terrestre	Arthropodes	Collembolles	Pacifique	Publication scientifique	pdf	1938	Checklist of the Collembola of Oceania. Ent. Month Mag., 74 : 139-147.	Handschin	Entomology Month Magazine	3
Terrestre	Arthropodes	Coléoptères	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	1916	Die Käfer von Neu-Caledonien und den benachbarten Inselgruppen. 229-365. In : Sarasin F. & Roux J. Nova Caledonia. C.W. Kreidel's verlag. A. Zoologie. Volume 2. Wiesbaden (1913 - 1918)	Heller K.M.	MNHN	3
Terrestre	Arthropodes	Coléoptères	International	Livre	pdf	2009	Research on Chrysomelidae. Volume 2.	Jolivet P., Santiago-Blay J. & Schmitt M.	Brill. Leiden. Netherlands	3
Terrestre	Arthropodes	Coléoptères	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2005	New observations on the biology of Chrysomelidae of New Caledonia and Description of two new species from the main island (Coleoptera). <i>Revue française d'Entomologie</i> , 27 (2): 63-72	Jolivet P., Verma K.K. & Mille C.	Revue Française d'Entomologie	3
Terrestre	Arthropodes	Arachnides	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	1914	Die Skorpione und Pedipalpen von Neu-Caledonien und den benachbarten Inselgruppen. 327-337. In : Sarasin F. & Roux J. Nova Caledonia. C.W. Kreidel's verlag. A. Zoologie. Volume 2. Wiesbaden (1913 - 1918)	Kraepelin K.	MNHN	3
Terrestre	Arthropodes	Coléoptères	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2008	Curculionoidea (weevils) of New Caledonia and Vanuatu: Basal families and some Curculionidae. In: Grandcolas P. (eds.), <i>Zoologia Neocaledonica</i> , Volume 6. Mém. Mus. Nat. Hist. Nat 197: 99-249. Paris.	Kuschel G.	MNHN	3
Terrestre	Arthropodes	Diptères	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	papier	1993	Première mention de Phlébotomes en Nouvelle-Calédonie et description de deux espèces nouvelles (Diptera Psychodidae Phlebotominae). In: L. Matile, J. Najt & S. Tillier (eds.), <i>Zoologia Neocaledonica</i> , Volume 3. Mém. Mus. Nat. Hist. Nat. (A), 157: 123-129. Paris.	Léger N. & Pesson B.	MNHN	3

Terrestre	Arthropodes	Diptères	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	papier	1988	Diptères Mycetopholoidea de Nouvelle-Calédonie. 2 Keroplatidae. In: S. Tillier (ed.), Zoologia Neocaledonica, Volume 1. Mém. Mus. Nat. Hist. Nat. (A), 142: 89-136. Paris.	Matile L	MNHN	3
Terrestre	Arthropodes	Diptères	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	papier	1993	Diptères Mycetopholoidea de Nouvelle-Calédonie. 5, Mycetophilidae. In: Matile L., Najt J. & S. Tillier, (eds.), Zoologia Neocaledonica, Volume 3. Mém. Mus. Nat. Hist. Nat. (A), 157: 165-210. Paris.	Matile L	MNHN	3
Terrestre	Arthropodes	Diptères	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	papier	1991	Diptera Mycetopholoidea de Nouvelle-Calédonie. 4, Mycetophilidae Mycomyinae, Sciophilinae et Gnorstinae. In: J. Chazeau & S. Tillier (eds.), Zoologia Neocaledonica, Volume 2. Mém. Mus. Nat. Hist. Nat. (A), 149: 233-250. Paris.	Matile L	MNHN	3
Terrestre	Arthropodes	Diptères	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	papier	1991	Diptera Dolichopodidae of New Caledonia. 1. Antyx, a new genus in the subfamily Sympycninae. In: J. Chazeau & S. Tillier (eds.), Zoologia Neocaledonica, Volume 2. Mém. Mus. Nat. Hist. Nat. (A), 149: 289-300. Paris.	Meuffels H.J.G. & Grootaert P.	MNHN	3
Terrestre	Vers	Oligochètes	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	1913	Oligochäten von Neu-Caledonien und den benachbarten Inselgruppen. 173-280. In : Sarasin F. & Roux J. Nova Caledonia. C.W. Kreidel's verlag. A. Zoologie. Volume 1. Wiesbaden (1913 - 1918)	Michaelsen W.	MNHN	3
Terrestre	Arthropodes	Coléoptères	Nouvelle-Calédonie	Données brutes	excel	1984-2005	Queensland Museum records for native dung beetles collected in New Caledonia	Monteith G.	Queensland Museum	1
Terrestre	Arthropodes	Coléoptères	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2011	Revision of the New Caledonian genus Pseudonthobium Paulian, 1984 (Coleoptera: Scarabaeidae: Epilissini). Zootaxa 2863: 49-62.	Montreuil O. & Théry T.	Zootaxa	3
Terrestre	Arthropodes	Hyménoptères : Abeilles	Côte Oubliée	Rapport de mission	pdf	2006	Results from the inventory of the Kouakoué Massif, New Caledonia (2002-2006). Progress Report. DENV 7579-04	Munzinger J, McPherson & Lowry P.	DENV	1
Terrestre	Arthropodes	Collembolés	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	papier	1997	Collembola Poduromorpha de Nouvelle-Calédonie. In: J. Najt & Matile L. (eds.), Zoologia Neocaledonica, Volume 4. Mém. Mus. Nat. Hist. Nat. (A), 171: 9-44. Paris.	Najt J. & Weiner W. M.	MNHN	3
Terrestre	Arthropodes	Hyménoptères : Abeilles	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2013	Les Autronomia Michener, 1965 de Nouvelle-Calédonie et de l'archipel du Vanuatu (Hymenoptera: Apoidea: Halictidae: Nomiinae). Belgian Journal of Entomology, 11: 1-29	Pauly A., Donovan B. & Munzinger J.	Belgian Journal of Entomology	3
Terrestre	Arthropodes	Hyménoptères : Abeilles	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2013	Endémisme insulaire et cleptoparasitisme chez les Lasiglossus Curtis 1833 (Hymenoptera/ Apoidea/ Halictidae) de Nouvelle-Calédonie. Annales de la Société entomologique de France: Int. Jour. Ent., 49:2, 127-153	Pauly A., Walker K., Munzinger J. & Donovan B.	Annales de la Société entomologique de France	3
Terrestre	Arthropodes	Coléoptères	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2011	Revision of the New Caledonian endemic genus Bohumiljanina Monros (Coleoptera: Chrysomelidae: Spilopyrinae). Zootaxa 3000: 1-43.	Reid C.A.M. & Beatson M.	Zootaxa	3

Terrestre	Arthropodes	Coléoptères	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2004	A new genus and first record of chrysomelinae from New Caledonia (Coleoptera: Chrysomelidae). <i>Memoirs of the Queensland Museum</i> . Volume 49. Part 2.	Reid C.A.M. & Smith K.I.	Memoirs of the Queensland Museum	3
Terrestre	Arthropodes	Myriapodes	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	1923	Chilopodes de la Nouvelle-Calédonie et des îles Loyalty. 1-79. In : Sarasin F. & Roux J. <i>Nova Caledonia</i> . C.W. Kreidel's verlag. A. Zoologie. Volume 3. Berlin (1922 - 1925)	Ribaut H.	MNHN	3
Terrestre	Arthropodes	Araignées	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2010	The first pararchaeid spider (Araneae/ Pararchaeidae) from New Caledonia, with a discussion on spinneret spigots and egg sac morphology in Ozarchaea. <i>Zootaxa</i> 2414: 27-40	Rix M.G. & Harvey M.S.	Zootaxa	3
Terrestre	Arthropodes	Arachnides	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	1914	Opilioniiden von Neu-Caledonien. 439-443. In : Sarasin F. & Roux J. <i>Nova Caledonia</i> . C.W. Kreidel's verlag. A. Zoologie. Volume 1. Wiesbaden (1913 - 1918)	Roewer C.F	MNHN	3
Terrestre	Arthropodes	Thysanoures	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	1915	Thysanura della Nuova-Caledonia e delle Isole Loyalty. 75-81. In : Sarasin F. & Roux J. <i>Nova Caledonia</i> . C.W. Kreidel's verlag. A. Zoologie. Volume 2. Wiesbaden (1913 - 1918)	Silvestri F.	MNHN	3
Terrestre	Arthropodes	Diptères	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2008	A new species of Austrathaumalea from New Caledonia (Diptera: Thaumaleidae). In: Grandcolas P. (eds.), <i>Zoologia Neocaledonica</i> , Volume 6. <i>Mém. Mus. Nat. Hist. Nat</i> 196: 291-295. Paris.	Sinclair B.J.	MNHN	3
Terrestre	Arthropodes	Diptères	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	papier	1988	Diptères Drosophilidae de Nouvelle-Calédonie. 1. Drosophila : sous-genre Drosophila et Sophophora. In: S. Tillier (ed.), <i>Zoologia Neocaledonica</i> , Volume 1. <i>Mém. Mus. Nat. Hist. Nat.</i> (A), 142: 143-154. Paris.	Tascas L. & Chassagnard M-T.	MNHN	3
Terrestre	Arthropodes	Diptères	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	papier	1991	Diptera Tabanidae de Nouvelle-Calédonie. Révision des Diachlorini et nouvelles données sur les taons. In: J. Chazeau & S. Tillier (eds.), <i>Zoologia Neocaledonica</i> , Volume 2. <i>Mém. Mus. Nat. Hist. Nat.</i> (A), 149: 251-277. Paris.	Trojan P.	MNHN	3
Terrestre	Arthropodes	Crustacés Isopodes	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	1926	Isopoda terrestria von Neu-Caledonien und den Loyalty-Inseln. 243-366. In : Sarasin F. & Roux J. <i>Nova Caledonia</i> . C.W. Kreidel's verlag. A. Zoologie. Volume 4. Munich (1925 - 1929)	Verhoeff K.W.	MNHN	3
Terrestre	Arthropodes	Hyménoptères	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	1915	Hymenopteren von Neu-Caledonien und den Loyalty-Inseln. 45-53. In : Sarasin F. & Roux J. <i>Nova Caledonia</i> . C.W. Kreidel's verlag. A. Zoologie. Volume 2. Wiesbaden (1913 - 1918)	Von Schulthess A.	MNHN	3
Terrestre	Arthropodes	Hyménoptères : Abeilles	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2008	The Apionidae (Coleoptera: Curculionoidea) of New Caledonia. Genus Megatracheloides. In: Grandcolas P. (eds.), <i>Zoologia Neocaledonica</i> , Volume 6. <i>Mém. Mus. Nat. Hist. Nat</i> 197: 297-321. Paris.	Wanat M.	MNHN	3
Terrestre	Arthropodes	Coléoptères	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2011	Taxonomic review of the Pterostichini and Loxandriini fauna of New Caledonia (Coleoptera, Carabidae). In: Erwin T (Ed) <i>Proceedings of a symposium honoring the careers of Ross and Joyce Bell and their contributions to scientific work</i> . Burlington, Vermont, 12-15 June 2010. <i>Zookeys</i> 147: 337-397.	Will K.W.	Zookeys	3

Terrestre	Arthropodes	Orthoptères	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	1923	Locustidae (Acridiidae a.a.) et Phasgonuridae (Locustidae a.a.) de la Nouvelle-Calédonie et des îles Loyalty. 99-112. In : Sarasin F. & Roux J. Nova Caledonia. C.W. Kreidel's verlag. A. Zoologie. Volume 3. Berlin (1922 - 1925)	Willemse C.	MNHN	3
Terrestre	Reptiles	Scinques & Geckos	Côte Oubliée	Rapport de mission	pdf	2009	Evaluation préliminaire de la faune reptilienne de la basse vallée des Rivières Ni et Pourina (Province Sud). Rapport pour la DENV. Convention N° 6094-282. 41p.	Sadlier R. & Delafenetre J.	DENV	2
Terrestre	Reptiles	Scinques & Geckos	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2012	A new member of the Bavayia cyclura Species group from the Southern Ranges of NC. Pacific Science, vol 66 (2): 239-247	Bauer A. M., Sadlier R. A., Jackman T. R. & Shea G.	Pacific Science	3
Terrestre	Reptiles		Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	1913	Les Reptiles de la Nouvelle-Calédonie et des îles Loyalty. 79-160. In : Sarasin F. & Roux J. Nova Caledonia. C.W. Kreidel's verlag. A. Zoologie. Volume 1. Wiesbaden (1913 - 1918)	Roux J.	MNHN	3
Terrestre	Reptiles		Nouvelle-Calédonie	Livre	papier	2000	The herpetofauna of New Caledonia. Society for the Study of Amphibians and Reptiles in cooperation with IRD	Bauer A. M. & Sadlier R. A.	Society for the study of Amphibians and Reptiles	3
Terrestre	Reptiles		Province Sud	Rapport	pdf	2010	Inventaire herpétologique des aires protégées de la province Sud. Synthèse bibliographique. Rapport de convention DENV province Sud n°313.07	Sadlier r. & Jourdan H.	DENV	3
Terrestre	Reptiles		Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	1987	A review of the scincid lizards of New Caledonia. Records of the Australian Museum 39 (1): 1-66	Sadlier R.	Australian Museum	3
Terrestre	Reptiles		Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2013	A new species of lizard in the genus Caledoniscincus (Reptilia: Scincidae) from southern New Caledonia and a review of Caledoniscincus atropunctatus (Roux). Zootaxa 3694 (6): 501-524	Sadlier R., Bauer A.M., Wood P.L., Smith S.A. & Jackman T.R.	Zootaxa	3
Terrestre	Reptiles		Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2002	The scincid lizard genus Caledoniscincus (Reptilia: Scincidae) from New Caledonia in the southwest Pacific: a review of Caledoniscincus oreste Sadlier. In: J. Najt & Grandcolas P. (eds.), Zoologia Neocaledonica, Volume 5. Mém. Mus. Nat. Hist. Nat 187: 257-267. Paris.	Sadlier R., O'Meally D. & Bauer A.M.	MNHN	3
Terrestre	Reptiles		Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2002	The scincid lizard Graciliscincus shonae (Lacertilia: Scincidae) from New Caledonia in the southwest Pacific: a review of the species' morphology, distribution and conservation status. In: J. Najt & Grandcolas P. (eds.), Zoologia Neocaledonica, Volume 5. Mém. Mus. Nat. Hist. Nat 187: 269-276. Paris.	Sadlier R. & Bauer A.M.	MNHN	3
Terrestre	Reptiles		Province Sud	Publication scientifique	pdf	2006	A new species of Nannoscincus Günther (Squamata: Scincidae) from high elevation forest in southern New Caledonia	Sadlier R.A., Bauer A.M. & Smith S.A.	Australian Museum	3

Terrestre	Reptiles		Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2014	Cryptic speciation in the New Caledonian lizard genus <i>Nannoscincus</i> (Reptilia: Scincidae) including the description of a new species and recognition of <i>Nannoscincus fuscus</i> Günther. In: Guilbert E., Robillard T., Jourdan H. & Grandcolas P. (eds.), <i>Zoologia Neocaledonica</i> , Volume 8. Mém. Mus. Nat. Hist. Nat 206: 45-68. Paris.	Sadler R., Bauer A.M. Wood P.L.JR, Smith S.A., Whitaker A.H. & Jackman T.R.	MNHN	3
Terrestre	Reptiles		Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2002	The scincid lizard genus <i>Nannoscincus</i> Günther from New Caledonia in the southwest Pacific: a review of the morphology and distribution of species in the <i>Nannoscincus marei</i> species group, including the description of three new species from the province Nord. In: J. Najt & Grandcolas P. (eds.), <i>Zoologia Neocaledonica</i> , Volume 5. Mém. Mus. Nat. Hist. Nat 187: 233-255. Paris.	Sadler R.A., Bauer A.M. & Whitaker A.H.	MNHN	3
Terrestre	Reptiles		Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2014	High elevation endemism on New Caledonia's ultramafic peaks - a new genus and two new species of scincid lizard. In: Guilbert E., Robillard T., Jourdan H. & Grandcolas P. (eds.), <i>Zoologia Neocaledonica</i> , Volume 8. Mém. Mus. Nat. Hist. Nat 206: 115-125. Paris.	Sadler R.A., Bauer A.M., Smith S.A., Shea G.M. & Whitaker A.H.	MNHN	3
Terrestre	Reptiles		Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2012	Revision of the giant geckos of New Caledonia (Reptilia: Diplodactylidae: Rhacodactylus). <i>Zootaxa</i> 3404: 1-52	Bauer A.M., Jackman T.R., Sadler R. & Whitaker A.H.	Zootaxa	3
Terrestre	Reptiles		Province Sud	Publication scientifique	pdf	2014	Localized endemism in the southern ultramafic bio-region of New Caledonia as evidenced by the lizards in the genus <i>Sigaloseps</i> (Reptilia: Scincidae), with descriptions of four new species. In: Guilbert E., Robillard T., Jourdan H. & Grandcolas P. (eds.), <i>Zoologia Neocaledonica</i> , Volume 8. Mém. Mus. Nat. Hist. Nat 206: 79-113. Paris.	Sadler, R.A., Bauer A.M., Wood P.L., Smith S.A., Whitaker A.H., Jourdan H. & Jackman T.	MNHN	3
Terrestre	Reptiles		Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	1999	The Scincid lizard genus <i>Sigaloseps</i> (Reptilia: Scincidae) from New Caledonia in the southwest Pacific: Description of a new species and review of the biology, distribution and morphology of <i>Sigaloseps deplanchei</i> (Bavay). <i>Records of the Australian Museum</i> , vol. 51: 83-91.	Sadler R.A. & Bauer A.M.	Australian Museum	3
Terrestre	Reptiles		Côte Oubliée	Rapport	pdf	2012	Caractérisation herpétologique de l'Aire de Gestion Durable des Ressources de l'île Némou. (Baie de Port-Bouquet, province Sud). Etat initia - Méthodes, Résultats & Recommandations. Rapport pour la DENV. 47p	Astrongatt S.	DENV	2

Terrestre	Mammifères	Chiroptères	Nouvelle-Calédonie	Rapport	pdf	2002	Contributions à l'inventaire chiroptérologique de la Nouvelle-Calédonie : Chiroptera Pacifica, Missions 2000 & 2001. Rapport final et recommandations. Société Française pour l'étude et la protection des mammifères (SFEPM). Groupes Chiroptères Outre-Mer. 129p	Kirsch R.A., Tupinier Y., Beuneux G. & Rainho A.	Société Française pour l'étude et la Protection des Mammifères (SFEPM).	3
Terrestre	Mammifères	Chiroptères, Rats	Côte Oubliée	Rapport	pdf	2011	Etude de faisabilité d'une éradication des rats pour la préservation du Pétrel de Tahiti Pseudobulweria rostrata sur l'îlot Némou. (Commune de Thio - province Sud). Rapport de la convention DENV/SCO n°367-10. 41p	Baudat-Franceschi J.	DENV - SCO	2
Terrestre	Mammifères	Cerfs	Côte Oubliée	Rapport	pdf	2009	Visite de l'îlot Nèmu (Saint-Thomas, Baie de Port-Bouquet, Thio). Evaluation de la présence-abondance de cerfs. Proposition de modalités de régulation ou d'éradication. Rapport du CREG. 5p	Devaud D. & Barrière P. (CREG)	Centre de Régulation des Gros Gibiers (CREG)	2
Terrestre	Flore	Plantes vasculaires	Nouvelle-Calédonie	Rapport	pdf	2009	Les espèces exotiques envahissantes de Nouvelle-Calédonie. Conventions province Sud n°C153-08, province Nord n°09C037, Etat n°1344/2008. Convention IRD n°3700. 87p	Hequet V., Le Corre M., Rigault F & Blanfort V.	IRD	3
Terrestre	Flore	Plantes vasculaires	Nouvelle-Calédonie	Livre	papier	2012	Plantes envahissantes pour les milieux naturels de Nouvelle-Calédonie. Nouméa. 223p	Desmoulins F., Le Breton J., Spitz I., Goxe J., Le Bourgeois T. & Blanfort V.	APICAN - Groupe espèces envahissantes	3
Terrestre	Mollusques		Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	1923	Mollusques terrestres de la Nouvelle-Calédonie et des îles Loyalty. 135-156 In : Sarasin F. & Roux J. Nova Caledonia. C.W. Kreidel's verlag. A. Zoologie. Volume 3. Berlin (1922-1925)	Dautzenberg P.	MNHN	3
Terrestre	Mollusques		Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	1986	New Caledonian Charopid Land snails. I. Revision of the genus pararhytida (Gastropoda: Charopidae). Malacologia. 27(2): 203-241.	Mordan P. & Tillier S.	Malacologia	3
Terrestre	Mollusques		Nouvelle-Calédonie	Livre	pdf	1961	New Caledonian land and freshwater snails. An annotated check list. Fieldiana : Zoology. Volume 41 (3). Chicago Natural History Museum. 112p	Solem A.	Chicago Natural History Museum	3
Terrestre	Mollusques		Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2009	Polytypy, clines and fragmentation: The bulimes of New Caledonia revisited (Pulmonata, Orthalicoidae, Placostylidae). In: Grandcolas P. (ed.), Zoologia Neocaledonica, Volume 7. Mém. Mus. Nat. Hist. Nat 198: 37-131. Paris.	Neubert E., Chérel-Mora C. & Bouchet P.	MNHN	3
Terrestre	Mollusques		Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2009	The radiation of the Helicinidae in New Caledonia (Mollusca: Gastropoda: Neritopsina) including zoogeographic considerations. In: Grandcolas P. (ed.), Zoologia Neocaledonica, Volume 7. Mém. Mus. Nat. Hist. Nat 198: 247-372. Paris.	Richling I.	MNHN	3

Terrestre	Flore	Bryophytes, lichens & champignons	Côte Oubliée	Rapport de mission	pdf	2002-2006	Results from the inventory of the Kouakoué Massif, New Caledonia (2002-2006). Progress Report. DENV 7579-04	E. Brown. In : Munzinger J, McPherson & Lowry P.	DENV	1
Terrestre	Flore	Bryophytes, lichens & champignons	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2013	Pleurozia pocsi sp. Nov (Pleuroziaceae) from New Caledonia. Polish Botanical Journal 58(1): 49-53	Müller F.	Polish Botanical Journal	3
Terrestre	Flore	Bryophytes, lichens & champignons	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2011	Euptychium piliferum sp. Nov. (Ptychomniaceae) from New Caledonia. Cryptogamie, Bryologie, 32(4): 391-396.	Müller F.	Cryptogamie, Bryologie Journal	3
Terrestre	Flore	Bryophytes, lichens & champignons	Nouvelle-Calédonie	Site internet		2015	Recherche sur les mousses de Nouvelle-Calédonie	Endemia	Endemia	3
Terrestre	Oiseaux		Côte Oubliée	Rapport	pdf	2008	Recensements des oiseaux dans les basses vallées de la rivière Ni et Rivière Pourina. Province Sud Parc provincial de la rivière bleue. 15p	Mériot J-M.	DENV	2
Terrestre	Oiseaux		Nouvelle-Calédonie	Rapport	pdf	2003	Effets de quelques paramètres géographiques sur la présence du Notou Ducula goliath et d'autres espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial en Nouvelle-Calédonie. Rapport IAC Programme Elevage et Faune Sauvage n°1/2003.	Villard P., Barré N., de Garine Wichatitsky M. & Ménard C.	IAC	3
Terrestre	Oiseaux		Province Sud	Rapport	pdf	2006	Etude du statut et de la distribution des oiseaux des forêts humides de la province Sud de Nouvelle-Calédonie. Rapport IAC Programme Elevage et Faune Sauvage n°6/2006.	Chartendraul V. & Barré N.	IAC	3
Terrestre	Oiseaux		Province Sud	Rapport	Word	2011	Recherche du Méliphage noir (Gymnomyza aubryana) dans la ZICO "Massif du Grand Sud". Société Calédonienne d'Ornithologie. 25p.	Angin B.	Société Calédonienne d'Ornithologie	2
Terrestre	Oiseaux		Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	1913	Die Vögel Neu-Caledoniens und der Loyalty-Inseln. 3-78. In : Sarasin F. & Roux J. Nova Caledonia. C.W. Kreidel's verlag. A. Zoologie. Volume 1. Wiesbaden (1913 - 1918)	Sarasin F.	MNHN	3
Terrestre	Arthropodes	Collembolés	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	1989	On some Collembola of New Caledonia, with notes on the "Colour Pattern Species". Contr. Biol. Lab. Kyoto univ, vol 27 (3): 233-259.	Yoshii R	Kyoto University	3
Terrestre	Vers	Plathyhelminthes	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	1916	Cestodes d'oiseaux de la Nouvelle-Calédonie et des îles Loyalty. 399-449. In : Sarasin F. & Roux J. Nova Caledonia. C.W. Kreidel's verlag. A. Zoologie. Volume 2. Wiesbaden (1913 - 1918)	Fuhrmann O.	MNHN	3
Terrestre	Vers	Plathyhelminthes	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	1924	Landplanarien von Neu-Caledonien und den Loyalty-Inseln. 259-298. In : Sarasin F. & Roux J. Nova Caledonia. C.W. Kreidel's verlag. A. Zoologie. Volume 3. Berlin (1922 - 1925)	Schröder O.	MNHN	3
Terrestre	Flore	Plantes vasculaires	Côte Oubliée	Rapport de mission	pdf	2002-2006	Results from the inventory of the Kouakoué Massif, New Caledonia (2002-2006). Progress Report. DENV 7579-04	Munzinger J, McPherson & Lowry P.	DENV	1

Terrestre	Flore	Plantes vasculaires	Nouvelle-Calédonie	Base de données	excel	2015	extraction de la base de données Pl@ntNet - Herbar IRD Nouméa	Pl@ntNet	IRD	3
Terrestre	Flore	Plantes vasculaires	Nouvelle-Calédonie	Base de données	excel	2015	extraction de la base de données Endemia	Endemia	Endemia	3
Terrestre	Flore	Plantes vasculaires	Côte Oubliée	Rapport et Données brutes	pdf et excel	2011	Cartographie et caractérisation de la flore. Ilot Némou.	Barrière R. (Botanic)	DENV	1
Terrestre	Flore	Plantes vasculaires	Province Sud	Rapport et Données brutes	pdf et excel	2011	Recensement du patrimoine botanique des aires protégées terrestres de la province Sud. Rapport d'étape 4.	Grignon C., Chambrey C., Rigault F. & Munzinger J.	IRD / Province Sud	3
Terrestre	Flore	Plantes vasculaires	Province Sud	Rapport et Données brutes	pdf et excel	2010	Recensement du patrimoine botanique des aires protégées terrestres de la province Sud. Rapport d'étape 3. Caractérisation et cartographie des formations végétales de 120 aires protégées terrestres de la province Sud. Rapport de Contrat de Développement Etat/Province Sud/IRD (Convention n°C.193/07 - tranche 2010 du CD2006/10). 120p.	Grignon C., Rigault F., Dagostini G. & Munzinger J.	IRD / Province Sud	3
Terrestre	Flore	Plantes vasculaires	Côte Oubliée	Rapport	pdf	2009	Compte-rendu de la mission "Côte Oubliée" du 10 au 14 novembre 2008 : Inventaire floristique préliminaire des vallées de la Ni et de la Pourina.	Pillon Y.	DENV	1
Terrestre	Flore	Plantes vasculaires	Côte Oubliée	Rapport	pdf	2006	Inventaire floristique des zones T1, AT et BO, à Mamié, définies par Queensland Nickel SA.	Rigault F., Dagostini G. & Munzinger J.	IRD / Queensland Nickel SA	3
Terrestre	Flore	Plantes vasculaires	Nouvelle-Calédonie	Données brutes	excel	2015	extraction de la base ERM-IAC	IAC	IAC	1
Terrestre	Formations végétales		Côte Oubliée	Rapport	pdf	1985	Notice explicative sur la feuille Humboldt - Port-Bouquet. Rapport du BRGM.	Vogt J., Podvin P. & Hoff M.	BRGM	3
Terrestre	Flore	Plantes vasculaires	Côte Oubliée	Publication scientifique	pdf	2011	A new native family and new endemic species for the flora of New Caledonia: <i>Patersonia neocaledonica</i> sp. Nov. (Iridaceae, Patersonioideae), from the Mount Humboldt massif. <i>Adansonia</i> , sér. 3, 33 (2): 201-208.	Goldblatt P., Manning J.C. Munzinger J., Lowry II P.P.	Adansonia	3
Terrestre	Flore	Plantes vasculaires	Côte Oubliée	Blog	web	2015	Compte-rendu randonnée sur la côte oubliée et description des bambous du genre <i>Greslania</i>	Kervin R.	Kervin R.	3
Terrestre	Flore	Plantes vasculaires	Côte Oubliée	rapport	pdf	2013	Etude conservatoire du conifère <i>Callitris sulcata</i> (sapin de comboui) sur la commune de Thio. Rapport final. IAC. 114p.	Haverkamp C., Anquez M., Wulff A., Grocadin S., L'Huillier L. & Fogliani B.	Mairie de Thio, IAC, Noé conservation	2
Terrestre	Biodiversité		Nouvelle-Calédonie	Rapport	pdf	2011	Delineation of Key Biodiversity Areas New Caledonia. Rapport Conservation International. 138p	Conservation International	Conservation International	3
Terrestre	Biodiversité		Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	1998	La Nouvelle-Calédonie, vestige du continent de Gondwana. Sauve qui peut ! N°10.	Richier de Forges B., Jaffré T.	Sauve qui peut !	3

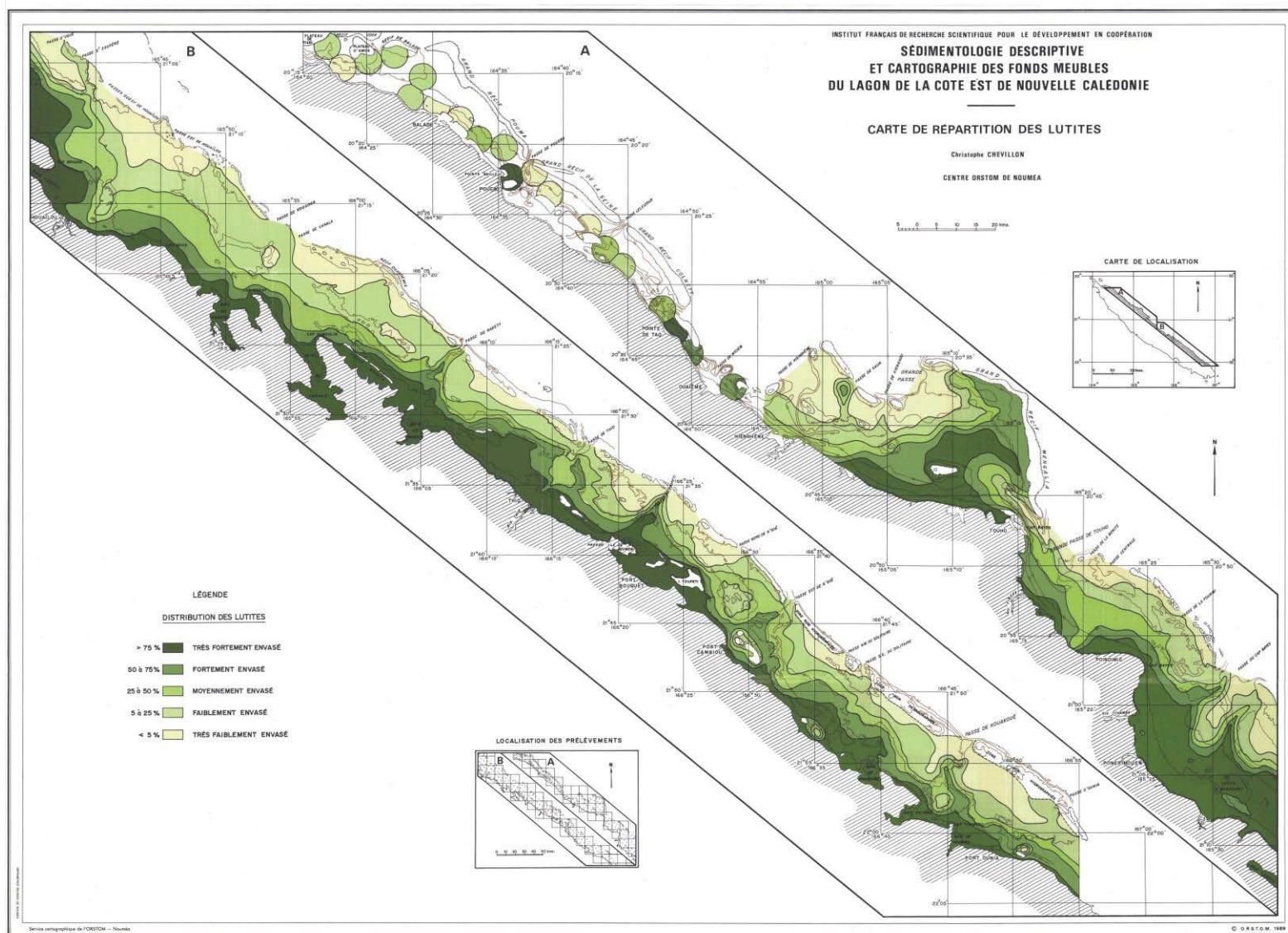
Terrestre	Biodiversité		Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2008	New Caledonia: a very old Darwinian island? Phil. Trans. R. Soc. B, 363, 3309-3317.	&Chazeau J. Grandcolas P., Murienne J., Robillard T., Desutter-Grandcolas L., Jourdan H., Guilbert E. & Deharveng L.	Philosophical Transactions of the Royal Society	3
Terrestre	Biodiversité		Nouvelle-Calédonie	Rapport	pdf	2003	Biodiversité et conservation en Outre-mer: Nouvelle-Calédonie. IUCN. 149-170.	IUCN	IUCN	3
Terrestre	Biodiversité		Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	1993	Research on New Caledonian terrestrial fauna : achievements and prospects. Biodiversity Letters 1 : 123-129.	Chazeau J.	Biodiversity Letters	3
Terrestre	Flore	Plantes vasculaires	Côte Oubliée	Rapport	pdf	2003	Reconnaissance botanique du domaine minier de Kombwi-N'Goye de la Société Le Nickel (SLN)	Dagostini, G., Rigault, F. & Jaffré, T.	IRD / SLN	3
Terrestre	Flore	Plantes vasculaires	Côte Oubliée	Rapport	pdf	2015	Etude floristique sur les projets de sondages héliportés. Concession Garibaldienne. Thio	Barrière R. (Botanic)	SLN	1
Terrestre	Flore	Plantes vasculaires	Côte Oubliée	Rapport	pdf	2013	Demande d'autorisation pour les travaux miniers. Expertise Flore. Concession Caro réduite. Thio	Bota Environnement	SMSP	1
Terrestre	Flore	Plantes vasculaires	Côte Oubliée	Rapport	pdf	2015	Etude d'impact environnemental - Projet de parc éolien, Commune de Yaté	Géo.Impact	SARL Eole Yaté - Quadran Pacific	3
Terrestre	Flore	Plantes vasculaires	Côte Oubliée	Rapport	pdf	2011	Caractérisation et cartographie de la végétation. Concessions Crabe, Nékou et Ouinné.	Barrière R. (Botanic)	SMGM	1
Terrestre	Flore	Plantes vasculaires	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf et SIG	2013	Conservation priorities in a biodiversity hotspot: Analysis of narrow endemic plant species in New Caledonia	Wulff et al.	PLoS ONE	3
Terrestre	Flore	Bryophytes, lichens & champignons	Côte Oubliée	Herbier	Herbier	2016	Echantillons de bryophytes prélevés sur la Côte Oubliée	IRD	IRD	3
Terrestre	Flore	Bryophytes, lichens & champignons	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	1983	Unusual Cell Structure in Perssoniella vitreocincta Herz., Hepaticae	Kitagawa	Bull. Nara Univ. Educ	3
Terrestre	Flore	Bryophytes, lichens & champignons	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2008	A Contribution to the Fissidens (Musci, Fissidentaceae) of New Caledonia	Müller F. & Pursell, R.A.	Cryptogamie, Bryologie Journal	3
Terrestre	Flore	Bryophytes, lichens & champignons	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2013	New bryophyte records from New Caledonia	Müller, F. & Tan, B.C.	Cryptogamie, Bryologie Journal	3
Terrestre	Flore	Bryophytes, lichens & champignons	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2007	Meinungeria mouensis (Lepidoziaceae), a new genus and species from New Caledonia	Müller, F.	The Bryologist	3

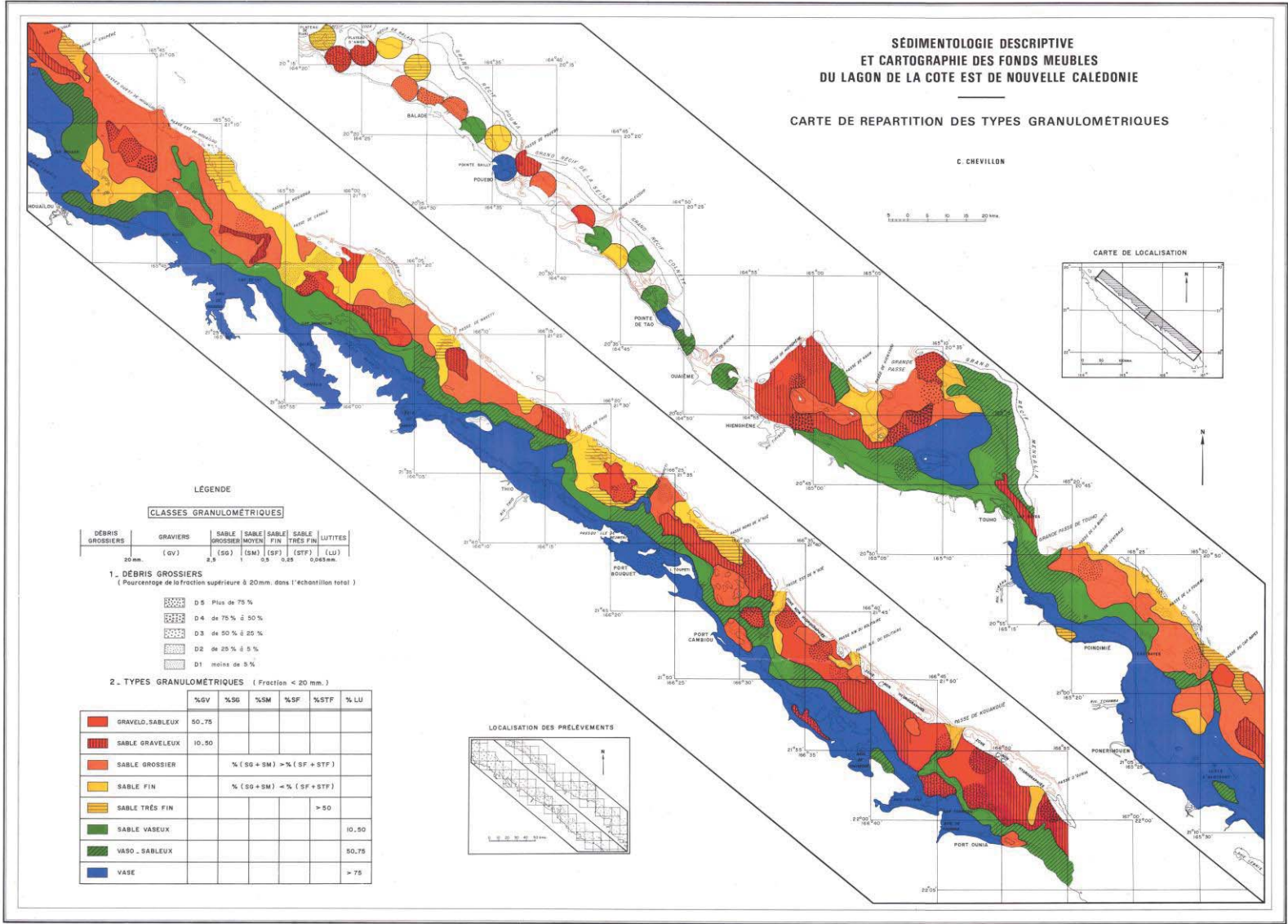
Terrestre	Flore	Bryophytes, lichens & champignons	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2016	A tiny taxonomic thorn: Brevianthus hypocanthidium and Aponardia huerlimannii are one and the same	Renner, M. A., & Vana, J.	Telopea	3
Terrestre	Flore	Bryophytes, lichens & champignons	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2013	Contribution to the Bryophyte Flora of New Caledonia. I. New Taxa and Amendments	Thouvenot, L. & Bardat, J.	Cryptogamie, Bryologie Journal	3
Terrestre	Flore	Bryophytes, lichens & champignons	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2015	Contribution to the Bryophyte Flora of New Caledonia. II. Taxonomic notes, New Taxa and Localities	Thouvenot, L.	Cryptogamie, Bryologie Journal	3
Terrestre	Flore	Bryophytes, lichens & champignons	Côte Oubliée	Données	excel	2016	Extraction des données de la collection de E. Brown sur le massif du Kouakoué en 2006	Renner, M.A	Royal Botanic Gardens Sydney	1
Terrestre	Flore	Bryophytes, lichens & champignons	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2015	An Historical lichen collection from New Caledonia	Aptroot, A. & John, V.	Herzogia	3
Terrestre	Flore	Bryophytes, lichens & champignons	Pacifique	Publication scientifique	pdf	1966	Micromycètes du Pacifique Sud. 5. Urédinales de Nouvelle-Calédonie	Huguenin, B.	Bull. Soc. Myc. France	3
Terrestre	Flore	Bryophytes, lichens & champignons	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	1998	Annotated checklist of New Caledonian Basidiomycota. I. Holobasidiomycetes	Horak, E. & Mouchacca, J.	Mycotaxon	3
Terrestre	Mammifères	Chiroptères	Côte Oubliée	Rapport	pdf	2015	Etude d'impact environnemental - Projet de parc éolien, Commune de Yaté	Géo.Impact	SARL Eole Yaté - Quadran Pacific	3
Terrestre	Mammifères	Chiroptères	Province Sud	Rapport	Word	2011	Inventaire des gîtes à mégachiroptères et des populations de bulimes dans les parcs et réserves de la province Sud	Le Goff, A. & Brescia, F.	IAC	3
Terrestre	Oiseaux		Côte Oubliée	Données	web	2016	Important Bird and Biodiversity Area factsheet : Grand Koum	SCO / BirdLife	BirdLife	3
Terrestre	Oiseaux		Côte Oubliée	Données	web	2016	Important Bird and Biodiversity Area factsheet : Mont Cidoa et Bwa Bwi	SCO / BirdLife	BirdLife	3
Terrestre	Oiseaux		Côte Oubliée	Données	web	2016	Important Bird and Biodiversity Area factsheet : Massif du Grand Sud	SCO / BirdLife	BirdLife	3
Terrestre	Oiseaux		Côte Oubliée	Rapport	pdf	2013	Demande d'autorisation pour les travaux miniers. Expertise Ornithologique. Concession Caro réduite. Thio	Bota Environnement	SMSP	1
Terrestre	Oiseaux		Côte Oubliée	Rapport	pdf	2011	Inventaire avien des concessions Crabe, Nékou et Ouinné	ECCET	SMGM	1
Terrestre	Oiseaux		Côte Oubliée	Rapport	pdf	2015	Etude d'impact environnemental - Projet de parc éolien, Commune de Yaté	Géo.Impact	SARL Eole Yaté - Quadran Pacific	3

Terrestre	Oiseaux		Côte Oubliée	Rapport	pdf	2011	Etude de faisabilité d'une éradication des rats pour la préservation du Pétrel de Tahiti Pseudobulweria rostrata sur l'îlot Némou. (Commune de Thio - province Sud). Rapport de la convention DENV/SCO n°367-10. 41p	Baudat-Franceschi J.	DENV - SCO	2
Terrestre	Reptiles		Côte Oubliée	Rapport	pdf	2015	Etude d'impact environnemental - Projet de parc éolien, Commune de Yaté	Géo.Impact	SARL Eole Yaté - Quadran Pacific	3
Terrestre	Reptiles		Côte Oubliée	Rapport	pdf	2013	Demande d'autorisation pour les travaux miniers. Expertise herpétologique. Concession Caro réduite. Thio	Bota Environnement	SMSP	1
Terrestre	Arthropodes	Hyménoptères : Fourmis	Côte Oubliée	Rapport	pdf	2015	Etude d'impact environnemental - Projet de parc éolien, Commune de Yaté	Géo.Impact	SARL Eole Yaté - Quadran Pacific	3
Terrestre	Arthropodes		Province Sud	Données brutes	excel	2016	Extraction données faune entomologique des Parcs et Réserves de la province Sud	Jourdan, H.	IRD - DENV	3
Terrestre	Arthropodes		Côte Oubliée	Rapport	papier	2003	Insects of Mt Humboldt, New Caledonia.	Monteith, Burwell, Wright.	DENV	3
Terrestre	Arthropodes	Diptères	Côte Oubliée	Publication scientifique	pdf	1958	La répartition géographique des moustiques en Nouvelle-Calédonie et dépendances	Rageau J.	CPS	3
Terrestre	Arthropodes	Orthoptères	Nouvelle-Calédonie	Publication scientifique	pdf	2013	Climate and Soil Type Together Explain the Distribution of Microendemic Species in a Biodiversity Hotspot	Nattier, R. et al.	PLoS ONE	3
Terrestre	Mollusques		Nouvelle-Calédonie	Données brutes	web	2016	MNHN-MALACO	MNHN	MNHN	3
Terrestre	Environnement physique			Données cartographiques	SIG	2016	Pluviométrie de la Nouvelle-Calédonie	Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie	Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie	3
Terrestre	Biotopes & habitats		Nouvelle-Calédonie	Données cartographiques	SIG	2008	Mode d'occupation du sol	DTSI - Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie	Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie	3
Terrestre	Biotopes & habitats		Province Sud	Données cartographiques	SIG	2010	Cartographie des milieux naturels de la province Sud	EMR	DENV - province Sud	3
Terrestre	Biotopes & habitats		Province Sud	Données cartographiques	SIG	2011	Cartographie des milieux naturels de la province Sud	EMR	DENV - province Sud	3
Terrestre	Biotopes & habitats		Province Sud	Données cartographiques	SIG	2010	Mode d'occupation du sol	CEIL	CEIL	3
Terrestre	Environnement physique		Côte Oubliée	Rapport	pdf	1986	Notice explicative de la feuille Kouakoué. Carte géologique 1/50 000	Tessarolo, C., Vogt, J. & Podvin, J.	BRGM	3

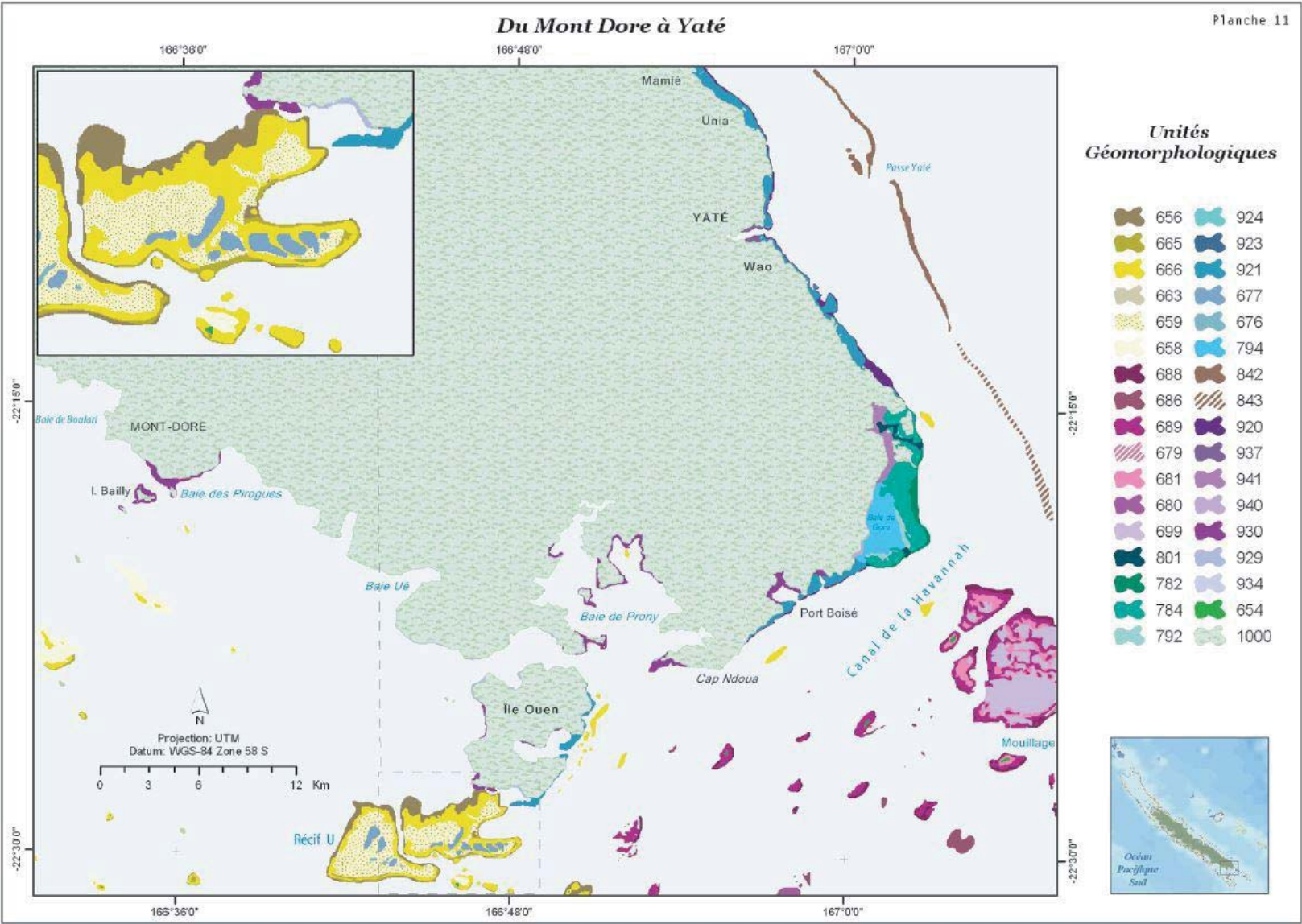
Terrestre	Environnement physique		Côte Oubliée	Rapport	pdf	1977	Notice explicative de la feuille Yaté. Carte géologique 1/50 000	Trescases, J.J. & Guillon, J.H.	BRGM	3
Terrestre	Environnement physique		Côte Oubliée	Rapport	papier	1983	Notice explicative de la feuille Humboldt-Port Bouquet. Carte géologique 1/50 000	Vogt, J., Podvin, P. & Hoff, M.	BRGM	3
Terrestre	Environnement physique		Nouvelle-Calédonie	Données cartographiques	SIG	2008	MNT 1/50 000	DITTT - Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie	Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie	3
Terrestre	Environnement physique		Nouvelle-Calédonie	Données cartographiques	SIG	2008	Bassins versant de la Nouvelle-Calédonie	DAVAR - Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie	Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie	3
Terrestre	Environnement physique		Nouvelle-Calédonie	Données cartographiques	SIG	2008	Réseau hydrographique de la Nouvelle-Calédonie	DAVAR - Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie	Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie	3
Terrestre	Biotopes & habitats		Nouvelle-Calédonie	Rapports	pdf	2011	Définition des hydro-écorégions dans la cadre des conseils de l'eau	Asconit Consultants et BioeKo	Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie et province Sud	3
Terrestre	Environnement physique		Nouvelle-Calédonie	Données cartographiques	SIG	2008	Périmètres de protection des eaux	DAVAR - Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie	Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie	3
Terrestre	Biotopes & habitats		Nouvelle-Calédonie	Données cartographiques	SIG	2010	Cartographie des formations végétales actuelles et climaciques	CEIL	CEIL	3

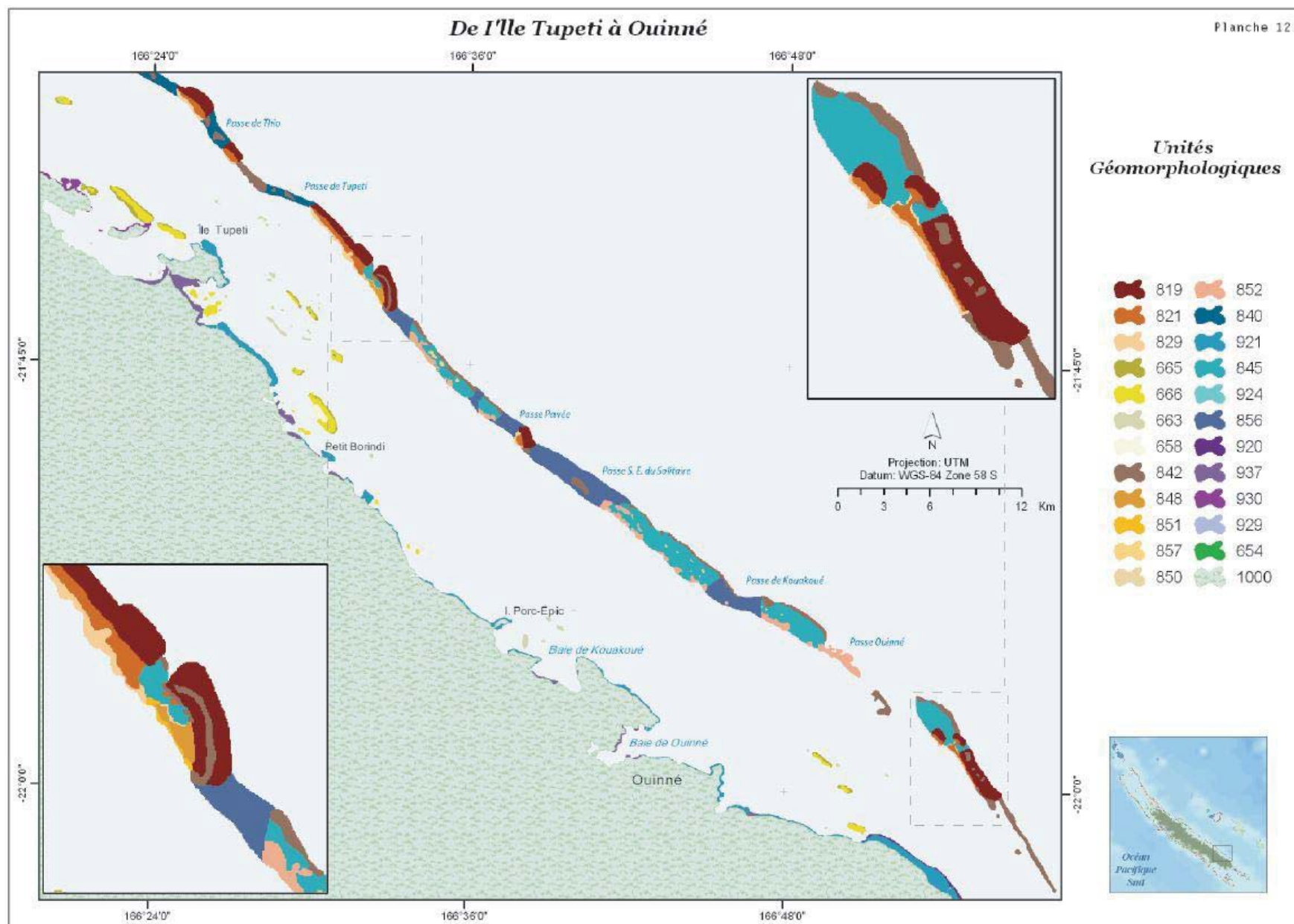
IX.3. Annexe 3 : Sédimentologie descriptive des lagons de la côte Est de Nouvelle-Calédonie – Planches cartographiques (Source : Chevillon 1997)

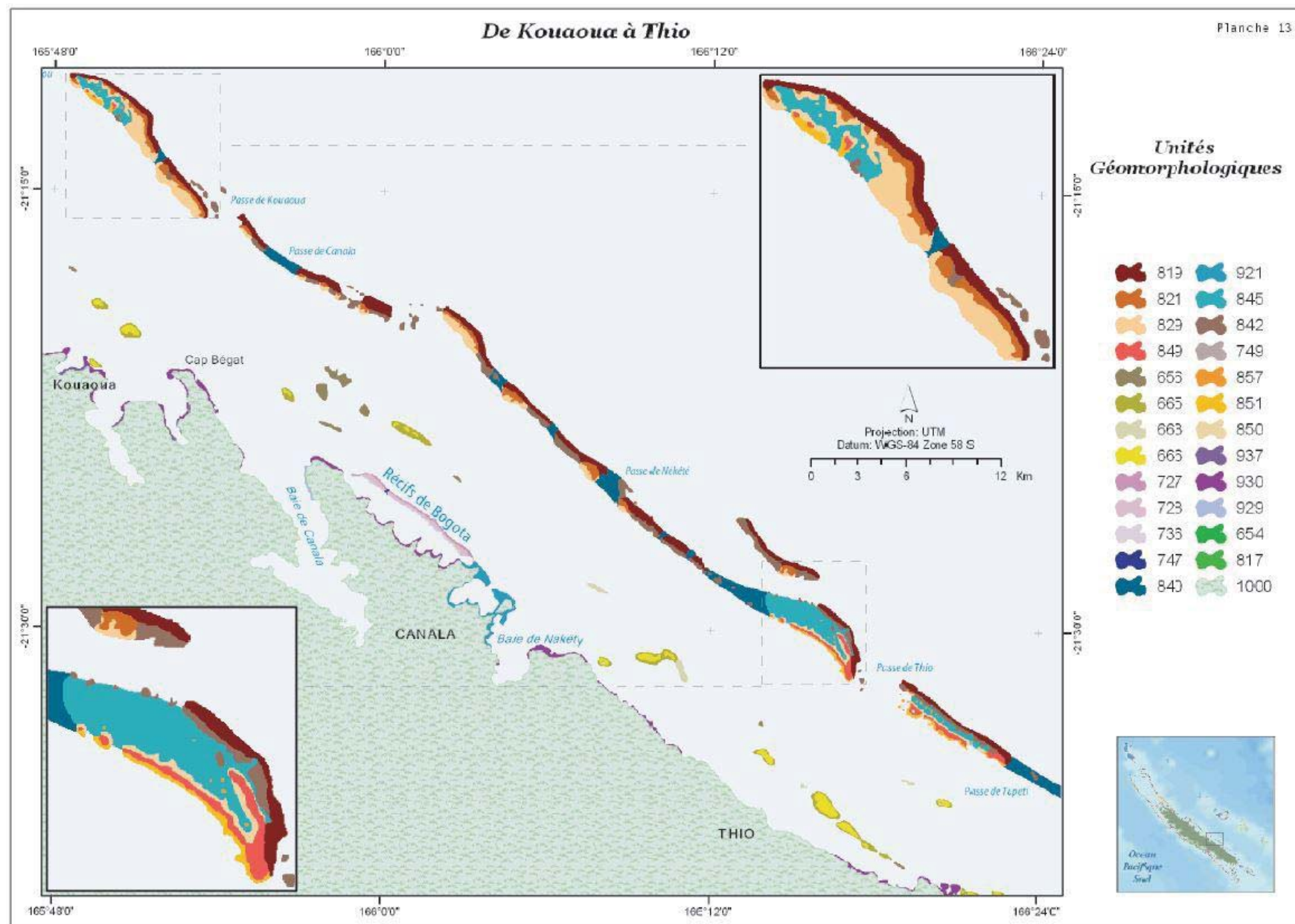




IX.4. Annexe 4 : Géomorphologie récifo-lagonaire dans la zone d'étude – Planches cartographiques (Source : Andréfouët et al. 2004)

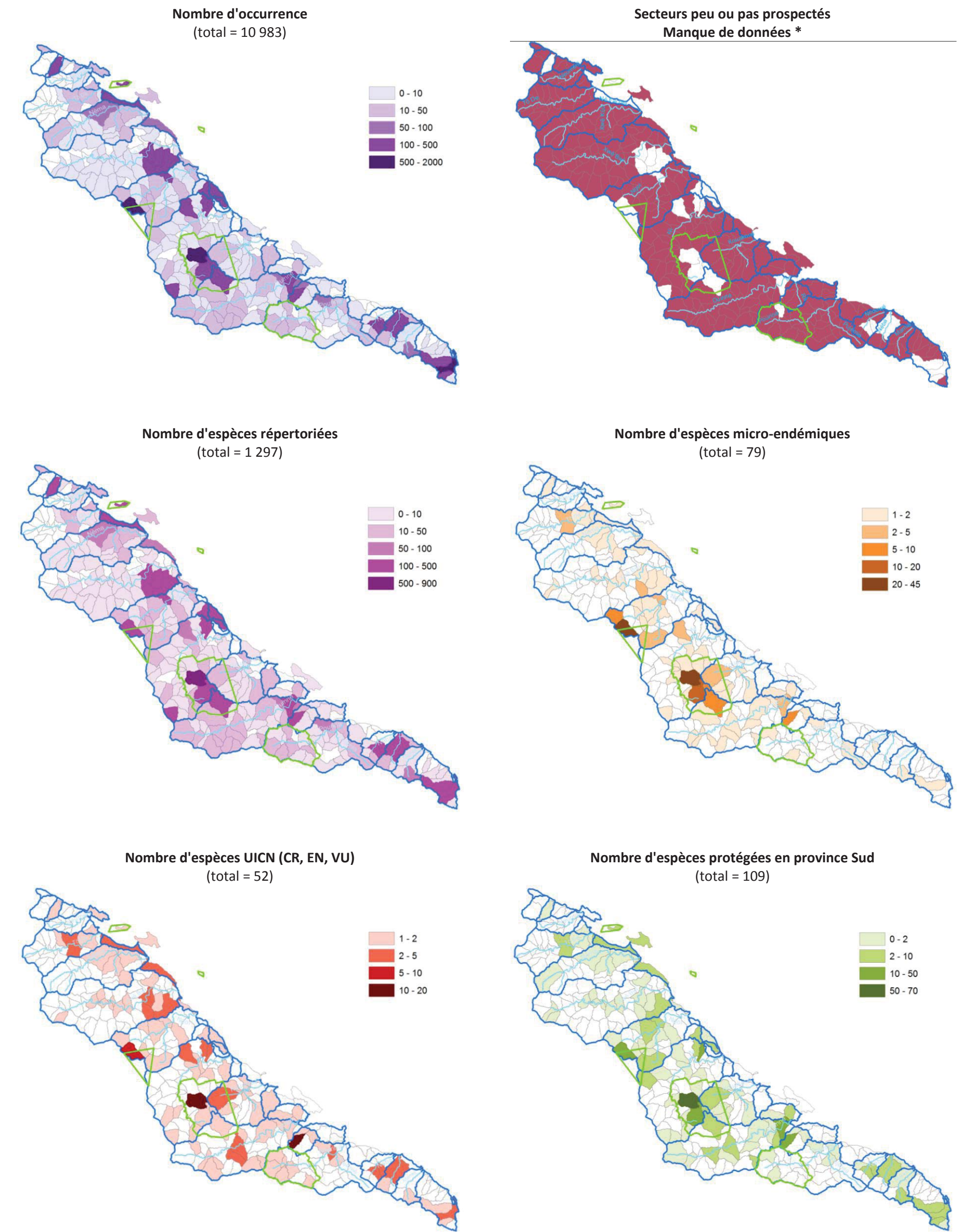






IX.5. Annexe 5 : Biodiversité / Flore / Plantes vasculaires

Synthèse cartographique des données recueillies



* la valeur seuil pour considérer une zone peu ou pas prospectée est de 100 occurrences ou 100 espèces. Seuils fixés à dire d'expert au regard de la richesse spécifique de la zone et du nombre d'occurrence qui donne une idée de l'effort d'échantillonnage fourni.

Liste des espèces végétales micro-endémiques répertoriées sur la zone d’étude (d'après Wulff *et al.*, 2013)

μ-endémisme : espèce dont la population est observée dans 1, 2 ou 3 localités en Nouvelle-Calédonie.
RLA évaluation 2015 : Red List Authority Flore NC sous l'égide de l'association Endemia. Espèces évaluées en 2015.
Aires protégées. HPour : Haute Pourina, Kouak : Massif du Kouakoué, Humb : Massif du Humboldt.

Famille	Taxon	μ-endémisme nombre population	μ-endémisme Côte Oubliée	UICN RedList 2015	RLA evaluation 2015	Protégées CodePS 2016	Nombre d'observations sur la Côte Oubliée	Espèce répertoriée dans les aires protégées	Espèce répertoriée en dehors des aires protégées	Remarques
Malvaceae	Acropogon chalopiniaie	1	x				1	HPour		
Lauraceae	Cryptocarya bitriplinervia	1	x	EN		x	1	Kouak		
Elaeocarpaceae	Elaeocarpus tremulus	1	x				18	Kouak	Haute Ouinné	
Lamiaceae	Gmelina lignum-vitreum	1	x	CR		x	1	HPour		
Dilleniaceae	Hibbertia margaretae	1	x		EN		2		Haute Comboui	
Lauraceae	Litsea imbricata	1	x	EN		x	2	Humb	Haute N'Goye	
Orchidaceae	Megastylis paradoxa	1	x			x	16	Humb/ Kouak		
Primulaceae	Myrsine munzingeri	1	x				8	Humb/ Kouak		
Primulaceae	Myrsine pronyensis	1	x				5	Ilot Némou	Vallée de la N'Goye / Vallée de la Comboui	Identification douteuse. Espèce semble inféodée à l'extrême Sud de la Grande-Terre
Pandanaceae	Pandanus decastigma	1	x	VU			1		Vallée de la Kouakoué	
Iridaceae	Patersonia neocaledonica	1	x				1	Humb		
Phyllanthaceae	Phyllanthus comptonii	1	x				4		Vallée de la Comboui / Basse Ouinné (concession Crabe)	
Sapotaceae	Pycnandra longipetiolata	1	x				1	Kouak		Identification douteuse. Espèce semble distribuée sur la côte Ouest, entre Poya et Koné
Goodeniaceae	Scaevola racemigera	1	x				2	Humb		
Myrtaceae	Syzygium virotii	1	x				3	Humb		
Myrtaceae	Xanthostemon francii	1	x				1	Humb		
Rutaceae	Zanthoxylum leratii	1	x				2	Kouak		
Malvaceae	Acropogon bosseri	2					4	Kouak	Haute Ni / Haute Comboui / Vallée de la la N'Goye	
Santalaceae	Amphorogyne staufferi	2					3	Kouak / HPour		
Myrtaceae	Archirhodomyrtus vieillardii	2					3	Kouak	Haute Ni	
Picrodendraceae	Austrobuxus clusiaceus	2					2	Kouak	Entre N'Goye et Ni (Concession Carored)	
Balanopaceae	Balanops oliviformis	2					1		Entre N'Goye et Ni (Concession Carored)	
Arecaceae	Basselinia porphyrea	2		LR/cd		x	6	Humb	Vallée de la N'Goye	
Proteaceae	Beauprea congesta	2	x	EN			9	Humb / Kouak		
Cunoniaceae	Codia fusca	2					6	Kouak	Haute Comboui / Vallée de la Ni	
Cunoniaceae	Cunonia dickisonii	2	x				4	Humb / Kouak		
Cunoniaceae	Cunonia pseudoverticillata	2					4	Kouak		
Cunoniaceae	Cunonia rotundifolia	2	x	LR/cd			13	Humb / Kouak		
Ericaceae	Dracophyllum alticola	2	x				7	Humb / Kouak		
Elaeocarpaceae	Dubouzetia guillauminii	2					14	Humb / Kouak	193	
Stemonuraceae	Gastrolepis alticola	2					10	Kouak		
Salicaceae	Lasiochlamys rivularis	2					1	HPour		
Cupressaceae	Libocedrus chevalieri	2	x	CR		x	17	Humb / Kouak		
Lauraceae	Litsea humboldtiana	2					1	Humb		
Myrtaceae	Metrosideros tetrasticha	2	x				10	Humb / Kouak		
Primulaceae	Myrsine humboldtensis	2	x				4	Humb / Kouak		
Lamiaceae	Oxera microcalyx	2					6		Vallée de la Comboui (Concessions Stella, Louise, Mathilde, Croix du Sud)	
Lamiaceae	Oxera rugosa	2					1	HPour		
Cunoniaceae	Pancheria humboldtiana	2	x	LR/cd			15	Humb / Kouak		
Cunoniaceae	Pancheria robusta	2		LR/cd			9	Kouak / HPour		
Pittosporaceae	Pittosporum aliferum	2		EN	EN	x	1	Kouak		
Araliaceae	Polyscias mackeei	2					5	HPour	Vallée de la Pourina / Vallée Comboui / Mamié et Unia	
Araliaceae	Polyscias otopyrena	2					7	Humb / Kouak / HPour	Mamié	
Goodeniaceae	Scaevola macropyrena	2	x				8	Humb / Kouak		
Ericaceae	Styphelia enervia	2					2	Humb		
Myrtaceae	Syzygium micans	2					2	Humb		
Rubiaceae	Thiollierea pachyphylla	2					11	Kouak		
Myrtaceae	Uromyrtus sunshinensis	2					2	Kouak		
Salicaceae	Xylosma capillipes	2		CR		x	1		Unia	
Salicaceae	Xylosma kaalense	2					5	Kouak		

Arecaceae	Actinokentia huerlimannii	3	LR/cd	x	3	Kouak	Vallée de la Ouinné
Euphorbiaceae	Baloghia brongniartii	3			1		St Gabriel (Concession Garibaldienne)
Euphorbiaceae	Baloghia neocaledonica	3			2		Vallée de la NéFachia / Vallée de ToDé
Apocynaceae	Cerberiopsis neriifolia	3	EN	x	30		Vallée de la Ouinné / Vallée de ToDé
Cyperaceae	Costularia neocaledonica	3			7	Kouak	Mont Nékando
Orchidaceae	Dendrobium cleistogamum	3		x	5	Humb	Vallée de la N'Goye
Ebenaceae	Diospyros margaretae	3	VU		3		Vallée de la Ni / Koum
Santalaceae	Exocarpos clavatus	3			14	Humb / Kouak	Mamié
Rubiaceae	Gea humboldtensis	3			1		Vallée de la Ouinné
Poaceae	Greslania montana	3			3	Humb / Kouak	
Rubiaceae	Ixora longiloba	3			5		Basse NéFachia / Koum
Myrtaceae	Kanakomyrtus myrtopsidoides	3			6	Humb / Kouak	
Apocynaceae	Marsdenia koniamboensis	3			1		Vallée de ToDé
Primulaceae	Myrsine mcphersonii	3			4	Humb / Kouak	
Nothofagaceae	Nothofagus baumanniae	3	LR/cd		6	Kouak	
Lamiaceae	Oxera crassifolia	3	LR/cd		6	Humb / Kouak	
Cunoniaceae	Pancheria multijuga	3	LR/cd		15	Humb / Kouak / HPour	
Cunoniaceae	Pancheria xaragurensis	3			5	Kouak	Vallée de la Ni / Koum
Apocynaceae	Parsonsia macrophylla	3			5	Kouak / HPour	
Alseuosmiaceae	Platyspermation crassifolium	3	LR/cd		18	Humb / Kouak / HPour	
Araliaceae	Plerandra emiliana	3		NT	7	Humb / Kouak	
Araliaceae	Plerandra pachyphylla	3		EN	4	Humb	Haute Ouinné
Podocarpaceae	Podocarpus decumbens	3	CR		4	Kouak	Haute Ouinné
Araliaceae	Polyscias dzumacensis	3			1		Vallée de ToDé
Araliaceae	Polyscias scopoliae	3			5	Humb	Entre N'Goye et Ni (Concession Carored)
Paracryphiaceae	Quintinia oreophila	3			27	Humb / Kouak	Haute Comboui
Myrtaceae	Syzygium kuebiniense	3			2	HPour	
Myrtaceae	Xanthostemon grisei	3			1		Basse Ouinné (Concession Crabe)
Winteraceae	Zygogynum acsmithii	3			2	Humb	

Liste des espèces végétales classées sur la liste rouge UICN (CR, EN , VU) répertoriées sur la zone d’étude

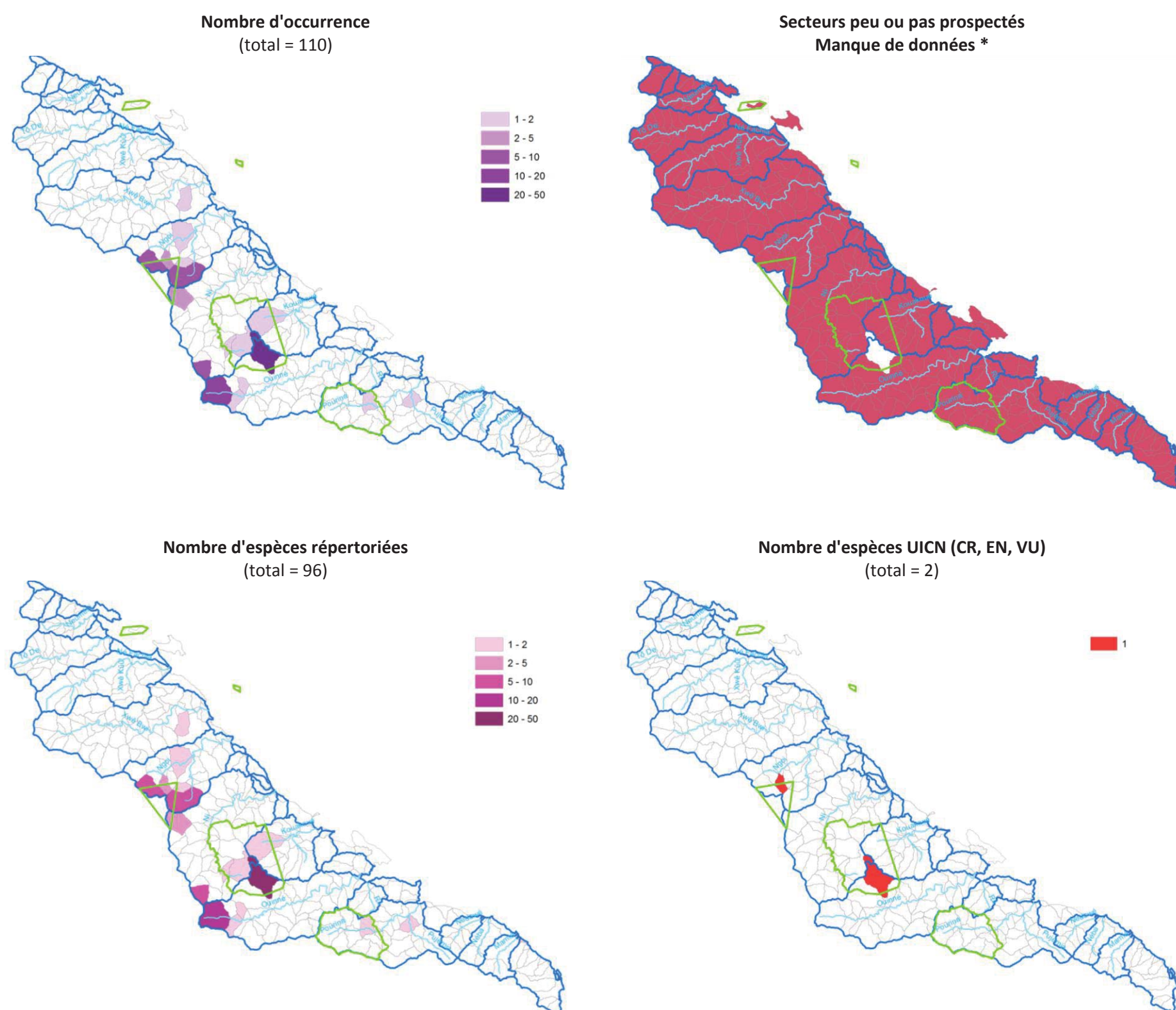
UICN RedList : CR = En Danger critique d'extinction; EN = En Danger d'extinction; VU = Vulnérable.
RLA évaluation 2015 : Red List Authority Flore NC sous l'égide de l'association Endemia. Espèces évaluées en 2015.
Endémisme : G = genre endémique; E = Espèce endémique; A = Espèce autochtone.
μ-endémisme : espèce dont la population est observée dans 1, 2 ou 3 localités en Nouvelle-Calédonie.
Aires protégées. HPour : Haute Pourina, Kouak : Massif du Kouakoué, Humb : Massif du Humboldt.

Famille	Taxon	UICN RedList 2015	RLA evaluation 2015	Endémisme	μ-endémisme nombre de population	Protégées CodePS 2016	Nombre d'observations sur la Côte Oubliée	Espèce répertoriée dans les aires protégées	Espèce répertoriée en dehors des aires protégées	Remarques
Burseraceae	Canarium whitei	CR		E		x	2		Vallée de ToDé / Mamié	
Lamiaceae	Gmelina lignum-vitreum	CR		E	1	x	1	HPour		
Cupressaceae	Libocedrus chevalieri	CR		E	2	x	18	Humb / Kouak		
Podocarpaceae	Podocarpus decumbens	CR		E	3		4	Kouak	Haute Ouinné	
Salicaceae	Xylosma capillipes	CR		E	2	x	1		Unia	
Araucariaceae	Agathis ovata	EN		E			31	Humb / Kouak / HPour	Vallée de la Comboui / Vallée de la Ni / Mamié / Unia	
Araucariaceae	Araucaria humboldtensis	EN		E			10	Humb / Kouak / HPour	Vallée de la Ouinné	
Araucariaceae	Araucaria luxurians	EN		E		x	4		Petit Borindy / Port-Bouquet	
Araucariaceae	Araucaria muelleri	EN		E			8		Vallée de la Comboui / Mamié / Unia	
Araucariaceae	Araucaria rulei	EN		E		x	2		Haute Comboui	Données Endemia
Araucariaceae	Araucaria scopulorum	EN		E		x	1		NeFachia	Données Endemia
Proteaceae	Beauprea congesta	EN		G	2		9	Humb / Kouak		
Cupressaceae	Callitris sulcata	EN		E		x	7	Kouak	Vallée de la Comboui	
Myricaceae	Canacomyrica monticola	EN		G		x	16	Humb / Kouak / HPour	Vallée de la Ni / Vallée de la Ouinné / Mamié	
Ulmaceae	Celtis hypoleuca	EN		E		x	4	Kouak / Ilot Némou	Haute Ni	
Apocynaceae	Cerberiopsis neriifolia	EN		G	3	x	12		Vallée de la Ouinné / Vallée de la Comboui / Vallée de ToDé	
Lauraceae	Cryptocarya bitriplinervia	EN		E	1	x	1	Kouak		
Dilleniaceae	Hibbertia margaretae		EN	E	1		4		Haute Comboui	
Dilleniaceae	Hibbertia tontoutensis		EN	E			1		Haute Comboui	Données Endemia
Cupressaceae	Libocedrus yateensis	EN		E			5	Kouak / HPour	Vallée de la Ouinné / Vallée de la Pourina	
Lauraceae	Litsea imbricata	EN		E	1	x	2	Humb	Haute N'Goye	
Cupressaceae	Neocallitropsis pancheri	EN		G		x	2	Rivière bleue / HPour		
Pandanaceae	Pandanus lacuum	EN		E		x	1		Vallée de ToDé	
Pittosporaceae	Pittosporum aliferum	EN	EN	E	2	x	1	Kouak		
Araliaceae	Plerandra pachyphylla		EN	E	3		4	Humb	Haute Ouinné	
Podocarpaceae	Retrophyllum minus	EN		E		x	1	HPour		
Xyridaceae	Xyris pancheri	EN		E			2		Unia	

Araucariaceae	Agathis lanceolata	VU	E	8	Kouak / HPour	Vallée de la Ouinné / Haute Ni	
Araucariaceae	Araucaria bernieri	VU	E	11	Kouak / HPour / Ilot Némou	Vallée de la Comboui / Vallée de la Ni	
Araucariaceae	Araucaria biramulata	VU	E	3	Kouak		
Araucariaceae	Araucaria montana	VU	E	2		Vallée de la Ouinné / Vallée de la Comboui	
Fabaceae	Archidendropsis glandulosa	VU	E	9	HPour	Neuménie / Port-Bouquet / Vallée de la Comboui	
Fabaceae	Archidendropsis paivana subsp. tenuispica	VU	E	9		Neuménie / Koum	
Euphorbiaceae	Cocconerion minus	VU	G	7	Kouak	Koum / Vallée de la Poudjémia	
Cycadaceae	Cycas seemannii	VU	A	x	1	Ilot Tupéti	Données Endémia
Ebenaceae	Diospyros margaretae	VU	E	3		Vallée de la Ni / Koum	
Dilleniaceae	Hibbertia emarginata	VU	E	14	Humb / Kouak / HPour		
Dilleniaceae	Hibbertia heterotricha	VU	E	11	Humb	St Gabriel (concession Garibaldienne), Basse Ouinné (concession Crabe)	
Proteaceae	Kermadecia pronyensis	VU	G	3	Kouak	Vallée de la Poudjémia	
Myrtaceae	Metrosideros punctata	VU	E	13	Humb / Kouak / HPour	Haute Ni / Haute Comboui / Entre N'Goye et Ni (Concession Carored)	
Clusiaceae	Montrouziera cauliflora	VU	G	7	Kouak / HPour	Entre N'Goye et Ni (Concession Carored)	
Pandanaceae	Pandanus decastigma	VU	E	1		Vallée de la Kouakoué	
Podocarpaceae	Parasitaxus usta	VU	G	10	Humb / Kouak / HPour		
Pittosporaceae	Pittosporum kaalense	VU	E	2	Kouak		
Pittosporaceae	Pittosporum malaxanii	VU	E	1		Vallée de la Pourina	
Pittosporaceae	Pittosporum scythophyllum	VU	E	20	Humb / Ilot Némou	Vallée de la N'Goye / Vallée de la Comboui / Vallée de ToDé / St Gabriel	
Araliaceae	Plerandra nono	VU	E	3	Kouak	Koum	
Araliaceae	Polyscias crenata	VU	E	x	1	Kouak	
Fabaceae	Serianthes calycina	VU	E	1	Ilot Némou		noté Serianthes aff. calycina
Myrtaceae	Tristaniaopsis macphersonii	VU	E	7	HPour	Mamié / Entre N'Goye et Ni (Concession Carored) / Vallée de la Comboui	
Myrtaceae	Tristaniaopsis reticulata	VU	E	1	HPour		
Myrtaceae	Xanthostemon sulfureus	VU	E	18	HPour	Unia / Mamié / Vallée de la Poudjémia / Basse Ouinné / Vallée de la Kouakoué	

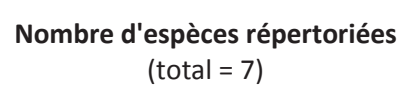
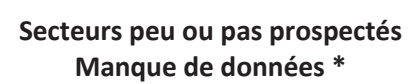
IX.6. Annexe 6 : Biodiversité / Flore / Bryophytes - Lichens - Champignons

Synthèse cartographique des données recueillies



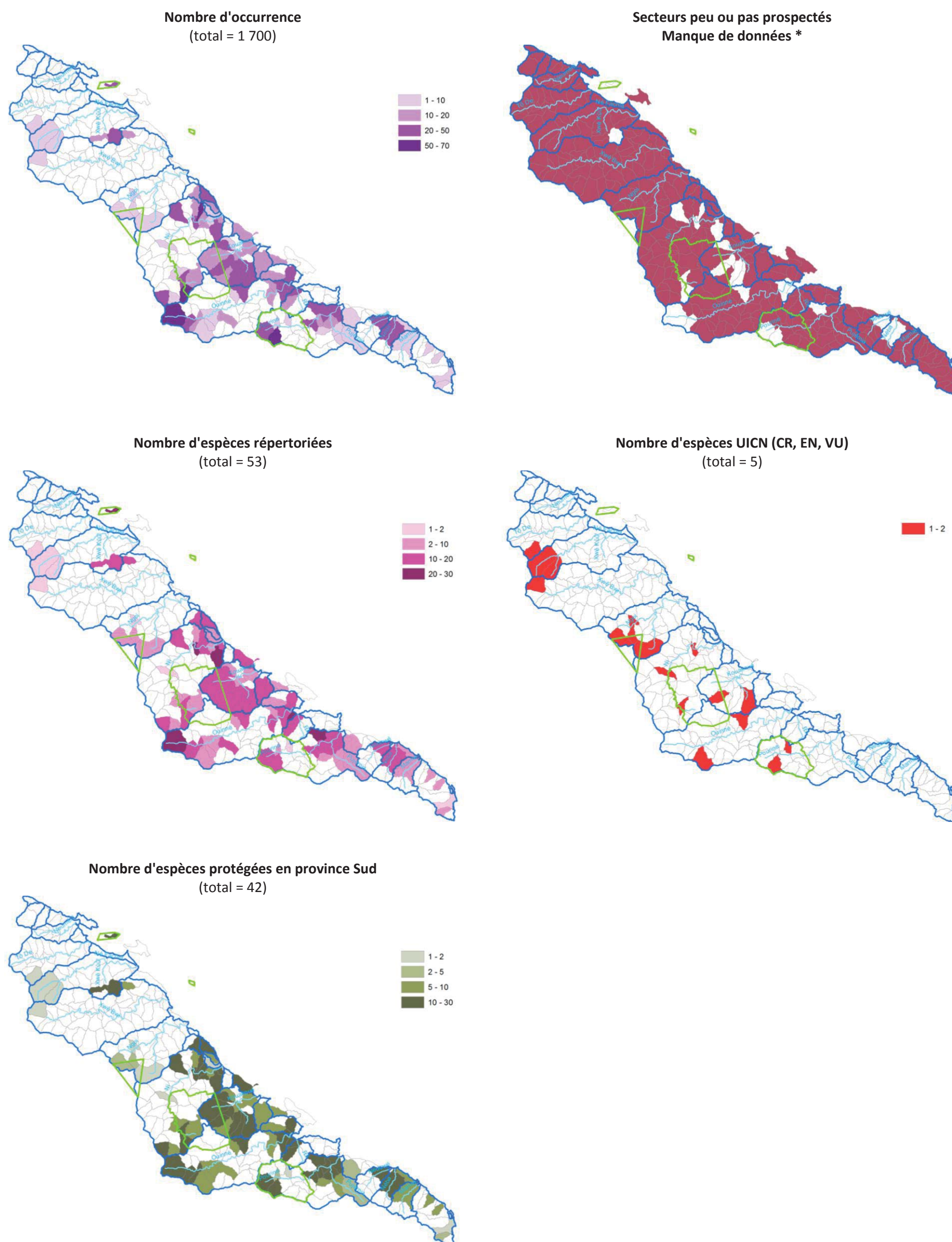
* la valeur seuil pour considérer une zone peu ou pas prospectée est de 50 occurrences ou 50 espèces. Seuils fixés à dire d'expert au regard de la richesse spécifique de la zone et du nombre d'occurrence qui donne une idée de l'effort d'échantillonnage fourni.

Nombre d'occurrence
(total = 9)



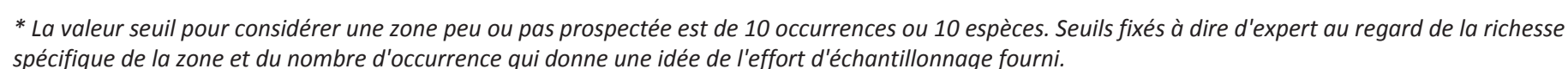
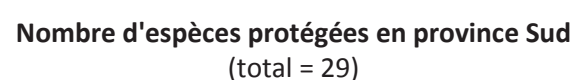
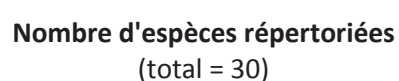
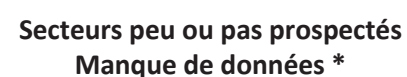
IX.8. Annexe 8 : Biodiversité / Oiseaux

Synthèse cartographique des données recueillies



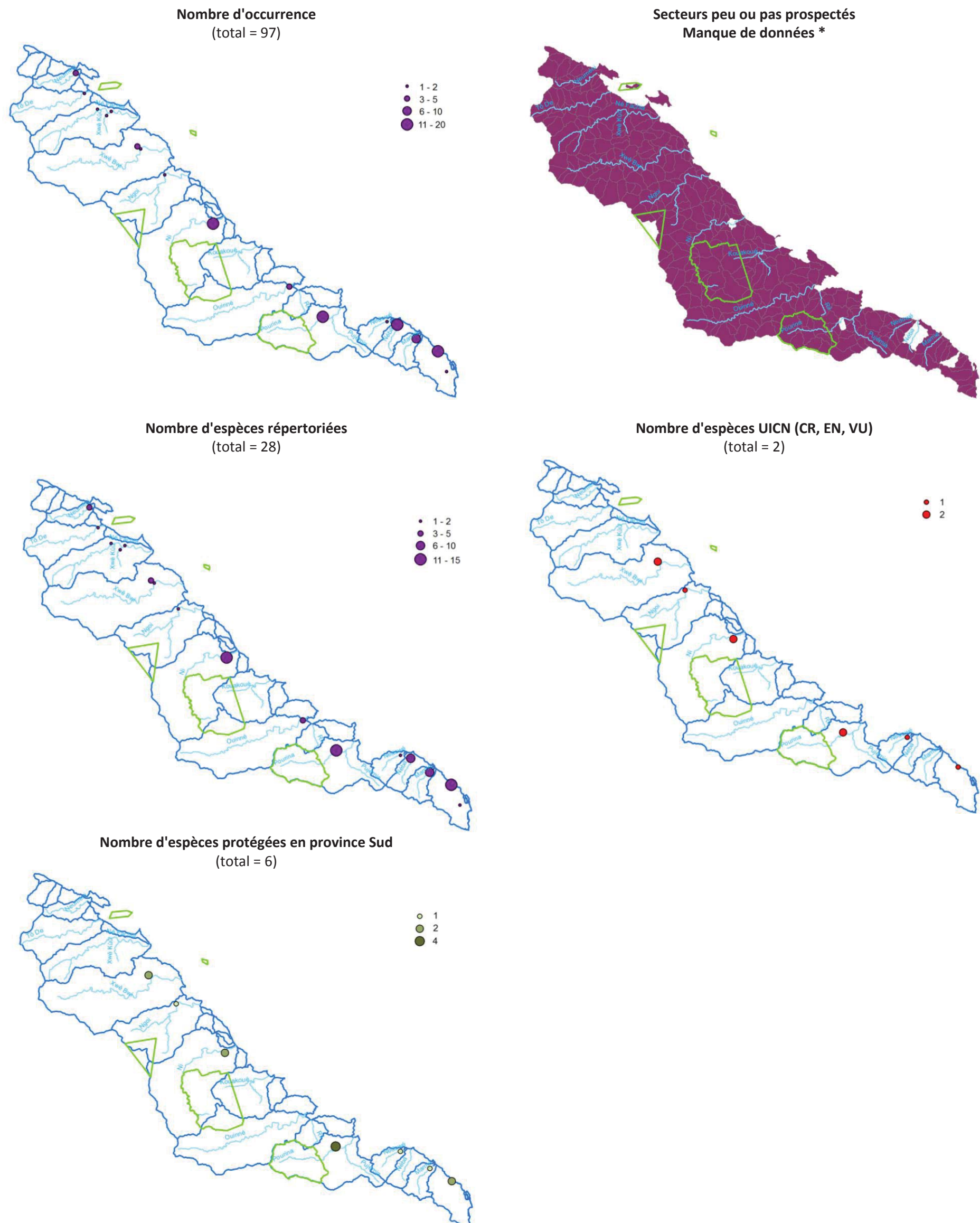
* La valeur seuil pour considérer une zone peu ou pas prospectée est de 30 occurrences. Seuils fixés à dire d'expert au regard de la richesse spécifique de la zone et du nombre d'occurrence qui donne une idée de l'effort d'échantillonnage fourni.

Nombre d'occurrence
(total = 139)



IX.10. Annexe 10 : Biodiversité / Poissons d'eau douce

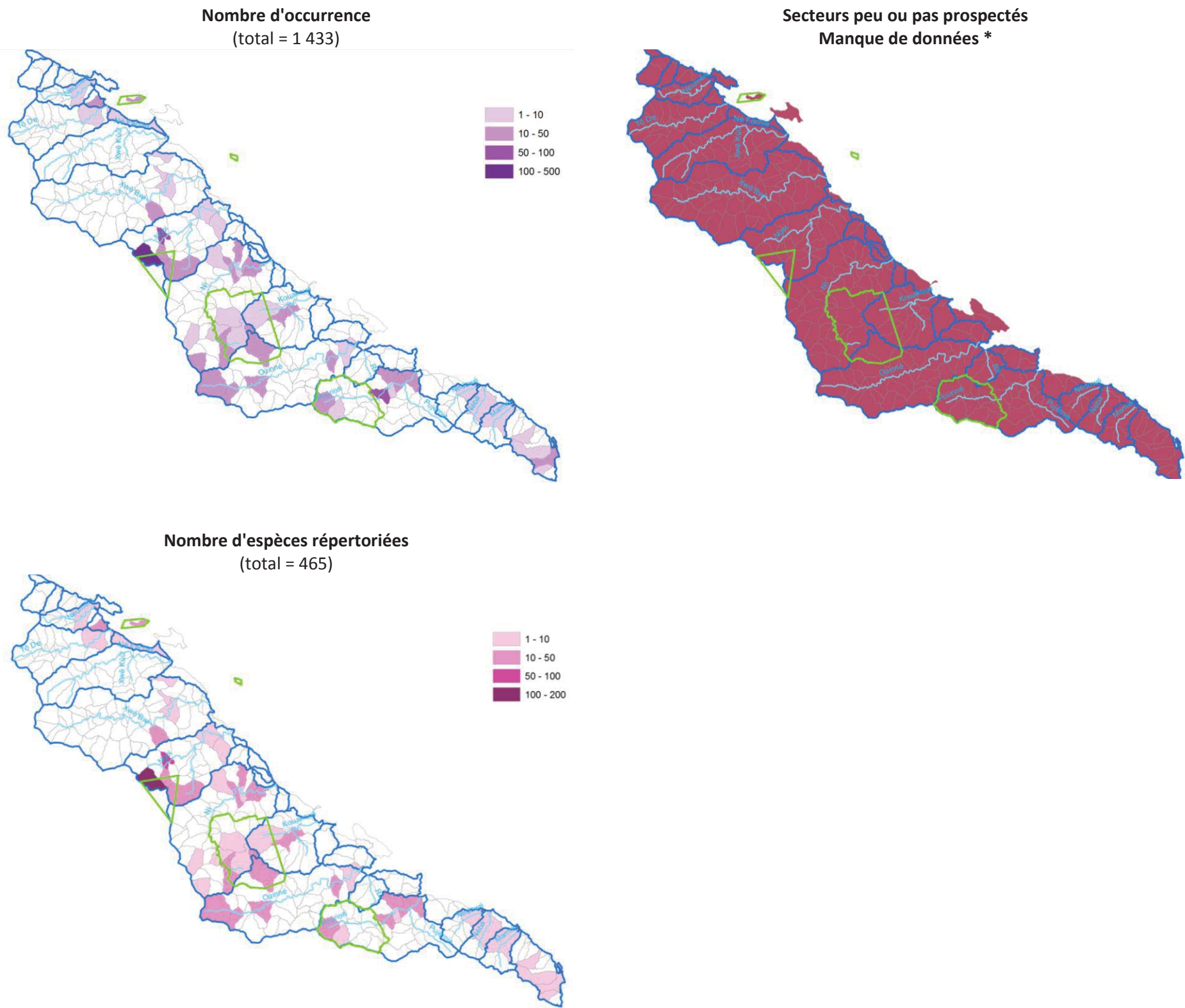
Synthèse cartographique des données recueillies



* La valeur seuil pour considérer une zone peu ou pas prospectée est de 11 occurrences ou 11 espèces. Seuils fixés à dire d'expert au regard de la richesse spécifique de la zone et du nombre d'occurrence qui donne une idée de l'effort d'échantillonnage fourni.

IX.11. Annexe 11: Biodiversité / Arthropodes

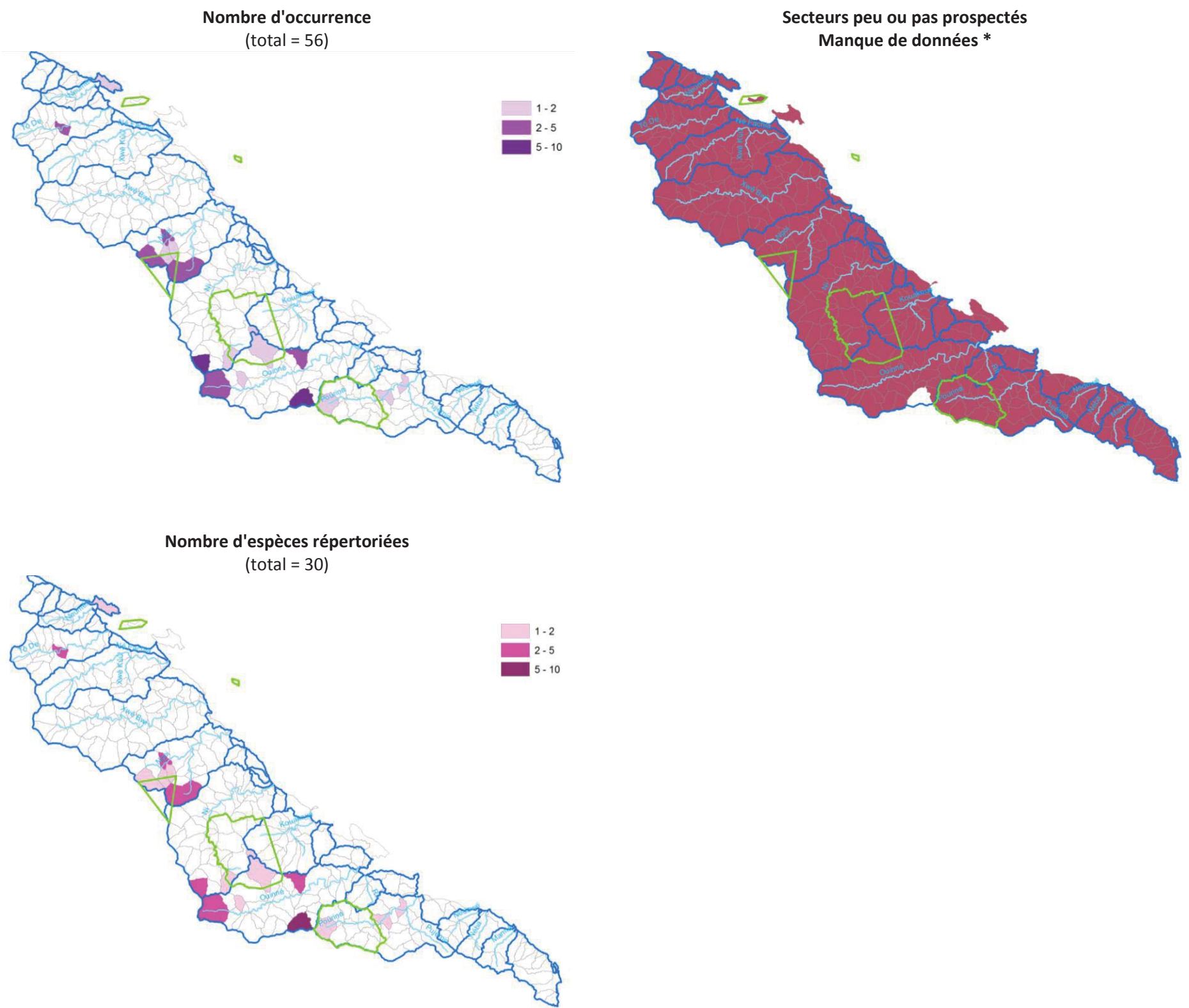
Synthèse cartographique des données recueillies



* La valeur seuil pour considérer une zone peu ou pas prospectée est de 100 occurrences ou 1 seul groupe d'arthropodes a été ciblé dans les cas où les occurrences sont supérieures à 100. Seuils fixés à dire d'expert au regard de la richesse spécifique de la zone et du nombre d'occurrence qui donne une idée de l'effort d'échantillonnage fourni.

IX.12. Annexe 12: Biodiversité / Mollusques

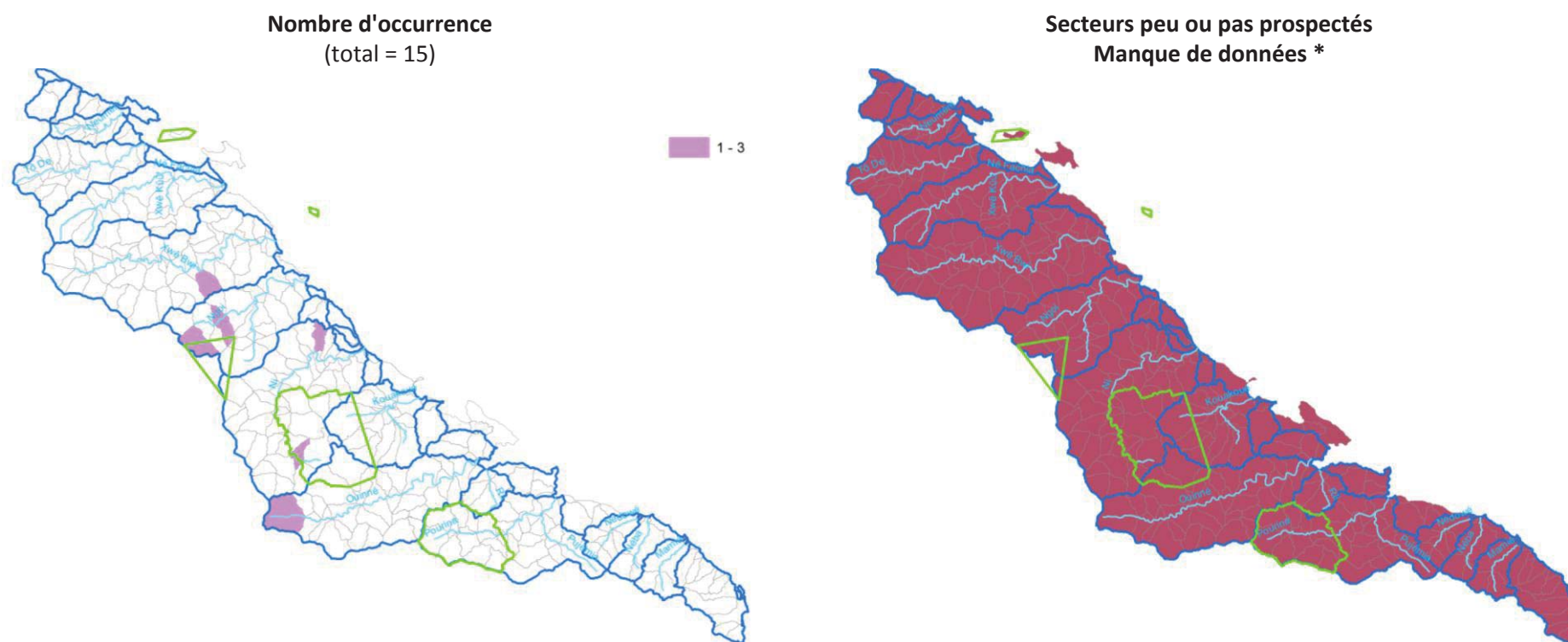
Synthèse cartographique des données recueillies



* La valeur seuil pour considérer une zone peu ou pas prospectée est de 10 occurrences et/ou 5 espèces. Seuils fixés à dire d'expert au regard de la richesse spécifique de la zone et du nombre d'occurrence qui donne une idée de l'effort d'échantillonnage fourni.

IX.13. Annexe 13: Biodiversité / Vers

Synthèse cartographique des données recueillies

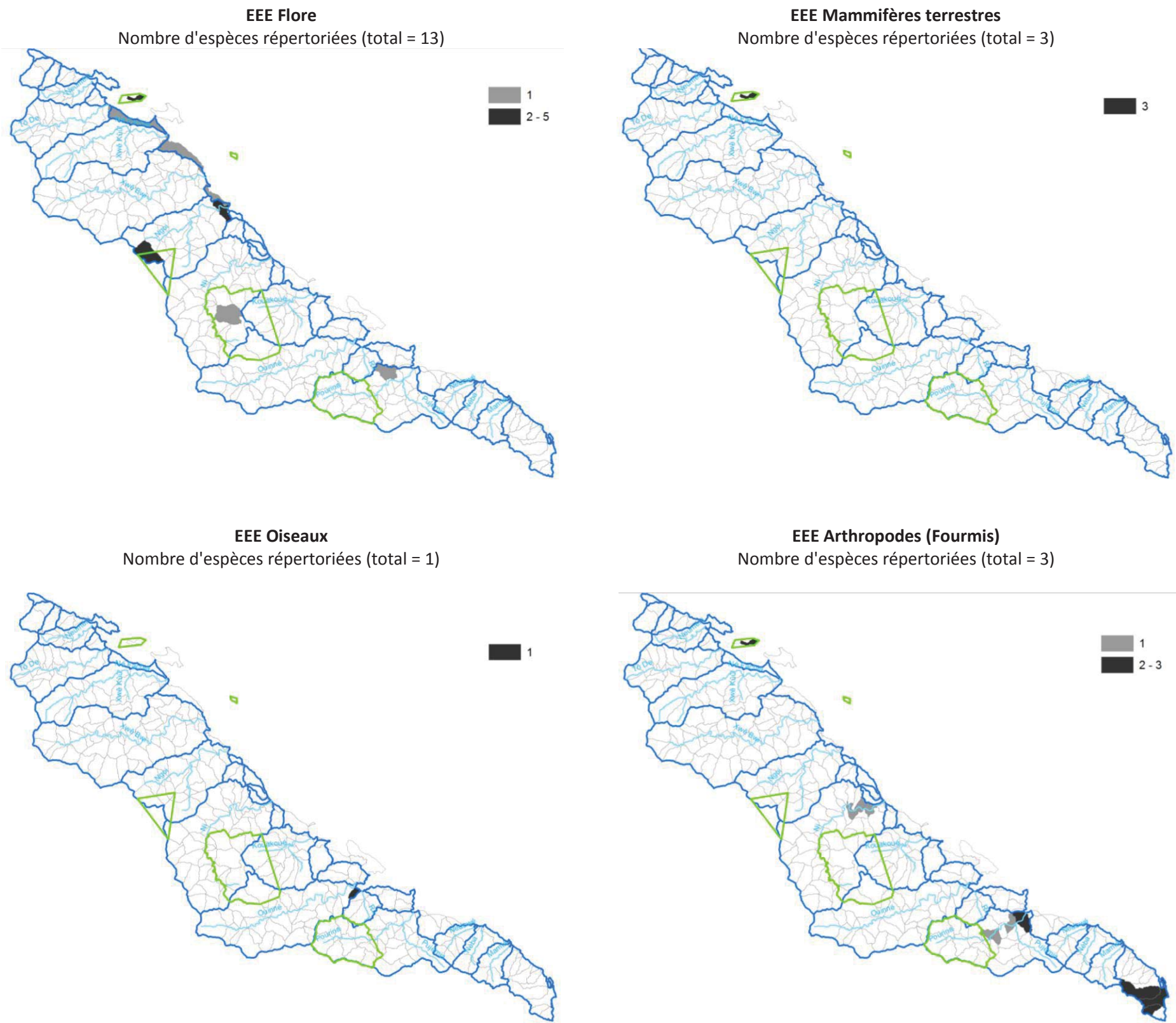


* les données sont trop peu nombreuses sur l'ensemble de la zone d'étude

IX.14. Annexe 14: Pressions et menaces / Espèces exotiques envahissantes

Synthèse cartographique des données recueillies

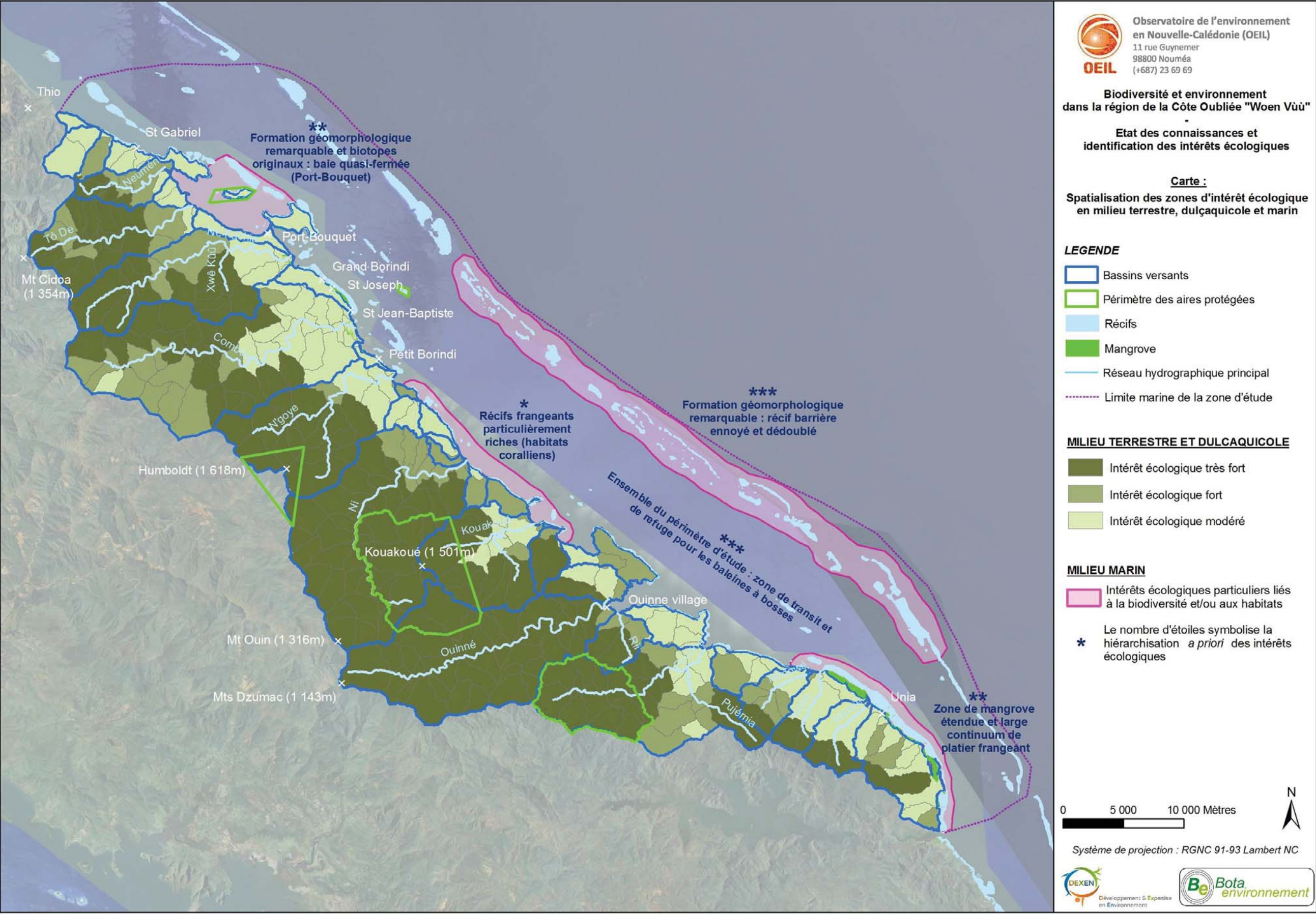
Espèces exotiques envahissantes (EEE) listées dans le Code de l'Environnement de la province Sud 2016



IX.15. Annexe 15 - Synthèse des principales informations recueillies sur la biodiversité

		Nouvelle-Calédonie (Grande-Terre + îles Loyautés)						Côte Oubliée				
		Espèces connues	Taux d'endémisme	Espèces μ-endémiques	Espèces protégées PS	Espèces UICN (CR, EN, VU)		Espèces recensées	Taux d'endémisme	Espèces μ-endémiques	Espèces protégées PS	Espèces UICN (CR, EN, VU)
Flore terrestre et d'eau douce												
	Plantes à fleurs	3 217	78%	609	336	220		1115	85%	75	94	33
	Gymnospermes	49	98%	7	12	25		37	97%	2	8	19
	Palmiers	40	98%	20	16	11		14	93%	2	2	0
	Fougères	257	38%	0	13	0		86	40%	0	5	1
	Lycophytes	8	100%	0	0	0		7	29%	0	0	0
	Bryophytes	1 025	40%			3		75	?			2
	Lichens	640						15				
	Champignons	444						6				
	Diatomées	300	40%					40	?			
Faune terrestre												
	Mammifères (Roussettes et chauve-souris)	9	67%		7	6		4	75%		2	3
	Reptiles											
	- Geckos	39	84%	?	25	16		10	80%	?	9	3
	- Scinque	62	98%	?	56	34		20	100%	> 5	20	4
	Oiseaux terrestres	119	47%		89	9		47	81%		44	1
	Oiseaux marins	49	15%		47	5		6	50%		6	0
	Mollusques	133	100%	?	7	28		26	100% ?	?	1	1
	Crustacés terrestres	50						9				
	Arachnides (araignées, scorpions, acariens)	376	80% ?	?	0	0		26	> 60%	?	0	0
	Myriapodes (Mille-pattes, scolopendres)	88	?	?	0	0		23	?	?	0	0
	Insectes	4500			1	3		392			0	0
	- Blattes	37	80%					5				
	- Coléoptères	1500				1		116				
	- Dermaptères (Perce-oreilles)	18						3				
	- Diptères (Mouches, moustiques)	410						73				
	- Ephéméroptères	44	95%					17	82%			
	- Hémiptères (Cigales)	350						15				
	- Hyménoptères (Abeilles, fourmis, guêpes)	409						114				
	- Lépidoptères (Papillons)	521	38%		1			9	> 65%			
	- Odonates (Libellules)	55	39%			2		3				
	- Orthoptères (Sauterelles, grillons, criquets)	180	90%					7				
	- Phasmes	31	87%					12	83%			
	- Trichoptères	132	98%					18	> 70%			
	- Autres insectes	6										
	Vers	101						9				
Faune d'eau douce												
	Mollusques	81	?	?	0	0		4	?	?	0	0
	Crustacés	56	38%	?	13	0		15	40%	?	5	0
	Poissons	62	19%	?	12	3		28	20%	?	6	2

IX.16. Annexe 16 - Carte synthétisant les principaux intérêts écologiques identifiés sur la zone d'étude (cf. V.1.), pour l'ensemble des milieux naturels (terrestres, dulçaquicoles, marins)



Biodiversité et état de l'environnement dans la région de la Côte Oubliée

Cette fiche technique propose un focus synthétique sur les éléments apportés par l'étude concernant la biodiversité et les potentialités actuelles d'évaluation de l'état de l'environnement dans la région de la Côte Oubliée. Elle accompagne le rapport d'étude et n'en reprend donc pas l'ensemble des points, notamment concernant le contexte environnemental général de la zone d'étude, ainsi que la synthèse des intérêts écologiques et des enjeux potentiels.

Nota - Les références bibliographiques et sources correspondant aux différents éléments sélectionnés dans cette fiche sont identiques à celles utilisées dans le rapport principal. Par souci de concision, elles ne sont donc pas systématiquement rappelées ici.

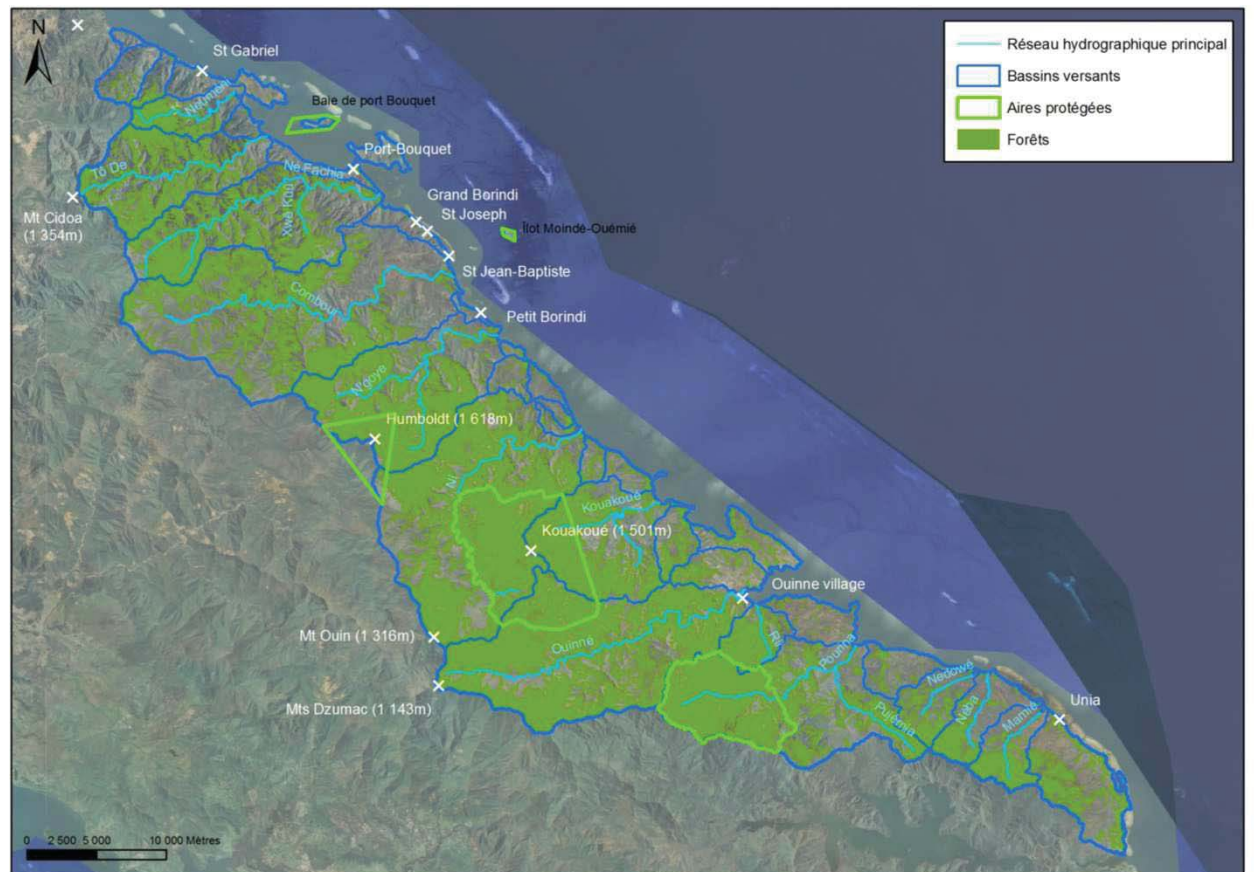
Ecosystèmes variés et habitats d'intérêt patrimonial

Dominance des forêts denses humides

Les forêts denses humides recouvrent plus de la moitié (53%) de la zone d'étude et représentent une proportion significative (46%) du patrimoine forestier ultramafique à l'échelle du territoire. Les forêts d'altitude (> 800 m), représentent près des 2/3 des forêts d'altitude sur substrat ultramafique de Nouvelle-Calédonie. Les forêts du massif granitique de Koum représentent 57% des forêts sur substrat acide de Nouvelle-Calédonie.



Ces grands ensembles forestiers sont des écosystèmes protégés selon le Code de l'Environnement de la province Sud, et ils structurent fortement les milieux naturels terrestres de la zone. Ils abritent également une faune et une flore riche et diverse (cf. ci-après), et constituent à ce titre des zones d'intérêt écologique majeures.



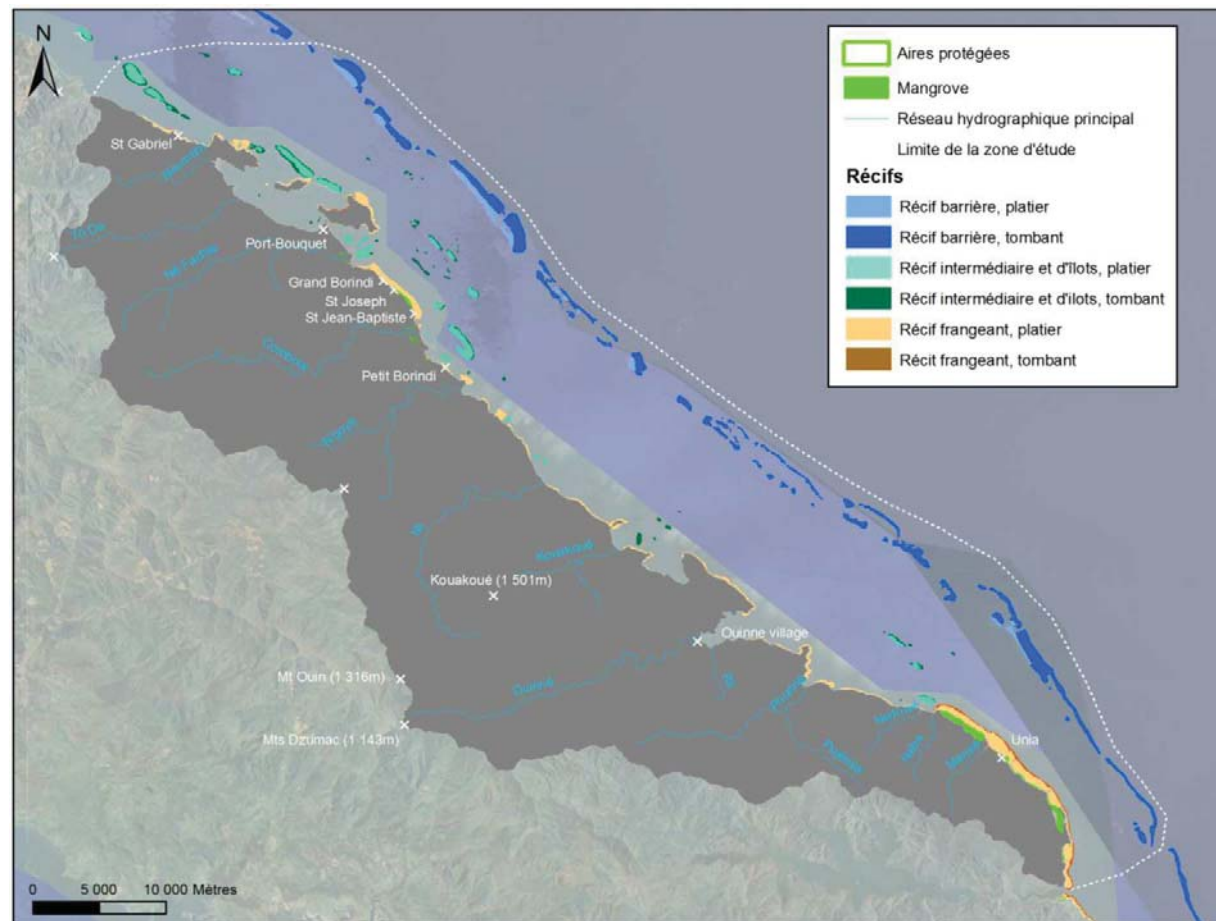
Cartographie des grands ensembles de forêt dense humide (Source : carte des milieux naturels, DENV-PS)

Des récifs de formes variées et originales

La zone lagonaire au Nord de Petit Borindi se structure autour de la baie de Port-Bouquet et des récifs intermédiaires développés et diversifiés qui l'entourent. Elle comporte par ailleurs un récif barrière relativement continu. La zone lagonaire Sud présente un lagon beaucoup plus ouvert, avec un récif barrière discontinu et une quasi-absence de récifs intermédiaires. En parties centrale et Sud de la zone, le récif barrière présente une structure dédoublée et ennoyée particulièrement originale, qui constitue une formation géomorphologique unique en Nouvelle-Calédonie et rare à l'échelle mondiale.



Des récifs frangeants sont présents sur la grande majorité de la zone littorale. Etroits dans la majorité des cas, ils présentent des structures hétérogènes et complexes en lien avec les conditions hydrodynamiques complexes de la zone. Seule la zone d'Unia présente un système de récifs frangeants aux platiers très larges et associés à la principale zone de mangroves de la région (par ailleurs peu présentes sur le reste de la zone d'étude). Les récifs coralliens sont un écosystème d'intérêt patrimonial selon le Code de l'Environnement de la province Sud.



Cartographie des grands habitats récifaux structurant le lagon de la zone d'étude (Sources : Atlas des récifs de Nouvelle-Calédonie, IRD)

Une biodiversité remarquable

Patrimoine floristique exceptionnel

1 259 espèces végétales ont été répertoriées dans la région de la Côte Oubliée, soit environ 35% des plantes natives du territoire. Avec plus de 80% d'espèces endémiques (1 037 espèces), la flore de la zone se double d'un micro-endémisme également très élevé : 79 espèces répertoriées présentent des aires de répartition très restreintes, dont 26 qui ne sont connues que dans cette zone.



Ces espèces sont menacés d'extinction et 53 sont classées dans la liste rouge UICN (CR, EN, VU).

La particularité de la région de la Côte Oubliée s'exprime surtout par sa richesse en Gymnospermes, qui regroupe 76% des espèces répertoriées sur le territoire (37 espèces dont 36 endémiques). Tous les genres répertoriés en NC sont présents sur la zone d'étude, et certains genres présentent

une diversité spécifique exceptionnelle au niveau mondiale : 11 des 19 espèces d'*Araucaria* répertoriées dans le monde sont présentes sur la zone. On peut également noter la présence de *Parasitaxus usta*, petite arbuste endémique de la famille des Podocarpacees qui est le seul gymnosperme parasite connu au monde et qui a pour hôte une autre Podocarpacee endémique (*Falcatifolium taxoides*).

Zone d'importance pour l'avifaune

La région contient trois ZICO (Zones d'Intérêts pour la Conservation des Oiseaux) : les ZICO du Mont Cidoa et du massif de Koum qui abritent des populations de Cagous et la ZICO des Massifs du Grand Sud qui abrite des oiseaux rares et menacés tels que le Pétrel de Gould, le pétrel de Tahiti et le Méliophage noir. Ce dernier est considéré comme étant en danger critique d'extinction selon l'UICN.



Grande diversité des lézards

Malgré un faible effort d'échantillonnage, une trentaine d'espèces ont été répertoriées sur la zone, soit environ 30% des espèces de NC, dont 28 endémiques. Parmi les espèces les plus remarquables, 4 des 9 geckos géants de NC sont répertoriés dans la zone et notamment *Rhacodactylus leachianus* considéré comme le plus grand gecko vivant avec une longueur de corps supérieure à 25 cm.

Poissons d'eau douce rares et menacés

Malgré des données restant encore très fragmentaires, près de la moitié des espèces de NC ont été répertoriées dans les rivières de la zone d'étude (28 des 62 espèces de NC). Plusieurs espèces ont des aires de répartition et des préférences écologiques restreintes, se limitant à quelques rivières du Sud ultramafique. C'est le cas notamment des poissons endémiques *Protogobius attiti* et *Sicyopterus sarasini*.

Certains groupes d'espèces terrestres encore trop peu documentés sur la zone

C'est le cas notamment des chiroptères (roussettes et chauve-souris), seuls représentants des mammifères terrestres indigènes de Nouvelle-Calédonie, dont 4 des 9 espèces ont pour l'heure été répertoriées sur l'îlot Némou et dans la vallée de la Ni-Kouakoué. Les arthropodes (insectes, araignées, crustacés, myriapodes, etc.) ont fait l'objet d'inventaires très ponctuels, avec seulement 10% des espèces décrites en NC répertoriées dans la région. Enfin la flore des bryophytes (mousses et hépatiques) semble également très largement sous-évaluée dans la région où seulement 75 des 1 025 espèces décrites sur le territoire sont répertoriées.

Diversité des coraux durs et des algues

Malgré des données taxonomiques pourtant fragmentaires, 56% des espèces de coraux durs (175 espèces) et 45% des espèces d'algues (200 espèces) répertoriées en Nouvelle-Calédonie ont déjà été observées sur la zone. Certaines espèces sont rares car adaptées aux conditions environnementales particulières locales (ex. *Heliopora coerulea*, qui n'est connu en Nouvelle-Calédonie que dans la baie de Port-Bouquet).

Zone d'importance pour les baleines à bosse

La région fait partie des sites d'intérêts remarquables pour les baleines à bosse. Il s'agit notamment d'une route migratoire préférentielle des baleines à bosse et d'une zone de refuge pour les femelles et leurs baleineaux, ce qui constitue un intérêt fort en termes de biodiversité.

Les écosystèmes atypiques de Port-Bouquet

En raison d'une configuration géomorphologique particulière (forte influence terrigène et baie quasi-fermée par des récifs intermédiaires très développés, eux-mêmes sous influence océanique significative sur leur façade exposée), les biotopes marins de la baie de Port-Bouquet présentent des formations particulièrement diversifiées et singulières d'un point de vue écologique. Avec une grande diversité de coraux fragiles et



adaptés à cette zone atypique, la baie est plus généralement très riche en macro-invertébrés.

Les récifs intermédiaires présents aux alentours de la baie de Port-Bouquet comportent également des habitats et des peuplements biologiques particulièrement riches et diversifiés, y compris en regard du reste de la côte Est de Nouvelle-Calédonie.

Richesse des récifs de bord de mer (frangeants)

Les récifs frangeants, bien que légèrement moins riches que les récifs intermédiaires sur cette zone, présentent majoritairement des paramètres quantitatifs (recouvrement coralliens, abondances et biomasses en ichtyofaune et macrobenthos) élevés comparativement aux niveaux observés en Nouvelle-Calédonie, ainsi qu'une complexité structurale remarquable illustrant la confrontation directe d'influences terrigènes et océaniques fortes propre à cette zone d'étude.



Les mangroves d'Unia

Dans la zone d'Unia, l'existence d'un large *continuum* de mangrove d'environ 4 km de long (écosystème d'intérêt patrimonial selon le Code de l'Environnement de la province Sud et relativement rare sur la partie Sud de la côte Est) se développant sur de vastes platiers frangeants (plusieurs km²) présente un intérêt écologique important de la zone.

Pressions d'importances variables sur les milieux naturels locaux

Les feux de brousse

Depuis une quinzaine d'années, plus de 6 000 ha ont été la proie des incendies et sont majoritairement situés autour des zones habitées. La basse vallée de la Comboui et les petits bassins littoraux au Sud (Mamié, Néba) semblent les plus impactés par ces feux depuis les années 2000.



L'activité minière passée et actuelle

L'exploitation minière, autrefois importante sur la partie littorale, ne concerne aujourd'hui que quelques concessions autour du village de Ouinné. Les quelques 250 autres concessions, couvrant plus de 50% de la surface totale, ne font à l'heure actuelle l'objet que de travaux de recherche et de sondage souvent hélicoportés. Les surfaces dégradées par l'activité minière depuis plus de 100 ans (carrières, verses, ravines, arrachements, ouverture de pistes) représentent environ 1 500 ha, soit 1% de la partie terrestre de la zone.

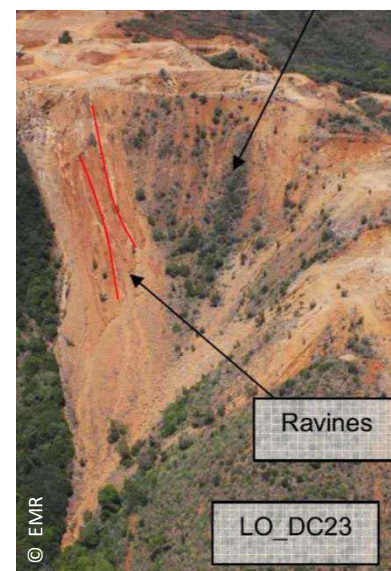


Certaines zones sensibles à l'érosion

La destruction du couvert végétal par les feux de brousse ou les activités humaines accentuent les risques d'érosion de surface. Les zones dégradées sont des sources potentielles d'apports terrigènes dans les milieux environnants et contribuent à l'engravement des rivières, visible notamment aux embouchures de la Ni, la Kouakoué et la Ouinné.

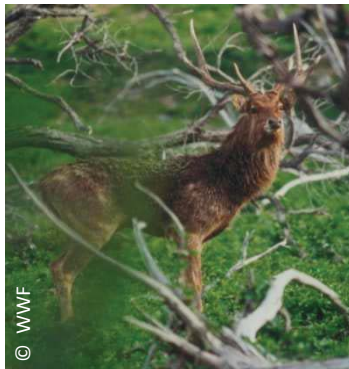
Près du quart de la zone d'étude (28 400 ha) présente des sensibilités fortes à l'érosion, dans les secteurs plus anthropisés de la bordure littorale ainsi que les bassins versants de Comboui, Né Fachia ou Tô Dé au Nord et celui de la Pudjémia au Sud.

En milieu marin, les apports terrigènes qui résultent des zones d'érosion préférentielles constituent la principale source de pression sur les milieux naturels, dans cette région où les aménagements côtiers, les usages lagunaires, et la pression de pêche restent par ailleurs de faible amplitude.



Les espèces exotiques envahissantes (EEE) et invasions biologiques

Bien que 13 EEE végétales aient été signalées sur la zone et que la présence des rats, des cerfs, des cochons sauvages, des chats et des chiens soit avérée, aucune information sur l'abondance de ces espèces et leur impact sur le milieu naturel n'est aujourd'hui documentée dans la région. Par ailleurs, la zone semble encore préservée de certaines EEE habituellement rencontrées sur le territoire (ex. tilapia, achatines, bulbul à ventre rouge) mais les données restent encore trop fragmentaires localement pour confirmer ou infirmer ces observations.



En milieu marin, plusieurs phénomènes d'invasions d'Acanthaster, supposés majeurs pour certains, ont été constatés entre 2010 et 2013.

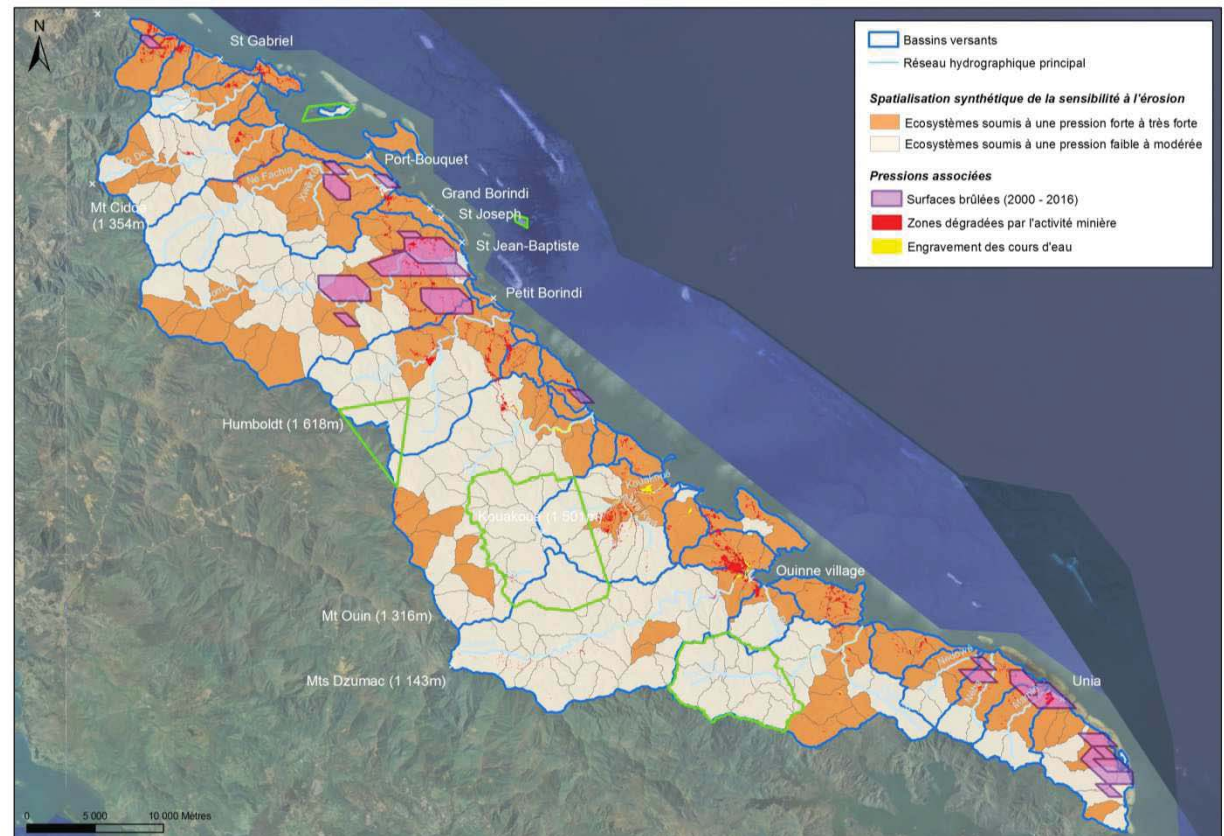
Les futurs projets d'aménagement

Deux projets de production électrique sur la zone d'étude sont actuellement en phase d'études. Un projet de parc éolien qui prévoit l'implantation de 25 éoliennes sur le plateau au-dessus de la tribu d'Unia et un projet de barrage hydro-électrique dans le bassin versant de la Ouinné. Ces projets d'aménagement sont susceptibles d'avoir un impact sur la faune et la flore locale : modifications des habitats dulçaquicoles et perturbations des peuplements piscicoles, impacts sur les peuplements d'oiseaux, ouvertures de pistes pouvant engendrer la propagation d'EEE.

Modalités d'évaluation de l'état de l'environnement dans la région de la Côte Oubliée

Milieux terrestres

Dans l'état actuel des données disponibles sur la zone d'étude (cf. le rapport principal pour la liste des informations existantes), il n'est pas possible de déterminer avec rigueur un état environnemental des différents bassins versants ou des différentes zones. L'emprise spatiale et l'intensité des pressions subies par les milieux locaux, et illustrées dans la carte ci-dessous, permettent toutefois d'approcher la notion d'état des milieux. Globalement, les écosystèmes forestiers non dégradés et qui semblent présenter un bon état structurel sont situés sur des zones où la pression érosive et anthropique est faible. La bande proche du littoral apparaît comme la plus impactée par les pressions anthropiques (essentiellement liées aux processus érosifs dans cette région). Ces pressions, à mettre en perspectives des caractéristiques écologiques locales décrites par ailleurs, restent cependant modérées en regard du reste de la Grande Terre. Cette approche reste toutefois indicative dans le sens où la caractérisation de pressions ne suffit pas seule à approximer un état environnemental.



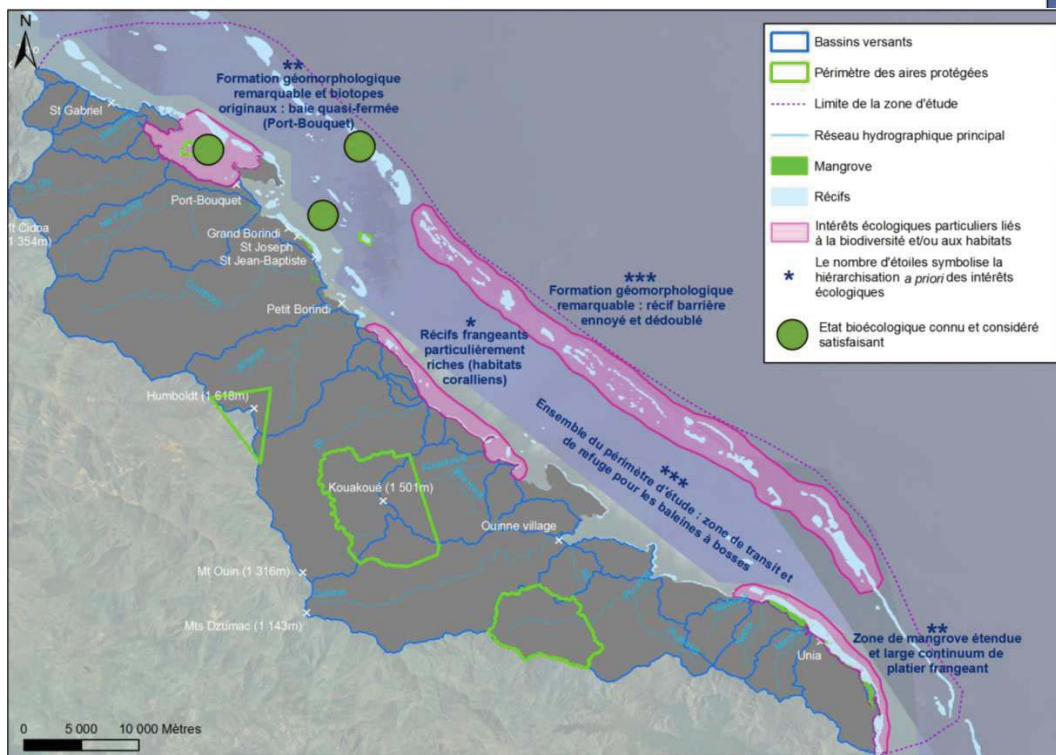
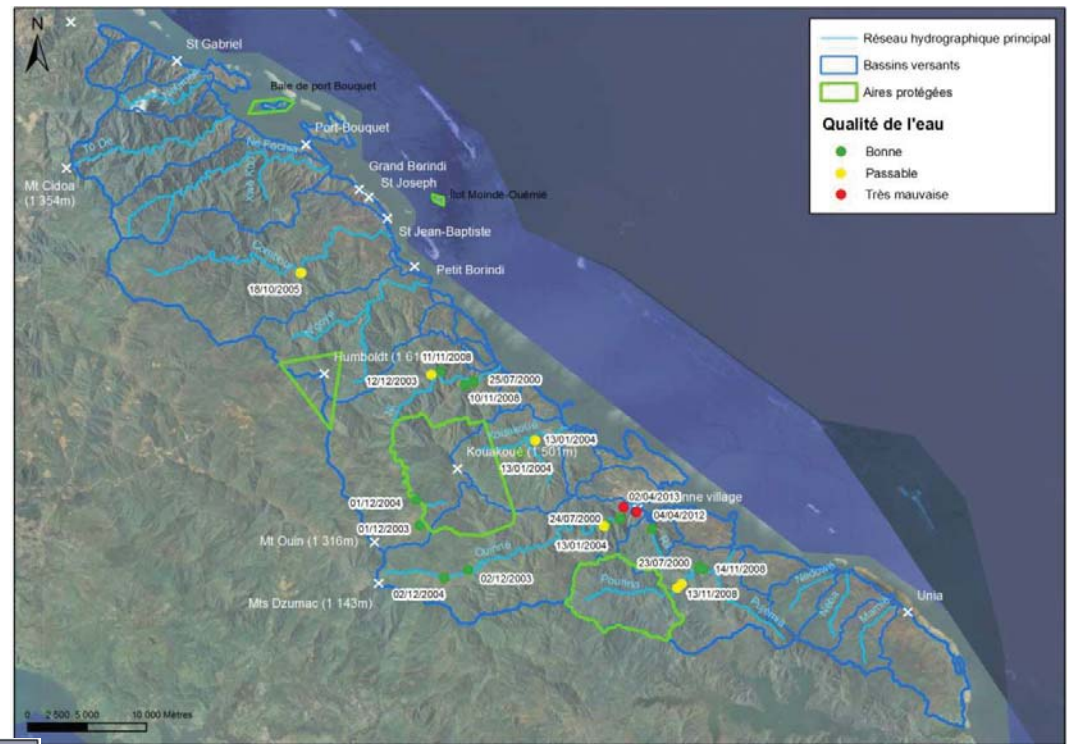
Bilan spatialisé des principales pressions sur les milieux terrestres, en tant qu'indicateur de l'état de l'environnement

Milieux eaux douces et rivières

Les cours d'eau de la zone ont fait l'objet de quelques campagnes d'échantillonnage qui ont permis de déterminer la qualité biologique à partir de la macrofaune benthique récoltée. Au total, 25 inventaires ont été réalisés entre 2000 et 2013 sur les cours d'eau de la Comboui, N'Goye, Ni, Kouakoué, Ouinné, Rii et Pourina et ont permis de dresser un premier bilan de la qualité des eaux. Ces premiers résultats indiquent une qualité bonne à passable pour la plupart des stations de prélèvement. Les résultats très mauvais à l'embouchure de la Ouinné sont expliqués par le trop faible nombre de spécimens récoltés pour pouvoir évaluer la qualité globale de l'eau. L'effet délétère des apports terrigènes sur les communautés de macroinvertébrés n'est cependant pas à écarter pour expliquer ces observations.

Le nombre restreint de points d'échantillonnage à l'échelle de la zone d'étude ne permet toutefois pas de généraliser ces résultats à l'ensemble de la région de la Côte Oubliée.

*Etat des connaissances sur la qualité des eaux douces
(sources : BioImpact, DAVAR, Ethyc'O, Hytec)*



Milieux marins

Sur la grande majorité de la zone d'étude, les données restent trop parcellaires (d'un point de vue géographique et d'un point de vue thématique, avec notamment très peu de données sur la qualité physico-chimique des masses d'eau) pour permettre de définir un état environnemental. L'approche par pression peut être mentionnée de même que pour le milieu terrestre, et concentrerait alors les zones d'état environnemental inférieur au niveau des biotopes frangeants (apports terrigènes accrus). Toutefois les données existantes sur ces milieux suggèrent des récifs en bon état de santé et des écosystèmes naturellement adaptés à leur situation d'interface entre influences terrigènes et océaniques marquées. Dans l'état actuel des données, il reste seulement possible d'approcher la notion d'état environnemental général des milieux *via* les données bioécologiques disponibles. Celles-ci apparaissent suffisamment fournies pour permettre de définir un état général dans la zone de la baie de Port-Bouquet, ainsi qu'au niveau des récifs intermédiaires et barrière situés respectivement au Sud-Est et à l'Est de cette baie. Dans les trois cas, les caractéristiques des habitats et peuplements biologiques récifaux, à la fois riches et abondants en regard de la côte Est et plus généralement du reste de la Nouvelle-Calédonie, laissent supposer un bon état écologique (et donc *a priori* environnemental).

Etat bioécologique général (lorsque disponible) des écosystèmes récifaux, et rappel des principales zones d'intérêt écologique en milieu marin

