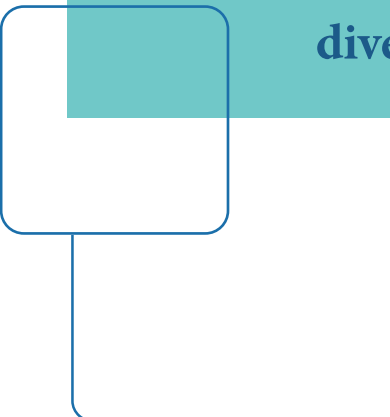


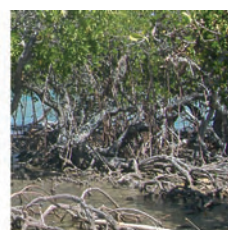
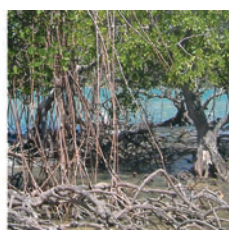
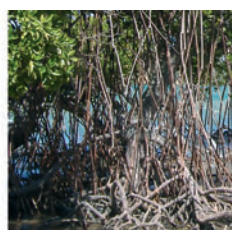
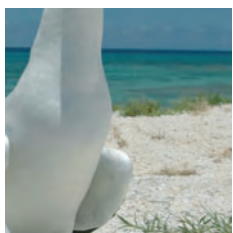
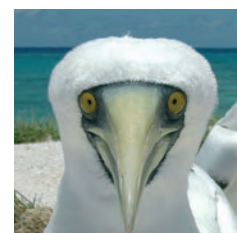
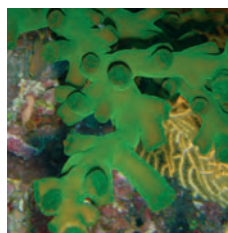
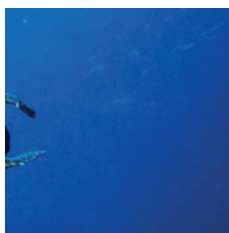
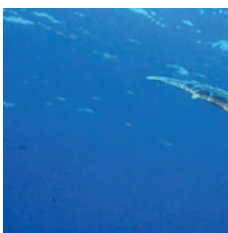
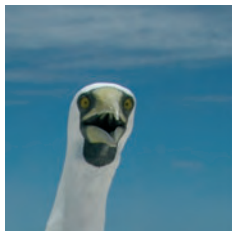
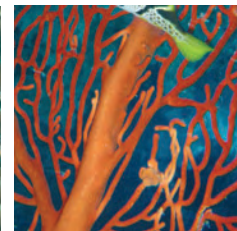
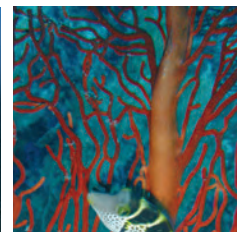
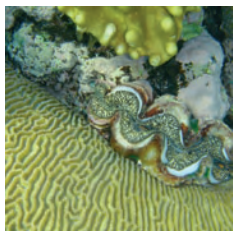


Les lagons de Nouvelle-Calédonie

diversité récifale et écosystèmes associés



Dossier de présentation
en vue de l'inscription sur la liste
du Patrimoine Mondial de l'UNESCO
au titre d'un bien naturel



Remerciements

L'élaboration de ce dossier a pu être menée à bien grâce à la participation :

Des membres du comité technique :

- la direction du service d'Etat de l'agriculture, de la forêt et de l'environnement (DAFE)
- le service de la marine marchande et des pêches maritimes de Nouvelle-Calédonie (SMMPM)
- la direction des technologies et des services de l'information de Nouvelle-Calédonie (DTSI)
- la direction des ressources naturelles de la province Sud (DRN)
- la direction du développement économique et de l'environnement de la province Nord (DDEE)
- la direction de l'équipement et de l'aménagement de la province des îles Loyauté (DEA)
- l'institut de recherche pour le développement (IRD)
- l'université de la Nouvelle-Calédonie (UNC)
- le fonds mondial pour la nature France (WWF)

Du sénat coutumier de Nouvelle-Calédonie et des conseils d'aires coutumières de :
IAAI, XARACUU, DJUBEA-KAPONE, HOOT MA WAAP, PAICI-CAMUKI et AJIE ARO

De Mesdames et Messieurs les maires des communes de Nouvelle-Calédonie

De l'association Corail Vivant

L'illustration cartographique a été réalisée grâce aux contributions précieuses
des personnes ou organismes suivants :

Andréfouët S., Bouvet G., Boyeau Y.E., Catteau C., Chevillote V., Garrigue C.,
Kulbicki M., Lebigre J.M., Regnier M., BRGM, DAVAR, DIMENC, DTSI,
DITTT, IFRECOR, IRD, ISEE, UNC, WWF, ZoNéCo.

Sommaire

1. Identification du bien en série	9
1.a. Pays	9
1.b. Etat, Province ou Région.....	9
1.c. Nom du bien en série.....	9
1.d. Coordonnées géographiques	10
1.e. Cartes et plans indiquant les limites du bien en série proposé pour inscription et celles des zones « tampon »	10
1.f. Surface du bien en série proposé pour inscription (en hectares) et des zones « tampon » proposées (en hectares)	11
2. Description.....	12
2.a. Description du bien en série	14
2.b. Historique et développement.....	39
3. Justification de l'inscription.....	43
3.a. Critères selon lesquels l'inscription est proposée	44
3.b. Projet de déclaration de valeur universelle exceptionnelle	55
3.c. Analyse comparative.....	57
3.d. Déclaration d'intégrité.....	79
4. Etat de conservation du bien et facteurs affectant le bien.....	80
4.a. Etat actuel de conservation.....	80
4.b. Facteurs affectant le bien.....	81
5. Protection et gestion du bien.....	82
5.a. Droit de propriété	82
5.b. Classement de protection	85
5.c. Moyens d'application des mesures de protection	87
5.d. Plans actuels concernant la municipalité et la région où est situé le bien proposé (plan régional ou local, plan de conservation, plan de développement touristique)	92

5.e. Plan de gestion du bien ou système de gestion documenté et exposé des objectifs de gestion pour le bien proposé.....	94
5.f. Sources et niveaux de financement	101
5.g. Sources de compétences spécialisées et de formation en techniques de conservation et de gestion.....	103
5.h. Aménagements pour les visiteurs et statistiques les concernant	106
5.i. Politique et programmes concernant la mise en valeur et la promotion du bien	107
5.j. Nombre d'employés (secteur professionnel, technique, d'entretien).....	108
6. Suivi	109
6.a. Indicateurs clés pour mesurer l'état de conservation du bien	109
6.b. Dispositions administratives pour le suivi du bien en série	111
6.c. Résultats des précédents exercices de soumission de rapports	111
7. Documentation	112
7.a. Photographies, diapositives, inventaire des images et tableau d'autorisation de reproduction, et autre documentation audiovisuelle	112
7.b. Textes relatifs au classement à des fins de protection	118
7.c. Forme et date des dossiers ou des inventaires les plus récents concernant le bien	118
7.d. Adresse où sont conservés l'inventaire, les dossiers et les archives	119
7.e. Bibliographie	121
8. Coordonnées détaillées des autorités responsables.....	126
8.a. Responsable de la préparation de la proposition	126
8.b. Institutions / Agence officielle locale	126
8.c. Autres institutions locales	126
9. Signature au Nom de l'Etat partie.....	127
10. Annexes générales	129

Liste des figures

Figure 1 : Carte du bien en série (cf. Annexes cartographiques).....	10
Figure 2 : Îlot du Grand Lagon Sud (M. Dosdane)	14
Figure 3 : Îlots et récifs du Grand Lagon Sud (M. Dosdane)	15
Figure 4 : Récif barrière et îlot, Zone Côtière Ouest (M. Dosdane)	17
Figure 5 : Récif barrière et faille, Zone Côtière Ouest (M. Dosdane)	18
Figure 6 : Répartition des grands complexes récifaux (cf. Annexes cartographiques)	19
Figure 7 : Complexe corallien de la réserve « Yves Merlet » du GLS (P. Larue).....	21
Figure 8 : Carte de répartition des mangroves (cf. Annexes cartographiques)	23
Figure 9 : Marais à mangrove d'estuaire (J.M. Lebigre).....	23
Figure 10 : Marais à mangrove de la région de La Foa (M. Dosdane)	24
Figure 11 : Paysage sous-marin (C. Grondin)	27
Figure 12 : Ophiures accrochées à une gorgone (M.C. Cacot).....	28
Figure 13 : Huître à charnière, <i>Spondylus sp.</i> (M.C. Cacot).....	28
Figure 14 : Crustacé, <i>Charybdis feriatus</i> (IRD)	29
Figure 15 : Eponge indéterminée (IRD)	29
Figure 16 : Banc de poissons dans le grand bleu (M.C. Cacot).....	30
Figure 17 : Mère loche, <i>Epinephelus malabaricus</i> (P. Hébert)	31
Figure 18 : Tortue « grosse tête » en pleine eau, <i>Caretta caretta</i> (P. Larue).....	32
Figure 19 : Tortue « verte », <i>Chelonia mydas</i> (C. Grondin).....	32
Figure 20 : Répartition des espèces de mammifères marins (cf. Annexes cartographiques)	33
Figure 21 : Saut de baleine à bosse, <i>Megaptera novaeangliae</i> (C. Garrigue)	34
Figure 22 : Répartition des baleines à bosse, <i>Megaptera novaeangliae</i> (cf. Annexes cartographiques)	34
Figure 23 : Dugong, <i>Dugong dugon</i> (P. Larue).....	35
Figure 24 : Distribution des <i>Dugong dugon</i> (cf. Annexes cartographiques).....	36
Figure 25 : Oiseaux marins à Entrecasteaux, <i>Sula sula rubripes</i> (C. Grondin)	36
Figure 26 : Sterne de Dougall, <i>Sterna Dougalli</i> (F. Devinck)	37
Figure 27 : Serpent marin, <i>Laticauda laticauda</i> (S. Menu)	38
Figure 28 : Nautilé, <i>Nautilus macromphalus</i> (P. Larue).....	38
Figure 29 : Répartition spatiale de la biodiversité du Pacifique (cf. Annexes cartographiques).....	40
Figure 30 : Situation géodynamique du Pacifique Sud-Ouest (Chevillote et al., 2005).....	41
Figure 31 : Îlot Améré, Grand Lagon Sud (P. Larue).....	43
Figure 32 : Féerie sous-marine (IRD).....	44
Figure 33 : Paysage sous-marin à gorgones (C. Grondin).....	45
Figure 34 : Îlot Nuami, atoll de Nokan Hui au sud de l'île des Pins, Nouvelle-Calédonie, France (22°43' S – 167°30' E) (© Yann Arthus- Bertrand).....	47
Figure 35 : Carte géologique de la Nouvelle-Calédonie (cf. Annexes cartographiques)	48
Figure 36 : Carte géotectonique sommaire avec les différentes formations (M. Regnier)	49
Figure 37 : Récifs dans le Grand Lagon Sud (M. Dosdane)	53
Figure 38 : Sites coralliens possédant des valeurs marines exceptionnelles et des mangroves.....	58
Figure 39 : Diversité spécifique de la faune ichthyologique récifale du Pacifique (cf. Annexes cartographiques).....	61
Figure 40 : Colonisations possibles pour la faune ichthyologique (cf. Annexes cartographiques)	62
Figure 41 : Tortue verte, <i>Chelonia mydas</i> (C. Grondin).....	68
Figure 42 : Noddi à cape blanche, <i>Anous tenuirostris minutus</i> (S. Menu).....	70
Figure 43 : Récif barrière de la côte Ouest (M. Dosdane)	71
Figure 44 : Bassins versants / titres actifs et/ou périmètres miniers (cf. Annexes cartographiques)	75
Figure 45 : Répartition de la densité de population (cf. Annexes cartographiques).....	77
Figure 46 : Répartition des compétences sur l'espace maritime (source : province Sud)	83
Figure 47 : Fonctionnement des institutions de la Nouvelle-Calédonie (source : ITSEE)	88
Figure 48 : Les huit aires coutumières de la Nouvelle-Calédonie (source : ITSEE)	89
Figure 49 : Organisation coutumière de la Nouvelle-Calédonie (source : ITSEE)	89
Figure 50 : Séance de travail avec les coutumiers d'Ouvéa (P. Hébert).....	95

Liste des tableaux

Tableau 1 : Collectivités impliquées en fonction des sites du bien en série	9
Tableau 2 : Barycentre des six zones constituant le bien en série	10
Tableau 3 : Superficies des six zones constituant le bien en série	11
Tableau 4 : Les vingt unités géomorphologiques les plus étendues de Nouvelle-Calédonie	20
Tableau 5 : Estimation du nombre d'espèces / principaux groupes d'organismes marins	26
Tableau 6 : Nombre d'espèces d'invertébrés en Nouvelle-Calédonie et en Australie (Grande Barrière)	64
Tableau 7 : Hiérarchisation des pressions anthropiques au sein de chaque site	81
Tableau 8 : Droit de propriété et statut légal actuels du bien en série	82
Tableau 9 : Espèces marines de la CITES fréquentant les eaux de Nouvelle-Calédonie	86
Tableau 10 : Plans d'Urbanisme Directeurs en vigueur dans les communes du bien en série.....	93
Tableau 11 : Textes réglementaires de portée territoriale concernant la gestion du bien.....	97
Tableau 12 : Tableau récapitulatif des actions environnementales des CD 2006-2010.....	102
Tableau 13 : Actions d'assainissement et de gestion des déchets des CD 2006-2010.....	102

Identification du bien en série

1.a. Pays

France

1.b. Etat, Province ou Région

Nouvelle-Calédonie

Tableau 1 : Collectivités impliquées en fonction des sites du bien en série

N° de l'aire marine	Nom	Collectivité/institution compétente	Nombre de communes concernées
1	Grand Lagon Sud - GLS	province Sud	3
2	Zone Côtière Ouest - ZCO	province Sud	7
3	Zone Côtière Nord et Est - ZCNE	province Nord	7
4	Grand Lagon Nord - GLN	province Nord	1
5	Atolls d'Entrecasteaux- ADE	Nouvelle-Calédonie	1
6	Atoll d'Ouvéa et Beautemps-Beaupré - AOBB	province îles Loyauté	1

1.c. Nom du bien en série

« Les lagons de Nouvelle-Calédonie :
diversité récifale et écosystèmes associés »

1.d. Coordonnées géographiques

Les coordonnées géographiques détaillées des six aires marines constituant le bien en série figurent en annexe (cf. Annexe 1). Les coordonnées géographiques du tableau 1 suivant reposent sur le barycentre de chaque site.

Tableau 2 : Barycentre des six zones constituant le bien en série

Numéro de l'aire marine	Nom	Coordonnées géographiques du barycentre	
		X (degrés décimaux)	Y (degrés décimaux)
1	Grand Lagon Sud	166,959768243	-22,7434183835
2	Zone Côtière Ouest	165,556914924	-21,7375858851
3	Zone Côtière Nord et Est	164,464151509	-20,2455976469
4	Grand Lagon Nord	163,599291204	-19,4773260636
5	Atolls d'Entrecasteaux	163,035271021	-18,3056040504
6	Atoll d'Ouvéa et Beautemps-Beaupré	166,355293288	-20,4998308381

1.e. Cartes et plans indiquant les limites du bien en série proposé pour inscription et celles des zones « tampon »

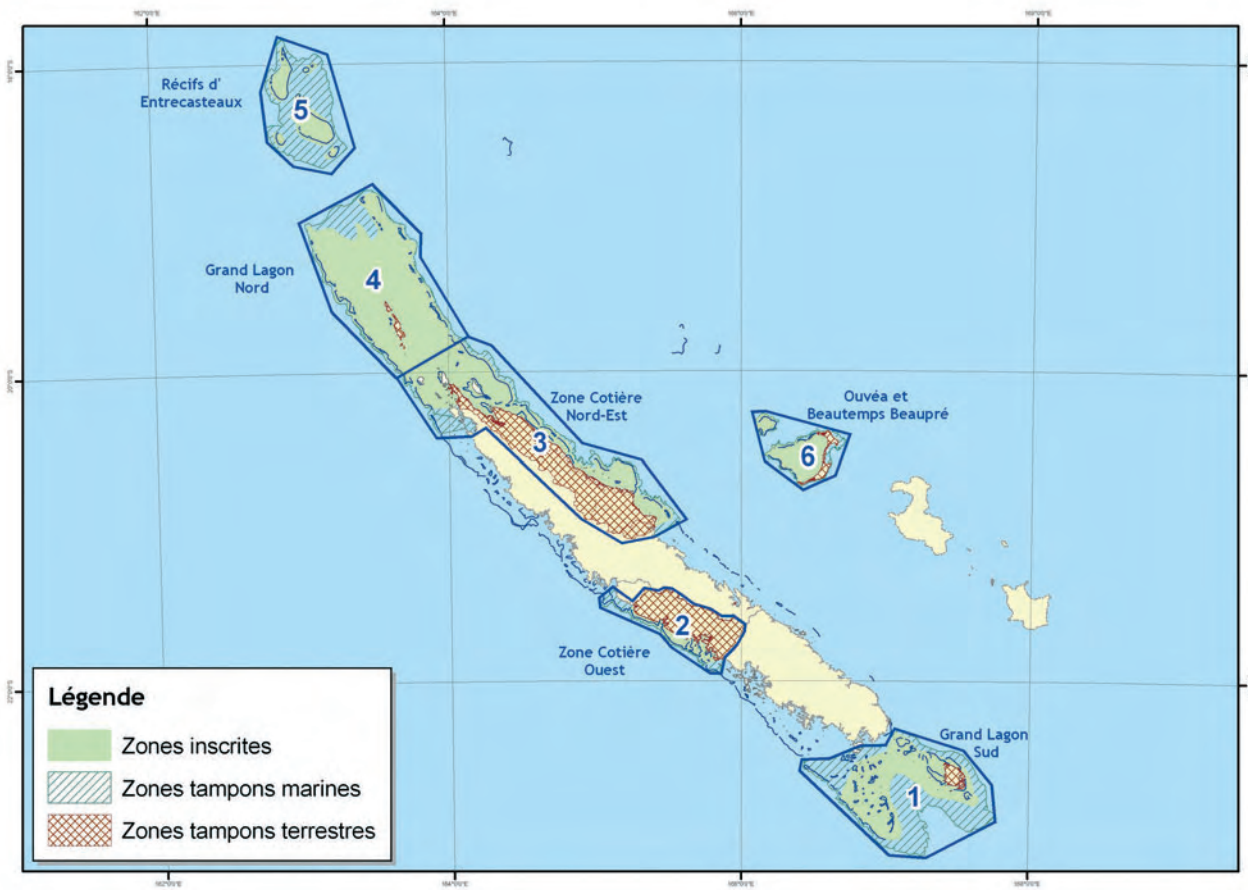


Figure 1 : Carte du bien en série (cf. Annexes cartographiques)

1.f. Surface du bien en série proposé pour inscription et des zones « tampon » proposées (en hectares)

Le bien en série s'étend sur une très grande superficie (15 743 km² ou 1 574 300 ha hors zones « tampon ») garantissant une représentation complète des caractéristiques et processus qui transmettent l'importance de ce bien.

Il traduit ainsi toute la complexité du milieu corallien et de ses écosystèmes associés en contenant une exceptionnelle diversité des morphologies, des environnements physiques, des habitats et de la biodiversité. Outre la prise en compte des réalités juridiques et administratives de la Nouvelle-Calédonie, la délimitation des six aires marines faisant partie intégrante du patrimoine mondial trouve son fondement dans des critères scientifiques pertinents, à savoir :

- l'isobathe 100 m pour les tombants récifaux côté mer,
- la laisse des plus hautes eaux et l'insertion des mangroves pour les limites transversales côté terre.

La délimitation des zones « tampon » repose sur divers critères physiques, biologiques, géométriques, juridiques et visuels tels que :

- l'isobathe entre 100 et 1 000 m pour les tombants récifaux,
- les bassins versants côté terrestre et les écosystèmes qui s'y trouvent et qui présentent un intérêt majeur en terme de conservation,
- la distance à la côte,
- la prise en compte, en zone « tampon », des bassins versants associés aux zones « tampon » marines,
- la possible matérialisation visuelle des limites des zones « tampon » par le public.

Tableau 3 : Superficies en hectares (ha) des six zones constituant le bien en série

Numéro de l'aire marine	Superficie de l'aire marine	Superficie de la zone tampon marine	Superficie de la zone tampon terrestre
1	314 500	313 100	15 800
2	48 200	32 500	171 300
3	371 400	100 200	284 500
4	635 700	105 700	6 400
5	106 800	216 800	0
6	97 700	26 400	14 400
Total	1 574 300	794 700	492 400

La surface totale du bien en série et des zones « tampon », marines et terrestres confondues, atteint donc 2 861 400 ha (28 614 km²). La surface totale marine du bien s'élève à 1 574 300 ha (15 743 km²) et représente ainsi près de 60% de la superficie totale de l'espace lagunaire et corallien de Nouvelle-Calédonie.

Le choix mûri d'un bien en série, guidé par une démarche pragmatique et réaliste, a été éclairé par un contexte international spécifique (voir chapitre 2 « Description ») et par des critères multiples (biologiques, écologiques, géomorphologiques, physiques, juridiques, administratifs, économiques).

Un dispositif de protection et de gestion de l'ensemble du milieu marin, déjà existant et mis en œuvre en Nouvelle-Calédonie, s'applique à l'échelle du bien en série. Les nouveaux dispositifs de gestion en cours d'élaboration (gestion intégrée et participative) et ciblés sur les sites du bien en série vont permettre d'acquérir une expérience solide en terme de gestion concertée qui va être appliquée ultérieurement à l'ensemble des lagons de Nouvelle-Calédonie. L'objectif affiché par les différents acteurs concernés est d'inscrire 60% du milieu récifal et lagunaire afin de protéger à terme 100% de cet espace.

Description

La proposition d'inscription d'une partie représentative de la forte diversité biologique marine, des récifs coralliens et des écosystèmes associés de Nouvelle-Calédonie s'inscrit clairement dans une dynamique internationale visant non seulement à renforcer la proportion des sites tropicaux marins, côtiers, insulaires et coralliens sur la Liste du patrimoine mondial mais également à favoriser un rééquilibrage géographique (Patrimoine Mondial, Pacifique 2009).

Ce projet d'inscription de zones remarquables de l'ensemble corallien et des écosystèmes associés de Nouvelle-Calédonie poursuit une démarche pragmatique fondée notamment sur la mise en œuvre des recommandations de l'UICN, destinées à développer un réseau représentatif d'espaces naturels protégés à l'échelle mondiale, et de celles de l'UNESCO issues de l'atelier international d'Hanoï en 2002 (FNU, UICN et UNESCO, 2002) et orientées vers :

- l'incitation des Etats à adopter des mécanismes innovants, tels que l'identification de biens en série, lors de l'élaboration des dossiers d'inscription relatifs aux écosystèmes marins
- l'identification, dans l'océan Pacifique, de sites marins répondant pleinement aux critères d'inscription sur la Liste du patrimoine mondial

Tenant compte de ces recommandations et à la lumière de l'expérience de gestion de la Grande Barrière australienne, les collectivités et institutions de Nouvelle-Calédonie ont fait le choix d'un bien en série représentant 60% de l'ensemble récifal. Le choix d'un ensemble de sites exceptionnels répond à un souci de

réalisme et d'efficacité en terme de préservation de leur intégrité par une gestion adéquate prenant notamment en compte la réelle capacité de gestion existante et la complexité des différentes compétences institutionnelles, administratives et juridiques.

Les récifs coralliens de Nouvelle-Calédonie ont ainsi été reconnus par la communauté scientifique internationale comme possédant des attributs tropicaux, marins, côtiers et coralliens d'une Valeur Universelle Exceptionnelle et se distinguant spécifiquement par :

- le deuxième plus vaste ensemble récifal au monde et la présence de l'une des rares « doubles barrières récifales »,
- une très grande diversité de formations coralliennes,
- l'existence de sites de nidification majeurs pour les tortues marines et pour la tortue « verte » (*Chelonia mydas*) en particulier,
- l'existence de zones de reproduction pour des espèces emblématiques et/ou menacées (dugongs, baleines à bosse, oiseaux marins)
- la présence de nombreux mollusques endémiques, d'habitats marins critiques (mangrove, herbier) ainsi que d'un grand nombre d'espèces de faune et de flore marines.

L'identification des sites constituant le bien en série a été menée en s'appuyant sur les résultats de l'Analyse Ecorégionale (AER, 2005 - cf. Annexe 7) mise en place par le WWF-France dans le cadre de « l'Initiative pour les Récifs Coralliens du Pacifique Sud » (programme CRISP) et repose ainsi sur des bases scientifiques solides.

Les objectifs généraux de l'AER sont :

- la représentation de toutes les communautés naturelles distinctes dans des réseaux d'aires marines protégées,
- le maintien des processus écologiques et évolutifs à l'origine de la diversité biologique,
- le maintien des populations viables d'espèces,
- la conservation d'habitats naturels suffisamment larges pour résister aux perturbations à grande échelle et aux changements à long terme,
- le maintien des «hot-spots de biodiversité».

Un atelier qui s'est déroulé les 10 et 11 août 2005 à Nouméa, organisé par le WWF-France et l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD) dans le cadre de l'AER, a rassemblé les scientifiques et les experts afin de localiser, sur la base de leurs connaissances approfondies, les zones les plus remarquables de l'ensemble lagunaire de Nouvelle-Calédonie sur lesquelles doivent porter en priorité les efforts de conservation. Les différents groupes de travail thématiques ont identifié les sites exceptionnels et présentant le plus grand intérêt biologique et écologique en se basant notamment sur :

- la diversité des invertébrés benthiques,
- les mangroves, herbiers et algueraies,
- la diversité des poissons et les ressources halieutiques,
- les éléments physiques (courantologie, géologie, géomorphologie, etc.),
- les espèces remarquables, emblématiques et/ou menacées.

Cette AER a d'ores et déjà permis d'identifier, à une échelle géographique cohérente, un réseau d'aires marines prioritaires d'intérêt majeur pour la conservation de la biodiversité et des ressources marines. La méthode de travail mise en place a fait ressortir au moins cinq aires marines présentant un intérêt international en terme de conservation (l'embouchure du Diahot, la Corne Sud, la baie de Prony, les monts sous-marins des rides de Norfolk et Lord Howe et la côte Ouest depuis La Foa jusqu'à Népoui). Les monts sous-marins des rides de Norfolk et Lord Howe étant éloignés de l'objectif premier

du projet d'inscription (espace lagunaire, diversité récifale et écosystèmes associés), tous les autres sites d'importance internationale ont ainsi été retenus pour faire reconnaître leur valeur universelle exceptionnelle au sein du patrimoine mondial de l'UNESCO, à l'exception de la baie de Prony.

Le site de la baie de Prony, nettement distinct du site 1 (GLS) du fait des conditions hydrodynamiques (Chevillon C, 1993, rapport d'expertise), a été dissocié de par la proximité d'une activité minière et la volonté de n'inscrire que les sites bénéficiant d'une intégrité exceptionnelle pouvant être garantie sur le long terme. La récente extension des deux aires marines protégées situées dans la baie de Prony traduit néanmoins la volonté de la collectivité provinciale de préserver dans les meilleures conditions les caractéristiques environnementales du site de Prony.

Les sites possédant une valeur internationale sont complétés par des sites ayant une valeur régionale et/ou locale. Les six aires marines constituent ainsi une série complète et représentative de l'extrême diversité des récifs coralliens et écosystèmes associés de Nouvelle-Calédonie. Chacun des sites est indispensable puisqu'il comporte une part de cette diversité.

A l'heure actuelle, les politiques environnementales des provinces, le dispositif réglementaire existant dans de nombreux domaines (pêche, Aires Marines Protégées-AMP, assainissement, déchet, protection des espèces, Installations Classées pour la Protection de l'Environnement-ICPE, etc.) et la gestion coutumière confèrent déjà un cadre de gestion intégrée à l'ensemble du milieu marin et corallien qui sera corroboré et renforcé par l'établissement de plans de gestion participatifs élaborés et appliqués par tous les acteurs locaux. Le projet d'inscription au patrimoine mondial de l'UNESCO s'est immédiatement traduit par un rassemblement et une coordination des acteurs (scientifiques, politiques, communautés locales) autour d'une vision et d'une stratégie communes pour la protection du bien en série.

Les effets bénéfiques de cette nouvelle dynamique créée et de ces actions innovantes initiées dans le domaine de la gestion et de la protection de l'environnement marin ont pour vocation de gérer durablement l'ensemble des récifs coralliens et des écosystèmes associés de Nouvelle-Calédonie.



Figure 2 : Îlot du Grand Lagon Sud (M. Dosdane)

2.a. Description du bien en série

Situé dans le Pacifique Sud-Ouest, l'ensemble récifal de Nouvelle-Calédonie est étiré sur 5° de latitude, entre 18° et 23° de latitude Sud, et sur 6° de longitude, entre 162° et 168° de longitude Est (*cf. Annexe 2*). Avec ses 23 400 km² de lagons et ses 8 000 km² environ de constructions récifales, ce milieu corallien est tout à fait remarquable et constitue l'un des plus vastes et des plus variés au monde. Ce territoire français d'outre-mer se compose d'une île principale, la Grande Terre, des îles Loyauté à l'est, de l'île des Pins au sud, des Bélep au nord ainsi que d'îles d'origine volcanique et des atolls de Huon, Surprise, Beautemps-Beaupré, Chesterfield et Bellona, le tout formant une Zone Economique Exclusive (ZEE) d'environ 1 368 588 km².

L'ensemble récifal de Nouvelle-Calédonie présente une des plus grandes diversités géomorphologiques au monde avec des récifs continentaux, notamment un récif barrière d'une longueur totale de 1 600 km et enserrant la Grande Terre sur 800 km, et des récifs océaniques, principalement des récifs frangeants et des atolls situés sur les îles éparses. Concernant

les récifs continentaux, la morphologie est essentiellement marquée par l'opposition très nette entre les lagons Est, au vent, profonds et bordant une côte abrupte, et les lagons Ouest, sous le vent, de moindre profondeur et dont les fonds semblent être en continuité avec les plaines côtières. Elle fait apparaître par ailleurs une unité de l'ensemble récifal liée à une évolution climatique et structurale homogène de l'île et de sa plateforme littorale. Les différences de comportement d'une côte à l'autre et entre les portions d'une même côte sont à mettre en rapport avec des taux de subsidence différents et le jeu d'accidents tectoniques transversaux.

La biodiversité marine en Nouvelle-Calédonie est estimée à environ 15 000 espèces.

L'environnement marin se caractérise également par la présence de nombreuses espèces emblématiques (tortues marines, baleines à bosse, dugongs, oiseaux marins, napoléons, tricots rayés, nautilus, etc.).

La démarche d'identification des différents sites du bien en série vise à garantir une représentativité de l'ensemble de la richesse du système récifal calédonien.



Figure 3 : Îlots et récifs du Grand Lagon Sud (*M. Dosdane*)

2.a.i. Nature des eaux lagunaires

Les paragraphes de cette partie sont issus des travaux de Rougerie, 1986.

Pour l'ensemble de la colonne d'eau, la température moyenne est de 24°C pour une salinité moyenne de 35‰. Le pH est légèrement alcalin (8,6), la teneur en oxygène dissous étant très importante, rarement inférieure à 90% de saturation, avec une valeur moyenne de 4,9 moles de dioxygène/litre. Les concentrations des phosphates et des nitrates, pour l'ensemble de la colonne d'eau, sont comparables à celles des eaux de surface de la mer de Corail. Dans le cas des silicates et des nitrites, les valeurs maximales sont, respectivement, 6 et 10 fois plus importantes dans les eaux du lagon que dans la mer de Corail. Dans les baies côtières peu profondes et les estuaires, les variations des divers facteurs physico-chimiques des eaux sont maximales du fait des apports terrigènes.

La circulation des eaux lagunaires est directement liée aux marées et à la houle. Il est admis que l'onde de marée concernant la Nouvelle-Calédonie est originaire du Pacifique

et atteint d'abord l'île des Pins pour ensuite se propager vers le nord-ouest en étant amortie par les formations récifales et littorales. La marée est de type semi diurne à inégalités diurnes (période de 12h25mn), le marnage ne dépassant pas 1,80 m. Aux périodes de vives eaux et avec des conditions atmosphériques normales (hors cyclones), les pleines mers atteignent 1,70 m et les basses mers 0,10 m. La zone intertidale est donc soumise à des successions de phases d'émersion et d'immersion de durée et d'amplitude variables. A l'intérieur du lagon, la houle est essentiellement conditionnée par le régime des vents dominants, les alizés de secteur est-sud-est. L'influence océanique, réduite par le récif barrière, n'est sensible que dans l'extrémité Sud du lagon Sud-Ouest.

Les baies côtières présentent des circulations dites d'estuaires, notamment au cours des périodes de crues cycloniques. L'enrichissement des eaux lagunaires par de mini upwellings et la longueur du temps de résidence des eaux (11 jours) constituent les autres caractéristiques principales de la circulation des eaux du lagon.

2.a.ii. Géomorphologie

Le récif barrière, parfois double, enserre les côtes de la Grande Terre et la dépasse largement à ses extrémités (150 km vers le nord jusqu'au « Grand Passage » et 75 km vers le sud jusqu'à l'île des Pins). Des récifs frangeants bordent directement les côtes et des récifs internes dans les lagons complètent cet ensemble (Taisne, 1965 ; Coudray, 1976 ; Cabioch, 1988 ; Andréfouët et Torres-Pulliza, 2004). Les formes et variétés des récifs ont récemment fait l'objet d'une revue publiée dans un atlas par Andréfouët et Torres-Pulliza en 2004 (<http://imars.marine.usf.edu/corals/index.html>).

Les données de bathymétrie acquises dans le cadre du programme ZoNéCo ont montré l'extrême variabilité des pentes externes du récif barrière (de 30 / 40 m à plusieurs centaines de mètres) et permis pour la première fois de cartographier l'ensemble des pentes externes d'une barrière dans son intégralité. La structure interne et le mode de formation et d'évolution du récif barrière font l'objet de travaux depuis les années 1960. Les premières études ont été menées par Coudray, 1976 mais en un seul point, à Ténia sur la côte Ouest.

Plus récemment, un programme de recherches multidisciplinaires et faisant intervenir divers organismes a permis de mieux définir la structure de la barrière récifale en plusieurs points de la côte Ouest et de la côte Est et de proposer une chronostratigraphie plus fine.

2.a.ii.1. Description des récifs de Nouvelle-Calédonie

Les paragraphes de cette partie sont issus de Chevillon, 1992, et Thollot, 1992, sauf précision.

Les diversités géomorphologiques de la Nouvelle-Calédonie font partie des plus importantes au monde (Davis, 1925 ; Chevalier, 1973 ; Coudray, 1975 ; Thomassin, 1984 ; Guilcher, 1988). Ce système corallien est réparti, d'Ouest en Est, en plusieurs zones géographiques :

- le plateau des Chesterfield, en limite ouest de la ZEE, constitué d'un ensemble d'anciens guyots reliés par des coraux vivants et des détritiques de ceux-ci. Les bancs de Nova, Argo, Kelso, Capel et six autres guyots prolongent le plateau vers le Sud,
- la ride sous-marine de Lord-Howe et la ride de Fairway constituant un vaste plateau entre les Chesterfield et le bassin de Nouvelle-Calédonie,
- la ride de Norfolk avec, immédiatement dans l'alignement du sud de la Grande Terre, les « guyots du sud », anciens monts sous-marins qui ont pour origine un volcanisme de points chauds,
- la chaîne des Loyauté qui se prolonge vers le nord par l'atoll Beautemps-Beaupré, les récifs Astrolabe et Pétrie, et vers le Sud par les récifs Durand et de l'Orne puis l'île Walpole, le banc Ellet et d'autres Monts sous-marins.

Les deux récifs barrière qui enserrant la Grande Terre sont alignés suivant les directions structurales majeures de l'île. Ils sont donc sensiblement parallèles à son allongement général et se situent à la limite externe de la plateforme « continentale ». Ils sont entrecoupés de passes de largeur et de profondeur variables prolongeant pour la plupart le cours des rivières actuelles par l'intermédiaire de vallées sous-marines creusées lors de la dernière régression il y a 18 000 ans environ.

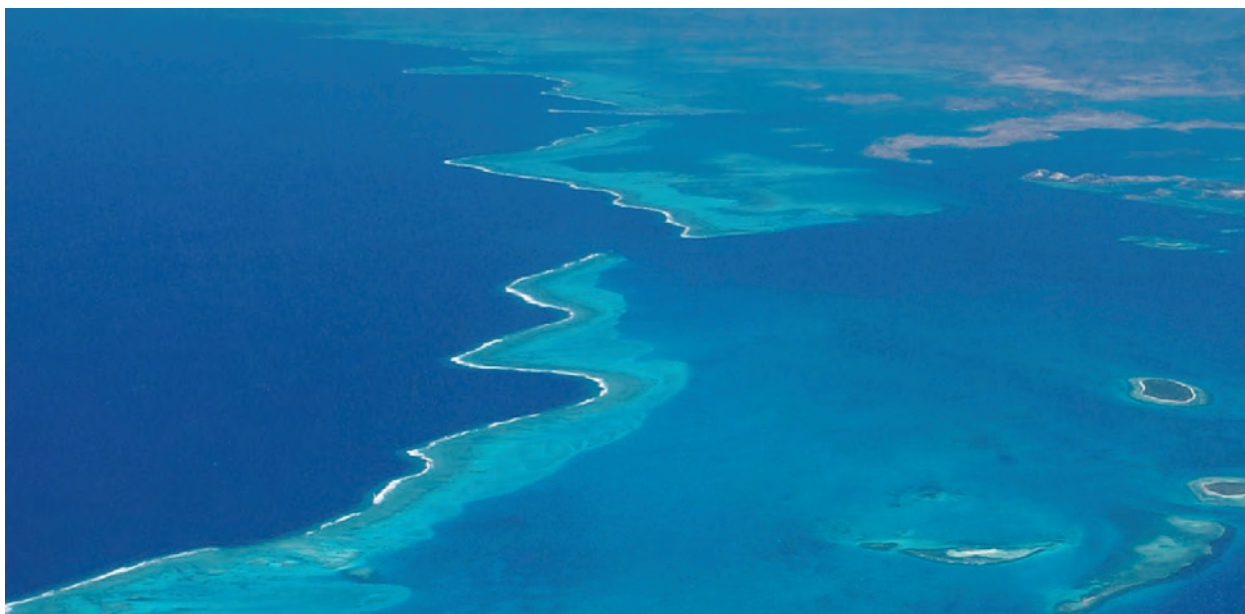


Figure 4 : Récif barrière et îlot, Zone Côtière Ouest (M.Dosdane)

La barrière orientale

La barrière orientale est rectiligne sur la majeure partie de son trajet, excepté au large de Touho où elle présente une forme arquée qui se calque sur le trait de côte. Par endroit dédoublée, elle s'immerge progressivement pour disparaître complètement dans sa partie méridionale (au large de Yaté) tandis que, vers le nord, elle se rapproche de la côte jusqu'à l'extrémité du lagon marquée par le plateau de Tiari. Encore plus au nord, la barrière orientale se prolonge par le récif de Cook et s'éloigne à nouveau de la Grande Terre. Le récif barrière de la côte Est délimite ainsi un lagon étroit (de 4 à 12 km de largeur) et allongé (près de 400 km) qui borde la totalité de la côte de la Grande Terre. C'est un lagon profond (40 m en moyenne) et large d'une dizaine de kilomètres dans sa partie sud, alors qu'à son extrémité nord les fonds ne dépassent plus 30 m et sa largeur varie seulement de 4 à 5 km. Le long du littoral la profondeur passe rapidement à 20 puis 30 m. La pente y est très abrupte au niveau des caps et le long de nombreuses portions de la côte.

Des vallées sous-marines étroites et encaissées traversent latéralement le lagon et mettent en communication les grandes embouchures avec les passes qui entaillent la barrière. Un nombre considérable de récifs enclavés et d'îles coralliennes parsèment le lagon de la côte Est.

La barrière occidentale

La barrière occidentale, à l'image de la côte qu'elle longe, est moins rectiligne que la précédente mais plus continue. Les passes y sont moins nombreuses et plus étroites. Elle délimite un lagon plus large qu'à l'est, moins profond (25 m en moyenne), d'avantage encombré d'îles et de récifs variés et dont le fond se raccorde insensiblement à la plaine côtière. Cette barrière récifale peut y être schématiquement subdivisée en trois portions distinctes :

- une portion médiane de 20 km au large de Bourail où le récif barrière est très proche d'un récif frangeant, ne délimitant plus qu'un lagon profond de quelques mètres pour une largeur inférieure à 2 km,
- au nord de cette portion, la barrière s'éloigne de la côte pour dépasser l'île de 150 km vers le nord (récif des Français),
- au sud, la barrière s'éloigne de la côte pour dépasser l'île de 50 km vers le sud (Grand Récif Sud). La barrière est alors à plus de 60 km de la côte à l'extrémité de ce Grand Récif Sud.

L'existence d'élargissements et de rétrécissements attribués à des mouvements tectoniques différentiels est donc un trait majeur du lagon occidental.



Figure 5 : Récif barrière et faille, Zone Côtière Ouest (M.Dosdane)

Entre le sud de la Grande Terre et l'île des Pins, abstraction faite du Grand Récif Sud, s'étend une vaste et complexe zone récifale souvent nommée « Corne Sud-Est du lagon calédonien ». De par sa morphologie et sa bathymétrie très particulière, elle ne constitue pas à proprement parler un lagon fermé par une barrière corallienne. De plus, le grand talweg axial qui marque sa bordure sud en fait une région largement ouverte sur le large.

Au-delà de la pointe nord de la Grande Terre, la prolongation des barrières orientale (récif de Cook) et occidentale (récif des Français) délimitent le Grand Lagon Nord de Nouvelle-Calédonie. Après une interruption de 40 km au niveau du « Grand Passage » (zone transverse de 500 à 1 300 m de profondeur) se dessine le groupe des récifs d'Entrecasteaux qui, par sa situation et sa morphologie, constitue un complexe bien distinct des autres récifs et lagons calédoniens.

2.a.ii.2. Cartographie satellitaire

Récifs continentaux et océaniques

La Nouvelle-Calédonie comprend deux systèmes récifaux. Les îles Loyauté, Astrolabe, Petrie, récifs d'Entrecasteaux et Chesterfield sont de type océanique ainsi que tous les atolls et les bancs. Le reste des systèmes récifaux (autour de Grande Terre, île des Pins, îles Belep) est de type continental.

Les principaux complexes récifaux (Andréfouët et Torres-Puliza, 2004) apparaissent dans la figure page suivante.

Le bien en série garantit une représentation de la très grande diversité des formations géomorphologiques récifales en englobant notamment des récifs barrière, des récifs frangeants, des récifs au vent et sous le vent, à l'est et à l'ouest de la Grande Terre, des atolls, des récifs d'îlots (au vent et sous le vent), des récifs isolés affleurant à la surface ainsi que des fonds détritiques profonds portant de nombreuses algues et des scléactiniaires isolés.

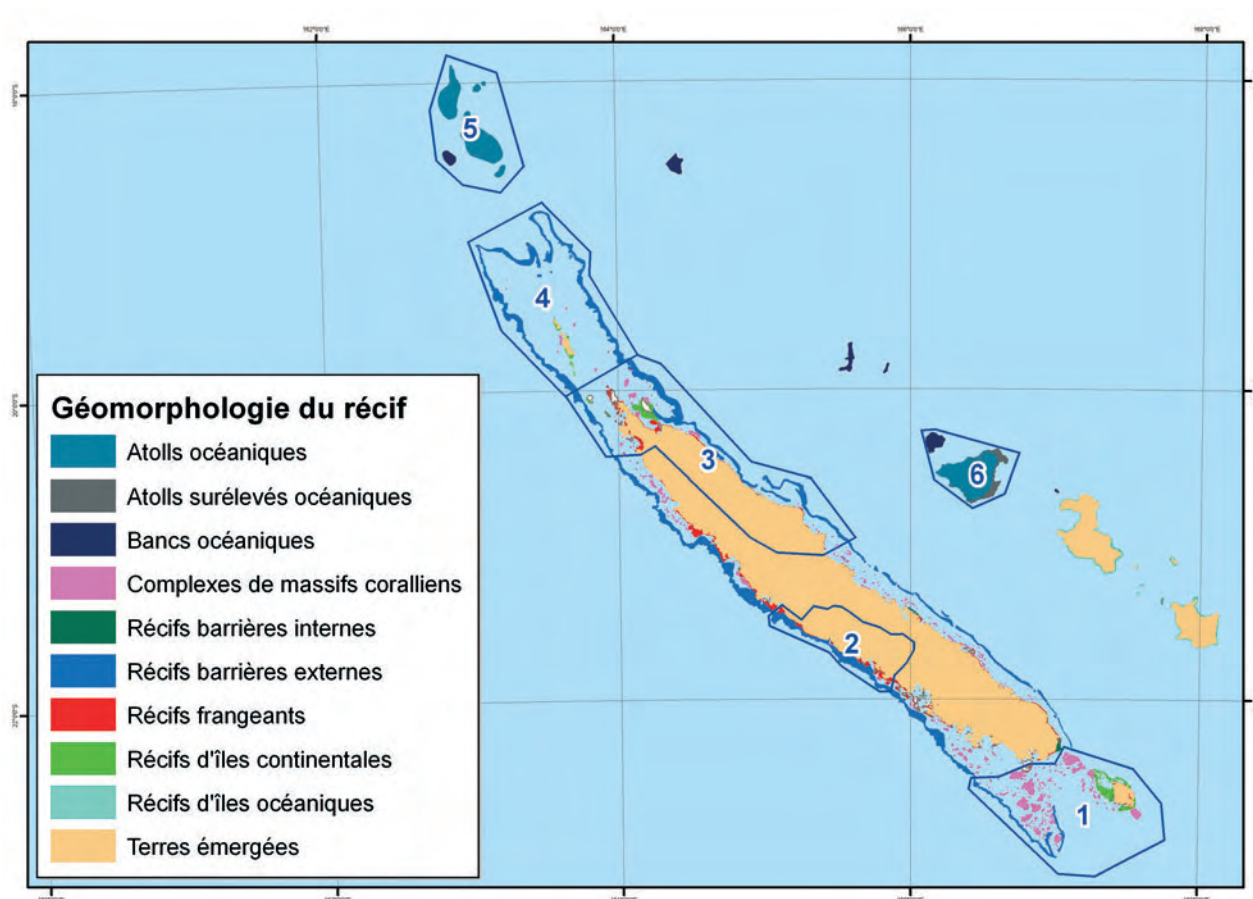


Figure 6 : Répartition des grands complexes récifaux (cf. Annexes cartographiques)

Inventaire exhaustif par unités géomorphologiques

Avec 150 classes d'unités géomorphologiques récifales identifiées, alors que la Polynésie Française n'en contient que 60, la Nouvelle-Calédonie possède des structures coralliennes parmi les plus variées de la planète (cf. Annexe 3). Cette zone est par conséquent considérée comme remarquable (Andréfouët, Comm.Pers.).

Les îles Fidji et la côte Est de l'Australie abritent respectivement 300 et 220 classes d'unités récifales. Il convient néanmoins de préciser que la typologie réalisée sur la côte Est australienne englobe tout le système de la mer de Corail et dépasse ainsi largement le site de la Grande Barrière inscrit au patrimoine mondial.

Unités géomorphologiques les plus importantes en superficie

Le tableau suivant présente les 20 classes les plus étendues, triées par ordre de superficie décroissante. Ces 20 classes représentent 75% de la surface récifale (7 284 km²), soit 5 430 km². On notera l'importance des fonds meubles avec les terrasses lagonaires de barrière et lagons d'atolls, comparativement aux surfaces coralliennes que sont les platiers et pentes externes. L'importance des passes s'explique par le récif barrière très fragmenté de la côte Est.

Tableau 4 : Les vingt unités géomorphologiques les plus étendues de Nouvelle-Calédonie

Label complexe récifal Niveau 2	Label sous-complexe récifal Niveau 3	Label Unité Géomorphologique Niveau 4	Surface en km ²
Récifs barrière externes	Récif barrière externe	Terrasse lagonaire peu profonde	810,84
Atolls océaniques	Lagon d'atoll	Lagon profond d'atoll	758,03
Atolls océaniques	Lagon d'atoll	Lagon peu profond d'atoll	574,37
Récifs barrière externes	Récif barrière externe	Platier récifal	404,41
Récifs barrière externes	Récif barrière côtier	Terrasse lagonaire (fermée) de récif barrière côtier ou frangeant	313,08
Récifs barrière externes	Récif barrière externe	Terrasse lagonaire peu profonde à champ de constructions coralliennes	298,37
Récifs barrière externes	Récif barrière externe	Pente externe	279,10
Récifs frangeants	Récif frangeant protégé des lagons	Platier récifal	255,65
Atolls océaniques	Lagon d'atoll	Pente interne (de lagon d'atoll)	203,09
Bancs océaniques	Terrasse lagonaire de banc	Terrasse profonde	174,05
Complexe de massifs coralliens	Massif corallien de lagon	Platier récifal intertidal de massif corallien	159,98
Complexe de massifs coralliens	Massif corallien de lagon	Terrasse lagonaire profonde	158,26
Atolls surélevés océaniques	Atoll surélevé	Terre émergée de couronne d'atoll	145,35
Récifs barrière externes	Récif barrière externe	Passe	140,35
Récifs frangeants	Récif frangeant de récif barrière avec frangeant	Zone frangeante non récifale	133,33
Récifs barrière externes	Récif barrière imbriqué	Récif barrière ennoyé profond	132,18
Atolls océaniques	Couronne d'atoll	Platier récifal	111,55
Récifs d'îles océaniques	Récif frangeant exposé à l'océan	Front récifal	110,30
Récifs barrière externes	Récif barrière côtier	Platier récifal intermédiaire de récif barrière côtier	92,84
Bancs océaniques	Terrasse lagonaire de banc	Terrasse lagonaire peu profonde	87,92



Figure 7 : Complexe corallien de la réserve « Yves Merlet » du GLS (*P. Larue*)

2.a.iii. Habitats

Les récifs coralliens, les mangroves, les algueraies et les herbiers de phanérogames marines occuperaient environ le tiers des littoraux tropicaux peu profonds du monde. Ces écosystèmes ont une importance majeure en région tropicale. Les mouvements hydrodynamiques et les réseaux trophiques font que ces différents écosystèmes ont des liens très étroits entre eux.

Dans les lagons de Nouvelle-Calédonie, les biotopes sont très diversifiés. Les principaux sont les mangroves, les herbiers de phanérogames, le littoral rocheux et caillouteux, les fonds vaseux, les fonds sablo-vaseux à herbiers (fonds gris), les fonds à algues calcaires (maërl), les fonds blancs d'arrière récif, les fonds de dalles à sargasses et les récifs coralliens (pentes, passes, îlots...).

2.a.iii.1. Les récifs coralliens

En terme d'habitats proprement coralliens, il convient de rappeler que la Nouvelle-Calédonie comporte une très grande diversité de formations géomorphologiques avec les récifs barrière, frangeants, au vent/sous le vent, à l'est et à l'ouest de la Grande Terre, l'une des rares doubles barrières au monde, les atolls de Surprise et d'Ouvéa, les récifs d'îlots (au vent et sous le vent), les récifs isolés affleurant à la surface, les fonds détritiques profonds ainsi que les îles Loyauté surélevées et ceinturées de récifs frangeants.

L'identification d'une série préservée de l'activité minière, accueillant une très faible densité de population et un tourisme peu développé et dont la pression de pêche et l'exposition au phénomène de blanchissement du corail restent limitées contribuent largement à limiter les sources de dégradation du bien en série et à garantir son bon état de conservation, notamment à l'échelle du Pacifique. Le bien proposé est authentique dans la mesure où sa diversité, peu influencée par l'activité humaine, reste majoritairement l'expression des seuls processus naturels.

2.a.iii.2. Zones « tampon » terrestres

Les zones « tampon » terrestres, notamment des sites 2 et 3, contribuent non seulement à renforcer le maintien de l'intégrité et du bon état de conservation du bien en série mais accueillent également des écosystèmes sensibles et d'un grand intérêt biologique et écologique. Ces derniers bénéficient déjà de mesures de gestion et de protection (cf. mini-dossiers ZCNE et ZCO) qui vont se trouver renforcées par les plans de gestion des sites à inscrire au patrimoine mondial, actuellement en cours d'élaboration.

Ces milieux sensibles sont particulièrement nombreux au sein de la zone « tampon » terrestre du site 2 (ZCO). Il s'agit surtout :

- des forêts sèches de Gouaro-Deva. Ces forêts sèches sont les plus étendues de Nouvelle-Calédonie (près de 1.000 ha) et présentent à ce titre un intérêt patrimonial très élevé. Elles comprennent notamment des formations vallicoïles et ripicoïles sur les berges des cours d'eau (Deva, vallées Taro, Tabou et Cannes). Avec un taux d'endémisme de 57% et 60 espèces qui ne vivent qu'en forêt sèche, les formations sclérophylles sont un patrimoine naturel précieux tant pour la Nouvelle-Calédonie que pour le reste du monde car il s'agit d'un écosystème à la fois riche et menacé, directement ou indirectement, par l'homme. Pour en assurer la conservation durable, les pouvoirs publics, nationaux et néo-calédoniens, les institutions de recherche et les grandes organisations écologiques ont regroupé leurs compétences et leurs moyens en créant il y a trois ans le « Programme Forêt Sèche ». Ce programme pluri-disciplinaire est disponible pour apporter son expérience, son éclairage et son appui à une meilleure prise en compte des formations sclérophylles dans le développement économique, l'aménagement foncier et la gestion des ressources naturelles de la Nouvelle-Calédonie.
- des zones humides des marais de Temrock, Déva et Fournier (formations marécageuses assez denses).

La zone « tampon » terrestre du site 3 (ZCNE) se distingue notamment par une vaste forêt tropicale humide d'une superficie de 20 000 ha environ et possédant un taux d'endémisme élevé de près de 68%. La « réserve spéciale botanique du Mont Panié », contribue, par le statut juridique de « réserve spéciale botanique », à protéger cet écosystème. Cette réserve couvre 5 000 ha de forêt tropicale humide à partir de 400 m d'altitude, autour d'un sommet de 1 629 m, point culminant de Nouvelle-Calédonie. Elle contient la plus large gamme altitudinale de formations forestières du pays et constitue la partie la plus méridionale du massif forestier de la chaîne du Panié, d'une superficie totale de 35 000 ha. Le site du Mont Panié a été choisi pour y expérimenter une méthode de conservation fondée sur le principe d'une implication effective des ayants droits coutumiers aux côtés des collectivités publiques et appelée « Aire de Conservation en Co-gestion (ACC) ».

2.a.iii.3. Mangroves

Généralités

Les paragraphes de cette partie sont issus de l'AER 2005, et particulièrement des communications de J.-M. Lebigre, sauf précision.

Les zones humides les plus représentées en Nouvelle-Calédonie sont les mangroves qui occupent préférentiellement les sols salés et boueux au niveau de la zone intertidale. Ces zones sont intimement liées aux écosystèmes récifaux et ont un intérêt biologique de premier ordre. Elles jouent le rôle de nurseries pour un certain nombre d'espèces de poissons en même temps que d'interface terre/mer, piégeant les sédiments d'origine terrigène et limitant les impacts des tempêtes et l'érosion côtière.

Environ 50% du linéaire côtier sont bordés de mangroves, couvrant une surface estimée à 200 km² pour l'ensemble de l'île. Ce biotope est plus particulièrement développé dans les baies de la côte Ouest (Thollot, 1989, 1996).

Les marais à mangrove de la Nouvelle-Calédonie couvrent environ 27 000 ha. La différence entre la Grande Terre et les îles Loyauté (un seul



Figure 9 : Marais à mangrove d'estuaire (J.M. Lebigre)

marais à Ouvéa) est très marquée, de même que celle entre la côte Ouest (23 000 ha environ) et la côte Est (d'Arama à Goro : 4 000 ha environ). Ces formations restent encore peu connues.

Sans présenter d'immenses tannes comme ceux de la partie septentrionale de l'Australie, les marais calédoniens sont généralement pourvus de ce type de surface sursalée ou acidifiée développée aux dépens des mangroves. Cela concerne toutes les régions soumises à une saison sèche bien marquée (de Nouméa, au sud-ouest, à l'embouchure du Diahot, au nord-est).

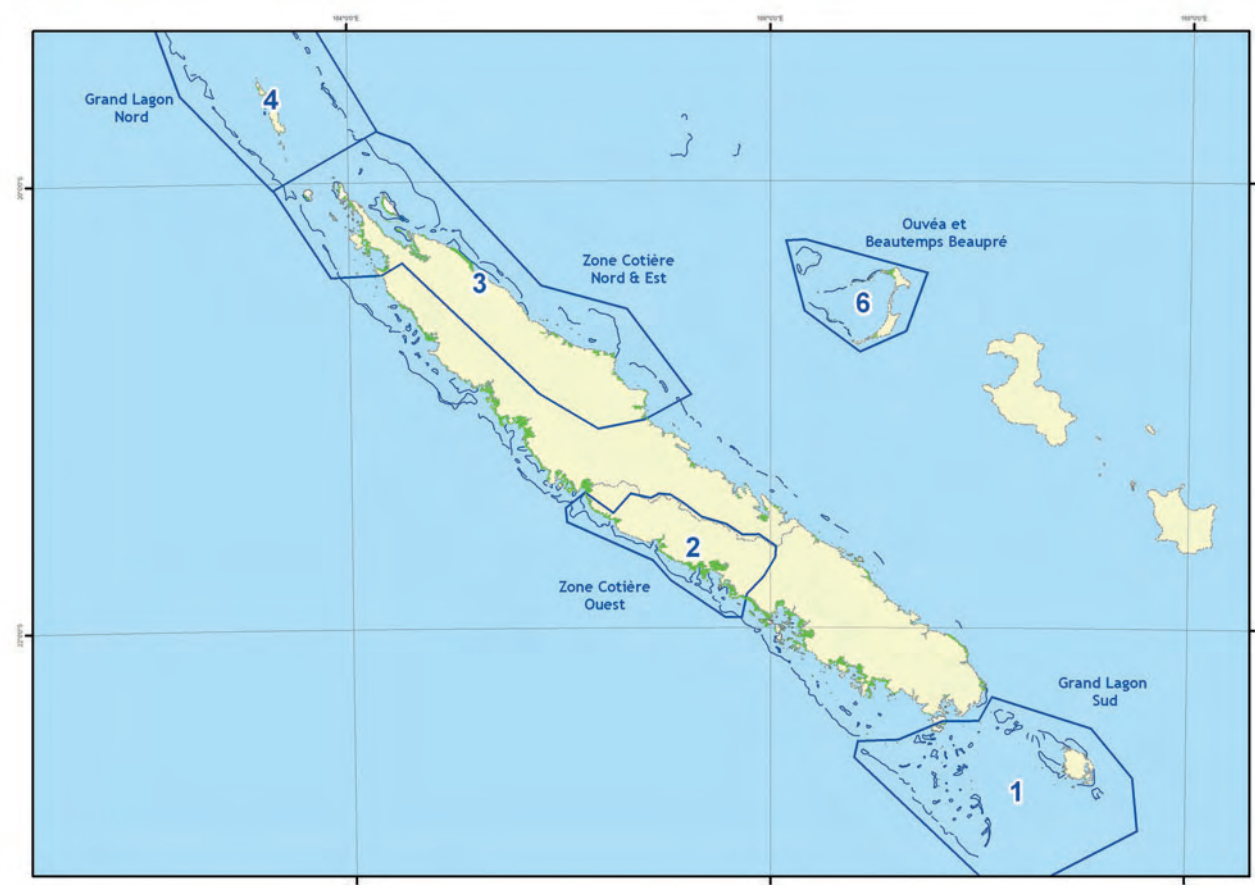


Figure 8 : Carte de répartition des mangroves (cf. Annexes cartographiques)



Figure 10 : Marais à mangrove de la région de La Foa (*M. Dosdane*)

Le bien en série, dans sa zone 3 (embouchure du Diahot), contient le plus vaste (1 600 ha) et bel ensemble de marais à mangroves de Nouvelle-Calédonie. La plupart des plantes répertoriées dans les mangroves calédoniennes y sont présentes. En intégrant ces formations de mangroves d'intérêt mondial (*AER, 2005*), le bien en série répond ainsi parfaitement aux enjeux de conservation dans ce domaine.

16 espèces de palétuviers et trois hybrides peuplent les mangroves de Nouvelle-Calédonie. 15 sont originaires du « noyau » Indo-Malais et une du « noyau » Caraïbe (*Rhizophora mangle* var. *samoensis*) (*cf. Annexe 4.d*).

D'après Lebigre, 2004, il existe quatre types de marais à mangrove différents.

- les marais à mangrove d'estuaire,
- les marais à mangrove de fond de baie et de delta,
- les marais maritimes de lagune,
- les marais à mangrove frontale.

2.a.iii.4. Herbiers de phanérogames

Les paragraphes de cette partie sont issus de l'AER 2005, et particulièrement des communications de C. Garrigue et C. Payri, sauf précision.

Les herbiers sont présents sur la partie peu profonde de la plaine lagonaire, sur les fonds côtiers profonds envasés (*Halophila decipiens*), dans les petits fonds côtiers (< 5 mètres) et autour des îlots. 12 espèces de phanérogames ont été identifiées et se répartissent suivant un gradient nord-sud :

- les *Thalassia* s'étendent jusqu'à Moindou,
- les *Cymodocées* s'étendent à l'est.

2.a.iii.5. Algueraies

Actuellement, 332 espèces d'algues appartenant à 46 familles sont signalées en Nouvelle-Calédonie (Garrigue et Tsuda, 1988). Un grand nombre d'espèces des petites profondeurs, en particulier parmi les algues rouges, demeure non étudié. Les algueraies du lagon sont généralement situées dans des fonds plus profonds que les herbiers, entre une quinzaine de mètres et moins de 25 mètres. Deux types de substrat servent de support aux algueraies :

- les fonds meubles où les algueraies à caulerpales se développent,
- les fonds durs recouverts de sédiment, où des algueraies à fucales croissent.

Les algueraies à caulerpales, composées principalement d'un mélange d'espèces des genres *Caulerpa*, *Halimeda*, *Avrainvillea*, *Udotea*, se situent plutôt dans la partie interne du lagon et dans les fonds sédimentaires dits « fonds gris » (Chardy et al., 1988).

Les algueraies à fucales, composées de grandes phéophycées appartenant aux genres *Sargassum* et *Hormophysa*, et de cyanophycées, se rencontrent plutôt sur les plateaux de la partie externe du lagon, au niveau de la deuxième ligne d'îlots et entre celle-ci et le récif barrière.

La flore de la partie sud du territoire (extérieur de la Corne Sud, canal de la Havannah, île des Pins) est une flore originale, s'apparentant à la flore des zones tempérées.

2.a.iii.6. Zones sableuses

Les paragraphes de cette partie sont issus de Richer de Forges, 1998, sauf précision. Les fonds meubles des lagons de Nouvelle-Calédonie sont constitués de sédiments ayant trois origines :

- les apports terrigènes provenant de la Grande Terre liés à l'érosion pluviale de la croûte latéritique,
- la dégradation des récifs coralliens composés de carbonates subissant l'agression de la houle,
- la production biogène in situ de la plaine lagonaire par les organismes benthiques à squelette calcaire tels que mollusques, algues

calcaires, foraminifères, échinodermes, crustacés, bryozoaires... (Chevillon, 1996).

On observera donc deux gradients sédimentaires inverses :

- les sédiments carbonatés qui décroissent de la barrière vers la côte,
- les sédiments terrigènes silicatés diminuant de la côte vers le récif.

De cette triple origine des particules résulte une zonation des fonds des lagons qui peut être distinguée aussi bien dans les sédiments que dans les communautés benthiques. Dans le lagon proprement dit, composé à 80% de fonds meubles, trois types de fonds ont été différenciés en fonction de leurs caractéristiques édaphiques et de leur peuplement (Chardy et al., 1988) :

- Une zone côtière envasée : sur les fonds envasés qui bordent les côtes et quelques cuvettes profondes, de très nombreux trous et monticules sont les témoins d'une activité fousseuse. Les vers, les crustacés, et même les poissons sont adaptés aux sédiments très meubles et vivent dans des terriers.
- Une zone de "fonds blancs" carbonatés en arrière récif : les fonds blancs qui, selon leur distance à la côte, reçoivent très peu ou pas du tout d'apports terrigènes, forment une zone plus ou moins large et soulignent la partie interne des récifs barrière. Leurs sédiments, dits coralliens, sont constitués en majeure partie de débris de coquilles de mollusques, de tests de foraminifères et, selon les zones, d'un peu de morceaux de coraux.
- Une zone de mélange (fonds gris) entre les deux précédentes : dans la plaine centrale des lagons, les fonds meubles sont constitués de sédiments sablo-vaseux. Les peuplements de cette zone sont souvent des prairies d'algues (principalement *Halimeda* et *Caulerpa*) habitées par des éponges, des madrépores, des échinodermes, des mollusques et des ascidies. Les herbiers de phanérogames, souvent littoraux autour de la Grande Terre et des îlots, essentiellement sous le vent pour ces derniers, existent aussi à proximité du récif barrière. Ils sont, au même titre que les mangroves et les algueraies, des réservoirs de nourriture et des abris pour certains organismes juvéniles.

2.a.iv. Biodiversité

La Nouvelle-Calédonie, vestige du continent Gondwana, est une île ancienne et non d'origine volcanique comme la majorité des autres îles du Pacifique. Située sur le tropique du Capricorne, elle n'est pas très éloignée de l'archipel Indo-Malais, considéré par les biogéographes comme le centre de dissémination des espèces de la

province Indo-Pacifique, et présente une forte richesse spécifique. Elle est séparée de la côte Est australienne depuis environ 80 millions d'années. Pour des raisons géologiques, géographiques et hydroclimatiques, la Nouvelle-Calédonie présente une très grande biodiversité marine et terrestre (Richer de Forges, 1998).

2.a.iv.1. Richesse spécifique de la Nouvelle-Calédonie

Le bilan des connaissances sur la biodiversité marine en Nouvelle-Calédonie fait état d'environ 15 000 espèces. De nombreux secteurs demeurent encore inexplorés, ce qui laisse penser que cette biodiversité pourrait être bien plus élevée encore.

L'observation et l'estimation du nombre d'espèces appartenant aux principaux groupes d'organismes marins sont chiffrées dans le tableau suivant et s'appliquent uniquement aux espèces de taille supérieure à 2-3 centimètres et vivant entre 0 et 80 mètres de profondeur.

(Espèces signalées : Base lagon de l'IRD et Nombre d'espèces estimées : Laboute, Pichon et Richer de Forges, Comm. Pers.).

Cette richesse spécifique s'explique par une très grande diversité des faciès, liée au croisement de la diversité géomorphologique et de la diversité des environnements dont les principales caractéristiques sont les suivantes :

- une très grande diversité des formations géomorphologiques avec les récifs de la Grande Terre (barrière, frangeant, au vent/sous le vent, à l'est, à l'ouest...), des atolls et des îles Loyauté,
- une diversité des environnements physiques avec une extension sur une grande latitude (5 à 6° de latitude entre le sud et le nord)

et donc un fort gradient de température du nord au sud faisant passer de peuplements intertropicaux à tropicaux, puis subtropicaux, voire tempérés,

- la distinction marquée (gradients de température et salinité notamment) entre les côtes Est et Ouest,
- des zones d'upwelling,
- des zones plus ou moins soumises aux apports terrigènes.

Tableau 5 : Estimation du nombre d'espèces / principaux groupes d'organismes marins

Groupes d'organismes	Espèces signalées	Nbre d'espèces estimées
Algues	332	1000
Phanérogames marines	12	
Porifera	151	plus de 600
Cnidaires	415	± 700 (Pichon Comm.Pers.)
Vers	293	plus de 1000
Mollusques	802	près de 5000
Crustacés	841	4000
Echinodermes	254	350 à 400
Ascidies	220	au moins 500
Poissons	1695	un peu + de 2000
Serpents marins	14	
Tortues marines	4	
Mammifères marins	22	



Figure 11 : Paysage sous-marin (C. Grondin)

2.a.iv.2. Benthos

Les paragraphes de cette partie sont issus de Richer de Forges, 1998, sauf précision.

La richesse spécifique du benthos de Nouvelle-Calédonie est très élevée et il est difficile d'estimer le pourcentage que représentent les 4 292 espèces actuellement intégrées dans la base de données « Océane » par rapport à la biodiversité réelle. Toutefois, d'après les premiers résultats sur les groupes très diversifiés que sont les crustacés et surtout les mollusques, il semble qu'il ne s'agisse que d'une petite fraction de la réalité.

Ainsi, il y a moins de mollusques signalés dans la base de données que ce que laissent espérer le récent atelier « Lifou 2000 » et l'expédition « Montrouzier 1993 » à Koumac qui ont pu en récolter respectivement 2 500 et 2 800 (Richer de Forges et Hoffschir, 2000).

Cnidaire

Concernant les madrépores, hormis quelques travaux ponctuels récents (Joannot, 1990) et certains travaux fondamentaux plus anciens (Chevalier, 1971 ; Chevalier, 1975 ; Faure et al., 1982), l'importance de la diversité en coraux est peu connue en Nouvelle-Calédonie. La considérable variété des milieux côtiers qui bordent la Grande Terre, l'originalité des îles Loyauté et l'étendue conséquente en latitude et longitude laissent cependant penser que cette biodiversité corallienne est très riche.

Malgré l'absence d'inventaire complet, l'estimation est nettement supérieure à 350 espèces (Laboute et Richer de Forges, 2004).

Les récents travaux de M. Pichon en juin 2006, à partir d'une collection de référence de l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD) comprenant 1 000 échantillons ont d'ores et déjà permis de déterminer qu'il y avait plus de 320 espèces de coraux en Nouvelle-Calédonie. Ces échantillons provenant essentiellement des alentours de Nouméa et du lagon Sud-Ouest, M. Pichon estime au final à au moins 400 espèces la diversité corallienne en Nouvelle-Calédonie lorsque l'échantillonnage aura été complété. A titre comparatif, Mayotte comprend 230 espèces de coraux, les Maldives 248, Fidji 230 et les îles de la Société 127. Plus que de la grande barrière extérieure, une bonne part des espèces non répertoriées proviendront de biotopes spécifiques tels que le banc Gail et autres milieux calmes et envasés (Baie du Prony). Etant donné le gradient thermique et latitudinal, il devrait aussi y avoir de nouvelles signalisations sur le récif des Français très éloigné du lagon Sud.

Il faut savoir que 40 000 échantillons ont permis de décrire environ 400 espèces en Australie tandis que 1 000 échantillons en Nouvelle-Calédonie ont déjà permis de dénombrer 320 espèces.

Il convient de préciser qu'une forte probabilité existe pour que cette biodiversité corallienne soit au moins égale, sinon supérieure, à celle de la Grande Barrière australienne en atteignant près de 700 espèces ou plus (M. Pichon, comm pers.). En considérant que 900 espèces de coraux sont connues dans le monde, cette estimation (700 espèces) ferait de la Nouvelle-Calédonie un « hot spot » en la matière.

La Nouvelle-Calédonie possède effectivement une diversité de madrépores comparable à celle du site de la Grande Barrière australienne. Les octocoralliaires comprennent entre 400 et 500 espèces (Laboute et Richer de Forges, AER, 2005) dont 300 à 400 espèces d'alcyonnaires (Laboute et Richer de Forges, 2004). Plus de 90 espèces de gorgones ont également été décrites dans les zones récifolagounaires à moins de 100 m de profondeur (Grasshoff et Bargibant, 2001). Cette diversité peut être considérée comme très élevée à l'échelle de la zone Indo-Pacifique.

Les hydraires des lagons ont été récemment étudiés mais les résultats ne sont pas encore publiés. A l'heure actuelle, 8 familles, 22 genres et 43 espèces des petites profondeurs ont été identifiés en Nouvelle-Calédonie.

Echinodermes

Dans les lagons de Nouvelle-Calédonie, la diversité connue des échinodermes se répartit de la façon suivante pour les 254 espèces signalées :

- Astérides, 17 familles et 54 espèces ;
- Crinoïdes, 8 familles et 31 espèces ;
- Holothurides, 5 familles et 55 espèces ;
- Ophiurides, 10 familles et 57 espèces ;
- Echinides, 14 familles et 43 espèces.

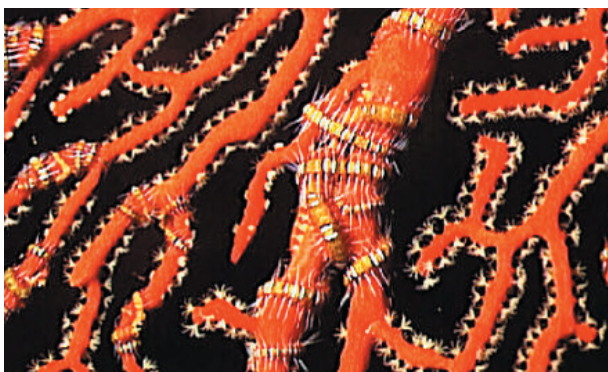


Figure 12 : Ophiures accrochées à une gorgone
(M.C. Cacot)

Mollusques

La base de données de l'IRD réalisée à partir des résultats de dragages, contient actuellement environ 27 familles et 802 espèces des fonds de 0 à 100 m. Cependant, de nombreuses espèces ne sont pas encore étudiées, particulièrement dans certaines familles à forte occurrence telle que les Turridae.

En 1993, deux ateliers ont été réalisés en Nouvelle-Calédonie totalisant deux mois de travail de terrain. L'échantillonnage a porté sur les zones intertidales, les fonds lagounaires sédimentaires et les formations récifales des côtes Nord-Est et Nord-Ouest de la Grande Terre. Des techniques d'échantillonnages très variées (dragues, suceuse, récoltes à marée basse...) permirent la récolte de toutes les gammes de taille et des espèces parasites. Le nombre d'espèces trouvées a été de 2 800 pour une superficie explorée de 300 km².



Figure 13 : Huître à charnière, *Spondylus* sp. (M.C. Cacot)

Les cartes de répartition de la richesse spécifique en mollusques gastéropodes dressées d'après les résultats des dragages montrent que les zones les plus riches (> 40 espèces par station) se situent à proximité de la barrière récifale et en particulier sous l'influence des courants des passes et que les zones les plus pauvres en espèces correspondent aux fonds envasés côtiers.

Il existe une grande disparité qualitative dans la répartition de la richesse en mollusques entre les lagons d'îles hautes et ceux des atolls. Ainsi, les Cerithiidae sont présents dans 54% des dragages du lagon Sud-Ouest contre 95% dans ceux du lagon de Chesterfield. Ces différences traduisent l'homogénéité des fonds d'atolls par rapport à la diversité des fonds d'îles hautes.

Crustacés

Ce groupe zoologique très diversifié reste mal étudié. Les travaux décrivant la richesse spécifique demeurent peu nombreux.

L'inventaire des espèces de crustacés présentes en Nouvelle-Calédonie est encore loin d'être achevé. Par ailleurs, une partie importante des travaux sur les crustacés de Nouvelle-Calédonie ne concerne que la faune bathyale (<200m).



Figure 14 : Crustacé *Charybdis feriatus* (IRD)

La base de données lagonaire (0-100 m) contient actuellement 69 familles et 841 espèces de crustacés. L'étude complète des récoltes par dragage dans les lagons calédoniens devrait accroître de façon importante cet inventaire.

Autres organismes

L'avancement des études est très variable pour les autres groupes zoologiques, les problèmes taxonomiques retardant l'exploitation écologique des données. Les récoltes réalisées par le programme "Lagon" auront cependant permis un accroissement notable des connaissances dans certains groupes tels que les gorgones ou les bryozoaires.



Figure 15 : Eponge indéterminée (IRD)

Les spongiaires sont très diversifiés dans les lagons de Nouvelle-Calédonie. Le nombre d'espèce est estimé à plus de 600 mais seul 151 espèces sont décrites et signalées. Il existe un « Guide des éponges de Nouvelle-Calédonie » (Levi et al., 1998).

Le groupe des ascidies est bien étudié car certaines espèces présentent des molécules actives intéressant les pharmacologues. La description de cette faune a permis de confirmer la grande diversité spécifique des eaux calédoniennes. 11 familles et 220 espèces sont signalées dont 40% étaient nouvelles pour la science. Un « Guide Faunistique des Ascidies de Nouvelle-Calédonie » a été publié à l'issue de ces études descriptives (Monniot et al., 1991).

2.a.iv.3. Ichtyofaune

Les paragraphes de cette partie sont issus de l'analyse écorégionale commencée en 2005 et particulièrement des communications de Kulbicki, sauf précision.

Bien que des espèces nouvelles pour la science soient régulièrement découvertes et décrites, on peut estimer qu'il existe actuellement environ 3 000 espèces de poissons récifaux dans le Pacifique tropical. En comparaison, l'ensemble des fonds rocheux de toute l'Europe ne totalise que 600 espèces. La Nouvelle-Calédonie se trouve à proximité de l'archipel Indo-Malais, considéré par les biogéographes comme le centre de répartition des espèces de la province Indo-Pacifique. De ce fait, la richesse spécifique y est plus élevée que dans les zones plus orientales du Pacifique.

D'après Kulbicki et Rivoton (1997), 1 659 espèces de poissons réparties en 199 familles ont été répertoriées dans la Zone Economique Exclusive de la Nouvelle-Calédonie.

D'après Thollot (1996), plusieurs ensembles ichtyologiques peuvent être distingués dans le lagon néo-calédonien.

Ensemble ichthyologique des estuaires et des mangroves le long de la côte

Les mangroves très développées renferment au moins 260 espèces dont les principales familles sont les Clupeidae, les Centropomidae, les Leiognathidae, les Lutjanidae, les Gerreidae, les Haemulidae, les Mugilidae, les Gobiidae et les Siganidae. Des Teraponidae et des Carangidae apparaissent également en zone d'estuaire. Thollot (1992) a montré que ce milieu est caractérisé par un nombre important d'espèces passagères qui viennent s'y nourrir (Sphyraenidae), s'y reproduire (Mugilidae) ou qui y séjournent une partie de leur vie (Sphyraenidae, Carcharinidae, Gerreidae...). Seulement 34% des familles rencontrées dans les mangroves résident dans ce biotope. Il s'agit principalement de Muraenidae, d'une espèce de Cichlidae, de Blenniidae et de Gobiidae dans les mangroves d'estuaire.

Ensemble ichthyologique des formations coralliennes (récifs frangeants, formations coralliennes intra-lagonaires et récifs barrière)

D'après Rivaton et al. (1990), les récifs coralliens abritent près de 900 espèces de poissons. Trois types de formations coexistent :

- Les récifs frangeants sont constitués d'un platier qui est un lieu de passage pour des Scaridae, des Acanthuridae et des Siganidae et d'un tombant où se rencontrent principalement des Serranidae, des Lutjanidae, des Chaetodontidae, des Pomacentridae et des Labridae.
- Les formations coralliennes intra-lagonaires abritent une ichthyofaune qui varie énormément en fonction de leur morphologie, leur exposition et la nature des fonds meubles adjacents. Cependant, un ensemble de familles se rencontre sur la plupart de ces récifs : Holocentridae, Syngnathidae, Serranidae, Apogonidae, Lutjanidae, Caesionidae, Mullidae, Platacidae, Kyphosidae, Chaetodontidae, Pomacentridae, Labridae, Scaridae, Blenniidae, Gobiidae, Acanthuridae, Siganidae et Balistidae.



Figure 16 : Banc de poissons dans le grand bleu (M.C. Cacot)

- Le récif barrière renferme des peuplements de poissons proches de ceux rencontrés sur les formations coralliennes intra-lagonaires. Les Caesionidae sont cependant moins abondants dans ce biotope. Par ailleurs, une zonation bathymétrique apparaît sur la pente externe, les herbivores (principalement des Scaridae, des Acanthuridae, des Siganidae, des Pomacentridae, des Kyphosidae, des Blenniidae et des Platacidae par ordre d'abondance) étant surtout abondants avant 30 m. Les planctonophages (principalement Apogonidae, Caesionidae et Pomacentridae) forment la plus grande partie des effectifs. Les espèces présentes à plus de 50 m sont moins bien connues. La présence de Carangidae, de Serranidae, de Lutjanidae et de Lethrinidae a toutefois été enregistrée à des profondeurs allant de 80 à 500 m.

Ensemble ichthyologique des fonds meubles qui occupent les baies et le lagon

Le troisième ensemble ichthyologique, les fonds meubles (Wantiez 1993), renferme deux grands types de milieux :

- Les baies, généralement peu profondes et envasées, abritent des Synodontidae, des Leiognathidae, des Lethrinidae, des Gerreidae, des Nemipteridae, des Mullidae et des Gobiidae sur le fond ainsi que des Clupeidae, des Engraulidae, des Carangidae, des Mugilidae, des Sphyraenidae et des Scombridae en pleine eau.

- Les fonds meubles du lagon, dont les caractéristiques granulométriques et biologiques sont très variables (des fonds blancs d'arrière récif aux fonds vaseux), abritent de nombreuses familles de poissons dont les principales sont également présentes dans les baies (Synodontidae, Lethrinidae, Nemipteridae, Mullidae, Gobiidae et Bothidae). D'autres familles peuvent être abondantes sur ces fonds, notamment les Serranidae, les Apogonidae, les Lutjanidae et les Haemulidae dont la présence est liée à l'existence de substrats durs disséminés sur le fond (patates de corail et formations rocheuses).

2.a.iv.4. Espèces emblématiques

Il est impossible, pour une planification de gestion d'un milieu, de tenir compte de toutes les espèces présentes. Il convient donc de choisir, pour chaque habitat, des espèces représentatives ayant un statut particulier en matière de sauvegarde (à l'échelle locale, régionale ou internationale) ou de culture locale (Mère loche : *Epinephelus malabaricus* ; Toutoute : *Charonia tritonis*, Nautille : *Nautilus macromphalus*...). On nommera ces espèces « espèces emblématiques » dans la suite de ce dossier. En plus des espèces emblématiques (cf. Annexe 4) décrites ci-dessous, certaines apparaîtront lors de la description détaillée des différents sites du bien en série.



Figure 17 : Mère loche, *Epinephelus malabaricus* (P. Hébert)

Tortues marines

Les paragraphes de cette partie sont issus de Liardet et D'Auzon, 2004, sauf précision.

Sur les 7 espèces de tortues marines que compte la région Pacifique, 4 sont présentes de manière régulière dans les eaux calédoniennes et figurent sur la « Liste rouge de l'UICN » (*Chelonia mydas*, *Caretta caretta*, *Eretmochelys imbricata*, *Dermochelys coriacea*). Leur intérêt en terme de conservation varie d'une espèce à l'autre. En effet, alors que la tortue « verte » (*Chelonia mydas*) et la tortue « grosse tête » (*Caretta caretta*) s'alimentent et nidifient en Nouvelle-Calédonie, la tortue Luth (*Dermochelys coriacea*), quant à elle, ne traverse la zone que lors de sa migration entre ses sites de ponte et d'alimentation et a été beaucoup moins observée que les autres espèces. De même, aucune activité de ponte de la tortue « bonne écaïlle » (*Eretmochelys imbricata*) n'a, jusqu'à présent, été constatée.

Tortue « grosse tête » (*Caretta caretta*)

La population de femelles *Caretta caretta* pondant en Nouvelle-Calédonie est comprise entre 200 et 300 individus, représentant entre 10 et 20% de la population de l'ensemble du Pacifique (Liardet et D'Auzon, 2004).

Le plus important site de ponte de cette espèce, connu à ce jour, se situe sur le littoral de la commune de Bourail (plage de la « Roche Percée »), au sein de la Zone Côtière Ouest proposée à l'inscription au patrimoine mondial. Sauf cas isolé, aucun site de ponte n'est connu à ce jour dans la zone équatoriale du Pacifique Ouest ni même dans tout le Pacifique Est.

Cette répartition spatiale assez restreinte, à l'échelle du Pacifique, donne une véritable valeur scientifique à la population calédonienne de *Caretta caretta* et fait de sa protection une nécessité, notamment au niveau régional.

La population calédonienne a donc une importance régionale très forte en terme de conservation.



Figure 18 : Tortue « grosse tête » en pleine eau, *Caretta caretta* (P. Larue)

Tortue « verte » (*Chelonia mydas*)

Les observations faites sur les principaux îlots et dans les lagons, permettent d'estimer les effectifs de tortues « vertes » entre 1 500 et 2 000 individus (Liardet et D'Auzon, 2004). Les marquages confirment la migration de cette espèce entre les aires de nutrition de la côte Sud-Est australienne et les aires de pontes au nord de la Nouvelle-Calédonie (Huon).

La tortue « verte » demeure l'espèce la plus représentée dans les lagons calédoniens qui incarnent une aire d'alimentation et un site de ponte majeur (essentiellement au niveau des récifs d'Entrecasteaux, des Loyauté et des Chesterfield).

Elle se rencontre sous deux formes principales : juvénile (forme pélagique) et adulte. La répartition de ces deux groupes est hétérogène dans le temps et dans l'espace. Les juvéniles (moins de 50 cm) se rencontrent toute l'année dans les lagons autour de la Grande Terre. Les adultes ont un comportement agrégatif durant la période allant de mi-octobre à mi-janvier, particulièrement dans les récifs d'Entrecasteaux, et sont absents tout le reste de l'année. Aucune corrélation n'a pu être faite à ce jour entre les deux groupes de classe d'âge différente du fait de l'absence d'analyse génétique.



Figure 19 : Tortue « verte », *Chelonia mydas* (C. Grondin)

Mammifères marins

Les paragraphes de cette partie sont issus de l'Analyse Ecorégionale réalisée par le WWF en 2005 (AER, 2005), et particulièrement des communications de C. Garrigue, sauf précision. La liste des mammifères marins recensés en Nouvelle-Calédonie comprend 22 espèces de cétacés (cf. Annexe 4.a) et une espèce de sirénien. Les zones importantes pour ces mammifères marins varient selon l'espèce. La répartition géographique des espèces remarquables est précisée dans la figure suivante.

Les espèces remarquables de mammifères marins, autres que les baleines à bosse (*Megaptera novaeangliae*) et les dugongs (*Dugong dugon*), sont bien représentées au sein du bien en série. Le Grand Lagon Sud et la Zone Côtière Nord et Est sont effectivement des aires marines fréquentées par les principales populations de dauphins tachetés (*Stenella attenuata*), de dauphins à long bec (*Stenella longirostris*), de grands dauphins (*Tursiops truncatus*), de petits rorquals (*Balenoptera acutorostrata*) et de cachalots (*Physeter macrocephalus*).

Baleine à Bosse (*Megaptera novaeangliae*)

Les baleines à bosse de Nouvelle-Calédonie appartiennent à la population qui s'alimente dans une région, comprise entre 130°E et 170°O de longitude, correspondant à la partie de l'Antarctique située à proximité de la Tasmanie (Australie) et de la Nouvelle-Zélande. Cette population est connue sous le nom de groupe V.

La population qui fréquente la Nouvelle-Calédonie a été estimée, d'après des photos identifications, à 327 individus (Garrigue et al., 2004).

Conformément à la figure suivante et selon des observations réalisées en 2004, la population de baleines à bosse est en grande partie concentrée entre les lagons Sud (zone 1) et Sud-Est.

La Nouvelle-Calédonie constitue une zone de reproduction pour ce mammifère marin puisque aucune distribution bi-modale, qui suggérerait une utilisation de la zone comme couloir migratoire, n'a été mise en évidence. Les baleines sont présentes en permanence

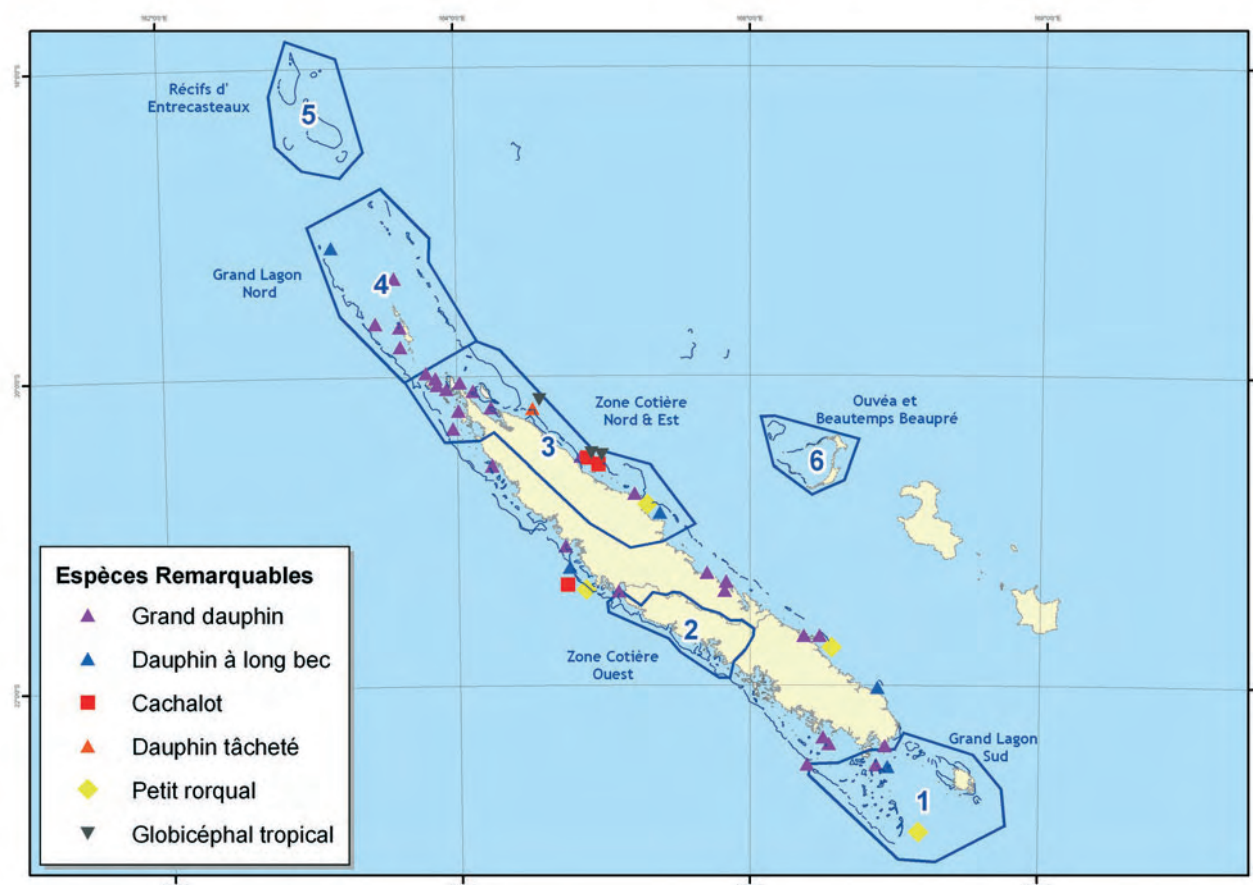


Figure 20 : Répartition des espèces de mammifères marins (cf. Annexes cartographiques)



Figure 21 : Saut de baleine à bosse, *Megaptera novaeangliae* (C.Garrigue)

pendant la saison fraîche et des activités de reproduction, comme les joutes entre les mâles ou l'émission de chants, sont observées. Aucune certitude n'est acquise quant à la mise bas, qui peut se produire sur les routes de migration ou bien dans les eaux de Nouvelle-Calédonie (il faut rappeler que la mise bas n'a jamais été documentée chez cette espèce de baleine).

Le Grand Lagon Sud de Nouvelle-Calédonie peut également être défini comme une zone importante pour les couples mères-petits, comme le montre la présence régulière des mêmes femelles accompagnées de leur baleineau de l'année.

L'observation régulière de groupes reproducteurs et de femelles suitées dans le Grand Lagon Sud, ainsi que la détection de chants, permettent d'identifier cet espace marin comme la principale zone de reproduction pour les baleines à bosse.

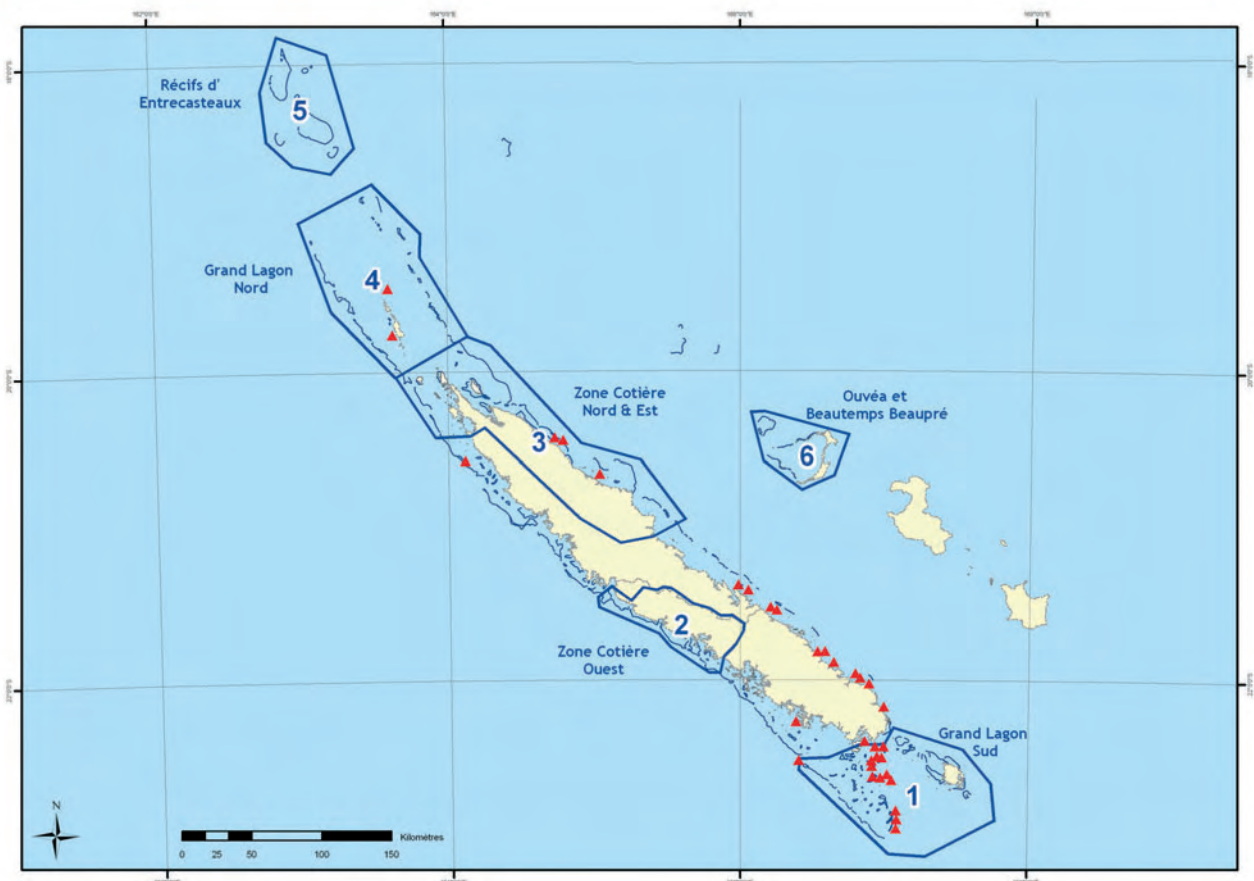


Figure 22 : Répartition des baleines à bosse, *Megaptera novaeangliae* (cf. Annexes cartographiques)

Dugong (*Dugong dugon*)

Les paragraphes de cette partie sont issus de Garrigue et Patenaude, 2004, sauf précision.

Le dugong ou vache marine (*Dugong dugon*) appartient à l'ordre des siréniens. Il constitue l'unique représentant de la famille des Dugongidés, proche cousin des lamantins et seul mammifère herbivore strictement marin. Il est classé comme « Vulnérable » par l'UICN.

Dans l'état actuel des connaissances, la population de Nouvelle-Calédonie (comprise entre 801 et 2 663 individus) représente la plus importante concentration d'Océanie et la 3^{ème} population mondiale (Garrigue, Comm. Pers.).

L'échantillonnage réalisé autour de la Grande Terre a montré que la distribution des dugongs est irrégulière et concerne pour l'essentiel la côte Ouest (84%). Le long de la côte Est, la majorité des groupes se rencontre dans la partie Nord-Est et quelques individus ont été aperçus aux environs de Thio.

La figure page suivante, sur la base d'observations effectuées en 2004, donne un aperçu de la répartition géographique des dugongs en Nouvelle-Calédonie. Le bien en série, notamment au sein de la Zone Côtière Ouest (site 2) et de la Zone Côtière Nord et Est (site 3), assure de nouveau sa fonction représentative en accueillant une importante population de dugongs et contribue ainsi à renforcer la protection de cette espèce de mammifère marin vulnérable.

La présence de couples mères/petits indique que le système lagunaire de Nouvelle-Calédonie est utilisé pour la reproduction de l'espèce.

Autour de la Grande Terre, les dugongs fréquentent généralement les milieux lagunaires coralliens et sablonneux en eaux peu profondes (inférieures à 10 m). Dans la région Sud-Ouest, plus de la moitié des dugongs (65%) a été observée sur des herbiers de phanérogames. La région Centre-Ouest se distingue par la proportion d'animaux associés à une passe

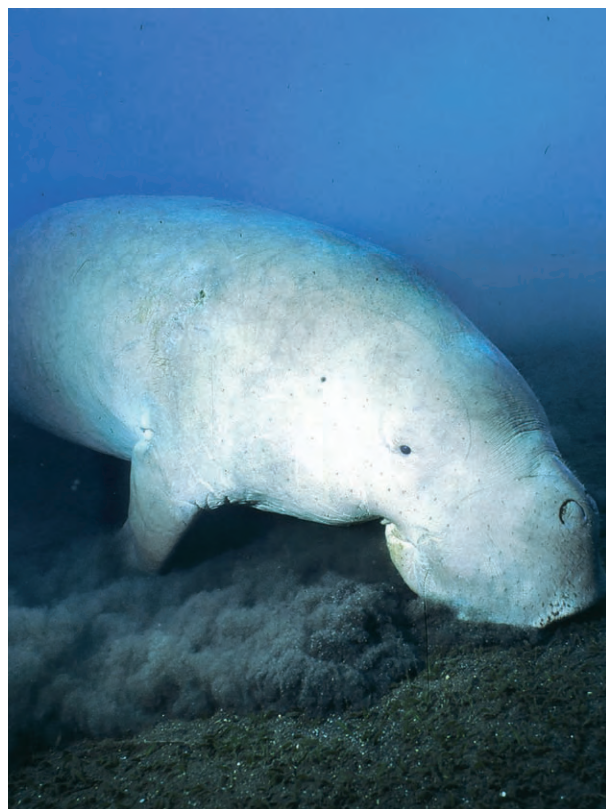


Figure 23 : Dugong, *Dugong dugon* (P. Larue)

(73%) ainsi que la proportion d'animaux retrouvée à l'extérieur du récif (33%).

Les habitats importants de Nouvelle-Calédonie ont été définis comme les localités d'agrégations répétées sur plusieurs jours. Elles concernent les zones de passes de la région Centre-Ouest, la région de Kaala-Gomen et la zone au nord de Nouméa.

La population de dugongs de Nouvelle-Calédonie est également culturellement importante. Sa chasse est liée à certaines fêtes coutumières mélanésiennes qui rythment la vie des tribus, comme par exemple la fête des ignames.



Figure 24 : Distribution des *Dugong dugon* (cf. Annexes cartographiques)

Oiseaux marins

Les paragraphes de cette partie sont issus principalement de Bretagnolle, 2000 et du site Internet de la Société Calédonienne d'Ornithologie (www.sco.nc), sauf précision.

La Nouvelle-Calédonie est un des « hot spots » planétaires (Myers, 1988) pour les oiseaux et notamment pour les oiseaux marins. L'insularité et la grande variété des habitats naturels contribuent à la diversité de l'ensemble de l'avifaune calédonienne. On y dénombre 197 taxons appartenant à 183 espèces, dont 13 espèces introduites et acclimatées ainsi que 100 espèces nicheuses, le reste étant des espèces migratrices ou des visiteurs occasionnels.

En Nouvelle-Calédonie, 10 des 17 espèces marines et terrestres sont inscrites sur la Liste rouge de l'UICN.



Figure 25 : Oiseaux marins à Entrecasteaux, *Sula sula rubripes* (C. Grondin)

Les oiseaux marins sont soit :

- des nicheurs (25 espèces dont le balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus*) qui se reproduisent en colonies sur les îlots des lagons ou sur les îles éloignées comme Walpole et Surprise (cf. Annexe 4.b, tableau 2),
- des migrateurs qui passent alors régulièrement ou occasionnellement dans les eaux de la Nouvelle-Calédonie (26 espèces) mais nichent ailleurs (Australie, Nouvelle-Zélande, Antarctique, etc).



Figure 26 : Sterne de Dougall, *Sterna Dougalli* (F. Devinck)

La grande richesse de la Nouvelle-Calédonie en matière d'avifaune est particulièrement visible dans les régions du Grand Lagon Sud et des atolls d'Entrecasteaux qui font partie intégrante des sites proposés à l'inscription au patrimoine mondial.

Douze espèces d'oiseaux marins représentent un enjeu de conservation important en Nouvelle-Calédonie

10 des 25 espèces d'oiseaux marins représentent une part significative des effectifs mondiaux et incarnent ainsi un enjeu de conservation important sur la base d'un critère numérique. Ces 10 espèces sont en effet largement au-dessus du 1% des effectifs mondiaux généralement pris en compte pour déterminer une population d'importance mondiale. Il s'agit des espèces :

- « pétrel de Tahiti »,
- « noddie à cape blanche »,
- « puffin du Pacifique »,
- « pétrel à ailes blanches »,
- « grande frégate »,
- « frégate du Pacifique »,
- « sterne de Dougall »,
- « sterne à nuque noire »,
- « sterne naine »,
- « grand noddie ».

Fait exceptionnel chez les oiseaux marins, du point de vue d'un critère taxonomique, la Nouvelle-Calédonie abrite cinq taxons endémiques (niveau sub-spécifique ou spécifique) (Bretagnolle, 2001). En additionnant les critères phylogénétiques aux critères d'endémicité, les deux espèces « mouette australienne » (*forsteri*) et « noddie gris » (*albivitta*) viennent s'ajouter aux 10 autres.

Ainsi, 12 taxons représentent un enjeu important en terme de conservation en Nouvelle-Calédonie.

Serpents marins



Figure 27 : Serpent marin, *Laticauda laticauda* (S. Menu)

Les paragraphes de cette partie sont issus de l'AER 2005, des communications de Laboute mais aussi des travaux de Ineich et Laboute (2002).

La plupart des 14 espèces de serpents existant en Nouvelle-Calédonie vit à l'intérieur des lagons, dans tous les faciès entre 1 et 50 m de profondeur. Ces serpents sont plus nombreux et plus diversifiés dans les lagons Sud et Nord, du fait de la variété des habitats qui caractérise ces zones.

Une espèce (*Pelamis platurus*) est pélagique et quasi planétaire. Deux espèces (*Laticauda colubrina* et *Laticauda laticauda*), communément appelées « tricot rayé », sont amphibies. Le caractère emblématique du « tricot rayé » est très fort en Nouvelle-Calédonie. Ces célèbres serpents viennent nombreux dormir au soleil et pondre leurs oeufs dans les rochers du littoral et des îlots. Le tricot rayé a un venin dangereux mais, heureusement très passif, il n'est pas enclin à mordre les hommes. Cet animal a véhiculé une image très positive dans l'esprit des Calédoniens du fait de son comportement paisible et quasi-inoffensif ainsi que de ses anneaux jaunes et noirs ou bleus et noirs qui recouvrent sa peau et lui donnent une apparence particulièrement esthétique et originale. Cette réputation permet à ce reptile de cohabiter en totale harmonie avec les usagers du lagon.

Nautilé (Nautilus macromphalus)

Les trois espèces mondiales de nautilus reconnues et validées sont *Nautilus macromphalus*, *Nautilus pompilius* et *Nautilus scrobiculatus* (Laboute et Richer de Forges, 2004). Les eaux calédoniennes accueillent une espèce de nautilé (*Nautilus macromphalus*), seul véritablement endémique à une aire aussi restreinte. A ce titre, c'est probablement l'espèce marine la plus emblématique (Laboute, AER, 2005).

Le caractère emblématique de ce mollusque est très marqué puisqu'il apparaît dans le logo qui symbolise le pouvoir exécutif de la Nouvelle-Calédonie, incarné par le gouvernement.



Figure 28 : Nautilé, *Nautilus macromphalus* (P. Larue)

2.b. Historique et développement

Les grands traits de l'histoire contemporaine, de l'environnement institutionnel et socio-économique de la Nouvelle-Calédonie sont précisés dans le chapitre 5.c ainsi qu'en annexe (cf. Annexe 5).

2.b.i. Interaction du bien en série avec l'humanité

D'après les sources archéologiques, les premiers ancêtres des Kanak sont venus en Nouvelle-Calédonie du Sud-Est asiatique il y a 5 000 ou 6 000 ans. Ces populations premières ont apporté avec elles l'agriculture sur brûlis et la jachère, les techniques d'irrigation, les outils complexes en pierres polies, la poterie et la construction des bateaux de pêche à doubles ponts, les plantes médicinales, les réserves de nourriture, l'igname, le taro, le fruit de l'arbre à pain, la noix de coco et les arbres dont l'écorce est utilisée comme matériel de tissage.

Avant l'arrivée des Européens, les Kanak de la Nouvelle-Calédonie étaient engagés dans une agriculture de subsistance, cultivant les ignames et irriguant les taros dans les vallées et sur le flanc des coteaux. De plus, ils pratiquaient la pêche, la chasse et la cueillette dans les forêts et sur le bord de la mer.

L'occupation du littoral de la Nouvelle-Calédonie depuis l'an 1 400 avant J-C est attestée par les travaux des archéologues. Il semblerait que, jusqu'à 200 ans environ après J-C, les villages étaient principalement installés en bord de mer. Il est donc probable que l'exploitation des ressources marines soit très ancienne. La pêche « traditionnelle » était essentiellement une pêche de subsistance.

La France commença l'exploitation des sites miniers entre 1850 et 1870 et prit possession de la Nouvelle-Calédonie le 24 septembre 1853.

Le système technico-culturel des Kanak a donc subi une évolution même si l'introduction de nouveaux matériaux et de nouveaux outils n'a que très peu affecté le système technique. Pendant qu'ils appréciaient les bénéfices des nouveaux outils, ils contrôlaient l'objet étranger en le transformant en une forme et un usage conformes à leurs traditions. Ce maintien

des traditions était non seulement pratiqué avec la technologie mais aussi avec l'usage de cette technologie. On assiste donc, pendant les premières années de contact, à une expansion de la chasse et à un accroissement de l'agriculture dûs à l'adoption de la nouvelle technologie.

Aujourd'hui, la pratique de la pêche vivrière, de la chasse, de l'agriculture et de l'élevage s'est étendue aux communautés issues de l'immigration (Européens, Asiatiques, Polynésiens, etc.). Certains secteurs d'activités ont pris une dimension industrielle (pêche, agriculture, élevage).

Dans la société mélanésienne, les peuples ont cette relation spéciale avec la terre qui incarne le fondement de leur existence spirituelle, matérielle et culturelle. La notion de terre comprend également toute terre immergée et faisant partie de l'environnement naturel. Le littoral, jusqu'à la frange extérieure des récifs, fait partie du bien foncier appartenant à un clan qui appartient lui-même à ce foncier.

Les Kanak reconnaissent leur origine dans la terre qui les a vu naître. Elle ne leur appartient pas et c'est eux au contraire qui appartiennent à la terre. L'organisation coutumière et ses structures fonctionnelles intègrent la notion de gestion de l'environnement. Traditionnellement, la gestion des ressources naturelles et l'accès à ces ressources sur le territoire des clans d'une tribu sont réservés à ces clans. Cette utilisation vivrière minimise la pression sur ces ressources.

La terre n'est pas une propriété avec ses frontières. C'est l'approvisionnement en nourriture pour le clan, la commémoration de la tradition et la fondation de l'identité kanak qui est une sorte d'auto-concept foncier. Chaque nom de clan représente un toponyme, le nom d'un site où l'ancêtre du clan s'est manifesté ainsi que tous les sites successifs occupés dans l'histoire du clan. Cette propriété confère à

un groupe humain, le clan, un droit perpétuel, exclusif et absolu sur le sol qu'il exploite et où il vit. Les véritables propriétaires fonciers ont des devoirs envers la terre. Les clans ne peuvent ni la donner ni la céder et en sont les simples détenteurs.

Du point de vue de son appropriation, la mer fonctionne comme les espaces terrestres. Elle est partie intégrante du territoire dont elle borde les eaux, qui est approprié par un maître du sol. Elle suit les mêmes règles d'appropriation que le reste du territoire. Ce sont les premiers occupants maîtres du sol qui sont les véritables propriétaires de l'ensemble du territoire et par conséquent de la mer qui en fait partie (Boudeele, 1999).

2.b.ii. Répartition spatiale de la biodiversité dans le Pacifique Sud

Les paragraphes de cette partie sont issus de l'AER 2005, et particulièrement des communications de M. Kulbicki, P. Laboute et P. Richer de Forges, sauf précision.

Une région de diversité maximale se distingue, située dans un triangle « Indonésie/Mer de Chine/Philippines », à partir de laquelle la diversité en genres et en espèces décroît rapidement vers l'est et devient faible à l'est de Fidji.

Dans l'océan Pacifique, la faune marine s'appauvrit donc en espèces selon un gradient

Ouest-Est et Nord-Sud. Ceci est particulièrement net pour les scléractiniaires constructeurs (Veron, 1995) mais se confirme chez les autres groupes tels que les mollusques ou les poissons. Plusieurs hypothèses sont aujourd'hui avancées sur l'origine de ce gradient Ouest-Est et Nord-Sud :

- La distance entre les îles, qui fait que les espèces dont les larves ont une longue vie planctonique, ont des répartitions géographiques vastes, alors que les espèces sans larves planctoniques occupent des aires limitées (c'est le cas chez les mollusques, comme les Volutidae).
- Les caractéristiques hydroclimatiques des masses d'eau, notamment la présence permanente des eaux chaudes et dessalées dans l'ouest qui aurait permis une spéciation supérieure et le maintien d'un certain confinement des espèces dans cette zone.

La carte suivante, axée sur la répartition spatiale de la biodiversité à l'échelle du Pacifique, est schématisée par le nombre de genre de madrépores (Veron, 1995 ; Bouchet et al, 2001).

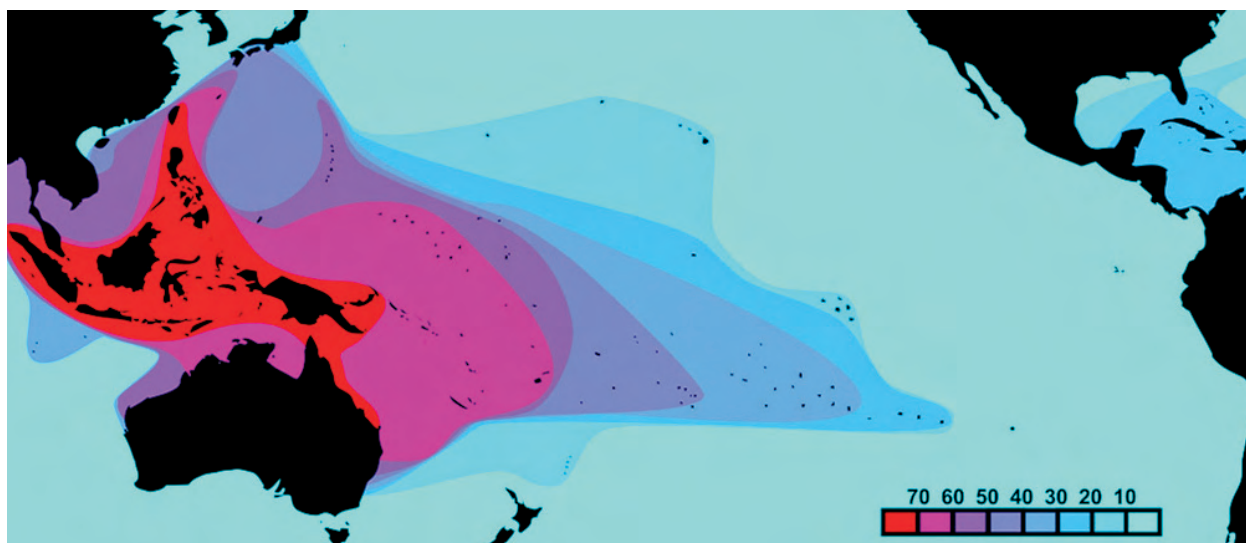


Figure 29 : Répartition spatiale de la biodiversité du Pacifique (cf. Annexes cartographiques)

2.b.iii. Aperçu structural et géotectonique

Les paragraphes de cette partie sont issus de Chevillon, 1992, sauf précision.

Située à la limite de la zone tropicale Sud, la Nouvelle-Calédonie et ses lagons, avec les îles Bélep au nord et l'île des Pins au sud, est une partie émergée, sur près de 2 000 km, de la ride de Norfolk. Cette ride s'étend depuis la Nouvelle-Zélande au sud jusqu'aux récifs d'Entrecasteaux au nord où elle s'interrompt brutalement sur le bassin de la mer de Corail. Dans sa partie septentrionale, elle porte le nom de « ride de Nouvelle-Calédonie ».

Actuellement, la Nouvelle-Calédonie est située sur la bordure Est de la plaque australo-indienne qui plonge sous la plaque pacifique au niveau de la « fosse des Nouvelles-Hébrides ». Elle est bordée par la mer de Tasman et le bassin de Nouvelle-Calédonie, deux domaines de nature océanique séparés par la ride Lord Howe. Vers l'est, elle est bordée par le bassin des Loyauté et la ride du même nom qui émerge surtout au niveau des îles coralliennes de Maré, Lifou et Ouvéa. Les terres émergées calédoniennes occupent donc le centre d'une ride à substratum continental large au maximum de 80 km, longue de 800 km et d'environ 30 km d'épaisseur dans sa partie axiale.

C'est à l'Eocène que le bâti calédonien va être recouvert par la nappe de péridotites (chevauchement d'une nappe de lithosphère océanique, obduction).

Au Quaternaire — 2 derniers millions d'années (Ma) — l'alternance des phases glaciaires et interglaciaires qui se sont succédées à une périodicité d'environ 100 ka (1 ka = 1 000 ans) caractérise respectivement des périodes de bas niveaux et de hauts niveaux marins. C'est grâce à la combinaison de la succession des hauts niveaux marins identiques à l'actuel (interglaciaires) environ tous les 100 ka et de l'enfoncement progressif des marges que le récif barrière néocalédonien a pu s'édifier (Cabioch *et al.*, 1996). Du point de vue tectonique, on observe :

- une surrection générale de l'île résultant du réajustement isostatique suite à une intense érosion se caractérisant par des gradients différents selon les compartiments affectés, l'ensemble s'accompagnant d'un gauchissement longitudinal et transversal,
- une subsidence des bords de la marge bien visible en particulier au sud-ouest et au nord,
- un soulèvement du Sud-Est de la Grande Terre ainsi que de l'île des Pins et des îles Loyauté, dû au bombement de la plaque lithosphérique australienne avant sa subduction sous la plaque pacifique. « En ce qui concerne les îles Loyauté, à leur origine se trouvent des formations volcaniques dont les affleurements à terre sur Maré sont datés de 10 Ma environ. La subsidence qui a suivi a permis le développement de formations récifales et d'un lagon central qui ont été progressivement soulevés en raison de l'existence d'un bombement de la plaque en arrière de la zone de subduction du Vanuatu (Dubois *et al.*, 1974) ».

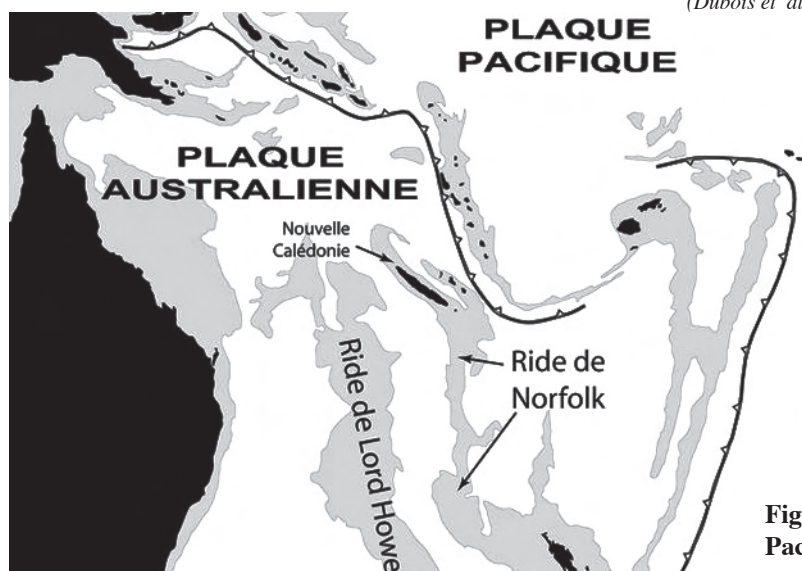


Figure 30 : Situation géodynamique du Pacifique Sud-Ouest (Chevillote *et al.*, 2005)

Une partie notable de la forme des côtes de la Grande Terre, du lagon et de la barrière récifale, est ainsi due à ces mouvements de tectonique différentielle. C'est le cas notamment des récifs soulevés de Yaté (Sud-Est de la Grande Terre) et de l'île des Pins, des grandes baies de la côte ouest à la morphologie d'ennoyage typique, des alignements de récifs de lagon parallèles à la côte, des tronçons de barrière interne ainsi que des élargissements et rétrécissements successifs du lagon (*Chevillon, 1992*).

A l'origine des îles coralliennes se trouvent des formations volcaniques dont les dernières émissions se sont produites il y a 10 Ma environ. La subsidence qui a suivi la fin de l'activité volcanique est responsable de l'édification sur les sommets d'atolls coralliens bien développés. Les mouvements tectoniques de la plaque australienne ont ensuite provoqué un bombement de la plaque indo-australienne avant son plongement sous la plaque pacifique au niveau de la fosse des Nouvelles-Hébrides, entraînant une surrection des îles au Quaternaire. Les îles Loyauté actuelles sont donc d'anciens atolls soulevés et correspondent à ce qu'on appelle des makatéas (du nom de Makatea, une île des Tuamotu en Polynésie Française) (*Lifou 2000*).

Lors de la dernière glaciation, le niveau de la mer est descendu jusqu'à 120 m au dessous du niveau actuel (-18 000 ans) et le récif frangeant se situait à la position du récif barrière actuel. La remontée du niveau marin (-12 000 à -8 000 ans) a ennoyé la plaine côtière pour former un lagon dont le fond est entaillé de vallées et de canyons qui sont les témoins des anciens lits de rivières. Ils se prolongent aujourd'hui jusqu'aux passes du récif barrière (*Coudray, 1975*).

2.b.iv. Caractéristiques climatiques

Le climat tropical tempéré de la Nouvelle-Calédonie est caractérisé par l'alternance de saisons sèches et humides. La grande saison chaude et humide (décembre à avril) est marquée par le passage de dépressions tropicales et de cyclones accompagnés de fortes pluies.

En mai-juin, une petite saison sèche précède la saison fraîche et humide (juillet à septembre) qui correspond aux températures minimales. Une saison sèche s'étend d'octobre à décembre.

Il existe de fortes variations inter-annuelles concernant la température de l'air, la pluviométrie, la durée d'insolation et le régime des vents. Les variations pluviométriques sont liées aux événements ponctuels et accidentels que sont les passages des dépressions tropicales pendant la saison cyclonique. D'une côte à l'autre de la Grande Terre, le bilan de répartition des précipitations est très nettement dissymétrique. La chaîne montagneuse centrale, orientée selon un axe nord-ouest/sud-est et décalée vers l'est, bloque sur son versant oriental une grande partie des nuages apportés par les alizés soufflant du secteur sud/sud-est. Ceux-ci constituent le régime dominant des vents et représentent environ 70% de la fréquence annuelle. Il en résulte une pluviométrie nettement plus abondante, en fréquence et en intensité, sur la côte Est que sur la côte Ouest.

Sa morphologie montagneuse confère à la Grande Terre un réseau hydrographique dense. Il est constitué de nombreuses petites rivières, généralement très courtes, qui s'écoulent perpendiculairement à la chaîne centrale, à l'exception de la plus importante du territoire, le Diahot (au nord) dont le lit suit le sens de l'allongement de l'île. Les pentes sont fortes et les bassins versants généralement réduits sauf dans les grandes plaines de la côte ouest. Les débits sont marqués par de fortes variations saisonnières. L'étiage s'étale de juillet à décembre alors que des crues apparaissent de décembre à avril (*Wantiez 1993*).

L'archipel des Loyauté offre, quant à lui, la particularité de ne comporter aucun réseau hydrographique de surface. L'eau de pluie pénètre donc en totalité dans le massif corallien jusqu'à rencontrer l'eau de mer qui est infiltrée latéralement et sur laquelle elle vient former une lentille d'eau douce par le fait de sa plus faible densité. Cette circulation des eaux pluviales est à l'origine d'une importante érosion karstique responsable d'un très vaste réseau de cavernes, de gouffres et d'avens, occupés par des eaux douces ou, en bordure de falaise, par des eaux marines (grottes anchialines) (*Lifou 2000*).

Justification de l'inscription



Figure 31 : Ilot Améré, Grand Lagon Sud (P. Larue)

La démarche de l'Analyse Ecorégionale et le descriptif qui précède ont bien mis en évidence la diversité exceptionnelle des habitats et des espèces des écosystèmes contenus dans les sites du bien en série, ce qui illustre leur importance patrimoniale mondiale.

Depuis des millénaires, ces récifs coralliens et écosystèmes associés se construisent et sont le lieu privilégié de processus écologiques et biologiques exceptionnels. L'utilisation du milieu au cours de l'histoire humaine de l'archipel a contribué à préserver cet ensemble qui est aujourd'hui dans un état de conservation rare à l'échelle de la planète.

C'est donc logiquement que la proposition d'inscription au patrimoine mondial a retenu une série représentative de la forte diversité biologique marine, de la richesse et de la variété des récifs coralliens et écosystèmes associés de Nouvelle-Calédonie. Elle répond ainsi comme cela est développé dans les paragraphes suivants aux critères IX et X de l'UNESCO. Mais au-delà de cette démarche principale d'inscription selon ces deux critères, il est apparu que ce bien en série par son aspect esthétique et sa nature géologique répondait aussi aux critères VII et VIII de l'UNESCO.

Pour toutes ces raisons, les quatre critères de l'UNESCO fondant la Valeur Universelle Exceptionnelle ont été retenus pour la justification de ce dossier de candidature.



Figure 32 : Féerie sous-marine (IRD)

3.a. Critères selon lesquels l'inscription est proposée

Les récifs coralliens et écosystèmes associés de Nouvelle-Calédonie représentent un ensemble d'une valeur universelle exceptionnelle répondant aux quatre critères (VII, VIII, IX et X) de l'UNESCO.

3.a.i. Critère VII Une beauté naturelle exceptionnelle

L'aspect envoûtant et spectaculaire des paysages de Nouvelle-Calédonie, bien que difficilement mesurable de manière objective, est sans

aucun doute lié à la richesse biologique et à la variété géomorphologique de cette île haute et des archipels qui la composent. La variété des morphes et des couleurs confère à la Nouvelle-Calédonie une beauté naturelle exceptionnelle. Ainsi, l'agencement des habitats des sites terrestres de la Grande Terre laisse apparaître un premier émerveillement : la mangrove verdoyante tapisse le fond des baies, que les couleurs crèmes des herbiers des eaux peu profondes cisèlent en un liseré contrastant. L'éloignement de la côte permet d'appréhender les camaïeux de bleus si caractéristiques des récifs coralliens, qui offrent une palette de couleurs riche et complexe : de l'outre-mer des grands fonds à ceux, plus clairs, des étendues sableuses de l'arrière récif, les bleus de ces eaux limpides et cristallines se déclinent en turquoise, aigue-marine, saphir et autres azurs...



Figure 33 : Paysage sous-marin à gorgones (*C. Grondin*)

Mais ces paysages, ce sont aussi les textures : des tapis touffus des forêts qu'abritent les bassins versants aux plaines ligneuses des côtes littorales, ils n'en finissent pas, les jours de grand calme, de surligner les vastes étendues d'une mer étincelante. Sur les îles, le contraste entre les étendues sableuses aux jaunes chaleureux ou aux blancs éblouissants, les vastes champs de cocotiers touffus et les falaises blanches et acérées du socle corallien, prisonniers des bleus illimités de l'océan Pacifique et du ciel azuréen, rendent les paysages époustouflants.

Les panoramas sous-marins ne sont pas en reste. Accueilli, dès sa mise à l'eau par l'intensité et le bouillonnement du blanc de l'écume, le plongeur devine un festival de couleurs chatoyantes, de recoins insoupçonnés et de mouvements lancinants. Après avoir slalomé entre des prairies d'herbiers aux allures irréelles, bercé par l'acoustique caractéristique du monde sous-marin, l'arrivée sur le foisonnement récifal où les espèces virevoltantes se cachent et s'entremêlent au gré des morphologies sous-

marines complexes et diversifiée, s'annonce comme une féerie époustouflante. L'agencement des éponges, coraux, ascidies, gorgones et algues crée des tombants verticaux, des grottes, des cavités, des pinacles isolés rivalisant les uns les autres de couleurs et formes attrayantes.

Si la plénitude ressentie par le spectateur devant cet écrin de beauté ne peut que témoigner du caractère exceptionnel de chaque élément constitutif du dossier, leur addition constitue véritablement un incontestable bijou que l'humanité se doit de préserver.

J.-M. G. LE CLEZIO, dans son dernier ouvrage «Raga», n'avait pas imaginé que le mythe allait rejoindre la réalité : «[...] la beauté de l'Océanie, véritable continent invisible, fait de myriades d'îles, d'îlots, d'atolls. De ce continent fait de mer plus que de terre, il s'approche, découvrant archipels, valeurs émergées des profondeurs, récifs coralliens.» Le «miroir de la mer» évoqué par Joseph CONRAD est «la conscience des peuples des îles».

Depuis des milliers d'années, ces lieux exceptionnels alimentent la vie sociale et inspirent la capacité d'abstraction, la symbolique identitaire (monnaies kanak, conque des flèches faîtières...) et les mythes fondateurs du peuple Kanak. Nombre de matériaux, danses, contes, sculptures, légendes et objets se réfèrent largement aux lagons et espèces qui les peuplent. Dans son livre «L'art Océanien», Anthony J.P. MEYER énonce d'ailleurs que *«la haute aiguille qui culmine au-dessus de la flèche ornementale est décorée de coquillages sacrés possédant une valeur symbolique réelle. Ces coquillages sont l'ultime symbole du chef lui-même»*.

Depuis de nombreuses années, ces lagons ont inspiré aussi bien des artistes calédoniens qu'étrangers ayant séjourné en Nouvelle-Calédonie.

L'expression de cette beauté s'est traduite par différents supports artistiques : la littérature, la poésie, la photographie, le cinéma...

La Nouvelle-Calédonie a été qualifiée par des auteurs comme Philippe GODARD ou Katsura MORIMURA comme « l'île la plus proche du Paradis », mettant ainsi en avant la beauté des paysages et l'accueil des populations locales.

Philippe GODARD, dans son ouvrage « La Nouvelle-Calédonie que j'aime », décrit ainsi les paysages naturels *« Pans de roches écarlates, plongeant à pic dans l'eau turquoise du lagon. Plages toutes blanches et nues, à la lisière des cocoteraies abandonnées. Mangroves-labyrinthes aux odeurs de vase, où les crabes violonistes s'affrontent en combat singulier, loin de tout regard indiscret. Marécages retirés, jonchés d'arbres morts tendant vers le ciel leurs longs bras pathétiques [...] Platiers coralliens découverts au jusant, où chaque pierre ou presque offre refuge à un coquillage convoité. »*.

Le poète Nicolas KURTOVITCH, dans son ouvrage « Les cahiers du pont sous l'eau », écrit ainsi la beauté des paysages de Hienghène :

*« Les rochers de basalte noirs à l'entrée du pouvoir
disent également la beauté*

*Du bleu du ciel de la mer
du vent du sable blanc
de la profonde lumière*

*A travers mille anfractuosités
des rochers noirs
à l'entrée de Hienghène ».*

La diversité des espèces marines est régulièrement chantée dans les textes des groupes musicaux locaux tels que Gurejele des îles Loyauté («Wabeb bulu» : perroquet bleu, etc.) et Vhirin de la Grande Terre («Ma nature»).

La beauté du lagon d'Ouvéa a profondément marqué l'auteur japonais Katsura MORIMURA qui a publié en 1964 « L'île la plus proche du paradis », Nabuhiko OBAYASHI l'a par la suite adapté au cinéma. Ces œuvres ont particulièrement touché le public japonais pour lequel la Nouvelle-Calédonie constitue aujourd'hui une destination des plus prisées.

« Atlantis », le film réalisé par Luc BESSON en 1990, a été partiellement tourné au sein des lagons de Nouvelle-Calédonie avec les conseils avisés de Pierre LABOUTE, auteur du fameux livre « Le plus beau lagon du monde » (publié en 1999).

Enfin, de très nombreux documentaires à vocation informative et pédagogique sont venus capter la beauté et l'intégrité des écosystèmes marins de Nouvelle-Calédonie. C'est le cas par exemple des émissions du commandant Cousteau, « Thalassa », « C'est pas sorcier », « Des racines et des ailes », et des documentaires « Biotiful Planète » (WWF/Gédeon production), « De la mangrove au récif » (IRD/Néoproduction) et « Corail.nc » (Vidéoplancton production - Mention spécial du festival de l'image sous-marine d'Antibes 2005).



Figure 34 : Ilot Nuami, atoll de Nokan Hui au sud de l'île des Pins, Nouvelle-Calédonie, France (22°43' S – 167°30' E)
© Yann Arthus-Bertrand

Le célèbre photographe Yann ARTHUS-BERTRAND, dans son recueil photographique « La Terre vue du ciel », a fait connaître au monde entier la beauté des paysages marins de Nouvelle-Calédonie (Baie d'Upi à l'île des Pins). Il a tout récemment immortalisé d'autres joyaux des sites du bien en série.

« Depuis 1990, Yann ARTHUS-BERTRAND a survolé une centaine de pays afin de réaliser un portrait aérien de Terre. Ses photographies invitent chacun d'entre nous à réfléchir au devenir de notre planète et de ses habitants. Sous les assauts des hommes, l'écosystème Terre se détériore et manifeste de toutes parts ses limites : eau douce, océans, forêts, air, climat, terres cultivables, espaces naturels, villes... Quel que soit le média (livres, expositions, site Internet, films, posters...), la Terre vue du ciel nous alerte et nous rappelle que nous sommes tous responsables personnellement de l'avenir de notre Terre ».

Extrait de « La Terre vue du ciel »

www.yannarthusbertrand.org ; www.goodplanet.org ;
www.actioncarbone.org

Figure 34 :
Îlot Nuami, atoll de Nokan Hui au sud de l'île de Pins,
Nouvelle-Calédonie, France (22°43' S – 167°30' E).

“Formant une partie émergée du récif frangeant, l'îlot constitue la plus vaste étendue émergée de l'atoll. Fragment issu du continent australasien, cet atoll a évolué en état d'isolement, au même titre que la totalité de l'archipel. Cette origine géologique et tectonique particulière explique la richesse de la faune et de la flore locales. La flore des quatre principaux écosystèmes existant en Nouvelle-Calédonie (mangrove, savane, maquis et forêt) comprend 3500 espèces et la faune connue contient 6500 types de mollusques, un millier de types de poissons et 4300 espèces terrestres. Cependant, sur la Liste rouge de l'UICN (Le Comité français de l'Union mondiale pour la nature) qui dresse le nombre d'espèces menacées à l'échelle planétaire, la France est mal classée puisqu'elle est au 4^e rang pour les espèces animales et au 9^e pour les plantes.”

Yann Arthus-Bertrand

3.a.ii. Critère VIII

Exemples représentatifs des grands stades de l'histoire de la terre

Depuis le Précambrien, l'histoire géologique de la planète est rythmée par les grands cycles orogéniques associés à la tectonique des plaques. Quelques dizaines de millions d'années sont nécessaires pour assister à la fracturation de la lithosphère continentale, suivie par l'apparition d'une jeune croûte volcanique et le début de l'ouverture d'un océan. Des dizaines de millions d'années doivent s'écouler pour observer ensuite la dérive des continents, puis le blocage ou la collision des plaques lithosphériques aboutissant à la formation de chaînes de montagne et finalement leur aplanissement par érosion.

Ces processus majeurs ont marqué l'histoire géologique de la Nouvelle-Calédonie : elle est située sur la ride continentale de Norfolk qui, dans sa partie septentrionale, s'appelle ride de Nouvelle-Calédonie. Détachée du

continent australien, elle dérive pendant la fin du Secondaire vers une zone de subduction où la plaque lithosphérique australo-indienne plonge sous la plaque pacifique. Durant cette période (210 à 65 Ma), la géologie de cette île a vu se succéder des phases de transgression de la mer et d'émergence des terres.

On trouvera donc des dépôts de matériaux provenant de l'arc volcanique associé aux matériaux issus de l'érosion des terres émergées. A partir du Tertiaire (65 à 1,8 Ma), le fragment continental calédonien plonge dans la subduction et bloque le système, provoquant finalement le chevauchement de la lithosphère océanique sur le bâti calédonien et le transfert de la subduction initiale vers l'est. De grands mouvements verticaux de réajustement isostatique pendant le Tertiaire et le Quaternaire mènent à la Nouvelle-Calédonie actuelle.

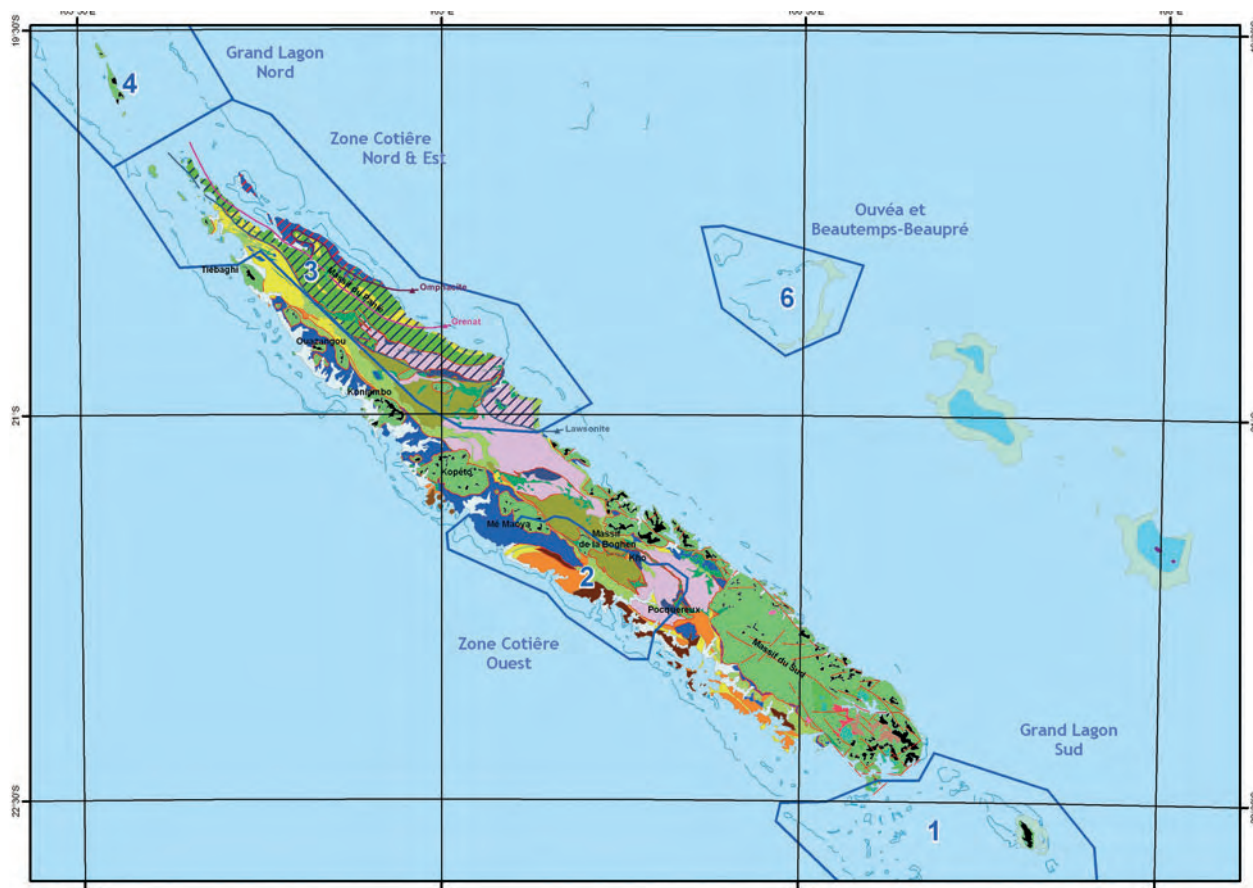


Figure 35 : Carte géologique de la Nouvelle-Calédonie (cf. Annexes cartographiques)

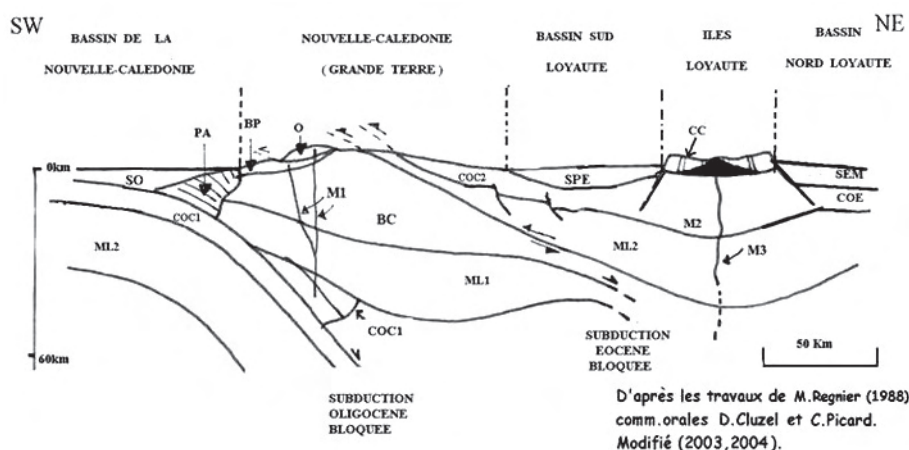


Figure 36 : Carte géotectonique sommaire avec les différentes formations (M. Regnier)

La géologie de la Nouvelle-Calédonie illustre parfaitement la mise en place d'une chaîne d'obduction à la suite d'un blocage du phénomène de subduction. La Grande Terre comporte deux témoins caractéristiques des phénomènes d'obduction :

- les ophiolites : ces roches issues de la croûte du manteau océanique recouvrent plus d'un tiers de la surface de la Grande Terre. C'est la nappe des basaltes ou unité de Poya et les grands massifs de péridotite,
- l'arc métamorphique haute pression du Nord (Hienghène jusqu'à Ouégoa). Le métamorphisme haute pression est à l'origine notamment des « schistes bleus » ou glaucophanites.

Ces témoins de l'obduction recouvrent (ophiolites) ou s'impriment (métamorphisme haute pression) sur les roches du socle continental calédonien et sa couverture sédimentaire post-Crétacé.

Les mouvements verticaux de réajustement isostatique au cours du Quaternaire et les fluctuations climatiques des derniers millénaires sont responsables de la morphologie générale de l'île.

Une partie notable de la forme des côtes de la Grande Terre, du lagon et de la barrière récifale, est ainsi due à ces mouvements de tectonique différentielle. C'est le cas notamment des récifs soulevés de Yaté (Sud-Est de la Grande Terre) et de l'île des Pins, des grandes baies de la côte ouest à la morphologie d'ennoyage typique, des alignements de récifs de lagon parallèles à la côte, des tronçons de barrière interne ainsi que des élargissements et rétrécissements successifs du lagon (Chevillon, 1992).

Il y a 20 000 ans, lors de la dernière glaciation, le niveau de la mer était à 120 m/130 m au-dessous du niveau actuel. La remontée du niveau marin s'est effectuée de 20 000 à 5 000 ans le long de la barrière et a ensuite commencé à ennoyer la plaine côtière (le lagon actuel) probablement entre 10 000 et 100 000 ans pour former les lagons. A signaler que le fond du lagon sud-ouest est entaillé de vallées et de canyons qui sont les témoins des anciens lits de fleuves. Ils se prolongent aujourd'hui jusqu'aux passes du récif-barrière (Lafay et al., 1999 ; Chevillotte et al., 2005).

Les îles Loyauté forment quant à elles un environnement original représentatif du volcanisme associé à l'ancienne subduction et au bouleversement lié à la nouvelle subduction du Vanuatu. Elles sont issues d'activités volcaniques anciennes sur lesquelles se sont édifiées des formations récifales qui ont été progressivement soulevées en raison de

l'existence d'un bombement de la plaque en arrière de la zone de subduction du Vanuatu (Dubois *et al.*, 1974). Les affleurements volcaniques de ces îles (seulement visibles à Maré) sont datés de 10 Ma environ (Baubron *et al.*, 1976). La présence du bombement sur la plaque australienne en arrière de la zone de subduction du Vanuatu est responsable de la surrection différentielle des îles Loyauté (Dubois *et al.*, 1974). On observe donc des terrasses récifales soulevées, des falaises calcaires émergées, des encoches représentant les traces d'anciens niveaux marins (Chevalier, 1968 ; Collot *et al.*, 1975 ; Dubois *et al.*, 1974).

Les îles Loyauté actuelles sont donc d'anciens atolls soulevés, ce qui explique notamment l'existence de falaises calcaires émergées portant les traces des anciens niveaux marins (Lifou 2000). Depuis Maré, située le plus au sud, jusqu'à l'atoll de Beutemps-Beaupré, on retrouve donc un continuum allant de l'île volcanique soulevée à l'île volcanique submergée dont ne subsiste plus que le récif bio-construit qui, pour des raisons biologiques, se maintient à la surface.

L'ensemble du bien en série proposé à l'inscription sur la Liste du patrimoine mondial comporte à la fois des zones considérées comme appartenant au domaine continental, la Grande Terre, mais aussi au domaine océanique, les atolls d'Ouvéa et de Beutemps-Beaupré. En terme géologique, elle comporte des parties de lagon dont les bassins versants amont et le soubassement sont très variés et comprennent des roches ultrabasi-ques (péridotites) avec un manteau d'altération latéritique au sud, des roches métamorphiques au nord et des roches basaltiques ou roches sédimentaires à l'ouest.

3.a.iii. Critère IX

Exemples représentatifs des processus écologiques et biologiques en cours

Le complexe insulaire de la Nouvelle-Calédonie comporte des exemples éminemment représentatifs des processus écologiques et biologiques en cours dans l'évolution et le développement des écosystèmes marins tropicaux, particulièrement dans le Pacifique Sud.

3.a.iii.1. Une grande variété de contraintes écologiques

L'étendue du bien en série et la variété des contraintes écologiques induites sont des atouts importants de ce dossier. Ainsi, les peuplements marins de la Nouvelle-Calédonie reflètent l'exposition ou non aux influences anthropiques, terrigènes ou océaniques. Ces peuplements sont également caractéristiques des différentes natures des eaux (gradients de température et de salinité notamment). Les eaux peuvent effectivement être fraîches selon leur exposition à l'upwelling de l'Ouest, mais également chaudes selon leur exposition au courant des Loyauté.

Le bien en série reflète la diversité de ces contraintes avec deux zones océaniques (zones 5 et 6), deux zones continentales soumises aux apports terrigènes (zones 2 et 3) et deux zones continentales sans influence terrigène (zones 1 et 4).

L'ensemble de ces diverses contraintes s'exprime en terme biologique par l'existence de répartitions variables des populations d'une espèce donnée à l'échelle du bien en série mais aussi d'un assemblage particulier des espèces entre elles. Ce phénomène peut être concrètement illustré, comme cela a déjà été évoqué antérieurement, par les peuplements des deux atolls de Huon et de Surprise qui peuvent contribuer, dans le cadre d'une comparaison avec l'espèce *Strombus erythrinus* présente dans les vases terrigènes du Lagon Sud-Ouest,

à déterminer l'influence des apports terrigènes dans l'implantation de certaines espèces (Richer de Forges, 1998).

Existence d'un gradient latitudinal important

L'étendue géographique du bien en série reflète un des atouts essentiels du dossier d'inscription au patrimoine mondial, à savoir l'existence d'un gradient latitudinal de peuplements avec une vaste étendue sur 5 à 6°.

Cette étendue du bien en série permet de rencontrer des peuplements végétaux (algues et herbiers de phanérogames marines) ou animaux (mollusques, poissons...) aux caractéristiques tropicales, subtropicales ou tempérées, depuis l'extrême Nord (îles Surprise), typiquement tropical, jusqu'à l'extrême Sud (Grand Lagon Sud) aux influences tempérées.

La Nouvelle-Calédonie joue donc un rôle primordial dans l'observation des impacts du changement climatique. C'est dans ce type de zones aux limites des faunes tropicales et tempérées, à cheval sur deux ou trois systèmes, que l'impact du changement climatique sera le mieux observé. C'est en effet au niveau de ces régions que les aires de répartition des peuplements seront les plus modifiées (AER, 2005).

3.a.iii.2. Une forte richesse spécifique

Pour ce qui est de la biodiversité (cf. Tableau 4), la Nouvelle-Calédonie possède une richesse spécifique très importante, mise en évidence notamment à partir de travaux réalisés en 1993 et en 2000 (Lifou 2000) à propos des mollusques (groupe très vaste et représentatif de la biodiversité car il possède des espèces ayant des régimes alimentaires très variés, donc des distributions géographiques très vastes) sur les sites de Lifou, Touho et Koumac.

Le niveau de richesse spécifique, qui atteint 2 700 espèces est ainsi plus important que dans toute la Méditerranée. Il est important de noter que seules 20 % des espèces échantillonnées étaient présentes sur les trois sites à la fois.

Cette constatation permet de souligner l'importance d'une approche de la conservation à l'échelle régionale. Le présent dossier, constitué de vastes sites en série répartis sur l'ensemble du territoire, adopte cette démarche.

La Nouvelle-Calédonie, avec 76% d'espèces endémiques de végétaux supérieurs, se classe au 3^{ème} rang mondial pour l'endémisme terrestre après Hawaï (89%) et la Nouvelle-Zélande (83%).

Concernant le milieu marin, les niveaux d'endémisme observés sont toujours beaucoup plus faibles qu'en milieu terrestre (*Richer de Forges, Comm. Pers.*). D'autre part, l'évaluation de l'endémisme marin en Nouvelle-Calédonie est délicate puisque :

- les îles et les récifs de la grande terre n'ont pas tous été échantillonnés avec la même intensité,
- la gamme de taille des espèces n'a pas été uniformément récoltée et les petites classes de taille sont sous-estimées,
- l'étude des collections n'est pas homogène, certaines familles ayant fait l'objet d'études taxonomiques exhaustives alors que d'autres ont été momentanément mises de côté.

Il est cependant important de souligner qu'il existe un phénomène d'endémisme pour les espèces n'ayant pas de développement larvaire océanique. C'est le cas chez les mollusques de la famille des volutes (par exemple *Cymbiola rossignana*) au sein du site du Grand Lagon Sud (zone 1). Au niveau des poissons, certaines familles peu étudiées n'ayant pas de stade larvaire océanique, comme les gobies ou les balistes, pourraient, elles aussi, comporter un taux d'endémisme élevé (*Borsa, Comm. Pers.*).

Dans un autre registre que le phénomène de spéciation, certaines caractéristiques des populations d'organismes marins de la Nouvelle-Calédonie sont des exemples éminemment représentatifs des processus écologiques et biologiques en cours. C'est le cas avec la rostration et la mélanisation des coquilles de mollusques qui sont des modifications liées à des conditions environnementales particulières.

3.a.iv. Critère X :

Des habitats naturels importants pour la conservation in situ de la diversité biologique

3.a.iv.1. Une grande variété d'habitats

Concernant les écosystèmes marins tropicaux, le système insulaire de la Nouvelle-Calédonie comporte un grand nombre d'habitats naturels importants. Ces habitats sont subtilement agencés du fait de la variété morphologique des côtes et de la diversité des conditions hydro-climatiques qui caractérisent la Nouvelle-Calédonie.

De plus, le dossier d'inscription des récifs coralliens et écosystèmes associés de Nouvelle-calédonie a retenu un bien en série intégrant cette diversité à travers notamment des surfaces suffisantes pour résister aux perturbations à l'échelle du bien et aux changements à long terme. Les habitats sont ainsi viables et fonctionnels et, à ce titre, peuvent permettre la conservation in situ de la diversité biologique.

L'espace marin de la Nouvelle-Calédonie regroupe une grande variété d'habitats tels que les récifs coralliens de tout type (barrière, frangeant, isolé...) mais aussi les mangroves, les herbiers de phanérogames marines, les littoraux rocheux et caillouteux, les fonds vaseux des baies, les fonds sablo-vaseux à herbiers (fonds gris), les fonds à algues calcaires (maërl), les fonds blancs d'arrière récif et les fonds de dalles à sargasses. Certains de ces habitats sont particulièrement en danger à l'échelle de la planète (récifs coralliens, mangroves).



Figure 37 : Récifs dans le Grand Lagon Sud (M. Dosdane)

Récifs coralliens

Concernant les récifs coralliens, les 23 400 km² de lagons et les 8 000 km² de constructions récifales font de la Nouvelle-Calédonie le deuxième plus vaste ensemble récifal du monde, juste après la Grande Barrière de Corail d'Australie. De plus, la longueur du récif barrière continu de Nouvelle-Calédonie entourant toute la Grande Terre est estimée approximativement à 1 600 km et apparaît donc comme comparable à l'étendue de récifs de la Grande Barrière.

Conformément aux descriptions des récifs du bien en série à partir de « l'Atlas des récifs coralliens de Nouvelle-Calédonie », il existe une très grande variété de formations coralliennes du fait de la présence des deux systèmes discriminants de base : les récifs continentaux et océaniques. Les Loyauté, Astrolabe, Petrie, les récifs d'Entrecasteaux, Chesterfield, tous les atolls et les bancs sont de type océanique et le reste des systèmes récifaux (autour de Grande Terre, île des Pins, îles Belep) est de type continental (frangeants, barrières avec pentes externes et passes, pinacles isolées, îlots, massifs coralliens et structures marginales).

Il existe peu de véritables atolls dans cette partie du Pacifique Sud-Ouest. On en trouve néanmoins en Nouvelle-Calédonie avec Huon, Surprise (récifs d'Entrecasteaux), Ouvéa et Beautemps-Beaupré. Leur étude devrait ainsi permettre des comparaisons biogéographiques avec d'autres atolls de la région Pacifique.

Mangroves

Les différents types de mangroves sont, eux aussi, bien représentés du fait de la présence des marais à mangrove frontale, des marais maritimes de lagune, des marais à mangrove de fond de baie et de delta et des marais à mangrove d'estuaire.

Ces mangroves ont une composition floristique notable (16 espèces et 3 hybrides) et les surfaces qu'elles ont colonisées (environ 50% des côtes sont bordées de mangroves, couvrant une surface estimée à 200 km²) assurent leur pérennité.

Herbiers et algues

Sur les parties peu profondes des plaines lagonaires, sur les fonds côtiers profonds envasés, sur les fonds côtiers inférieurs à cinq mètres et sur les platiers autour des îlots, des herbiers de phanérogames marines sont généralement présents.

Ils sont constitués de 12 espèces différentes et on notera que certains ont des caractéristiques d'herbiers de zones tempérées (zone 1) lorsque la majorité est de type tropical à sub-tropical. Les fonds côtiers abritent aussi des algues notables mais encore peu étudiées. Ils sont souvent bordés de fonds meubles, plus étendus, accueillant une très grande diversité d'espèces.

Existence de continuum des habitats

Ce qui caractérise la Nouvelle-Calédonie, et que l'on retrouve dans le présent dossier, c'est l'existence de continuum des habitats depuis le littoral jusqu'aux récifs de pleine eau.

Ainsi, sur la Grande Terre, on rencontre successivement une déclinaison en fonction du lieu et de sa géomorphologie : les fonds de baies à marais de mangroves et tannes, les fonds côtiers envasés, les herbiers de phanérogames marines, les récifs frangeants, les fonds meubles, les récifs intermédiaires, les fonds blancs d'arrière récif et le récif barrière. En Nouvelle-Calédonie, les juxtapositions de mangroves et de récifs sont fréquentes et à des échelles suffisamment petites pour qu'elles puissent être englobées dans un même bien.

Pour les oiseaux marins, trois espèces sont inscrites sur la Liste rouge de l'UICN : deux espèces vulnérables, le « pétrel de Gould » (*Pterodroma leucoptera caledonica*) et « l'océanite fuligineuse » (*Nesofregata fuliginosa*), et une espèce quasi menacée, le « pétrel de Tahiti » (*Pseudobulweria rostrata trouessarti*).

Les baleines à bosse (*Megaptera novaeangliae*) se reproduisant dans le Grand Lagon Sud représentent la deuxième espèce de mammifère marin la plus vulnérable en Nouvelle-Calédonie.

Présence de nombreuses espèces emblématiques et/ou menacées

Concernant le critère X, le complexe insulaire de la Nouvelle-Calédonie est aussi un territoire unique abritant des espèces emblématiques et en danger d'après l'UICN. Le dugong (*Dugong dugon*), seul mammifère herbivore strictement marin, est qualifié de vulnérable et sa survie est la plus menacée au sein de cette classe.

Les quatre espèces de tortues marines sont considérées comme en danger par l'UICN, dont deux, la tortue Luth (*Dermochelys coriacea*) et la tortue bonne écaille (*Eretmochelys imbricata*), sont en danger critique d'extinction.

3.b. Projet de déclaration de valeur universelle exceptionnelle

Les six aires marines identifiées en vue de leur inscription au patrimoine mondial et constituant le bien en série de Nouvelle-Calédonie révèlent une exceptionnelle diversité des morphologies, des environnements physiques et des habitats ainsi qu'une importante biodiversité. Cet ensemble exprime ainsi la grande complexité de l'écosystème corallien et l'intime interrelation du minéral, du végétal et de l'animal.

Le bien en série se distingue tout d'abord par une très grande superficie (15 743 km² hors zones « tampon ») garantissant ainsi une représentation complète et entière des caractéristiques et processus qui transmettent l'importance de ce bien.

La richesse et la diversité paysagère font de cet ensemble un patrimoine marin d'une beauté unique et grandiose dont la qualité esthétique est rare et unanimement reconnue.

Les différents sites identifiés regroupent de nombreux aspects indispensables au fondement d'une valeur géologique universelle exceptionnelle. Le bien en série est un ensemble représentatif des grands cycles géodynamiques qui façonnent notre planète (obduction, subduction, érosion, sédimentation, variation du niveau marin). Il comporte les témoins de subduction/obduction notoires de la région de la Nouvelle-Calédonie. Le bien possède plus exactement des parties de lagon dont les bassins versants amont et le soubassement sont très variés et comprennent des roches ultrabasiques (péridotites) avec un manteau d'altération latéritique au sud, des roches métamorphiques au nord et des roches basaltiques ou sédimentaires à l'ouest.

Le bien en série est composé d'une très grande diversité de formations géomorphologiques et de types récifaux. Sur les 980 classes de la typologie de Andrefouët et Torres-Puliza (2004), la Nouvelle-Calédonie en possède 150, la Grande Barrière de corail d'Australie 220,

Fidji 300, la Polynésie Française 60 et Belize une centaine. Cette diversité calédonienne est particulièrement bien représentée par les récifs de la Grande Terre (barrière, frangeant, au vent, sous-le-vent, à l'est à l'ouest...), les atolls et les îles Loyauté.

Cet ensemble comporte à la fois des zones considérées comme appartenant au domaine continental et au domaine océanique. Il présente non seulement les premiers stades de colonisation corallienne et de formation des récifs mais également tous les stades de formation et d'évolution des récifs coralliens (platier récifal affleurant, caye de sable, îlot à végétation basse et rampante puis arbustive et enfin îlot arboré, atoll ennoyé et récifs soulevés par bombement lithosphérique et même ancienne île des Loyauté, type Lifou ou Maré, basculée à pas loin de 90° dans la fosse de subduction). A ce titre, le bien en série représente un atout considérable pour l'étude scientifique des phénomènes complexes inhérents aux récifs coralliens et constitue un exemple précieux de ce type d'écosystème.

La dimension géographique et la variété des influences écologiques induites constituent un des atouts essentiels du dossier, à savoir l'existence d'un gradient latitudinal avec une vaste étendue sur 5 à 6° de latitude. Ainsi, les peuplements marins de Nouvelle-Calédonie sont soumis, ou non, aux influences anthropiques, terrigènes ou océaniques. De plus, ces peuplements sont également modélés par la nature des eaux environnantes (gradients de température et de salinité notamment) pouvant être fraîches lorsque exposées à « l'upwelling » de l'Ouest ou chaudes selon leur exposition au courant des Loyauté.

Le bien en série abrite ainsi des peuplements végétaux (algues et herbiers de phanérogames marines) et animaux (mollusques, poissons...) aux caractéristiques tropicales, subtropicales voire tempérées.

Certaines caractéristiques des populations d'organismes marins sont des exemples éminemment représentatifs des processus écologiques et biologiques en cours.

La diversité géomorphologique et la variété des environnements physiques sont à l'origine d'un grand nombre de faciès se traduisant notamment par une multitude d'habitats tels que les récifs coralliens de toute nature (barrière, frangeant, isolé...) mais aussi les différents types de mangroves, les herbiers de phanérogames marines, les littoraux rocheux et caillouteux, les fonds vaseux des baies, les fonds gris hétérogènes de la plaine lagonaire (sablo-vaseux à phanérogames et algues, champs de pralines d'algues rouges calcaires ou maërl, fonds de dalles à sargasses) et les fonds blancs d'arrière récif. Certains de ces habitats sont particulièrement en danger à l'échelle de la planète (récifs coralliens, mangroves, herbiers de phanérogames).

Le rôle joué par chacun de ces habitats est d'autant plus important qu'il existe une connectivité qui induit un véritable continuum depuis le littoral jusqu'aux récifs de pleine eau. Le bien en série de Nouvelle-Calédonie représenterait en effet le 5^{ème} site naturel corallien du patrimoine mondial possédant non seulement des richesses biologiques marines exceptionnelles mais également des forêts de mangroves, écosystèmes associés de grande valeur.

Les habitats très variés, favorables à la présence d'espèces emblématiques et/ou menacées, permettent d'envisager une conservation in situ de la diversité biologique. Plusieurs espèces importantes en terme d'enjeu de conservation à l'échelle régionale et internationale sont présentes au sein du bien en série. Il s'agit tout particulièrement du dugong, de la baleine à bosse, des oiseaux marins et des tortues marines.

3.c. Analyse comparative

3.c.i. Nouvelle-Calédonie : une contribution au rééquilibrage de la Liste du patrimoine mondial

En 1994, le Comité du patrimoine mondial lançait la « stratégie globale pour une Liste du patrimoine mondial équilibrée, représentative et crédible ». Cette Liste présentait en effet un déséquilibre en termes de types de biens et de régions géographiques représentés. Les biens inscrits sont encore aujourd'hui en grande majorité des sites culturels situés dans des pays développés et principalement en Europe.

L'inscription de nouvelles catégories de sites du patrimoine mondial étant ainsi encouragée, comme les sites marins côtiers et les sites insulaires de petite taille, le projet d'inscription du bien en série de Nouvelle-Calédonie répond parfaitement à ces critères.

3.c.i.1. Une sous-représentation, sur la Liste du patrimoine mondial et à l'échelle internationale, des écosystèmes tropicaux marins, côtiers et coralliens

Les océans occupent 70% de la surface de la planète et les richesses biologiques, écologiques, socioculturelles et économiques qu'ils incarnent sont inestimables. Paradoxalement, environ 1% seulement de l'environnement marin mondial se situe au sein d'aires protégées. A peine 5% des sites sont inscrits sur la Liste du patrimoine mondial pour leurs valeurs marines, côtières et insulaires (FNU, UICN et UNESCO, 2002.).

La Liste du patrimoine mondial est constituée d'une trentaine d'aires tropicales marines, côtières et insulaires. Parmi elles, 18 contiennent des récifs coralliens et uniquement 9 ont été inscrites spécifiquement pour leur biodiversité marine remarquable :

- l'atoll d'Aldabra aux Seychelles,
- le parc marin du récif Tubbataha aux Philippines,
- le parc national des Galapagos en Equateur,

- le parc national de l'île Cocos au Costa Rica,
- le récif barrière du Belize,
- la Grande Barrière de corail d'Australie,
- le sanctuaire de baleines El Vizcaino au Mexique,
- les îles atlantiques brésiliennes,
- la baie Shark en Australie occidentale.

A l'exception de la « baie Shark » en Australie occidentale et du sanctuaire de baleines « El Vizcaino » au Mexique, les autres sites, limités au nombre de sept, sont des zones naturelles coralliennes inscrites au patrimoine mondial pour la valeur exceptionnelle de leur biodiversité marine.

La proposition d'inscription d'une partie représentative de la forte diversité biologique marine, de la richesse et de la variété des récifs coralliens et écosystèmes associés de Nouvelle-Calédonie s'inscrit aujourd'hui dans une dynamique internationale visant à combler la quasi absence des sites tropicaux marins, côtiers et coralliens sur la Liste du patrimoine mondial.

Un nombre très limité de sites naturels coralliens inscrits au patrimoine mondial pour la valeur remarquable de leur biodiversité marine

On peut estimer aujourd'hui à 18 le nombre de sites naturels du patrimoine mondial comprenant des formations coralliennes. Néanmoins, ce ne sont pas systématiquement les milieux coralliens de ces sites qui ont contribué à justifier scientifiquement leur inscription sur la Liste du patrimoine mondial de l'UNESCO : ainsi, ces derniers ne représentent pas toujours l'écosystème retenu en terme d'objectif prioritaire de conservation.

L'annexe 6 (Tableau 3) dresse une liste des 18 aires en question et met en évidence les principales caractéristiques biologiques, écologiques et géomorphologiques ainsi que les critères

scientifiques et le type de biodiversité (marine et/ou terrestre) ayant servi de fondement à la proposition d'inscription de chacune d'elles sur la Liste du patrimoine mondial.

La biodiversité terrestre semble avoir été le critère premier pour justifier l'inscription de la très grande majorité de ces 18 aires du patrimoine mondial contenant des récifs coralliens.

Ainsi, parmi les neuf sites tropicaux marins, côtiers et/ou insulaires inscrits sur la Liste du patrimoine mondial en raison de leur biodiversité marine remarquable, sept seulement possèdent des écosystèmes coralliens : l'atoll d'Aldabra aux Seychelles, le parc marin du récif Tubbataha aux Philippines, le parc national des Galapagos en Equateur, le parc national de l'île Cocos au Costa Rica, le récif barrière du Belize, la Grande Barrière de corail d'Australie et les îles atlantiques brésiliennes.

Les aires coralliennes du patrimoine mondial possédant une biodiversité marine exceptionnelle, au nombre de sept, sont donc sous-représentées.

Un nombre très limité de sites naturels du patrimoine mondial comprenant à la fois des récifs coralliens et des mangroves

La Liste du patrimoine mondial ne contient aujourd'hui que huit sites naturels englobant à la fois des récifs coralliens et des mangroves :

- les tropiques humides du Queensland en Australie
- le réseau de réserves du récif de la barrière du Belize

- les îles Galapagos en Equateur
- le parc national des Everglades aux Etats-Unis
- le parc national du Komodo en Indonésie
- le Sian Ka'an au Mexique
- l'Atoll d'Aldabra aux Seychelles

- les îles atlantiques brésiliennes

Néanmoins, seuls quatre d'entre eux ont des composantes marines d'une valeur remarquable (FNU, UICN et UNESCO, 2002).

On peut ainsi en déduire qu'à peine quatre sites naturels coralliens du patrimoine mondial possédant des richesses biologiques marines exceptionnelles contiennent des forêts de mangroves :

- L'atoll d'Aldabra aux Seychelles
- le parc national des Galapagos en Equateur
- le récif barrière du Belize
- Les îles atlantiques brésiliennes

La Liste du patrimoine mondial de l'UNESCO ne contient que quatre sites naturels possédant des valeurs marines remarquables et englobant à la fois des récifs coralliens et des mangroves.

L'inscription du bien en série de Nouvelle-Calédonie permettrait ainsi à la Convention de l'UNESCO sur la protection du patrimoine mondial naturel et culturel d'enrichir sa Liste en accueillant un 5^{ème} site naturel se caractérisant par des valeurs marines remarquables et élargissant le milieu corallien aux mangroves.

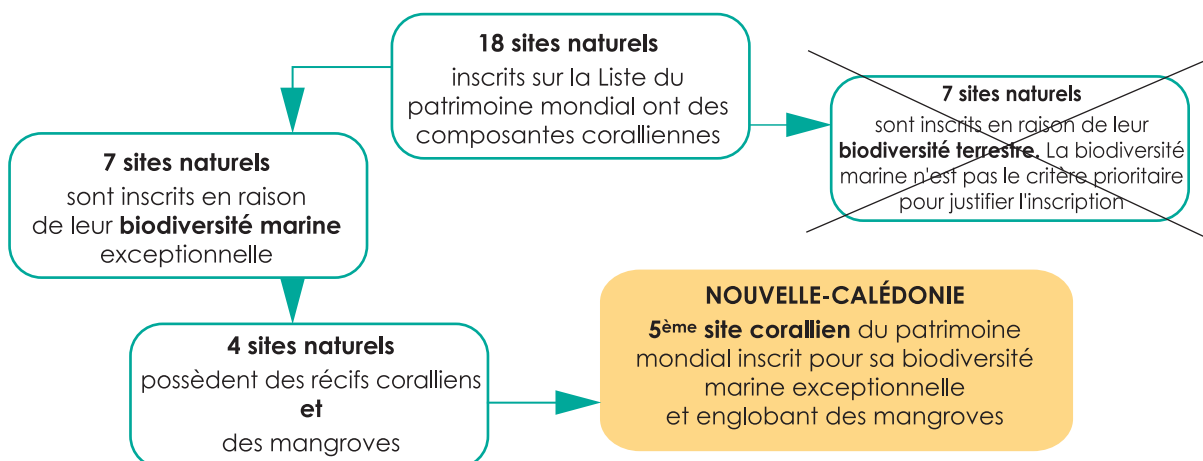


Figure 38 : Sites coralliens possédant des valeurs marines exceptionnelles et des mangroves

3.c.i.2. Une sous-représentation, sur la Liste du patrimoine mondial et à l'échelle du Pacifique, des écosystèmes tropicaux marins, côtiers et coralliens

Un nombre très limité de sites naturels coralliens de la zone Pacifique inscrits au patrimoine mondial pour leurs valeurs biologiques marines exceptionnelles

L'océan Pacifique, qui s'étend sur près de 40% de la surface de la planète, n'est représenté au patrimoine mondial de l'UNESCO que par huit sites ayant des composantes marines : l'île de Rennell Est (archipel des îles Salomon), les volcans de Hawaï (Etats-Unis), l'île Henderson (Royaume-Uni), Rapa-Nui (Chili), l'île Lord Howe (Australie), la Grande Barrière de corail (Australie), le parc national des Galapagos (Equateur) et l'île Cocos (Costa-Rica). Parmi ces zones inscrites au patrimoine mondial, seules les trois dernières possèdent une faune et une flore marines remarquables et d'intérêt universel.

La Nouvelle-Calédonie : site prioritaire à inscrire au patrimoine mondial

Sur la base du constat d'une véritable sous-représentation de l'ensemble de la zone Pacifique sur la Liste du patrimoine mondial, particulièrement au niveau des aires marines, et dans le but de compenser ce fort déséquilibre, plusieurs conférences et ateliers internationaux ont eu lieu au cours des dernières années sous l'égide de l'UNESCO.

L'atelier international d'Hanoï

Cette rencontre, organisée au Vietnam en février 2002, regroupait une soixantaine d'experts de 25 pays et poursuivait deux objectifs principaux :

- identifier des aires marines tropicales pouvant potentiellement être inscrites sur la Liste du patrimoine mondial, afin de combler le manque existant dans ce domaine,
- mener une réflexion collective sur la gestion de biens naturels en série. L'objectif étant de prendre en considération non seulement l'interdépendance des écosystèmes

marins mais également la complexité des différentes compétences institutionnelles, administratives et juridiques auxquelles sont soumises de nombreuses aires marines du Pacifique.

Dans l'océan Pacifique, plusieurs sites marins ont clairement été identifiés comme répondant pleinement aux critères d'inscription sur la Liste du patrimoine mondial.

Les récifs coralliens de Nouvelle-Calédonie ont ainsi été reconnus par la communauté scientifique internationale comme possédant des attributs tropicaux, marins, côtiers et coralliens d'une valeur universelle exceptionnelle et se distinguant spécifiquement par :

- la présence de l'une des rares « doubles barrières récifales » au monde,
- le 2^{ème} plus grand récif barrière au monde,
- une très grande diversité de formations coralliennes,
- l'existence de sites de nidification majeurs pour la tortue verte (*Chelonia mydas*),
- la présence de nombreux mollusques endémiques,
- la présence d'espèces emblématiques et/ou menacées (dugongs, tortues marines, baleines à bosse, oiseaux marins),
- la présence d'habitats marins critiques (mangrove, herbier),
- un grand nombre d'espèces de faune et de flore marines.

L'écosystème corallien de Nouvelle-Calédonie a été inséré dans la liste A. Cette liste recense toutes les aires considérées unanimement par les experts internationaux comme possédant des valeurs tropicales, marines, côtières et coralliennes d'un intérêt universel exceptionnel. Les sites figurant sur cette liste doivent faire l'objet d'une attention particulière et être inscrits en toute priorité sur la Liste du patrimoine mondial.

3.c.ii. Nouvelle-Calédonie : des valeurs marines exceptionnelles à l'échelle régionale et mondiale

L'écosystème corallien de Nouvelle-Calédonie a été reconnu par la communauté scientifique internationale comme possédant des attributs d'une valeur universelle exceptionnelle. Les récifs coralliens de Nouvelle-Calédonie ont ainsi été identifiés par les experts internationaux comme site prioritaire à inscrire sur la Liste du patrimoine mondial.

Programme « Pacifique 2009 »

La 27^{ème} session du « Comité du Patrimoine mondial », qui s'est tenue à Paris du 29 juin au 5 juillet 2003, a approuvé un programme du patrimoine mondial pour la région du Pacifique.

Une table ronde régionale s'est ainsi tenue à Whakapapa en Nouvelle-Zélande, du 17 au 22 octobre 2004, pour lancer officiellement le programme « Patrimoine mondial – Pacifique 2009 ». Les objectifs affichés du programme sont :

- d'assurer la représentation du patrimoine naturel et culturel du Pacifique sur la Liste du patrimoine mondial dans le cadre de la stratégie globale pour une Liste du patrimoine mondial crédible, équilibrée et représentative,
- de favoriser des propositions d'inscription transfrontalière et/ou en série pour les sites marins et terrestres.

Le projet d'inscription en série de zones remarquables de l'ensemble corallien et des écosystèmes associés de Nouvelle-Calédonie rejoint ainsi parfaitement la dynamique mise en place par l'UNESCO afin de renforcer et d'élargir le champ d'action de la Convention sur le patrimoine mondial à la région du Pacifique et plus particulièrement aux aires tropicales, marines, côtières et coralliennes qu'elle accueille.

La diversité biologique marine de Nouvelle-Calédonie est nettement plus élevée que celle des zones plus orientales du Pacifique et des autres mers et océans du globe. Son récif barrière matérialise autour de la Grande Terre de vastes lagons abritant une multitude d'îlots coralliens, des récifs frangeants, des bancs récifaux, des herbiers de phanérogames, des algues et des zones de mangroves.

Cette richesse est notamment liée aux nombreux faciès existants générés par la géomorphologie de l'île et par les apports terrigènes réguliers, ce qui n'est pas le cas, par exemple, des îles centrales du Pacifique.

Malgré la reconnaissance de la valeur universelle exceptionnelle de la biodiversité marine des sept sites naturels coralliens du patrimoine mondial évoqués précédemment et au regard de la forte diversité géomorphologique, de la richesse typologique des formations coralliennes, des multiples habitats marins et écosystèmes associés, du nombre important d'espèces de faune et de flore marines et de la présence d'un grand nombre d'espèces emblématiques et/ou menacées, seule la Grande Barrière de corail d'Australie peut être mise sur un pied d'égalité avec la Nouvelle-Calédonie en termes de valeurs géomorphologiques, écologiques, biologiques et en matière d'habitats vitaux pour la conservation d'espèces menacées et/ou emblématiques.

Le parc national de l'île Cocos est, en effet, surtout reconnu pour ses fortes concentrations d'espèces de poissons pélagiques mais la diversité de sa faune marine reste assez limitée.

De même, malgré un taux d'endémicité assez fort chez certaines espèces de faune et de flore marines, la faune corallienne des îles Galapagos est également peu diversifiée en comparaison avec les récifs coralliens de la zone Ouest du Pacifique.

L'évaluation technique de l'UICN a précisé que les valeurs naturelles de l'atoll surélevé d'Aldabra étaient plus terrestres que marines.

Les superficies de 33 200 ha et de 17 080 ha du parc marin du récif Tubbataha et des aires marines des îles atlantiques brésiliennes apparaissent également comme très restreintes, malgré la diversité de la faune et avifaune marines qui s'y est développée.

3.c.ii.1. Une biodiversité marine remarquable

L'ensemble de la faune marine littorale de Nouvelle-Calédonie est largement comparable à celle de la Grande Barrière de corail d'Australie du fait de la variété d'écosystèmes engendrant une importante diversité biologique marine. L'originalité de cette faune est telle que les auteurs considèrent cette région comme une province biogéographique distincte de celle de l'Est de l'Australie.

Espèces de faune et de flore marines

Poissons

Selon Kulbicki, la richesse spécifique est proportionnelle à la dimension des îles. Ainsi, les grandes îles du Pacifique telles que la Papouasie Nouvelle-Guinée et la Nouvelle-Calédonie regroupent beaucoup plus d'espèces de poissons littoraux, jusqu'à une profondeur de 80 m, que les petites îles de Micronésie.

Une grande diversité de l'ichtyofaune calédonienne

L'ensemble de la zone tropicale de l'océan Pacifique contient 6 200 espèces de poissons côtiers, dont 3 000 espèces de poissons récifaux (AER, 2005).

La faune ichthyologique calédonienne est très diversifiée puisque près de 3 000 espèces ont déjà été répertoriées.

D'après Kulbicki et Rivaton (1997), 1 695 espèces de poissons côtiers réparties en 199 familles ont été répertoriées dans les eaux calédoniennes. Les espèces lagunaires, englobant les communautés ichthyologiques des estuaires et des mangroves, des formations coralliennes (récifs frangeants, formations coralliennes intra-lagunaires, récifs barrières) et des fonds meubles des baies et du lagon, sont présentes au nombre de 1 207. Par rapport aux formations denses et développées de mangroves qui contiennent au minimum 260 espèces de poissons, les récifs coralliens sont beaucoup plus riches puisqu'ils abritent près de 900 espèces.

La figure suivante, dont les chiffres en rouge et en noir concernent respectivement les régions et les îles isolées, représente la diversité, en nombre d'espèces, de la faune ichthyologique récifale dans le Pacifique (Kulbicki, AER, 2005).

Cette diversité calédonienne peut se justifier par un ensemble de facteurs tant locaux, telle que la diversité des habitats, que régionaux comme par exemple la localisation biogéographique, la taille des îles et le degré d'isolement.

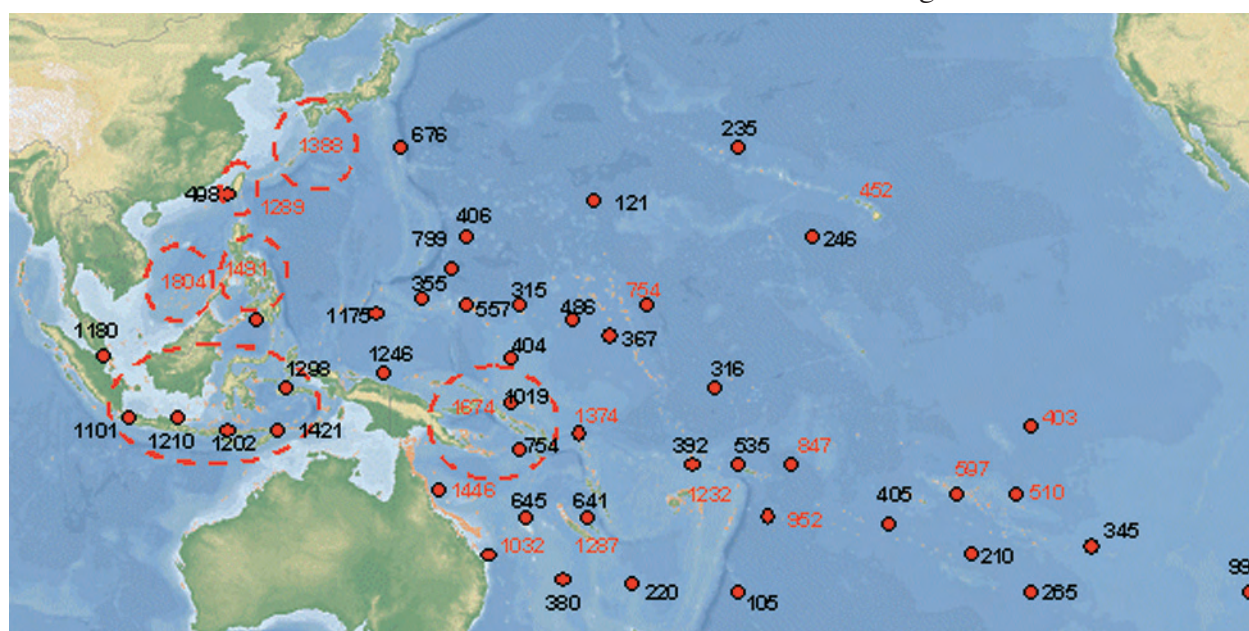


Figure 39 : Diversité spécifique de la faune ichthyologique récifale du Pacifique (cf. Annexes cartographiques)

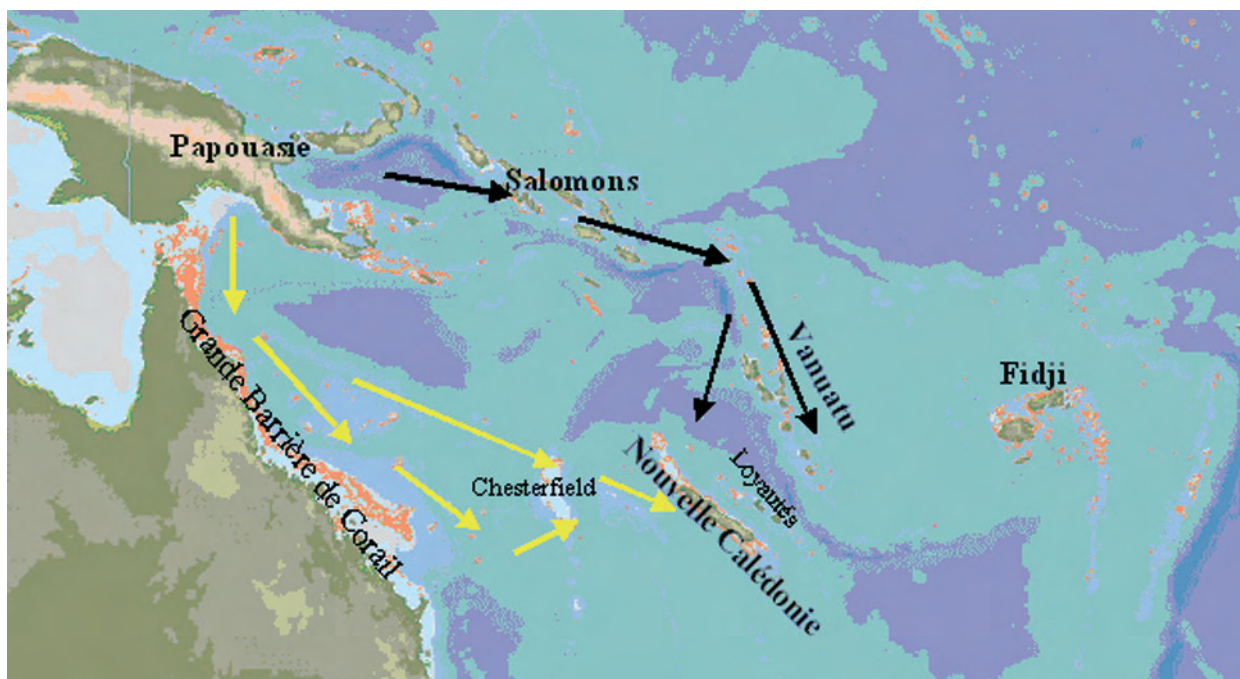


Figure 40 : Colonisations possibles pour la faune ichthyologique (cf. Annexes cartographiques)

On constate en effet une forte corrélation entre la diversité des poissons, la taille des îles et leur degré d'isolement. La Nouvelle-Calédonie, bien que située à plus de 5 000 km du centre Indo-Malais de biodiversité, y est fortement reliée grâce à l'existence de deux axes. Un premier axe passe par la Papouasie Nouvelle-Guinée, les îles Salomon, le Vanuatu et constitue le lien le plus important pour les poissons récifaux. Un deuxième axe passe par la Grande Barrière de corail, un ensemble de récifs immergés de la mer de Corail et les Chesterfield. Cette connection semble plus importante pour les espèces de fonds meubles et les espèces de rivage (mangrove, estuaires, herbiers et algues).

La figure 39 permet de matérialiser les chemins de colonisation possibles pour la faune ichthyologique dans le Pacifique Ouest (Kulbicki, AER, 2005).

Des similitudes entre l'ichtyofaune de la Grande Barrière et celle de Nouvelle-Calédonie

La Nouvelle-Calédonie, du fait d'une surface de récifs et de lagons remarquable pour la région, ainsi que d'une grande variété d'habitats, assure le maintien d'une diversité de peuplements importante et comparable à ce qui est observé, à latitude égale, sur la Grande Barrière de corail.

De nombreuses similarités apparaissent avec l'ichtyofaune de la Grande Barrière de corail d'Australie dont le nombre d'espèces pélagiques et fréquentant les récifs coralliens, les zones côtières et les estuaires est couramment estimé à 1 500.

Cette diversité très élevée qui caractérise les espèces de poissons recensées en Nouvelle-Calédonie a une dimension aussi bien régionale qu'internationale. Les communautés ichthyologiques du Pacifique Est tropical et continental sont effectivement à rapprocher de celles de la zone Caraïbe/Atlantique Ouest du fait d'un nombre d'espèces plus faible que dans la région Indo-Pacifique.

Ainsi, la richesse spécifique identifiée aux îles Galapagos, au parc national de l'île Cocos, au parc marin du récif Tubbatana, au sein de l'atoll d'Aldabra et du réseau de réserves du récif de la barrière du Belize se limite respectivement à 307, 260, 379, 251 et 500 espèces de poissons.

Existence de gradients dans les caractéristiques des peuplements de poissons côtiers de la zone Pacifique

Les poissons côtiers du Pacifique tropical se caractérisent par de vastes répartitions géographiques, qui se traduisent par une très forte similarité entre régions (figure 45). Ainsi, plus de 69% des poissons de récif de Nouvelle-Calédonie se rencontrent également au centre indo-malais de biodiversité et de la même façon, plus de 75% des poissons de récif de Polynésie sont communs à la Nouvelle-Calédonie. De ce fait, les caractéristiques des peuplements de poissons de Nouvelle-Calédonie sont proches de celles de la plupart des régions du Pacifique insulaire tropical.

Il existe cependant des gradients (Kulbicki 2006). La Nouvelle-Calédonie comporte ainsi une proportion plus importante d'espèces de petite taille, de micro-carnivores (consommant du benthos de petite taille), de macro-herbivores (consommant des phanérogames ou des algues de grande taille) et de planctonophages que les régions du Pacifique central (Polynésie, Micronésie, Hawaii). Ceci est la traduction de l'importance relative de certaines familles tels que les Gobiidae, Apogonidae, Pomacentridae, qui comportent presque exclusivement des petites espèces dominées par des micro-carnivores et des planctonophages, ou de familles d'espèces plus grandes tels que les Siganidae (macro-herbivores), Lethrinidae, Lutjanidae et Serranidae (macro-carnivores et piscivores).

Coraux

En étant composée de 65 espèces de coraux durs (scléactiniaires) représentant près de 90% des espèces observées dans la région des Caraïbes, la diversité biologique des récifs coralliens du Belize est importante à l'échelle régionale. Néanmoins, la zone Caraïbe ne peut pas égaler la richesse spécifique très élevée qui caractérise le berceau indo-pacifique.

La Nouvelle-Calédonie possède une diversité de coraux durs (madrépores) au moins équivalente sinon supérieure à celle du site de la Grande Barrière de corail

356 espèces de coraux « bâtisseurs de récifs » (scléactiniaires) appartenant à 70 genres ont été observées sur la Grande Barrière d'Australie (Salvat et al. 2002). Bien que la plupart de ces espèces sont également présentes sur les autres récifs coralliens de la région Indo-Pacifique, une dizaine d'entre elles sont tout de même considérées comme endémiques à la Grande Barrière (GBRMPA, 2004). En Nouvelle-Calédonie, malgré l'absence d'inventaire complet, l'estimation est nettement supérieure à 350 espèces (Laboute et Richer de Forges, 2004).

A l'échelle de la région Indo-Pacifique où on dénombre plus de 600 espèces de madrépores (Laboute et Richer de Forges, 2004), la diversité corallienne de Nouvelle-Calédonie et de la Grande Barrière apparaît comme exceptionnellement riche. La richesse spécifique calédonienne pourrait même présenter des similitudes avec celle étudiée dans certains endroits des eaux indonésiennes et philippines et pouvant atteindre près de 450 espèces (GBRMPA, 2004).

La Nouvelle-Calédonie possède une grande biodiversité de coraux mous (octocoralliaires)

En Nouvelle-Calédonie, les octocoralliaires comprennent entre 400 et 500 espèces (Laboute et Richer de Forges, AER, 2005) dont 300 à 400 espèces d'alcyonaires (Laboute et Richer de Forges, 2004). Plus de 90 espèces de gorgones ont également été décrites dans les zones récifo-lagonaires à moins de 100 m de profondeur.

Même si leur taxonomie et leur écologie ne sont pas encore très documentées, les coraux mous (octocoralliaires) sont aussi une composante importante des récifs coralliens de la Grande Barrière d'Australie. Les octocoralliaires, très courants au sein de cette aire marine, n'ont pourtant pas bénéficié de la même attention scientifique que les madrépores. Du fait de la difficulté d'une classification de ce groupe au niveau des espèces, les données disponibles abordent la diversité des coraux mous sur la base des genres. Des suivis réalisés entre 1996 et 1999 par l'Institut Australien des Sciences Marines (AIMS) ont tout de même permis d'améliorer les connaissances dans ce domaine en estimant la distribution géographique de 40 genres à l'intérieur du site de la Grande Barrière

(GBRMPA, 2004). 21 genres qualifiés de rares n'ont cependant pas été inclus dans cette étude. En considérant que près de 90 genres de coraux mous (octocoralliaires, alcyonaires), rattachés à 22 familles, ont été identifiés dans les eaux tropicales peu profondes de la région Indo-Pacifique, la diversité des octocoralliaires de Nouvelle-Calédonie et du site de la Grande Barrière apparaît comme un enjeu régional et international en matière de conservation.

Invertébrés

Les invertébrés de Nouvelle-Calédonie et de la Grande Barrière se caractérisent par une forte richesse spécifique

La diversité des invertébrés du Belize, bien que reconnue notamment pour les vers marins, les éponges et les crustacés (Salvat et al., 2002), ne peut égaler la forte richesse spécifique de Nouvelle-Calédonie et du site de la Grande Barrière de corail. Le nombre d'espèces de mollusques estimé dans ces trois zones est en effet assez révélateur : limité à 350 pour le Belize, il atteint 4 000 au sein de l'aire de la Grande Barrière (Salvat et al., 2002) et probablement plus de 5 000 en Nouvelle-Calédonie (Laboute et Richer de Forges, AER, 2005).

Le tableau 6 permet une comparaison quantitative entre les principaux groupes d'invertébrés de Nouvelle-Calédonie (Espèces signalées : Richer de Forges, 1998 ; Nombre d'espèces estimées : Laboute et Richer de Forges ; Espèces estimées sur la Grande Barrière d'Australie : (www.reefed.edu.au/explorer/animals/marine_invertebrates/crustaceans/index.htm)) et de la Grande Barrière de corail d'Australie (uniquement les

grandes espèces $\geq$ à 2/3 centimètres et vivants entre 0 et 80 mètres). Les espèces de vers et d'ascidies sont volontairement écartées, faute de données suffisamment fiables concernant la Grande Barrière.

La biodiversité observée et/ou estimée en Nouvelle-Calédonie, particulièrement en ce qui concerne les algues et les mollusques, ainsi que la richesse spécifique présente sur le site de la Grande Barrière, notamment les échinodermes et les éponges, sont très élevées.

La Nouvelle-Calédonie présente un taux d'endémisme assez fort pour certains groupes d'invertébrés

Chez les invertébrés marins, les taux d'endémisme varient selon les groupes et les stratégies de reproduction. Ainsi, chez les mollusques gastéropodes de la famille des Volutidae, sans stade larvaire planctonique, il y a 13 espèces connues de Nouvelle-Calédonie dont 8 sont endémiques (Bouchet et Poppe, 1995).

La récente étude des crustacés amphipodes des lagons de Nouvelle-Calédonie commence également à porter ses fruits. N. Myers (1997) publie une comparaison biogéographique entre la Nouvelle-Calédonie et la Papouasie-Nouvelle-Guinée (PNG), basée sur ce groupe de crustacés nécrophages. La richesse spécifique est légèrement plus forte en Nouvelle-Calédonie (170 espèces) qu'en PNG mais seulement 20% des espèces sont communes à ces deux régions du Pacifique Sud-Ouest. La Nouvelle-Calédonie apparaît ainsi comme une région à très fort taux d'endémisme (70%) pour le groupe des crustacés amphipodes (Richer De Forges 1998).

Tableau 6 : Nombre d'espèces d'invertébrés en Nouvelle-Calédonie et en Australie (Grande Barrière)

Groupes	Nombre d'espèces signalées en Nouvelle-Calédonie	Nombre d'espèces estimées	
		Nouvelle-Calédonie	Grande-Barrière d'Australie
Algues/Macro-algues	330	1 000	400 à 500
Eponges	73	600	1 500
Mollusques	513	> 5 000	4 000
Crustacés	544	1 000	30 000 pour l'ensemble de l'Australie tropicale et tempérée
Echinodermes	240	350 à 400	800

Les eaux calédoniennes accueillent une espèce de mollusque endémique : *Nautilus macromphalus*

Les nautilus sont présents dans le Pacifique Ouest, l'archipel Indo-Malais et une partie de l'océan Indien, autour des îles « Andaman ». Il y a seulement trois espèces validées parmi les six décrites. Ces espèces sont *Nautilus macromphalus*, endémique à la Nouvelle-Calédonie ; *Nautilus pompilius*, qui possède la plus grande aire de répartition autour de Vanuatu, près de la Nouvelle-Calédonie, aux îles Fidji et Salomon ; et *Nautilus scrobiculatus* l'espèce micronésienne (Laboute et Richer de Forges, 2004).

La Nouvelle-Calédonie possède ainsi le seul nautilus véritablement endémique à une aire aussi restreinte. A ce titre, c'est probablement l'espèce marine la plus emblématique (Laboute, AER, 2005).

Espèces emblématiques et/ou menacées

Mammifères marins

Les mammifères marins recensés en Nouvelle-Calédonie sont représentés par 22 espèces de cétacés et une espèce de sirénien, tandis que 26 espèces de baleines et de dauphins ainsi qu'une espèce de sirénien fréquentent périodiquement ou résident dans les eaux de la Grande Barrière d'Australie.

Les habitats côtiers et le milieu marin du Belize abritent des espèces en voie de disparition telles que lamantins, crocodiles, tortues marines et de nombreuses espèces d'oiseaux. Les cétacés de cette région ne semblent cependant pas incarner, dans le cadre du patrimoine mondial, un intérêt scientifique majeur et prioritaire en terme de conservation.

Très peu de données et d'informations sont disponibles sur les espèces de dauphins de Nouvelle-Calédonie et de la côte Nord-Est d'Australie. La baleine à bosse (*Megaptera novaeangliae*), le dugong (*Dugong dugon*) et le lamantin (*Trichechus manatus*) représentent en revanche un enjeu international de première importance en terme de conservation.

Baleines

La Nouvelle-Calédonie et l'Australie accueillent une population vulnérable de baleines à bosse

Parmi les cétacés présents au sein de l'aire marine de la Grande Barrière, deux espèces, la baleine à bosse (*Megaptera novaeangliae*) et le petit rorqual (*Balenoptera acutorostrata*), sont couramment observées.

Après la période de pêche intensive dans les années 40 et 50, qui avait contribué à faire chuter la population australienne de baleines à bosse de 10 000 à 200-500 individus, la mise en place de la protection de l'espèce dans les années 70 a permis à cette population de s'accroître d'environ 11 % par an. Ainsi, en 1999, une étude a évalué la population à 3 600 animaux.

À l'échelle nationale, régionale et internationale (critères UICN), le statut de la baleine à bosse est qualifié de « vulnérable », ce qui signifie que cette espèce est fortement menacée d'extinction dans un futur à moyen terme.

Avec 327 individus (Garrigue et al., 2004), la Nouvelle-Calédonie n'est pas épargnée par cette vulnérabilité de la baleine à bosse qui est, après le dugong, la seconde espèce vulnérable de mammifère marin du fait de son faible effectif, de sa forte fidélité et de son autonomie démographique et reproductive.

La Nouvelle-Calédonie et la Grande Barrière de corail sont des zones de reproduction et de mise bas pour les baleines à bosse

Le lagon Sud de la Nouvelle-Calédonie constitue une zone de reproduction privilégiée pour la population de baleines à bosse. Ces dernières sont présentes en permanence pendant la saison fraîche et des activités de reproduction, comme les joutes entre mâles ou l'émission de chant, sont constatées. Tous les types de groupes sociaux sont communément rencontrés dans cette partie du lagon. La présence de femelles suitées et l'observation de baleineaux de petite taille soutiennent l'hypothèse de l'existence d'une zone proche de mise bas.

Jusqu'à présent, les groupes reproducteurs ont exclusivement été observés dans le lagon Sud. Le lagon Sud de Nouvelle-Calédonie peut ainsi

être défini comme une zone importante pour les couples mères-petits, comme le montre la présence régulière des mêmes femelles accompagnées de leur baleineau de l'année.

Les lagons Sud et Est sont utilisés notamment comme zone de nurserie et le lagon Est pourrait constituer une zone de refuge privilégiée pour les femelles accompagnées de leurs baleineaux.

Le Nord-Est Australien est également une zone de nurserie pour certaines populations de baleines à bosse. En provenance de l'Antarctique, elles fréquentent les eaux de la Grande Barrière de mai à septembre pour mettre bas et reprendre des forces puis retournent vers le sud pendant l'été.

La côte Nord-Est de l'Australie et le lagon Sud de la Nouvelle-Calédonie représentent donc des sites d'une grande valeur ayant un intérêt scientifique fort et un rôle important en matière de conservation d'une espèce de mammifère marin emblématique et menacée.

Dugongs

La Nouvelle-Calédonie, l'Australie et le Belize représentent un enjeu considérable pour la conservation de deux espèces de mammifères marins appartenant à l'ordre des Siréniens : le dugong (*Dugong dugon*) et le lamantin antillais (*Trichechus manatus*).

La Nouvelle-Calédonie possède la plus importante concentration de dugongs d'Océanie et la 3^{ème} population mondiale

La Nouvelle-Calédonie est la seule collectivité française d'outre-mer dont les eaux sont fréquentées par une population significative de dugongs. Cette espèce est également présente à Mayotte mais en nombre très restreint. Seul mammifère herbivore strictement marin, le dugong est classé comme «vulnérable» par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN).

La distribution et l'abondance de cette espèce en Nouvelle-Calédonie ont été étudiées au cours du premier trimestre 2004 sur la base d'une méthode de survol aérien utilisant des radiales à largeur fixe (Garrigue et Patenaude, 2004).

Cette technique fait appel à des facteurs de correction (probabilité de percevoir l'animal et probabilité de disponibilité de l'animal) développés en Australie. Dans la mesure où cette étude a été menée en collaboration avec le Professeur Helen Marsh (James Cook University), en charge notamment du suivi des dugongs de la Grande Barrière, les données de l'Australie et de la Nouvelle-Calédonie, issues de la même méthode de travail (survolés aériens et facteurs de correction), sont ainsi parfaitement comparables.

La taille de la population de dugongs de la Grande Terre de Nouvelle-Calédonie varie entre 800 et plus de 2 600 individus : elle correspond par exemple à celle d'une zone d'agrégation qui représente 2% de l'ensemble de la population australienne (Golfe d'Exmouth-Ningaloo, Australie de l'Ouest, N = 1974).

Ainsi, la taille de la population de dugongs en Australie est estimée à 85 000 individus. La Grande Barrière, avec ses 43 000 km² d'herbiers, représente en effet un vaste habitat précieux pour cette espèce et l'aire marine de la Grande Barrière, inscrite au patrimoine mondial, renferme 15% de la population australienne de dugongs. En novembre 2000, un comptage aérien, effectué dans la région Nord de la Grande Barrière, a permis d'évaluer le nombre de dugongs à 9 081.

Les dugongs sont également présents en Papouasie-Nouvelle-Guinée, aux îles Salomon, au Vanuatu et à Palau.

Si la population de dugongs calédoniens demeure assez restreinte par rapport à celle d'Australie, elle représente néanmoins la plus importante concentration d'Océanie insulaire et la 3^{ème} population à l'échelle mondiale (Garrigue, Comm. Pers.).

La Grande Barrière d'Australie et la Nouvelle-Calédonie jouent un rôle crucial pour la conservation des dugongs à l'échelle régionale et mondiale

La présence de mères accompagnées de leurs petits indique que le système lagunaire de Nouvelle-Calédonie est utilisé pour la reproduction de l'espèce (Garrigue et Patenaude, 2004). Les veaux représentent environ 9% de la population. Le pourcentage de veaux calculé dans le cadre de la présente étude est quasi similaire à celle du détroit de Torres en Australie.

Les dugongs de Nouvelle-Calédonie sont répartis de manière non uniforme. Les trois quarts sont concentrés sur la côte Ouest (84%) et le dernier quart est partagé entre la région Nord-Est et le reste de la Grande Terre. En Australie, ce mammifère marin se rencontre tout autour de la partie Nord du pays (Australie de l'Ouest, Territoires du Nord, Queensland), le long des 15 000 km de côtes qui séparent Shark Bay de Moreton Bay. Leur distribution, comme en Nouvelle-Calédonie, n'est pas uniforme.

La population de dugongs de la Grande Barrière a été spécifiquement identifiée comme l'une des valeurs marines exceptionnelles du site inscrit au patrimoine mondial.

La population de dugongs de la Grande Barrière est en déclin

Le nombre de dugongs connaît globalement un déclin significatif depuis les années 60 ; selon les différentes études, il est probable que le nombre de dugongs, le long de la côte urbanisée au sud de Cooktown, ait diminué de 90% depuis 1962. (Wachenfeld et al., 1998). Plus récemment, dans cette même région, le nombre de dugongs a chuté de 50% entre 1986-1987 et 1999 : leur population est passée de 3 500 à approximativement 1 750 individus. (GBRMPA, 2004).

Au contraire, la population de dugongs de la région Nord de la Grande Barrière est relativement stable depuis les suivis de 1986-1987. Dans la région du Queensland, les captures accidentelles dans les filets de sécurité anti-requins ont diminué depuis les années 60. Ce critère est un indice assez fiable et conduit à estimer le déclin de la population à 8,7% par an depuis 38 ans (Wachenfeld et al., 1998).

Cette cause importante de mortalité des dugongs sur la côte Nord-Est de l'Australie, liée aux captures accidentelles dans les filets anti-requins (654 dugongs depuis 1962, soit 18 par an), n'existe pas en Nouvelle-Calédonie. De même, la pêche coutumière pratiquée en Nouvelle-Calédonie n'est probablement pas aussi intensive que celle exercée sur la côte Nord-Est de l'Australie où un suivi réalisé entre 2000 et 2001 a permis de quantifier les captures coutumières à 1 293 individus. Bien que les données actuelles ne permettent pas d'analyser l'évolution du statut du dugong en Nouvelle-Calédonie, les menaces d'origine anthropiques y semblent moins fortes qu'en Australie.

Tortues marines

Il convient de préciser dès maintenant que les seules données scientifiques traitant spécifiquement des tortues marines de Nouvelle-Calédonie sont issues d'une étude menée entre 2001 et 2004 par Vincent Liardet, dans le cadre d'une coopération entre les trois provinces et l'Association pour la Sauvegarde de la Nature Néo-Calédonienne (Liardet et D'Auzon, 2004).

L'aire marine de la Grande Barrière d'Australie inscrite au patrimoine mondial est fréquentée par six espèces de tortues marines (*Chelonia mydas*, *Caretta caretta*, *Eretmochelys imbricata*, *Dermochelys coriacea*, *Lepidochelys olivacea*, *Natator depressus*) dont quatre d'entre elles (*Chelonia mydas*, *Caretta caretta*, *Natator depressus*, *Eretmochelys imbricata*) ont une valeur importante en matière de conservation internationale.

La tortue *Natator depressus* est endémique à l'Australie et nidifie par conséquent exclusivement sur les plages australiennes, notamment celles de la côte Nord-Est.

Trois espèces reproductrices ont été identifiées au Belize (*Chelonia mydas*, *Caretta caretta*, *Eretmochelys imbricata*) et se rencontrent régulièrement entre la côte, le récif barrière et les atolls. Les sites de nidification, rares sur les plages continentales, sont surtout localisés au niveau des atolls et des îles côtières.

Sur les sept espèces de tortues marines que compte la région Pacifique, deux viennent se reproduire et pondre en nombre important sur les

plages calédoniennes (*Chelonia mydas*, *Caretta caretta*) et deux autres ne font que fréquenter a priori (absence d'observation d'activités de pontes) les eaux de Nouvelle-Calédonie (*Eretmochelys imbricata*, *Dermochelys coriacea*).

Conformément aux critères fixés par l'UICN, les espèces observées en Australie, en Nouvelle-Calédonie et au Belize sont soit gravement menacées d'extinction (*Eretmochelys imbricata*, *Dermochelys coriacea*), soit menacées d'extinction (*Chelonia mydas*, *Caretta caretta*, *Lepidochelys olivacea*), ou vulnérables (*Natator depressus*).

L'enjeu régional et international représenté par ces trois sites en matière de conservation de tortues marines est plus ou moins fort selon les espèces qui doivent ainsi être distinguées dans le cadre de l'analyse comparative.

La tortue « grosse tête » (*Caretta caretta*)

Les principaux sites de ponte de cette espèce, très localisés, sont concentrés principalement au Japon et en Australie de l'Est, mais il existe également de petites populations qui pondent au Vanuatu. La population de Nouvelle-Calédonie présente un intérêt réel pour la protection régionale et internationale de l'espèce.

La population de *Caretta caretta* de la côte Est australienne est souvent considérée comme la plus importante du Pacifique Sud. Cependant, depuis le début des mesures de suivi mises en place au cours des années 70, le nombre de femelles pondeuses a sérieusement décliné (de 50 à 80%) en passant de 1 000 à quelques centaines (300). La disparition de cette population signifierait également celle du stock existant dans le Pacifique Sud.

Cette réduction des effectifs de la population de *Caretta caretta* de la côte Est australienne permet un rapprochement étroit avec le cheptel de Nouvelle-Calédonie.

La population de femelles sexuellement matures et pondant en Nouvelle-Calédonie est effectivement comprise entre 200 et 300 individus, représentant entre 10 et 20% de la population de l'ensemble du Pacifique.

La population de femelles pondant en Nouvelle-Calédonie est comprise entre 200 et 300 individus, soit 10 à 20% de la population de l'ensemble du Pacifique. Les effectifs de Nouvelle-Calédonie sont très proches de ceux de la côte Est australienne. Sauf cas isolé, aucun site de ponte n'est connu à ce jour dans la zone équatoriale du Pacifique Ouest, ni même dans tout le Pacifique Est. La population calédonienne a donc une grande importance régionale en matière de conservation.

La tortue « verte » (*Chelonia mydas*)



Figure 41 : Tortue verte, *Chelonia mydas* (C.Grondin)

Deux populations nidificatrices génétiquement différentes fréquentent l'aire marine de la Grande Barrière d'Australie inscrite au patrimoine mondial. La population qui niche au sud de cette aire comprend 8 000 femelles. La population qui colonise les plages de la région Nord atteint 30 000 individus femelles. L'ensemble de la population de *Chelonia mydas* est considéré comme stable.

La technique du marquage confirme la migration de tortues «vertes» entre les aires de nutrition de la côte Sud-Est australienne et les aires de pontes au nord de la Nouvelle-Calédonie. En effet, au cours d'une mission de baguage qui s'est déroulée sur l'îlot Huon de fin 2003 à début 2004, deux tortues «vertes» baguées en Australie ont été identifiées.

La population calédonienne de tortues « vertes » femelles est nettement moins importante que celle de la côte Est australienne. Une mission dans les récifs d'Entrecasteaux, au mois de novembre 2002, a permis d'estimer à 1 000 femelles environ la population de *Chelonia mydas* sur Huon. En extrapolant à l'ensemble des observations, on peut raisonnablement penser que les effectifs se situent entre 1 500 et 2 000 individus.

La population calédonienne de tortues « vertes » (*Chelonia mydas*) pondant sur l'îlot Huon est génétiquement indépendante des autres populations du Pacifique. Le cheptel calédonien de tortues « vertes » femelles est nettement moins important que celui de la côte Est australienne. Cette espèce demeure néanmoins la plus représentée dans le lagon calédonien qui est une aire d'alimentation et un site de ponte majeur.

La tortue « bonne écaille » (*Eretmochelys imbricata*)

A l'exception de l'Australie, les individus appartenant à cette espèce sont très peu nombreux en Nouvelle-Calédonie et au Belize. Aucun site de ponte majeur n'a pu être identifié en Nouvelle-Calédonie dont les effectifs se limitent à moins d'une centaine de femelles matures sexuellement.

La tortue « Luth » (*Dermochelys coriacea*) et la tortue « olivâtre » (*Lepidochelys olivacea*)

La tortue « Luth », quasi inexistante en Nouvelle-Calédonie, en Australie et au Belize, est surtout présente en Papouasie Nouvelle-Guinée et en Malaisie. A peine 10 individus nidifient en Australie, au sud de la Grande Barrière. Aucune activité de ponte n'a été observée en Nouvelle-Calédonie.

La tortue « olivâtre », est également assez rare et peu de données la concernant ont été recueillies.

Oiseaux marins

La Grande Barrière de corail et la Nouvelle-Calédonie accueillent un nombre d'espèces d'oiseaux marins à peu près équivalent

La Nouvelle-Calédonie est déjà reconnue, avec ses 18 espèces d'oiseaux terrestres sédentaires endémiques, dont le fameux « cagou », comme l'une des zones d'intérêt mondial pour les oiseaux (*Birdlife International*, 1998).

Près de 40% des espèces d'oiseaux marins sont mondialement menacés (*Birdlife international*, 2000). Différentes études axées sur le lagon calédonien ont clairement révélé la richesse et l'importance de ses populations d'oiseaux marins. En effet, en terme de biodiversité, pas moins de 24 espèces y nichent (*Bretagnolle*, 2001) auxquelles il faut ajouter le balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) en tant qu'espèce d'intérêt patrimonial.

De 1,4 à 1,7 millions d'oiseaux marins, répartis entre 22 espèces, nidifient au sein du site de la Grande Barrière de corail inscrit au patrimoine mondial.

Les espèces de « puffin du Pacifique » (*Puffinus pacificus*) et de « noddie à cape blanche » (*Anous tenuirostris minutus*) présentent des effectifs importants en Nouvelle-Calédonie et en Australie

Au sein de l'aire de la Grande Barrière, les deux espèces les plus importantes numériquement sont le « puffin du Pacifique » (*Puffinus pacificus*) et le « noddie à cape blanche » (*Anous tenuirostris minutus*). Plus de 50% de la population australienne de « noddie à cape blanche » et à peu près 25% de la population de « puffin du Pacifique » nidifient au sein de ce site (*Wachenfeld et al.*, 1998).

Les populations nicheuses d'oiseaux marins sont concentrées au nord et au sud de la Grande Barrière où les îles et îlots sont abondants. 55 îles ont été identifiées comme des sites de nidification significatifs. Douze îles du groupe « Capricorn-Bunker », à l'extrême sud, comprennent 73% à 75% de la biomasse des oiseaux marins. Cette forte concentration de biomasse est due à la présence des populations importantes de « puffin du Pacifique » et de « noddie à cape blanche ».

Trois espèces (« noddie à cape blanche », « puffin du Pacifique », « pétrel à ailes blanches ») présentes en Nouvelle-Calédonie ont des effectifs qui dépassent ou correspondent à la moitié de la population mondiale (cf. Annexe 4.b, tableau 2). Le « puffin du Pacifique », le « noddie à cape blanche » et le « pétrel à ailes blanches » sont représentés respectivement par une population de 1 000 000, 100 000 et 10 000 couples. La communauté calédonienne de « puffin du Pacifique » est la plus importante du monde.



Figure 42 : Noddi à cape blanche, *Anous tenuirostris minutus* (S. Menu)

Les espèces patrimoniales sur le plan mondial (*Pandion haliaetus*, *Sterna Dougalli*)

Deux espèces traditionnellement considérées comme menacées à l'échelon mondial sont non seulement présentes en Nouvelle-Calédonie mais de surcroît avec des effectifs conséquents. Il s'agit de la « sterne de Dougall » et du « balbuzard pêcheur ». La population calédonienne de « sterne de Dougall », très importante, représente 10% de la population mondiale. En province Sud, les effectifs varient entre 1 000 et 5 000 couples. C'est une taille de population considérable aussi bien au niveau régional (la population totale australienne est du même ordre de grandeur) qu'au niveau international (Bretagnolle, 2000).

La population de « balbuzard » en province Sud est de 200 couples reproducteurs, ce qui en fait une population très importante pour la région. La sous-espèce présente en Nouvelle-Calédonie l'est également en Australie. Cependant, le « balbuzard » d'Australie est globalement rare et sa distribution géographique est très irrégulière (Bretagnolle, 2000). Sur le plan mondial, la population de « balbuzard » varie entre 10 000 et 20 000 couples.

Près de la moitié des espèces d'oiseaux marins de Nouvelle-Calédonie présente un intérêt mondial d'un point de vue numérique

En effet, 10 des 25 espèces nicheuses calédoniennes (« pétrel de Tahiti », « noddie à cape blanche », « puffin du Pacifique », « pétrel à ailes blanches », « grande frégate », « frégate du Pacifique », « sterne de Dougall », « sterne à nuque noire », « sterne naine » et « grand noddie ») ont une population d'importance mondiale dépassant 1%, 10% et même 50% des effectifs mondiaux (cf. Annexe 4.b, tableau 2). En se fondant sur un critère numérique, ces espèces représentent ainsi un enjeu primordial en terme de conservation.

3.c.ii.2. Nouvelle-Calédonie : une grande variété d'habitats

Nouvelle-Calédonie : un des plus riches et des plus vastes systèmes récifaux

Les travaux réalisés jusqu'à présent en Nouvelle-Calédonie en matière de géomorphologie récifale sont sur le point d'être complétés par une nouvelle technique de caractérisation et de typologie des structures coralliennes (projet « Millenium Coral Reef Mapping »).

Cette initiative vise à caractériser et cartographier la totalité des récifs de la planète à partir d'un jeu de données et de méthodes homogènes (images satellitaires de type Landsat à 30 mètres de résolution) suivant un schéma de classification géographiquement invariant et robuste. L'homogénéité des produits est garantie par le fait que la même équipe traite l'ensemble des 1 500 images collectées pour cet objectif.

Bien que reprenant les travaux antérieurs réalisés par différentes unités de recherche de l'IRD de Nouméa, cette méthode comporte cinq niveaux de description. Elle est volontairement compliquée pour pouvoir entrer dans une description fine des processus et être appliquée à tous les récifs de la planète. La typologie est actuellement finalisée, mais la cartographie est toujours en cours d'élaboration.

La longueur du récif barrière continu de Nouvelle-Calédonie est comparable à celle du récif barrière continu de la Grande Barrière d'Australie

Le complexe du récif barrière du Belize peut être divisé en trois régions principales possédant chacune des caractéristiques géomorphologiques et récifales spécifiques. Les régions Nord, Centre et Sud contiennent respectivement 46, 91 et 10 km de récifs dans des eaux peu profondes. Sous cet angle d'approche, le plateau sous-marin et le récif barrière du Belize, atteignant une longueur de 250 km et représentant le plus grand complexe de récifs de la région Atlantico-Caraïbe et de l'hémisphère Nord, ne peuvent cependant rivaliser avec les dimensions importantes des systèmes récifaux de la Grande Barrière de corail d'Australie et de Nouvelle-Calédonie.

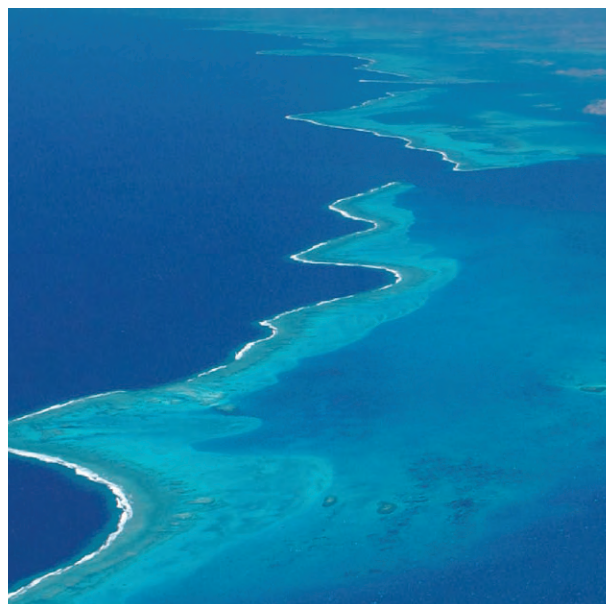


Figure 43 : Récif barrière de la côte Ouest (M. Dosdane)

La Grande Barrière de corail, en longeant la côte Est, sur 2 000 km, du sud du Tropique du Capricorne jusqu'aux eaux côtières de Papouasie (au nord de Cape York), est en effet considérée comme étant la plus grande étendue de récifs coralliens au monde. La superficie de ce site naturel, s'élevant à 34 870 000 ha (348 700 km²), permet de le classer au rang du plus vaste du patrimoine mondial (Salvat et al., 2002).

Les 23 400 km² de lagons et les 8 000 km² de constructions récifales font de la Nouvelle-Calédonie le deuxième plus vaste ensemble récifal du monde, juste après la Grande Barrière de corail.

La longueur du récif barrière continu de Nouvelle-Calédonie entourant toute la Grande Terre est estimée approximativement à 1 600 km et apparaît donc comme légèrement inférieure mais comparable à l'étendue de l'ensemble des récifs de la Grande Barrière.

Les systèmes récifaux de Nouvelle-Calédonie sont à la fois continentaux et océaniques

Entre le linéaire côtier du Belize et le récif barrière se trouve un lagon proche du littoral dont la largeur et la profondeur augmentent du nord au sud. La diversité des structures coralliennes au Belize est assez élevée par rapport à la superficie relativement petite de l'ensemble récifal. On est en présence d'un système naturel qui comprend des récifs frangeants, le plus

grand récif barrière de l'hémisphère Nord, des atolls bordiers, plusieurs centaines d'îlots de sable, des forêts de mangrove, des lagons côtiers et des estuaires.

Le Belize illustre ainsi un exemple intéressant de récifs frangeants, de récifs barrières et d'atolls se rapprochant des caractéristiques géomorphologiques de la Nouvelle-Calédonie. Néanmoins, au même titre que la Grande Barrière de corail d'Australie, le Belize n'est constitué que de récifs coralliens continentaux et son système récifal n'a aucun caractère océanique.

Quand un système récifal est traité selon la méthodologie mise en place par le projet « Millenium Coral Reef Mapping », le premier critère de décision consiste en effet à discriminer les zones océaniques des zones continentales. C'est notamment à ce niveau, entre autres, que la Nouvelle-Calédonie se distingue du Belize et de l'Australie puisqu'elle comprend ces deux systèmes. Les Loyauté, Astrolabe, Petrie, Récifs d'Entrecasteaux, Chesterfield, tous les atolls et les bancs sont de types océaniques et le reste des systèmes récifaux (autour de Grande Terre, île des Pins, îles Belep) est de type continental. Contrairement à l'Australie et au Belize, les deux méga-groupes « Océaniques » et « Continentaux » (Niveau 1) co-existent en Nouvelle-Calédonie.

Nouvelle-Calédonie : un cas remarquable pour la diversité de ses structures récifales

En se basant sur les niveaux 4 et 5 de la classification élaborée dans le cadre du même projet « Millenium Coral Reef Mapping », la Nouvelle-Calédonie représente un cas remarquable en raison de la diversité des structures présentes. En effet, 150 classes d'unités récifales ont été recensées. L'élargissement de la zone d'étude aux Chesterfield ferait même augmenter ce chiffre à 170.

A titre de comparaison, l'ensemble du système "Méso-Américain" se caractérise par des structures récifales moins diversifiées (Belize et Honduras en incluant notamment les "Bay Islands") étant donné qu'il n'est constitué que de 100 classes d'unités géomorphologiques. 220 classes d'unités récifales ont été identifiées

sur la côte Est de l'Australie mais la typologie de la zone s'étend à tout le système de la mer de Corail et par conséquent bien au-delà du site de la Grande Barrière.

Mangroves

Les mangroves de la côte Nord-Est de l'Australie sont essentiellement en dehors de l'aire marine inscrite au patrimoine mondial

Les forêts de mangroves de la région du Queensland en Australie occupent une superficie totale de 2 070 km² mais 95% de ces formations se retrouvent en dehors du site marin du patrimoine mondial (*Wachenfeld et al., 1998*).

Environ 50% des côtes calédoniennes sont bordées de mangroves, couvrant une surface estimée à 200 km² pour l'ensemble de l'île. Si la superficie occupée par cet habitat est ainsi plus restreinte que celle dans la région Nord-Est de l'Australie, l'un des sites de Nouvelle-Calédonie, la Zone Côtière Nord et Est, englobe cependant l'une des trois mangroves présentant un intérêt scientifique mondial, celle de l'embouchure du Diahot (*Lebigre, 2004, AER, 2005*).

De même, au Belize, les mangroves les plus développées de l'Atoll du nord (Terneff Islands) ne sont pas englobées dans les réserves marines inscrites au patrimoine mondial.

Les mangroves de Nouvelle-Calédonie : une forte phytodiversité à l'échelle régionale

Les forêts de mangroves longeant le littoral nord-est de l'Australie sont considérées comme faisant partie des plus préservées et des plus diversifiées de la planète. Ces formations regroupent plus de la moitié des espèces mondiales de mangroves. L'aire marine inscrite au patrimoine mondial comporte 37 espèces différentes, grande diversité qui reflète une importante variété d'habitats estuariens.

Les marais à mangroves de la Nouvelle-Calédonie apparaissent comme particulièrement originaux dans le monde océanien. Ils couvrent des milliers d'hectares alors que cet écosystème est mal représenté dans le proche archipel du Vanuatu. Ce biotope est plus particulièrement développé dans les baies de la côte Ouest (*Thollot, 1989, 1996*).

S'ils n'ont pas la richesse floristique de ceux de Papouasie-Nouvelle-Guinée (une quarantaine d'espèces de palétuviers), des Salomon et du Queensland, les marais à mangroves calédoniens n'en possèdent pas moins une forte phytodiversité. En effet, avec une quinzaine d'espèces communément admises comme « palétuviers » ou directement associées (Tomlinson, 1986), ils sont parmi les mieux pourvus au monde. La Polynésie française ne possède (dans les îles de la Société) qu'une seule espèce de palétuvier (*Rhizophora samoensis*), introduite récemment. La Nouvelle-Zélande se contente également d'une unique espèce, *Avicennia marina*.

Si certaines des espèces calédoniennes (*Avicennia marina*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Ceriops tagal*, *Xylocarpus granatum*, *Lumnitzera racemosa*) sont largement répandues dans la région Indo-Pacifique, d'autres ont une distribution circonscrite à une aire limitée (*Rhizophora lamarkii*, *R. selala*, *Lumnitzera littorea*).

Au Belize, la végétation des îlots est largement dominée par les mangroves. Trois espèces constituant ces forêts de mangroves ont été identifiées : *Conocarpus erectus*, *Rhizophora mangle* et *Laguncularia racemosa*. Les mangroves forment une bordure côtière étroite, entourent les petits lagons et colonisent les côtés lagonaires des îlots côtiers. La phytodiversité de la zone n'est pas comparable avec celle du Queensland ou de Nouvelle-Calédonie.

Herbiers

En Australie, l'aire marine de la Grande Barrière de corail comprend 6 000 km² d'herbiers peu profonds et 40 000 km² d'herbiers profonds. Des données récentes permettent d'estimer la superficie occupée par les herbiers à 13% de la superficie totale de l'aire de la Grande Barrière.

Au Nord-Est de l'Australie, 40 espèces formant ces herbiers ont été identifiées dont deux sont endémiques.

Les informations les plus précises disponibles sur les herbiers de Nouvelle-Calédonie sont actuellement ciblées sur le lagon Sud-Ouest (Garrique, 1995) où les macrophytes occuperaient la moitié de sa superficie, soit 2 726 km² (Richer de Forges, 1998). Dans la mesure où les herbiers de

Nouvelle-Calédonie sont généralement présents sur les parties peu profondes des plaines lagonaires, sur les fonds côtiers profonds envasés (*H. decipiens*), sur les fonds côtiers inférieurs à 5 m, sur les platiers et autour des îlots, il est très probable que leur superficie totale se rapproche de celle des herbiers de la Grande Barrière de corail. A lui seul, le lagon Sud-Ouest comprend 2 726 km² de macrophytes, superficie qui augmenterait fortement si les zones d'herbiers des lagons Nord et Est étaient incluses.

Douze espèces de phanérogames ont été identifiées en Nouvelle-Calédonie et se répartissent suivant un gradient nord-sud.

Les herbiers de l'aire marine de la Grande Barrière de corail apparaissent comme plus diversifiés que ceux de la Nouvelle-Calédonie. Néanmoins, les superficies couvertes par cet habitat dans les deux régions semblent assez proches. Les grandes zones d'herbiers en Nouvelle-Calédonie et au Nord-Est de l'Australie constituent de vastes habitats pour certaines espèces menacées comme les tortues « vertes » ou les dugongs.

3.c.iii. Nouvelle-Calédonie : des pressions naturelles et anthropiques limitées

3.c.iii.1. Inscription d'un bien en série : identification des sites les plus riches et les mieux conservés de Nouvelle- Calédonie

La technique d'élaboration du dossier d'inscription de Nouvelle-Calédonie se rapproche de celle mise en œuvre pour le dossier du Belize. La nature fluide des milieux marins et les usages multiples qui s'appliquent à la plupart d'entre eux signifient que certaines régions ayant une valeur très élevée du point de vue de la conservation de la nature et bénéficiant de mesures de protection particulières doivent être considérées comme faisant partie d'un ensemble plus vaste.

Au lieu de placer d'office tout le système récifal sous le régime de gestion du patrimoine mondial de l'UNESCO, comme c'est le cas pour la Grande Barrière de corail d'Australie qui ne bénéficiait d'ailleurs initialement que d'une protection de 5%, le Belize a choisi de distinguer les seules parties qui recelaient les principales valeurs naturelles et qui se caractérisaient par un bon état de conservation grâce à diverses mesures de protection préexistantes.

La réalisation du dossier d'inscription en série de Nouvelle-Calédonie repose sur une approche similaire.

Identification des sites les mieux conservés

Dans la mesure où les parties des récifs et des lagons au droit des bassins versants trop endommagés par l'activité humaine et notamment minière n'ont pas été retenues, les sites choisis sont en bon état de conservation et les usages actuels permettent globalement d'en assurer l'intégrité à long terme.

Le centre d'exploitation du massif de Poum (cf. mini-dossier ZCNE), qui apparaît au sein de l'enveloppe de la zone 3 dans la carte ci-contre, se situe à l'intérieur de la zone « tampon » terrestre du site et les impacts potentiels sur le milieu marin sont restreints et se limitent à la zone « tampon » marine.

Identification des sites à forte diversité biologique, écologique et géomorphologique

Le volet « Identification » du dossier d'inscription de Nouvelle-Calédonie a été guidé par le processus « d'analyse écorégionale » (AER, 2005) (cf. Annexe 7) et par la volonté de mettre en valeur les sites les plus représentatifs de la diversité récifale. Les 6 aires marines du bien en série ont une valeur internationale, régionale ou locale en terme de conservation et constituent ainsi une série représentative de l'extrême richesse des récifs coralliens et écosystèmes associés de Nouvelle-Calédonie.

Inscription en série : une gestion plus ciblée, plus adaptée et orientée vers une gestion globale

Lors de la journée d'inauguration de l'atelier international d'Hanoi en février 2002, le directeur du Centre du Patrimoine Mondial, Francesco BANDARIN, a incité les Etats à adopter des mécanismes innovants tels que l'identification de biens en série ou transfrontaliers lors de l'élaboration des dossiers d'inscription relatifs aux écosystèmes marins (FNU, UICN et UNESCO, 2002).

Cette récente logique basée sur une inscription en série des sites naturels marins permet aussi de tenir compte de l'expérience de gestion de la Grande Barrière d'Australie. En effet, jusqu'à fin 2003, seulement 5% de la superficie considérable de l'aire marine de la Grande Barrière inscrite au patrimoine mondial (34.870.000 ha) a bénéficié de réelles mesures de protection. De plus, les rares zones protégées étaient confinées au niveau des récifs coralliens et n'englobaient pas les autres habitats et écosystèmes associés. La communauté scientifique internationale a déclaré que la gestion appliquée à la Grande Barrière ne garantissait pas une conservation du milieu marin sur le long terme. Cette prise de position a déclenché la mise en place d'un nouveau zonage augmentant la proportion d'espaces protégés à 30% de l'ensemble du site (GBRMPA, 2003).

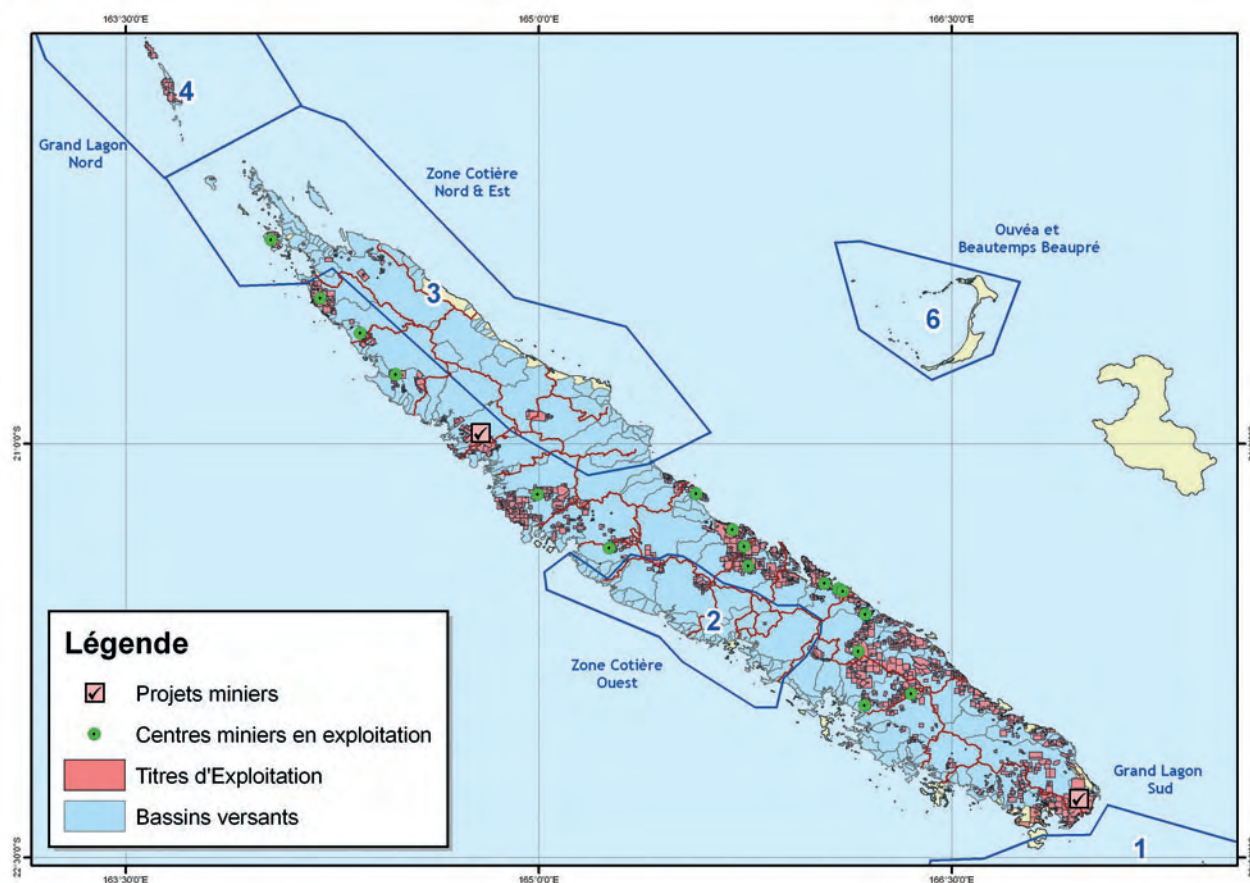


Figure 44 : Bassins versants / titres actifs et/ou périmètres miniers (cf. Annexes cartographiques)

Le choix du bien en série de Nouvelle-Calédonie vise à protéger efficacement les sites les plus représentatifs plutôt que de cibler de manière irréaliste la totalité de l'ensemble récifal. L'exemple de la Grande Barrière de corail démontre les limites d'une inscription globale devenue difficilement gérable sur le terrain notamment en raison des pressions économiques.

Le bien en série constitue un réseau de sites intégrant les recommandations scientifiques sur les aires marines protégées. Les sites identifiés font d'ores et déjà l'objet, à travers le dispositif réglementaire existant et la gestion coutumière quotidienne, de mesures de protection et de gestion.

Les nouveaux systèmes et modes de gestion en cours d'élaboration (gestion intégrée et participative) et ciblés actuellement sur les sites du bien en série vont permettre d'acquérir une expérience solide en terme de gestion concertée qui va être appliquée ultérieurement à l'ensemble des lagons de Nouvelle-Calédonie. L'objectif

affiché par les différents acteurs concernés est d'inscrire 60% du milieu récifal et lagunaire afin de protéger à terme 100% de cet espace.

3.c.iii.2. « ENSO » : un phénomène moins marqué en Nouvelle-Calédonie que dans d'autres régions tropicales

Des données, collectées au voisinage de la Nouvelle-Calédonie (17°S-27°S, 160°E-170°E) et dans son lagon, au cours des 20 à 30 dernières années, ont été analysées afin d'améliorer les connaissances de l'environnement régional et de sa variabilité à l'échelle saisonnière et inter-annuelle (ENSO). Les structures moyennes et les variations saisonnières du vent de surface, de la température de la mer, de la salinité et du courant géostrophique zonal entre 0 et 400 m ont été décrites précisément dans un article scientifique (Delcroix et Lenormand, 1998). Les anomalies liées à ENSO ont ensuite été identifiées pour chaque paramètre par comparaison à l'indice d'oscillation australe.

Au cours des épisodes El Niño en Nouvelle-Calédonie, la couche 0-50 m s'est refroidie d'environ 0,5°C, contrairement au fort réchauffement observé dans le Pacifique Equatorial Est. Les mécanismes liant les anomalies régionales aux anomalies observées au voisinage de l'équateur ont été discutés qualitativement.

Certains auteurs ont déjà mis en évidence le fait que la zone du Pacifique Sud-Ouest et Centre-Ouest enregistre, durant les manifestations d'El Niño et de La Niña, des anomalies de température des eaux de surface différentes des autres régions tropicales de la planète. Ce constat est particulièrement avéré dans la zone 10°S-40°S, 160°E-150°W où la température de l'air et des eaux de surface apparaît comme anormalement froide pendant les épisodes chauds de El Niño et anormalement chaude durant les événements froids de La Niña.

Ainsi, même si les coraux de Nouvelle-Calédonie restent exposés au phénomène de blanchissement au cours de la saison chaude allant de janvier à mars (période au cours de laquelle la température des eaux de surface est maximale), ils demeurent néanmoins « protégés » par le fait que la zone dans laquelle ils se trouvent présente des anomalies de température des eaux de surface, à savoir une température froide (jusqu'à 50 m de profondeur) au cours du phénomène El Niño et chaude au cours du phénomène La Niña.

Jusqu'à présent, les cas de blanchissement du corail ont été rares et peu étendus en Nouvelle-Calédonie. Cet événement a été observé pour la première fois durant l'été 1995-1996 chez les coraux durs et les coraux mous. Suite à des températures exceptionnellement fortes enregistrées en janvier-février 1996, certaines zones littorales de faible profondeur ont présenté des mortalités coralliennes sur plus de 80% de la surface.

(<http://www.ifremer.fr/pressions-naturelles.htm>).

A l'exception de cet événement, les récifs coralliens de Nouvelle-Calédonie semblent être moins vulnérables au phénomène de blanchissement.

3.c.iii.3. Nouvelle-Calédonie : une faible densité de population et un tourisme très restreint

Un tourisme intensif et extensif sur le site de la Grande Barrière de corail et très limité en Nouvelle-Calédonie

Sur les 10 dernières années, en moyenne 100 162 touristes sont venus visiter la Nouvelle-Calédonie chaque année (ISEE, 2005). Cette activité touristique globale, qui apparaît déjà dérisoire et insignifiante par rapport à celle existant sur la Grande Barrière de corail et au Belize, l'est d'autant plus en matière de tourisme lié à la mer ; seul un faible pourcentage de ces visiteurs découvre le milieu marin. L'impact du tourisme sur l'écosystème corallien de Nouvelle-Calédonie, à l'exception de certains îlots à proximité de Nouméa, est ainsi quasi inexistant, alors que depuis 10 ans, le nombre de touristes dans la zone côtière du Belize a triplé, augmentant ainsi les pressions humaines sur les ressources marines.

Le tourisme est aussi la principale industrie qui s'est développée au sein de l'aire marine de la Grande Barrière. En 1997 et 2001, respectivement 1,6 et 1,8 millions de visiteurs d'une journée ont été enregistrés (Wachenfeld et al, 1998). Les activités touristiques ciblées sur les récifs coralliens ont considérablement augmenté au cours des 20 dernières années et se sont également diversifiées. Au début des années 80, la fréquentation touristique était estimée à 150 000 visiteurs d'une journée.

(http://www.gbrmpa.gov.au/corp_site/info_services/publications/sotr/1998/tourism_frame.htm)

En 1998, 742 opérations touristiques incluant 1 500 bateaux et avions, ont fait l'objet d'une autorisation. La hausse du tourisme au sein de ce site est considérée comme un problème sérieux à gérer. L'augmentation du nombre de bateaux à moteur rapides rend 81% de l'aire marine de la Grande Barrière accessible à la journée et élargit ainsi considérablement la superficie des zones soumises aux pressions touristiques.

Cet usage intensif et extensif du milieu marin et corallien de la Grande Barrière n'est pas une réalité en Nouvelle-Calédonie. La flottille de plaisance calédonienne est composée, pour une grande majorité, de petites embarcations

à moteur inférieures à 5 m qui totalisent 70% de la flotte totale (You, 2004). Même si le parc de bateaux à moteur tend à se développer, ce dernier reste surtout confiné et concentré dans l'agglomération du Grand Nouméa qui accueille une forte activité plaisancière sur une surface géographique de 400 km², proportionnellement infime par rapport à la superficie totale du lagon calédonien.

La flottille du Grand Nouméa représente environ 68% du parc total. La plaisance dans le reste du territoire, très restreinte, a essentiellement un objectif de subsistance (pêche vivrière et autoconsommation). C'est effectivement le cas pour tous les sites constituant le bien en série.

On note également que 80% des navires sont immatriculés en province Sud, 18% en province Nord et 2% en province des îles Loyauté, chiffres cohérents car proportionnels au nombre d'habitants dans les trois provinces.

Nouvelle-Calédonie : une très faible densité de population au sein du bien en série

Les principaux facteurs qui portent atteinte à l'intégrité des écosystèmes coralliens apparaissent comme moins intenses au Belize qu'en Australie, en raison de pressions démographiques relativement faibles.

La Nouvelle-Calédonie se trouve dans le même contexte. Les quatre communes du Grand Nouméa (Nouméa, Dumbéa, Païta, Mont-Dore) regroupent en 2004 près des deux tiers (63,4%) de la population totale.

La répartition de la population par province montre que la province Sud accueille 164 235 habitants, (71,2% de la population totale) tandis que la province Nord regroupe 44 474 habitants (19,3%) et que la province des Îles Loyauté en héberge 22 080 (9,6%).

Les sites identifiés pour une inscription au patrimoine mondial se situent dans des régions à très faible densité de population.

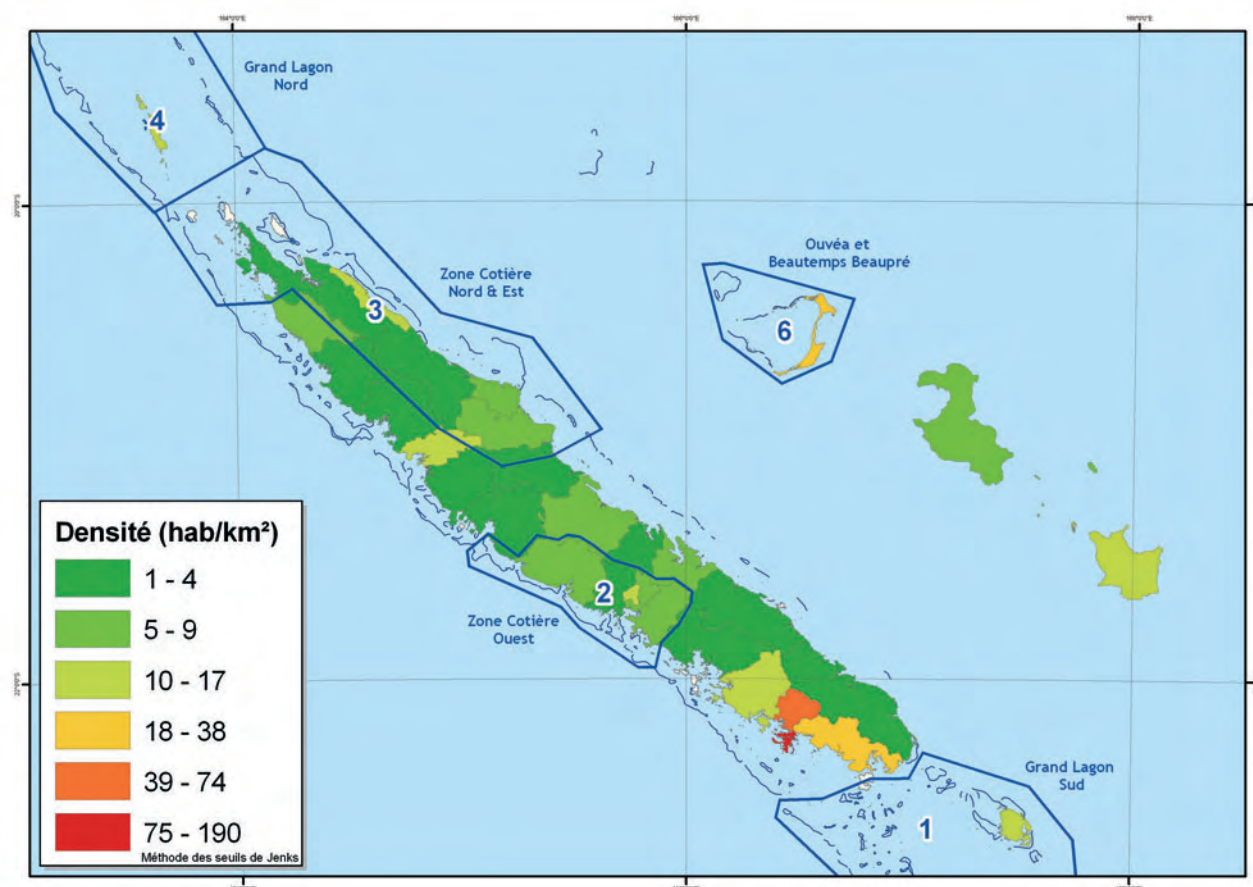


Figure 45 : Répartition de la densité de population (cf. Annexes cartographiques)

Le site de la Zone Côtière Ouest, qui se trouve à proximité des communes de Bourail, Poya Sud, Moindou et La Foa hébergeant respectivement 4 779, 2 600, 602 et 2 903 habitants, connaît des densités de population très basses allant de 0,5 à 5,5 hab/km² (<http://www.isee.nc>). De même, le Grand Lagon Sud est susceptible d'être principalement fréquenté par les habitants des communes de Yaté et de l'île des Pins dont le nombre total d'individus s'élève à peine à 3 683. Les densités de population se limitent approximativement à 1,5 hab/km² pour la commune de Yaté et à 11 hab/km² pour la commune de l'île des Pins et celles qui se trouvent à proximité des deux sites de la province Nord, le Grand Lagon Nord et la Zone Côtière Nord et Est, sont également assez faibles puisque variant entre 3 et 13,5 hab/km².

3.c.iii.4. Une pêche lagonaire limitée en Nouvelle-Calédonie

Une pêche industrielle et récréative très développée au sein de l'aire marine de la Grande Barrière

Au sein du site de la Grande Barrière de corail d'Australie, la pêche est probablement l'activité humaine qui exerce la plus forte pression sur les ressources marines (*Wachenfeld et al., 1998*). Les principaux types de pêche sont notamment la pêche commerciale de la crevette au chalutier, la pêche à la ligne sur les récifs coralliens et la pêche lagonaire au filet. La plupart des captures issues du chalutage provient du lagon de la Grande Barrière inscrit au patrimoine mondial. L'importante flotte est constituée de près de 840 chalutiers autorisés pour la crevette, auxquels s'ajoutent au moins 210 autres disposant d'une licence pour pêcher dans les eaux lagonaires et dans les estuaires.

La pêche récréative est également une activité importante pratiquée, au sein de l'aire marine de la Grande Barrière, par approximativement 24.300 bateaux privés. Les pêches lagonaire et côtière sont donc particulièrement développées dans la zone.

Une pression de pêche moins forte en Nouvelle-Calédonie

La densité de population humaine de Nouvelle-Calédonie est relativement faible comparé aux densités observées sur la plupart des îles du Pacifique tropical.

De même, la majorité des sites choisis est située loin de toute zone habitée et présente des difficultés pour être visitée facilement. Il en résulte que la pression de pêche sur les espèces côtières, bien que loin d'être négligeable, est cependant beaucoup moins importante que dans beaucoup de pays de la région.

Ce contexte a notamment contribué au maintien de certaines espèces emblématiques à des densités supérieures aux moyennes mondiales

(*Kulbicki, Comm. Pers*).

En dehors de la ville de Nouméa où le nombre total de navires licenciés atteint 69 en 2003, la flottille de pêche dans les autres communes de Nouvelle-Calédonie se restreint souvent à moins d'une dizaine d'embarcations. Seules les communes de La Foa, Koumac, Poum et Poya Nord ont une flottille de pêche qui dépasse la dizaine de navires, s'élevant respectivement à 23, 28, 14 et 13.

3.d. Déclaration d'intégrité

Les aires marines constituant le bien en série et destinées à faire partie intégrante du patrimoine mondial s'étendent sur plusieurs centaines ou sur plusieurs milliers de km², à savoir :

- pour le Grand Lagon Sud :
3.145 km² (314 500 ha)
- pour la Zone Côtière Ouest :
482 km² (48 200 ha)
- pour la Zone Côtière Nord et Est :
3.714 km² (371 400 ha)
- pour le Grand Lagon Nord :
6.357 km² (635 700 ha)
- pour les atolls d'Entrecasteaux :
1 068 km² (106 800 ha)
- pour l'atoll d'Ouvéa et Beautemps-Beaupré :
977 km² (97 700 ha)

L'immense superficie de l'ensemble du bien en série, atteignant 15 743 km² (1 574 300 ha), garantit une représentation complète, entière et intègre des caractéristiques et processus qui transmettent l'importance de ce bien.

Les conditions d'intégrité sont remplies pour tous les sites concernés dans la mesure où les surfaces des lagons et récifs coralliens retenues permettent de contenir leur exceptionnelle diversité et où les écosystèmes associés (mangroves, herbiers, algues, etc.), lorsqu'ils sont présents, sont systématiquement intégrés dans le bien en série.

Ce dernier possède en outre tous les éléments nécessaires pour exprimer sa valeur universelle exceptionnelle et pour illustrer les principaux aspects des processus indispensables à la conservation à long terme des écosystèmes et de la diversité biologique qu'il contient.

L'identification d'une série non perturbée par l'activité minière et représentative de la grande diversité de la géomorphologie récifale, des habitats et des espèces, la très faible densité de population, l'absence d'un tourisme de

masse, la pression de pêche limitée et le constat d'une faible exposition au phénomène de blanchissement du corail contribuent largement à limiter les sources de dégradation du bien en série et à garantir son bon état de conservation. Le bien proposé est authentique dans la mesure où sa diversité, peu influencée par l'activité humaine, reste majoritairement l'expression des seuls processus naturels.

La protection de l'environnement marin, orientée non seulement vers les zones côtières et littorales (Domaine Public Maritime) mais également vers les impacts indirects liés aux activités humaines au sein des zones « tampon » terrestres, telle que envisagée dans le cadre des plans de gestion et des pratiques ancestrales associées à ces zones, garantissent l'intégrité du bien en série.

Afin d'assurer un surcroît de protection à ce bien en série, des zones « tampon » terrestres et marines très vastes ont été identifiées pour chacun des sites et leur délimitation repose sur les critères scientifiques suivants :

- l'isobathe entre 100 et 1 000 m pour les tombants récifaux
- les bassins versants côté terrestre

Les superficies des zones « tampon » marines s'élèvent à 3 131 km² (313 100 ha) pour le Grand Lagon Sud, à 325 km² (32 500 ha) pour la Zone Côtière Ouest, à 1 002 km² (100 200 ha) pour la Zone Côtière Nord et Est, à 1 057 km² (105 700 ha) pour le Grand Lagon Nord, à 2 168 km² (216 800 ha) pour les atolls d'Entrecasteaux et à 264 km² (26 400 ha) pour l'atoll d'Ouvéa et Beautemps-Beaupré. Les bassins versants des zones « tampon » marines et des aires marines intégrées dans le bien en série lui-même étant clairement identifiés comme des zones « tampon » terrestres, l'intégrité et la conservation de ce bien sont considérablement renforcées.

Etat de conservation du bien et facteurs affectant le bien

4.a. Etat actuel de conservation

Les récifs coralliens et écosystèmes associés de Nouvelle-Calédonie sont, au même titre que ceux du monde entier, soumis à certaines pressions d'origine naturelle et/ou humaine. Néanmoins, la position géographique et les conditions physiques existantes en Nouvelle-Calédonie, les critères d'identification et la grande superficie des sites proposés à l'inscription au patrimoine mondial ainsi que la faible densité de population et l'absence d'un tourisme de masse contribuent largement à limiter les sources de dégradation du bien en série et ainsi à maintenir son bon état de conservation.

Le processus d'identification des aires marines formant le bien en série a consisté prioritairement à choisir des sites à forte diversité biologique, écologique et géomorphologique puis à s'éloigner le plus possible des bassins versants accueillant une activité minière soutenue. Les sites retenus sont ainsi en bon état de conservation et les usages actuels permettent globalement d'en assurer l'intégrité à long terme. Ils ont notamment une valeur internationale, régionale ou locale en terme de conservation (AER, 2005).

Les récifs coralliens de Nouvelle-Calédonie semblent être également moins exposés au risque de blanchissement. Durant un épisode « typique » d'El Niño, beaucoup d'aires marines tropicales enregistrent des anomalies de température des eaux de surface tendant vers une forte hausse. Cet événement, même s'il y contribue beaucoup, n'implique pas obligatoirement un blanchissement des coraux, qui résulte d'une multitude de facteurs plus

complexes. Néanmoins, le risque que les anomalies de température des eaux de surface, qui se manifestent au cours des épisodes El Niño et La Niña, provoquent un blanchissement des coraux, est plus limité ici qu'ailleurs.

L'activité touristique et la densité de population sont notamment trop faibles en Nouvelle-Calédonie pour exercer une menace sérieuse sur l'environnement marin.

L'usage du milieu marin et corallien de Nouvelle-Calédonie n'est ni intensif ni extensif. La flottille de plaisance est composée à 70% de petites embarcations à moteur inférieures à 5 m. Les ports, les infrastructures de mise à l'eau, la population plaisancière et les activités induites sont principalement localisés aux alentours de Nouméa et apparaissent, par conséquent, très peu développés au sein des différents sites identifiés pour une inscription au patrimoine mondial. Ces derniers se situent d'ailleurs dans des régions à très faible densité de population.

De même, la pression de la pêche sur les espèces côtières calédoniennes est beaucoup moins importante que dans bon nombre de pays de la région. L'effort de pêche est essentiellement concentré dans le lagon Sud-Ouest et les ressources halieutiques du bien en série ne sont ainsi globalement pas soumises à un phénomène de surpêche (Wilkinson, 2004).

L'intégrité et le maintien du bon état de conservation du bien en série sont considérablement renforcés par l'immense superficie des sites et de leurs zones « tampon » marines et terrestres.

4.b. Facteurs affectant le bien

Le bien en série de Nouvelle-Calédonie est constitué de six aires marines dont les distances par rapport à la côte et les pressions anthropiques qui s'y exercent sont très variables. Le tableau suivant permet de récapituler, de synthétiser et de hiérarchiser les principales sources de pressions humaines par site et selon leur degré d'importance.

Seul le site 1 (GLS) impliquera un contrôle de l'activité minière. Malgré le fait qu'elle soit éloignée du site à inscrire au patrimoine mondial et séparée de ce dernier par une zone « tampon » marine, la zone d'exploitation minière devra faire l'objet d'un dispositif de suivi particulièrement rigoureux. L'encadrement et le contrôle des activités agricoles ne concernent que le site 2 (ZCO). La pression principale qui s'exerce au sein des autres sites (3, 4 et 5), bien que devant être relativisée, se limite à la pêche dont le développement devra être maîtrisé.

Les aménagements littoraux dans le site 6 (AOBB) sont très peu nombreux. Ce type de menace est considéré néanmoins comme une pression principale du fait de la quasi absence d'autres pressions et afin de renforcer la vigilance et les actions de prévention dans ce domaine.

Globalement, l'ensemble du bien en série est donc très peu menacé par l'activité minière. La gestion durable de la filière pêche doit devenir une priorité et le contrôle de cette activité doit concerner l'ensemble des lagons et ne pas se limiter aux aires marines protégées. Le contrôle des activités polluantes localisées dans les bassins versants ne concernera que les sites 2 et 3.

Ces menaces d'origine humaine, ainsi que les actions d'ores et déjà menées ou planifiées par les gestionnaires pour les réduire et/ou les supprimer et maintenir ainsi l'intégrité du bien en série, sont caractérisées de manière plus approfondie au sein de chaque mini-dossier.

Tableau 7 : Hiérarchisation des pressions anthropiques au sein de chaque site

	Pêche	Pollutions (domestiques et industrielles)	Aménagements littoraux	Tourisme	Agriculture	Aquaculture	Mine et métallurgie
zone 1	2	2	2	2	0	0	1
zone 2	2	1	2	2	1	1	2
zone 3	1	2	2	2	2	0	2
zone 4	1	0	0	0	0	0	0
zone 5	1	0	0	2	0	0	0
zone 6	2	0	1	0	0	0	0

1 : Pression principale 2 : Pression secondaire 0 : Pression négligeable ou absente

Protection et gestion du bien

5.a. Droit de propriété

5.a.i. Synthèse des droits de propriété rattachés au bien en série

Les différents sites composant le bien en série, à l'exclusion des zones « tampon » marines et terrestres, empiètent pour la plupart sur le domaine public maritime des provinces. Ce domaine public maritime doit néanmoins cohabiter avec d'autres droits de propriété :

- Conformément à l'article 20 de la loi organique n° 99-209 du 19 mars 1999, la Nouvelle-Calédonie, dans les îles non comprises dans le territoire maritime d'une province, exerce la totalité des compétences qui ne sont pas attribuées à l'Etat. C'est ainsi que la Nouvelle-Calédonie assure la gestion et la conservation des ressources naturelles de la ZEE et de certaines eaux territoriales et intérieures. Tel est le cas pour les atolls d'Entrecasteaux.

- En vertu de l'article 3 de la loi du pays n° 2001-017 du 11 janvier 2002 transférant la gestion du domaine public maritime aux provinces, il est reconnu l'existence d'usages coutumiers de jouissance nécessitant des dispositions particulières. Cette reconnaissance de droits spécifiques basés sur la coutume n'implique pas une appropriation privée des eaux côtières mais permet aux provinces de les prendre en compte si elles le souhaitent.

Pour ce qui concerne les zones « tampon », la domanialité est plus complexe et comprend :

- du domaine public et privé des collectivités (province et Nouvelle-Calédonie),
- de la propriété privée,
- des terres coutumières.

Tableau 8 : Droit de propriété et statut légal actuels du bien en série

Propriété foncière	Aire marine 1	Aire marine 2	Aire marine 3	Aire marine 4	Aire marine 5	Aire marine 6
domaine public maritime provincial	✕	✕	✕	✕		✕
domaine maritime de Nouvelle-Calédonie					✕	

5.a.ii. Délimitation des zones maritimes et du domaine public maritime

Pour que les responsabilités soient clairement identifiées en matière de gestion et de protection de l'environnement marin, il importe que les zones maritimes soient bien définies. Le décret n° 2002-827 du 3 mai 2002 du Journal Officiel de la Nouvelle-Calédonie (JONC) du 5 mai 2002 définit les lignes de base droites et les lignes de fermeture des baies servant à la définition des lignes de base à partir desquelles est mesurée la largeur des eaux territoriales françaises adjacentes à la Nouvelle-Calédonie. Ce décret permet de définir les lignes de base à partir desquelles sont délimitées les zones maritimes.

Le schéma suivant indique ces différentes zones maritimes et les compétences associées :

L'article 22-31 de la loi organique n° 99-209 du 19 mars 1999 attribue à la Nouvelle-Calédonie la compétence dans le domaine du droit domanial. Cette nouvelle compétence s'est traduite par l'adoption de la loi du Pays n° 2001-017 du 11 janvier 2002 paru au JONC du 18 janvier 2002. Cette dernière précise les règles applicables en matière d'administration du domaine public maritime et transfère sa gestion aux provinces. La compétence de principe des provinces peut également coexister avec la coutume mélanésienne. C'est le cas pour une grande partie des aires marines du bien en série (zones 1, 2, 3, 4, 6).

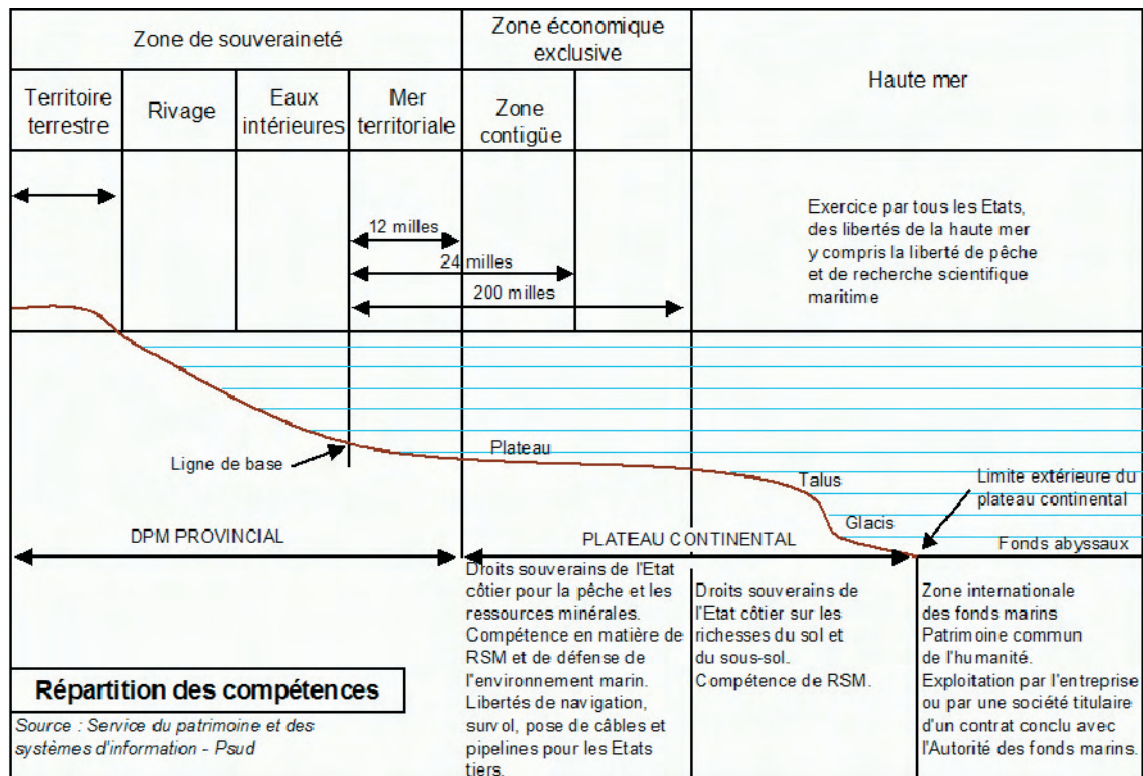


Figure 46 : Répartition des compétences sur l'espace maritime

5.a.iii. Occupation du sol et régime foncier en Nouvelle-Calédonie

Le foncier est une notion qui est au centre de la problématique politique en Nouvelle-Calédonie. L'article 6 de la loi organique définit trois catégories de terre, pour l'exercice du droit de propriété, qui constituent le cadre juridique de la propriété foncière : « *le droit de propriété garanti par la constitution s'exerce en matière foncière sous la forme de la propriété privée, de la propriété publique et des terres coutumières* ».

La loi reconnaît ainsi trois formes de propriété foncière en Nouvelle-Calédonie dont les terres coutumières constituent une nouveauté. La loi organique, dans son article 18, précise que « *sont régis par la coutume les terres coutumières et les biens qui y sont situés appartenant aux personnes ayant le statut civil coutumier. Les terres coutumières sont constituées des réserves, des terres attribuées aux Groupements de Droit Particulier Local (GDPL) et des terres qui ont été ou sont attribuées par les collectivités territoriales ou les établissements publics fonciers, pour répondre aux demandes exprimées au titre du lien à la terre. Elles incluent les immeubles domaniaux cédés aux propriétaires coutumiers. Les terres coutumières sont inaliénables, incessibles, incommutables et insaisissables* ».

La loi organique ne permet pas une appropriation privée des eaux côtières. Elle a reconnu l'existence de droits spécifiques basés sur la coutume tout en chargeant les provinces de les prendre en compte.

Le projet d'inscription au patrimoine mondial de l'UNESCO s'est immédiatement traduit par un rassemblement et une coordination des divers acteurs (scientifiques, politiques, communautés locales) autour d'une vision et d'une stratégie communes pour la protection du bien en série. Cette véritable synergie a déjà facilité le lancement d'un processus intégré de gestion du bien en série reposant sur la participation pleine et entière des populations et autorités coutumières concernées.

Grâce à l'appui technique d'une expertise pluridisciplinaire (géographie culturelle, droit et gestion de l'environnement, biologie marine), l'élaboration des plans de gestion participative a pu débiter de manière très soutenue depuis le milieu de l'année 2006. Ce travail technique et cette approche pluridisciplinaire du terrain garantissent, conformément aux recommandations de l'UNESCO (recommandations de Port Vila, 1999), une forte adhésion des communautés locales et une prise en considération sérieuse des valeurs culturelles et traditionnelles qui rythment la vie et les usages au sein des différents sites constituant le bien en série.

5.b. Classement de protection

A travers les divers outils de gestion et de protection de l'environnement marin déjà appliqués (dispositifs réglementaires existants dans de nombreux domaines tels que la pêche, les AMP, l'assainissement, les déchets, la protection des espèces et habitats, les activités industrielles, etc.) et la gestion coutumière de l'espace lagunaire (les réserves marines coutumières identifiées ou en cours de

localisation feront partie intégrante des futurs plans de gestion), le milieu marin et corallien bénéficie d'un cadre de protection qui sera consolidé par l'établissement de plans de gestion participatifs élaborés et appliqués par tous les acteurs locaux (recommandations de Port Vila, 1999). Tous ces dispositifs et processus vont pouvoir garantir l'intégrité du bien en série.

5.b.i. Délibérations territoriales et provinciales

De nombreux textes juridiques (délibérations) axés sur la protection de l'environnement ont été adoptés avant la loi référendaire n° 88-1028 du 9 novembre 1988. La compétence environnementale étant à ce moment là principalement attribuée au Territoire, ces délibérations étaient adoptées par l'ancienne assemblée territoriale et leur champ d'application s'étendait ainsi à l'ensemble de la Nouvelle-Calédonie. Ces textes juridiques ont ainsi une origine territoriale. Ils ont aujourd'hui, du fait des transferts de compétences issus de la loi organique n° 99-209 du 19 mars 1999, valeur de délibérations provinciales.

Chaque province, aujourd'hui compétente dans toutes les matières qui touchent directement à la protection de l'environnement marin et terrestre (activités industrielles, pêche, aires marines protégées, protection des espèces et habitats, assainissement, déchet, etc.), est donc habilitée à faire évoluer ces textes, comme elle le souhaite, sur son territoire géographique. Chaque mini-dossier apporte des informations détaillées concernant le corpus juridique applicable dans chacun des sites à inscrire au patrimoine mondial de l'UNESCO. Cette juxtaposition des dispositifs réglementaires à l'échelle des provinces et du territoire, ajoutée au processus de gestion participative en cours d'exécution au sein du bien en série, contribuent aujourd'hui à développer une réelle gestion intégrée du milieu côtier.

Dès le début de la « provincialisation », l'assemblée de province Sud a, d'une part, maintenu les réserves créées par la Nouvelle-Calédonie avant la mise en place des provinces et d'autre part, adopté plusieurs délibérations instaurant de nouvelles réserves marines. Un vrai savoir-faire s'est développé en province Sud dans le domaine de la gestion des aires marines protégées, au nombre de 18 aujourd'hui et occupant une superficie totale de près de 44 000 ha. Le site 2 (Zone Côtière Ouest) accueille notamment quatre réserves marines atteignant une surface totale de presque 6 700 ha. Le site 1 (Grand Lagon Sud) comprend une réserve marine intégrale (interdiction d'accès) étendue sur 17 200 ha. Il existe également dans tous les sites du bien en série des zones protégées par des règles coutumières non écrites. Ces zones, en cours de localisation, ainsi que leurs modalités de gestion, seront entièrement prises en considération dans les plans de gestion participatifs.

5.b.ii. Convention internationale

La Convention de Washington sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) a été rendue applicable à la Nouvelle-Calédonie en 1983 (*J.O. n° 6220 et délibération territoriale n° 218 du 26 août 1982*). Les annexes I, II et III y ont fait l'objet d'une publication au journal officiel. Un organe de gestion (Service d'Etat de l'Agriculture, de la Forêt et de l'Environnement) et un organe scientifique (IRD) ont été désignés pour assurer la mise en œuvre de cet instrument juridique international en Nouvelle-Calédonie.

La faune marine de Nouvelle-Calédonie comporte plusieurs espèces rares ou menacées répertoriées par le Livre Rouge de l'UICN et par la CITES.

En annexe I de la CITES sont inscrits les mammifères, dont les baleines, le dugong et les tortues marines. L'application effective en Nouvelle-Calédonie des dispositions de la convention CITES et des résolutions et décisions prises dans ce cadre participe activement à la protection de nombreuses espèces sensibles inscrites sur la Liste rouge de l'UICN et contribue ainsi à préserver l'intégrité du bien en série qui comporte notamment divers sites primordiaux pour la reproduction de ces espèces menacées (tortues marines, dugongs, baleines à bosse).

Le tableau suivant dresse une liste des espèces marines rares ou menacées fréquentant les eaux calédoniennes et inscrites dans les annexes de la CITES.

Tableau 9 : Espèces marines inscrites à la CITES fréquentant les eaux de Nouvelle-Calédonie

Genre	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Annexe CITES
Balaenopteridae	<i>Megaptera novaeangliae</i>	Baleine à bosse	Annexe 1
	<i>Physeter catodon</i>	Cachalot	Annexe 1
	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	Baleine de Minke	Annexe 1
Delphinidae	<i>Tursiops truncatus</i>	Grand Dauphin	Annexe 2
Dugongidae	<i>Dugong dugon</i>	Dugong	Annexe 1
Chelonidae	<i>Caretta caretta</i>	Tortue grosse tête	Annexe 1
	<i>Chelonia mydas</i>	Tortue verte	Annexe 1
	<i>Eretmochelys imbricata</i>	Bonne écaille	Annexe 1
	<i>Hippopus hippopus</i>	Bénitier	Annexe 1

5.b.iii. Un sanctuaire baleinier dans les eaux de la Nouvelle-Calédonie

Suite à une diminution inquiétante des populations mondiales de baleines, un « moratoire » visant à interdire la chasse commerciale de ces espèces a été adopté en 1986 par l'organe exécutif de la Convention Baleinière Internationale (CBI). Une exception autorise néanmoins les activités de chasse pour des motifs « scientifiques ».

La création de « sanctuaires » apparaît comme le seul moyen de garantir une protection efficace des baleines. Deux « sanctuaires » existent déjà dans l'océan Indien (zone de reproduction) et en Antarctique (zone de nutrition).

Un grand nombre d'Etats insulaires du Pacifique a commencé à agir dans un cadre national en classant leurs eaux territoriales et leur zone économique en « sanctuaire » pour les mammifères marins. Cette protection mise en place à l'échelle de chacun de ces pays rend possible la constitution en « sanctuaire » de 80% de la zone du Pacifique Sud.

C'est dans ce contexte que la Nouvelle-Calédonie a classé en « sanctuaire baleinier », par une délibération du congrès n° 397 du 13 août 2003, sa zone économique et ses eaux territoriales et intérieures. Cette nouvelle réglementation permet de juger devant les tribunaux calédoniens les pêcheurs industriels qui viendraient braconner dans les eaux de Nouvelle-Calédonie.

Ce « sanctuaire baleinier » offre une protection stricte et totale aux baleines à bosse à l'échelle de l'immensité des eaux relevant de la compétence de la Nouvelle-Calédonie (ZEE, eaux territoriales et intérieures). Ce dispositif réglementaire est étendu au domaine public maritime des provinces Sud et Nord (délibération n° 3-2004/APS du 31 mars 2004 relative à la protection des mammifères marins, délibération n° 243-2006 APN du 26 septembre 2006) et permet de renforcer la préservation de l'intégrité du bien en série et des espèces emblématiques et/ou menacées qui s'y trouvent. Le Grand Lagon Sud (site 1) accueille notamment un site majeur pour la reproduction des baleines à bosse.

Ce corpus juridique garantissant une protection effective des baleines à bosse au sein et en dehors du bien en série est consolidé par un Mémoire pour la protection des cétacés conclu sous les auspices de la Convention de Bonn sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage. Le Mémoire d'entente pour la protection

des cétacés et leurs habitats dans la région des îles du Pacifique a été ouvert à la signature le 15 septembre 2006, lors de la conférence des Ministres de l'environnement des pays membres du Programme Régional Océanien de l'Environnement (PROE) qui s'est tenue à Nouméa. Neuf pays ont signé le Mémoire d'entente : Australie, îles Cook, Etats Fédérés de Micronésie, République de Fidji, France, Nouvelle-Zélande, Niue, Samoa et République de Vanuatu.

Ce texte fournit donc un cadre de principe pour une coopération en faveur de la protection des cétacés (baleines et dauphins) et leurs habitats entre tous les signataires. Le plan d'action permettra aussi de faciliter l'échange de renseignements scientifiques, techniques et juridiques entre les pays et territoires signataires. Conformément à l'article 29 de la loi organique du 19 mars 1999, le congrès de la Nouvelle-Calédonie a, sous la forme d'une délibération, autorisé la présidente du gouvernement à signer le Mémoire.

5.c. Moyens d'application des mesures de protection

En Nouvelle-Calédonie, les moyens dédiés à la mise en œuvre des protections relèvent de plusieurs institutions. Les provinces, titulaires des principales prérogatives en matière de protection de l'environnement, accueillent dans leur administration différents services techniques chargés d'appliquer la réglementation et la politique environnementale. Ces services techniques sont présentés dans chaque mini-dossier. De même, les communes, à travers les prérogatives du maire, disposent de pouvoirs de police sur la zone littorale (du rivage jusqu'à 300 m côté mer) en matière de sécurité des activités nautiques.

5.c.i. Organisation institutionnelle de la Nouvelle-Calédonie

L'organisation institutionnelle actuelle de la Nouvelle-Calédonie est issue de la loi organique du 19 mars 1999 qui traduit l'Accord de Nouméa sur le plan législatif et définit un

transfert progressif des compétences de l'Etat à la Nouvelle-Calédonie et aux provinces.

Cette loi organique modifie le statut de la Nouvelle-Calédonie ; elle institue notamment un exécutif local. Le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie autorise le congrès à adopter des « lois du Pays » et prévoit un transfert progressif des compétences jusqu'à la consultation par référendum local sur l'accession à la pleine souveraineté, organisée au cours du mandat du Congrès qui commencera en 2014.

Par ailleurs, la loi organique répartit les compétences entre l'Etat, les institutions de la Nouvelle-Calédonie telles que le Congrès, le gouvernement, le Sénat coutumier, le Conseil économique et social, les conseils coutumiers et les collectivités territoriales que sont les provinces et les communes.

Enfin, elle organise également le fonctionnement de ces différentes entités selon le schéma suivant :



5.c.ii. Organisation coutumière de la Nouvelle-Calédonie

La Nouvelle-Calédonie, parallèlement à ses institutions et collectivités territoriales, comprend huit aires coutumières délimitées conformément à la figure suivante :



Figure 48 : Les huit aires coutumières de la Nouvelle-Calédonie (source : ITSEE)

Chaque aire coutumière est elle-même découpée en plusieurs «districts coutumiers» qui correspondent approximativement aux unités territoriales et sociales des «Grandes Chefferies» traditionnelles. L'autorité coutumière est représentée, dans chacune des huit aires coutumières, par un «Conseil d'aire coutumier» composé des représentants des districts coutumiers. Chaque conseil d'aire coutumière désigne,

selon une procédure coutumière, deux «sénateurs coutumiers» représentant le conseil d'aire au Sénat Coutumier. Pour les mandats intervenant à compter de 2005, la durée sera de cinq ans et les modalités de désignation des sénateurs pourront être modifiées par une loi du pays. Les sénateurs désignent pour un an leur président. L'organisation coutumière est illustrée par la figure suivante :

CIRCONSCRIPTION	INSTITUTION	REPRÉSENTANTS
Nouvelle-Calédonie	Sénat coutumier	Sénateurs coutumiers
Aire coutumière	Conseil d'aire	Grands chefs de districts
District coutumier	Conseil de district	Chefs de tribus
Tribu	Conseil des chefs de clan	Chefs de clan
Clan	Conseil du clan	Représentants des groupes familiaux

Figure 49 : Organisation coutumière de la Nouvelle-Calédonie (source : ITSEE)

5.c.iii. Moyens d'application traditionnels et gestion coutumière de l'espace marin

La conception kanak des territoires coutumiers contemporains puise sa source dans une cosmologie ancestrale qui articule territoires des clans dont le mythe raconte l'origine autochtone chtonienne et ceux des clans dont le mythe raconte au contraire l'immigration, souvent par voie maritime, et qui ont formé les chefferies.

Ainsi, contrairement au droit français qui opère une distinction entre le bord de mer ou rivage, la zone des 50 pas géométriques et la zone économique exclusive, les représentations des territoires coutumiers n'opposent pas les domaines terrestres et maritimes. Dans toute la Nouvelle-Calédonie, la continuité territoriale entre la terre et la mer est présentée comme consubstantielle des sociétés locales, autant du point de vue vivrier pour la reproduction biologique des groupes sociaux, que du point de vue des identités politiques et symboliques pour la continuité culturelle des organisations sociales des pays coutumiers (*Herrenschmidt, Clua, 2006*). En somme, malgré le caractère public du DPM (domaine public maritime), l'appréhension et les usages des sociétés locales kanak sur le milieu marin restent profondément liés aux fondements culturels et identitaires des clans et des chefferies, codifiant oralement les systèmes de gestion coutumiers locaux.

Malgré une extrême diversité des modalités et des organisations de ces systèmes de gestion, on peut retenir que la différenciation écologique est un des outils de la différenciation identitaire et sociale des sociétés locales kanak. En évitant de les idéaliser, les systèmes kanak de gestion culturelle du milieu naturel marin reposent sur plusieurs grands principes structurants :

- les populations de bord de mer ont une connaissance approfondie des milieux écologiques marins. A titre d'exemples, de nombreuses tribus peuvent nommer en langue vernaculaire plus de trois cents espèces marines ; la plupart des populations de bord de mer distinguent entre 10 et 20 catégories de milieux écologiques marins

correspondant à des biotopes, des habitats ou à des pratiques de pêches différents ; les cycles biologiques sont précisément repérés pour de nombreuses espèces ; les courants marins et leur variabilité selon les saisons, les cycles lunaires et les marées sont connus et exploités ; etc.

- l'espace marin est nommé et repéré : la toponymie marine parfois très dense renvoie, au même titre que la toponymie terrestre, à l'histoire particulière de certains groupes sociaux et marque leur territorialité. Les lieux-dits marins nommés, comme les lieux-dits terrestres entrent dans les combinaisons de lieux fondant les identités des groupes sociaux (*Herrenschmidt, 2004*). Chaque baie ou zone de mangrove, chaque portion de récif ou chenal entre récifs, chaque îlot, parfois chaque cuvette ou patate de corail, porte un nom connu et repérable par la communauté, mais dont le sens profond et contenu reste l'apanage de quelques initiés.

- certaines espèces marines sont intimement liées aux identités sociales : de nombreux clans se réfèrent à une espèce marine totémique (requin, tortue, carangue...) qui incarne des ancêtres, induisant des interdictions alimentaires ou des rituels spécifiques ; de nombreux clans sont identifiés également par la fonction coutumière liée au milieu marin qui leur est dévolue au sein de la société polyclanique : pêche rituelle au mullet, à la tortue ou au mikua destinée aux dons rituels d'allégeance à la chefferie ; ces espèces sont globalement considérées comme « sacrées », leur pêche étant symboliquement rattachée à un acte rituel religieux.

- les liens identitaires aux espèces et aux lieux marins entraînent des responsabilités et des devoirs de la part de certains groupes sociaux vis-à-vis de la collectivité autant que des droits. Les « règles de droit » des systèmes de gestion traditionnels sont en fait très souvent fondées sur des « règles de devoir ». Ces groupes sont considérés comme les « gardiens » du milieu marin, c'est-à-dire qu'ils en sont les garants et les gestionnaires principaux. Cette responsabilité vis-à-vis des lieux autant que des espèces impose

l'existence de réserves coutumières soumises notamment à des interdictions ou à des restrictions en matière de pêche, tandis que le reste du territoire est ouvert à l'usufruit de la communauté, voire d'usagers extérieurs, selon des règles souples.

- les systèmes de gestion traditionnels reposent sur la conscience des usagers. Les clans habitant au bord de mer sont généralement les groupes sociaux dépositaires de droits et/ou de fonctions liées au milieu marin, mais ils le sont à divers degrés, du simple pêcheur vivrier au gestionnaire à grande échelle. Globalement, tout habitant du bord de mer peut pêcher pour alimenter sa famille ou pour préparer un événement coutumier (mariage, deuil), mais bien que ce ne soit pas systématique, ou peut observer que les groupes ayant un lien coutumier particulier au milieu marin sont plus enclin que les autres à pratiquer de la pêche commerciale. Dans tous les cas, pêche vivrière et pêche commerciale se pratiquent dans les territoires marins de la communauté ou des communautés alliées proches. Les limites entre ces territoires sont théoriquement précises (un récif, un îlot, une passe), mais sont en réalité assez souples dans la pratique, les groupes voisins ayant le plus souvent des liens matrimoniaux étroits permettant une relative liberté d'usage dans la mesure du respect des lieux, des espèces et de la communauté autochtone. Ne pas pêcher au-delà des besoins, se présenter et faire un geste coutumier pour pêcher dans une zone dont on n'est pas issu, l'attitude respectueuse envers les espèces et les lieux à forte charge symbolique sont des attitudes théoriques fondant les systèmes de gestion coutumiers et qui sont assez bien suivis partout où ces fondements et les règles locales sont connus.

- les processus de décision sur le milieu marin sont variés selon la configuration sociale coutumière mais suivent globalement toujours le même principe : des personnes compétentes sur une zone ou sur un domaine particulier émettent des recommandations ou des interdictions, les groupes de la communauté en sont informés et peuvent

éventuellement les discuter, la décision finale est ensuite prise collectivement au consensus et devient exécutive lorsque le chef en a pris acte, cela à l'échelle du clan, de la tribu ou de la chefferie.

- du point de vue des sociétés locales fortement dépendantes des ressources marines, la valeur biologique et culturelle du milieu marin en font un patrimoine bioculturel fondamental, pour assurer, autant l'accroissement biologique des groupes sociaux, que leur ordre identitaire et culturel leur permettant de se reconnaître comme complémentaires les uns vis-à-vis des autres. Le milieu marin constitue, complémentaire du milieu terrestre, un territoire vital et un ciment pour le développement pacifié de la communauté.

Une grande partie de l'espace marin des six sites à inscrire au patrimoine mondial fait ainsi l'objet d'une gestion quotidienne fondée sur des règles coutumières et traditionnelles. Les plans de gestion, entièrement orientés vers une gestion participative, communautaire et intégrée du milieu marin, vont contribuer à renforcer la prise en considération de ces modes de fonctionnement traditionnels et des processus de décision associés. L'expérience montre qu'en les reconnaissant juridiquement, ces systèmes sont compatibles avec une réglementation moderne concertée entre tous les acteurs et usagers du milieu marin.

5.d. Plans actuels concernant la municipalité et la région où est situé le bien proposé (plan régional ou local, plan de conservation, plan de développement touristique)

Différents documents de planification existent à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie, des provinces et des communes, et participent pleinement au maintien de l'intégrité du bien en série. Ainsi, l'organisation des mesures de lutte contre les pollutions marines, au même titre que le développement touristique, est précisée par des documents établis à l'échelle de toute la Nouvelle-Calédonie et qui seront essentiels à la gestion globale du bien en série. Quant aux documents de planification des territoires, ils relèvent de la compétence des provinces et permettront d'encadrer les activités humaines au sein des zones «tampon» terrestres de chaque site.

5.d.i. Plans existants à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie

Il convient de mentionner l'application de deux plans à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie.

5.d.i.1. Plan « polmar »

Un arrêté n° 231 du 18 juin 2005 institue le plan « polmar » en Nouvelle-Calédonie. Ce plan a pour objet de définir, sous l'autorité du Haut-Commissaire de la République en Nouvelle-Calédonie, l'organisation et la mise en œuvre des moyens de lutte contre les pollutions marines. Il est structuré en plusieurs volets :

- un volet relatif à l'organisation de la lutte en mer,
- un volet relatif à l'organisation de la lutte à terre,
- un volet relatif à l'estimation des menaces et des flux (cf. Annexe 8),
- un volet relatif à l'identification des sites sensibles,
- un volet relatif aux moyens logistiques de lutte,
- un volet relatif aux dispositions juridiques et financières,
- un volet relatif aux opérations.

5.d.i.2. Plan de développement touristique concerté de Nouvelle-Calédonie

Soucieux de rééquilibrer la structure de l'économie calédonienne, de diversifier ses ressources par une nouvelle voie de développement, d'exploiter de manière durable le portefeuille des richesses locales, les élus de la Nouvelle-Calédonie ont décidé de mettre en chantier la mise en valeur à part entière du tourisme. Désireux de traiter la question dans la perspective d'un tourisme durable, les élus lancent en novembre 2004 les Assises du Tourisme de Nouvelle-Calédonie.

Clôturent les Assises du Tourisme, les provinces décident de lancer, ensemble, le Plan de Développement Touristique Concerté de Nouvelle-Calédonie (PDT CNC) (KPMG, 2005). Par le PDT CNC, les autorités de la Nouvelle-Calédonie souhaitent faire du tourisme un secteur prioritaire et un levier de la diversification et du développement économique et social de la région. Dans ce cadre, la Nouvelle-Calédonie acquiert la connaissance précise et la maîtrise de l'évolution de son activité touristique, garantissant ainsi la préservation de l'intégrité du bien en série.

5.d.ii. Plans et schémas directeurs existants à l'échelle des provinces

Les provinces disposent déjà ou sont en train d'élaborer des schémas directeurs permettant de fixer des grandes orientations dans différents secteurs et dans une perspective de développement économique maîtrisé. Ces schémas, mentionnés dans les mini-dossiers, constituent un cadre d'actions visant à répondre efficacement au caractère urgent de certaines problématiques qui se posent dans différents sites du bien en série, à savoir la gestion des déchets en province Sud, l'assainissement

et la gestion des eaux usées dans les zones agglomérées en zone tampon du bien, et la protection de la biodiversité en province des îles Loyauté.

5.d.iii. PUD (Plans d’Urbanisme Directeurs) en vigueur à l’échelle des communes

La plupart des communes situées dans les zones « tampon » terrestres du bien en série sont des communes rurales et peu peuplées. La très faible urbanisation de ces communes ne justifie pas en général l’élaboration de Plans d’Urbanisme Directeurs (PUD). Certaines néanmoins, qui connaissent un développement de leur agglomération, se sont déjà dotées d’un tel document de planification ou sont sur le point de le faire.

Pour anticiper leur devenir et afin d’organiser le développement urbain de leur territoire et agglomérations, les villes ont éprouvé le besoin de disposer d’outils de gestion de l’espace et du droit des sols. Les démarches de planification ont évolué jusqu’à devenir aujourd’hui des documents construits selon les différentes échelles de territoires et selon des thématiques générales ou spécifiques.

Le PUD est le principal document local de planification urbaine. Il est établi à l’initiative d’une commune mais sous le contrôle de la province. En effet, l’urbanisme en Nouvelle-Calédonie est une compétence partagée entre la Nouvelle-Calédonie, qui en fixe les principes

directeurs, et les provinces qui réglementent les modalités d’application des PUD, prescrivent leur élaboration et approuvent le document final par délibération de leur assemblée.

Le PUD est la transcription géographique du projet de développement urbain d’une commune. Il s’agit globalement de découper le territoire en zones pour lesquelles sont définies des vocations différentes : activités, équipements, résidentiel, centre ville, zone naturelle à protéger, zone agricole, zone de terres coutumières, etc. A chaque zone est affecté un règlement d’urbanisme qui définit l’implantation des constructions, leur hauteur maximum, le coefficient d’occupation du sol, l’emprise au sol, etc.

C’est donc un document qui porte à la connaissance du public le projet de développement urbain et les « règles du jeu » adoptées en matière de construction pour atteindre ce projet, mais aussi un document qui rappelle l’ensemble des servitudes qui grèvent l’occupation du sol édictées par ailleurs.

Les outils juridiques existent donc pour que les collectivités puissent contrôler l’occupation des sols dans le bien et à ses abords. Le bilan de leur utilisation est jugé satisfaisant au regard des pressions actuelles.

Toutefois, dans la perspective des pressions accrues liées à l’inscription du bien sur la Liste du patrimoine mondial, les provinces se sont engagées en liaison avec les communes à renforcer la protection des lagons et des écosystèmes associés.

Tableau 10 : Plans d’Urbanisme Directeurs en vigueur dans les communes du bien en série

Province	Aire Marine	Commune	Délibération/Contexte
province Sud	Zone Côtière Ouest (zone 2)	Bourail	PUD approuvé par délibération n° 10-2004 du 31/03/04 pour la zone agglomérée et n° 32-94 du 04/08/94 pour la zone rurale
		La Foa	PUD approuvé par délibérations n° 04-96 du 11/04/96 et n° 43-2003 du 16/10/03
	Grand Lagon Sud (zone 1)	Mont-Dore	PUD approuvé par délibération n° 37-96 du 13/08/96
province Nord	Zone Côtière Nord Est (zone 3)	Touho	PUD en cours de révision

5.e. Plan de gestion du bien ou système de gestion documenté et exposé des objectifs de gestion pour le bien proposé

5.e.i. Objectifs communs de gestion du bien en série

L'Etat, le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie et les provinces ont fixé et validé des objectifs de gestion communs à l'ensemble des sites et devant ainsi être poursuivis par l'ensemble des collectivités et institutions concernées.

Le schéma suivant permet de synthétiser la démarche commune des acteurs impliqués dans le processus de gestion participative des futurs sites à inscrire au patrimoine mondial. Les plans de gestion vont donc converger vers :

- 1 objectif global :
le maintien de l'intégrité du bien
- 2 objectifs spécifiques :
connaître / protéger et préserver
- 1 objectif transversal :
approche participative de la gestion

A des stades d'avancement différents, les provinces, au même titre que la Nouvelle-Calédonie, initient la construction d'une approche totalement participative et intégrée de la gestion de leurs sites à travers :

- de nombreuses rencontres, consultations et réunions publiques avec les communes et les autorités coutumières (cf. Annexe 9)
- un travail de fond sur le terrain, basé sur une expertise pluridisciplinaire (géographie culturelle, droit et gestion de l'environnement, biologie marine) visant à apporter un appui technique aux collectivités dans l'élaboration des plans de gestion participatifs et garantissant une forte implication des communautés locales dans cette démarche (conformément à la résolution 1.53 du Congrès Mondial de la Nature, Montréal, 1996).

Cette expertise pluridisciplinaire, initiée en 2006 à l'échelle du site 1 (GLS) et du site 6 (AOBB), repose sur trois phases fondamentales : le début du processus (phase 1) permet de déterminer

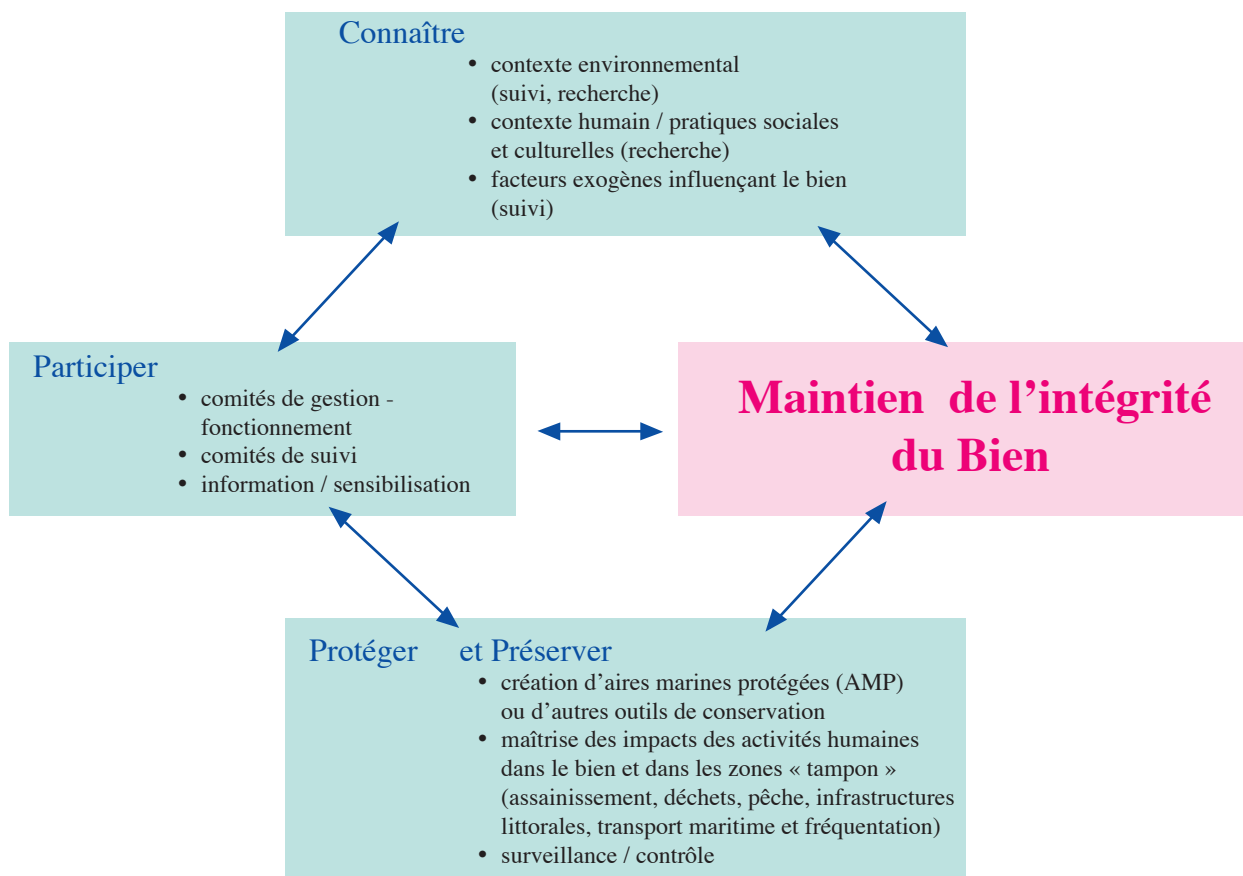




Figure 50 : Séance de travail avec les coutumiers d'Ouvéa (P. Hébert)

les grandes orientations et axes de travail ainsi que les scénarios de gestion, la construction du processus (phase 2) permet d'élaborer techniquement le plan de gestion participatif et l'application du processus (phase 3) permet sa mise en œuvre, son suivi et son évaluation.

La province des îles Loyauté a lancé cette dynamique dès le mois d'avril 2006. Les acteurs coutumiers rencontrés ont été très nombreux, notamment au moment des réunions collectives des districts, mais également en dehors des réunions dans le cadre d'entretiens plus informels en tribu.

Cette référence aux « ressources culturelles associées » reflète une conception de la conservation qui s'adapte aux intérêts, valeurs, responsabilités et droits sociaux, économiques et culturels des communautés locales qui vivent à l'intérieur ou autour des aires protégées (recommandations de Port Vila, 1999).

La province Sud a d'ores et déjà initié le même type d'approche pour le Grand Lagon Sud et s'est dotée du budget nécessaire pour pérenniser ses actions en 2007 et au-delà. Des démarches intégrées similaires seront mises en place dans la ZCO (site 2) dès 2007. Elles associeront diverses communautés aux usages variés.

La province Nord a déjà multiplié les rencontres avec les communes et les diverses autorités coutumières concernées. Elle a notamment, avec l'appui du WWF, initiée la mise en place d'un réseau d'aires marines en co-gestion

dans la zone 3, selon un processus de gestion participative. Le budget 2007 prévoit le financement d'actions similaires à ce qui est initié dans la province Sud et la province des îles Loyauté.

Le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie est aussi acteur de cette dynamique territoriale puisqu'il a organisé conjointement avec la province Nord une rencontre avec les coutumiers et la mairie de Belep en juillet 2006. Ces rencontres se poursuivront en 2007 pour définir la structure de gestion chargée du site d'Entrecasteaux ; cette dernière pourrait être identique à celle qui sera mise en place pour la gestion du Grand Lagon Nord.

Tout au long du processus d'élaboration du dossier, les associations de protection de l'environnement et le sénat coutumier ont été régulièrement rencontrés dans le cadre de réunions d'informations et d'échanges.

Les acteurs institutionnels et provinciaux ont élaboré un plan d'actions fixant des objectifs permettant de parvenir ultérieurement à un réel plan de gestion participative. L'action prioritaire de ces plans d'actions est la mise en place de comités de gestion opérationnels qui élaboreront les plans de gestion dans un délai maximum de cinq ans.

Ces plans d'actions, validés par les institutions et collectivités locales, figurent dans les mini-dossiers relatifs à chaque site.

5.e.ii. Comité local de l'IFRECOR : coordination et suivi des actions à l'échelle de l'ensemble du bien en série

Conformément aux premières directives de l'Initiative Internationale en faveur des Récifs Coralliens (ICRI), la France a créé par décret, le 7 juillet 2000, l'Initiative Française en faveur des Récifs Coralliens (IFRECOR) afin de marquer son engagement à mener des actions en faveur d'un développement durable des récifs coralliens. L'IFRECOR a été placé sous la double tutelle des ministères de l'écologie et du développement durable et de l'outre-mer.

L'objectif de l'IFRECOR est de promouvoir, aux niveaux national, régional et local, une politique active favorable à la préservation des écosystèmes coralliens menacés dans les sept collectivités de l'outre-mer de la zone tropicale, à savoir : la Guadeloupe et la Martinique (océan Atlantique), la Réunion et Mayotte, (océan Indien), la Nouvelle-Calédonie, Wallis et Futuna et la Polynésie française (océan Pacifique).

Cette approche collective, globale et commune de la gestion des sites du bien en série est notamment consolidée par la composition très diversifiée du comité local de l'IFRECOR.

Cette structure accueille :

- un président (Haut-commissaire de la République en Nouvelle-Calédonie ou son représentant),
- les élus des collectivités et institutions (les présidents, ou leurs représentants, du gouvernement, du congrès, des assemblées de province, du sénat coutumier, de l'Association Française des Maires et de l'Association des Maires de Nouvelle-Calédonie),
- les administrations (les directeurs, ou leurs représentants, de l'Équipement et de l'Aménagement de la province des îles Loyauté, du Développement Économique et de l'Environnement de la province Nord, des Ressources Naturelles de la province Sud, des Affaires Vétérinaires, Alimentaires et Rurales du gouvernement, des Affaires Maritimes, de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes du gouvernement et du

service d'État de l'Agriculture, de la Forêt et de l'Environnement ainsi que le chargé de mission pour la recherche et la technologie),

- les organismes scientifiques (le délégué de l'Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer, les directeurs de l'Institut de Recherche pour le Développement, de l'Institut Agronomique néo-Calédonien, de l'Aquarium de Nouméa et le président de l'Université de Nouvelle-Calédonie),
- le secteur socio-professionnel (les présidents, ou leurs représentants, de la Chambre de Commerce et d'Industrie, de la Chambre des Métiers et de la Chambre d'Agriculture),
- le milieu associatif (les présidents, ou leurs représentants, le Centre d'Initiation à l'Environnement, l'Association pour la Sauvegarde de la Nature Néo-Calédonienne, les associations Action Biosphère et Corail Vivant et le WWF).

La mise en œuvre de la gestion des zones inscrites au patrimoine mondial mobilisera pour les cinq années à venir une grande énergie et d'importants moyens financiers.

Ce sera l'action phare du prochain plan d'action 2006-2010.

Le présent dossier de proposition d'inscription au patrimoine mondial de l'UNESCO a déjà contribué, au cours de son élaboration, à instaurer une très forte synergie et une solide démarche de travail collective entre les différents acteurs concernés par la gestion du milieu marin. Cette structure dispose de tous les atouts nécessaires pour :

- coordonner, centraliser et faire la synthèse de tous les bilans de suivi des différents sites du bien en série
- coordonner et encadrer le suivi scientifique de l'état de conservation du bien en série
- établir les rapports de synthèse qui seront transmis à l'UNESCO

Le dispositif de gestion du bien en série bénéficie concrètement du savoir faire de la structure IFRECOR et le caractère expérimental de l'approche participative et

intégrée de cette gestion, portant déjà ses fruits, va servir d'expérience pouvant être appliquée ultérieurement à l'échelle de l'ensemble des récifs de Nouvelle-Calédonie et des autres collectivités françaises du Pacifique, de l'océan Indien et Atlantique.

5.e.iii. Une protection de l'environnement marin du bien en série de compétence principalement provinciale

Les provinces, conformément à l'article 20 de la loi organique de 1999, sont compétentes sur leur territoire géographique dans le domaine de la protection de l'environnement. Elles sont titulaires d'une compétence de principe et interviennent notamment dans des domaines variés tels que la pêche, les aires marines protégées, la protection des espèces et des habitats, les activités industrielles, l'assainissement, les déchets, etc. La réglementation élaborée dans ces secteurs est détaillée dans les mini-dossiers.

Cette compétence provinciale en matière d'environnement peut néanmoins être partagée. L'Etat, la Nouvelle-Calédonie ou les communes peuvent adopter dans leur champ de compétences respectif des textes qui concernent l'environnement. L'Etat est ainsi notamment compétent pour les interventions en cas de pollutions liées aux transports maritimes ; la Nouvelle-Calédonie pour la réglementation minière ou pour la réglementation zoosanitaire et phytosanitaire ; le maire, dans le cadre de la police municipale, pour prévenir et faire cesser les pollutions de toute nature.

La loi organique définit en outre le domaine public maritime des provinces, qui comprend la zone dite des cinquante pas géométriques, les rivages de la mer, les terrains gagnés sur la mer, le sol et le sous-sol des eaux intérieures dont ceux des rades et lagons, telles que définies par les conventions internationales, ainsi que le sol et le sous-sol des eaux territoriales (art. 45 de la loi organique) (cf. figure 45).

Tableau 11 : Textes réglementaires de portée territoriale concernant la gestion du bien

Thème	Statut législatif et/ou réglementaire	Domaine d'intervention du texte législatif et/ou réglementaire	Champ d'application géographique
Mines	décret modifié n°54-1110 du 13/11/1954	ce texte instaure une réforme du régime des substances minérales dans les Territoires d'Outre-Mer, au Togo et au Cameroun	Nouvelle-Calédonie
	loi n° 69-4 du 3/01/1969	ce texte modifie la réglementation minière en Nouvelle-Calédonie	Nouvelle-Calédonie
	décret n°69-598 du 10/06/1969	ce décret porte application de la loi n° 69-4 du 3/01/1969	Nouvelle-Calédonie
	ordonnance n°82-1116 du 23/12/1982	ce texte porte sur la réglementation minière en Nouvelle-Calédonie	Nouvelle-Calédonie
	Délibération modifiée n° 128 du 22/08/1959	ce texte fixe les conditions d'application du régime des substances minérales en Nouvelle-Calédonie	Nouvelle-Calédonie
Affaires Maritimes	arrêté n° 3/AEM du 13/07/2006	ce texte porte sur la réglementation applicable dans le domaine du déballastage des navires	Nouvelle-Calédonie
	arrêté n° 231 du 18/06/2005	ce texte rend exécutoire le nouveau plan polmar destiné à lutter contre les pollutions par hydrocarbures	Nouvelle-Calédonie
	délibération du Congrès n° 397 du 13/08/2003	ce texte met en place un sanctuaire baleinier dans les eaux de la Nouvelle-Calédonie	Nouvelle-Calédonie

Les aires marines constituant le bien en série (zones 1,2,3,4 et 6) englobent les récifs coralliens et les écosystèmes associés (mangroves, herbiers, etc.) et se trouvent sur le domaine public maritime des provinces, ce qui rend ces dernières territorialement compétentes. Le site comprenant les atolls d'Entrecasteaux (zone 5) se distingue des autres puisque sa gestion incombe à la Nouvelle-Calédonie et non aux provinces (art. 20 de la loi organique).

La loi organique précise enfin expressément que les provinces réglementent et exercent les droits d'exploration, d'exploitation, de gestion et de conservation des ressources naturelles biologiques et non biologiques des eaux intérieures, dont celles des rades et lagons, de leur sol et de leur sous-sol, et, du sol du sous-sol et des eaux surjacentes de la mer territoriale (art. 46 de la loi organique) mais que c'est au contraire la Nouvelle-Calédonie qui est seule compétente pour réglementer et exercer ces mêmes droits dans la Zone Economique Exclusive (art. 22-10° de la loi organique). Les aires marines constituant le bien en série ne font pas du tout partie de la ZEE et relèvent donc sur ce point également des provinces.

A travers les différents outils de gestion et de protection de l'environnement marin déjà mis en œuvre (dispositifs réglementaires existants des provinces et de la Nouvelle-Calédonie) et la gestion coutumière du domaine côtier (les réserves marines coutumières identifiées ou en cours de localisation feront partie intégrante des futurs plans de gestion), le milieu marin, côtier et corallien bénéficie d'un système de gestion intégrée, qui sera consolidé par l'établissement de plans de gestion participatifs élaborés et appliqués par tous les acteurs locaux (recommandations de Port Vila, 1999), sur l'ensemble du bien en série. Les outils de coordination déjà mis en place (comité consultatif de l'environnement) et l'engagement ferme et déterminé des provinces et du gouvernement exprimé à travers leur vœux (cf. Annexe 11) constituent des avancées remarquables allant dans le sens d'une préservation de l'intégrité du bien en série.

5.e.iv. Analyse Eco-Régionale de la Nouvelle-Calédonie (AER)

Dans la continuité des actions déjà engagées, et dans le cadre de l'Initiative pour les Récifs Coralliens du Pacifique Sud (CRISP), le WWF-France a développé, en partenariat avec les collectivités locales concernées, un projet pour la protection du récif et du lagon calédonien dont les principales composantes consistent à :

- réaliser l'AER de la Nouvelle-Calédonie. L'AER est destinée à identifier, à une échelle géographique cohérente, un réseau d'aires prioritaires d'intérêt majeur pour la conservation de la biodiversité et des ressources marines et à rassembler les acteurs (scientifiques, politiques, communautés locales) autour d'une vision et d'une stratégie communes pour leur protection
- accompagner les provinces dans la création et la gestion d'aires marines protégées
- permettre de renforcer les capacités des gestionnaires et la capitalisation des expériences en matière de création et de gestion d'Aires Marines Protégées (AMP)

L'AER va notamment permettre d'obtenir des informations destinées à alimenter l'élaboration de plans de gestion (cf. Annexe 7) et à développer un réseau d'aires marines protégées contribuant à assurer la préservation de l'intégrité du bien en série et bénéficiant notamment à l'ensemble du milieu corallien de la Nouvelle-Calédonie.

5.e.v. Exploitations minières : principes directeurs en matière de protection de l'environnement

L'activité minière est importante en Nouvelle-Calédonie et son histoire est indissociable de celle de la mine. Il n'a jamais existé et il n'existera jamais d'exploitation minière dans le bien mais certains secteurs des zones « tampon » terrestres sont susceptibles d'être concernés par des exploitations minières (zone 3). Il existe donc un risque indirect. Le risque majeur lié à l'activité minière dans les zones « tampon » est

le risque de pollution par transport solide vers les cours d'eaux et le lagon. Afin de se prémunir de ce risque, un « schéma de mise en valeur des richesses minières », en cours de validation, fixe des mesures concrètes de protection de l'environnement et met en place une réforme des méthodes d'exploitation de la mine. La zone «tampon» terrestre de la zone 3 (ZCNE), fera au-delà du dispositif général, l'objet d'une attention particulière et d'un traitement prioritaire en cas de besoin. L'ensemble du bien et des zones «tampon» constitueront une référence d'excellence pour tous les lagons de Nouvelle-Calédonie.

5.e.v.1. Etat des lieux

Depuis le début du XX^e siècle, la Nouvelle-Calédonie exploite l'essentiel de ses gisements à ciel ouvert. Lorsque les entreprises exploitaient manuellement, les volumes mis en jeu étaient faibles et les dépôts rejetés n'ont pas entraîné de perturbations graves de l'environnement.

La première «révolution industrielle» est due à la présence de l'armée américaine lors du second conflit mondial. C'est de cette époque que date la mécanisation des exploitations par l'utilisation de pelles mécaniques sur chenilles de plus en plus grosses et des boteurs (bulldozer) eux aussi de plus en plus puissants. Forte de ces moyens et de l'emballement de la demande en nickel des années 1960/1970, la Nouvelle-Calédonie a laissé se commettre des dégâts considérables et au réveil de l'après «boom», la Nouvelle-Calédonie a constaté la disparition de nombreuses entreprises, une diminution importante de sa production minière et a pris conscience des atteintes portées à l'environnement.

A partir de 1975, la puissance publique a pu instaurer le principe de la responsabilité des entreprises minières sur les désordres qu'elles seraient susceptibles d'occasionner à l'environnement. Cela s'est concrétisé par la mise en œuvre de méthodes permettant de limiter les nuisances. Depuis cette prise de conscience, de nouveaux progrès ont été réalisés tant en technique qu'en connaissance :

- le couple bulldozer/pelle à chenilles a été remplacé par le couple pelle hydraulique en butte/camion d'évacuation,

- sous la pression de l'administration, l'ouverture d'un centre de production ne reçoit l'agrément qu'après la constitution d'un dossier argumenté et de plus en plus précis,
- la commission minière communale apportait et apporte encore son appui souvent éclairé sur les conséquences des travaux,
- les recherches sur la revégétalisation des zones dénudées ont fait des progrès certains,
- les techniques de construction des routes et pistes, de mise en place de merlons naturels ou non, de gestion de l'eau sont en progrès constants,
- les entreprises les moins performantes ont été progressivement écartées de cette activité,
- les règles de bonne gestion entrent progressivement sur les chantiers grâce aux formations de l'université (DEUST, DU) et notamment du Centre de Formation aux Techniques de la Mine et des Carrières (CFTMC) de Poro.

Sur les sites miniers aujourd'hui en exploitation, des mesures sont prises en matière de gestion et de rejet des eaux. Il est notamment élaboré un plan raisonné de gestion des eaux de ruissellement dont le but est de lutter efficacement contre l'érosion et ses conséquences sur l'environnement. Afin de garantir cet objectif, plusieurs principes sont respectés :

- chaque chantier d'exploitation est mis hors d'eau par la création d'un fossé périphérique empêchant les eaux de ruissellement amont d'atteindre la zone de travail,
- les écoulements sont collectés au plus près de la source d'émission,
- les ouvrages permanents destinés à la collecte des eaux, à leur dérivation ainsi que les déversoirs des bassins et retenues de décantation permanents sont dimensionnés pour pouvoir, au minimum, évacuer sans risque, un débit de pointe de récurrence centennale,
- les eaux sont rendues au milieu en respectant le système hydrographique originel en limitant ainsi la concentration des débits.

Par ailleurs, il convient d'ajouter que :

- la mise en verses contrôlées (et drainées) des stériles et la revégétalisation après exploitation participent à la limitation des entraînements de matières solides en aval,
- les plateformes de chargement en bord de mer font l'objet de mesures particulières afin d'éviter des écoulements en mer de particules solides.

Enfin, le dispositif réglementaire des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) réglemente l'ensemble des activités à risque susceptibles d'entraîner des pollutions sur le carreau de la mine ou les installations de bord de mer (dépôts de carburants ou lubrifiants, dépôt de déchets, installation de ravitaillement en carburant/lubrifiant, aire de lavage d'engins, ateliers d'entretien, etc.).

5.e.v.2. Prévention et mise en place d'une nouvelle réglementation respectueuse de l'environnement

La situation est déjà largement assainie et la mise en œuvre prochaine du schéma minier va permettre d'édicter une législation à la hauteur de la richesse faunistique et floristique comparable à celles des autres pays miniers. L'article 22 de la loi organique n° 99-209 du 19 mars 1999 stipule que la Nouvelle-Calédonie est chargée de la réglementation relative aux hydrocarbures, au nickel, au chrome et au cobalt.

En matière de réglementation, l'idée retenue dans le cadre de la rédaction du Schéma de Mise en Valeur des Richesses Minières (SMVRM) a été d'adapter la réglementation existante et d'y apporter les notions modernes de protection de l'environnement et de développement durable. Le projet de réglementation est déjà rédigé et il est déposé au gouvernement depuis début janvier 2006. Il fait l'objet actuellement d'ultimes consultations et l'application de cette nouvelle réglementation devrait intervenir courant 2007.

Dans cette nouvelle réglementation, il est prévu de mettre en place des mesures contraignantes pour connaître, responsabiliser, progresser, choisir, sauvegarder, obliger et contrôler :

- **Connaître** : pour ouvrir tout centre de recherches ou d'exploitation il sera nécessaire de produire soit une notice d'impact soit une étude d'impact destinée à mettre en évidence la présence d'espèces ou d'écosystèmes fragiles ou en danger, d'envisager ou de proposer leur protection ou leur sauvetage, de faire l'inventaire des intérêts culturels ou cultuels et de confronter l'intérêt minier avec les autres intérêts naturels ou de l'activité humaine.
- **Responsabiliser** : les entreprises minières devront mettre en place à destination de leur personnel des opérations de sensibilisation au bon comportement environnemental lors de l'exécution des travaux miniers.
- **Progresser** : il est proposé de conclure une « charte » des bonnes pratiques minières. Ayant conscience que des progrès restent à faire et que les méthodes peuvent évoluer, cette charte constituera un moyen assez souple pour apporter au fur et à mesure les progrès validés.
- **Choisir** : lors de l'octroi d'une autorisation personnelle minière ou d'un permis de recherches ou de leur renouvellement, il pourra être tenu compte des critères d'expérience, d'efficacité et de compétence dont le demandeur a fait preuve antérieurement en ce qui concerne la protection de l'environnement.
- **Sauvegarder** : en vue de protéger la biodiversité, les espèces endémiques rares ou en danger de disparition seront sauvegardées soit par la préservation de l'aire de leur présence, soit par la constitution par l'entreprise minière de conservatoires de l'espèce.
- **Obliger et contrôler** : l'ouverture et l'abandon de travaux miniers sera soumise à autorisation. Pour permettre à la puissance publique de réaliser les remises en état éventuellement négligées, l'opérateur minier devra constituer une caution ou

éventuellement apporter une garantie financière. Au cas où l'exploitant minier n'assure pas la remise en état d'un site minier, le président de l'assemblée de province peut faire réaliser ces travaux par une autre entreprise, aux frais de l'exploitant.

5.e.v.3. Réparation des dégâts du passé

Il reste à réparer les dégâts du passé et c'est ainsi que dans le cadre du schéma :

- un inventaire des zones dégradées sera réalisé dans les meilleurs délais pour bâtir des programmes de réhabilitation,
- un programme de remise en état des exploitations anciennes doit être lancé,
- les entreprises minières participeront à la remise en état des zones dégradées situées sur leurs titres miniers valides, à hauteur de 20%.

Le choix du bien en série s'est fondé prioritairement sur le critère de la richesse et de la diversité des sites mais également sur la nécessité d'exclure les zones trop impactées ou susceptibles d'être impactées par l'activité

minière. La réhabilitation des anciens sites miniers dégradés va ainsi bénéficier, au-delà du bien en série, à l'ensemble du milieu côtier marin et corallien de la Nouvelle-Calédonie.

5.e.v.4. Assistance à l'activité minière et évolution des connaissances

La Nouvelle-Calédonie dispose aujourd'hui d'un réseau de bureaux d'études spécialisés dans les domaines d'assistance à l'activité minière et de la présence d'organismes de recherche de haut niveau (IRD, IAC, Université).

La recherche avance grâce au financement privé et au financement public. La connaissance des plantes endémiques a ainsi fortement progressé ces dernières années.

Enfin la création prochaine d'un Centre National de Recherche (CNRT Nickel et Environnement) mettra à disposition de la profession minière un nouvel outil pour faire progresser les connaissances. Associant scientifiques, institutions et industriels de la mine, ce centre national a identifié parmi les trois axes de sa programmation scientifique, l'impact des activités minières sur l'environnement.

5.f. Sources et niveaux de financement

5.f.i. Contrat de développement 2006-2010

Divers outils contractuels comme les Contrats de Développement (CD) passés avec l'Etat et les collectivités, ainsi que les crédits IFRECOR, permettent de financer des opérations transversales à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie ainsi que des actions plus ciblées au niveau de chaque province.

Comme présenté dans les tableaux page suivante, différentes opérations des contrats de développement 2006-2010 sont directement consacrées à la protection ou à la mise en valeur de l'environnement pour un montant contractualisé de 26 217 100 € (3,4% du montant total contractualisé).

Un effort particulier est réalisé dans le domaine de l'assainissement collectif des zones d'habitat dense (travaux d'assainissement dans les villages de Poindimié, Bourail et La Foa). Une opération spécifique concernant l'établissement des plans de gestion sur les zones proposées à l'inscription est identifiée.

5.f.ii. Fonds propres des provinces et de la Nouvelle-Calédonie

S'agissant d'enjeux plus spécifiques aux différents sites du bien en série, les provinces et la Nouvelle-Calédonie assumeront sur fonds propres ou via divers organismes de financement local, régional ou international, les besoins en matière d'amélioration des connaissances et de protection des sites.

Tableau 12 : Tableau récapitulatif des actions environnementales des CD 2006-2010

Contrat	Nom de l'Opération	Montant Opération (€)
Etat/intercollectivités 4 opérations	II-1 Programme conservation des forêts sèches en Nouvelle-Calédonie	2 435 780
	II-2 Inscription des parties remarquables du récif corallien au patrimoine mondial de l'UNESCO	200 000
	II-4 CNRT "Nickel et Environnement"	5 028 000
	II-3 Programme ZoNéCo*	3 020 700
Etat/province des Iles 1 opération	II-2-1 Mise en place de filières spécifiques, réseau de points propres, résorption des décharges sauvages	1 676 000
Etat/province Sud 4 opérations	II-5 Sentier de promenade et de découverte de la mangrove	670 400
	II-6 Réhabilitation des sites miniers orphelins et des sites dégradés	2 270 980
	II-7 Aménagement du parc des grandes fougères	553 080
	II-8 Recensement du patrimoine botanique et zoologique des aires protégées terrestres	419 000
Etat/province Nord 3 opérations	II-9-1 Inventaire et étude de la biodiversité	670 400
	II-9-2 Création et équipement d'aires protégées	963 700
	II-10 Gestion des pollutions minières	544 700
TOTAL		18 452 740

*Dans le cas du programme ZoNéCo par exemple, les crédits pourront être sollicités dans le cadre de la thématique concernant la caractérisation du milieu et des ressources, de leur biodiversité et de leur adaptation aux pressions. ZoNéCo est un programme d'exploration et d'évaluation des ressources marines de Nouvelle-Calédonie (initialement ne portant que sur la ZEE) créé en 1991. Il est cofinancé par la Nouvelle-Calédonie, l'Etat, les trois provinces qui s'engagent au travers du contrat de développement intercollectivités. Il a pour finalité de permettre d'identifier les ressources marines d'intérêt économique et de concourir à leur exploitation durable. C'est une interface entre la recherche et ses utilisateurs. Il favorise le transfert des résultats de la recherche et participe à leur valorisation. Depuis 2000, ZoNéCo porte aussi sur les ressources côtières.

Tableau 13 : Actions d'assainissement et de gestion des déchets des CD 2006-2010

Contrat	Opération	Appellation	Assainissement Montant (€)	Déchets Montant (€)
Agglomération	II-7	Assainissement de Saint-Louis (Mont Dore)	1 843 600	0
	II-17	EU de Yahoué EP schéma directeur (Mont Dore)	5 028 000	0
Total partiel			6 871 600	0
Communes	Poindimié	Assainissement du village	2 027 960	0
	Total partiel		2 027 960	0
	Bourail	Réseaux de collecte	1 709 520	0
	La Foa	Réseaux de collecte	1 634 100	0
	Moindou	Schéma directeur	67 040	0
Total partiel			3 410 660	0
	Yaté	Station d'épuration	921 800	0
Total partiel			921 800	0
Provinces	Iles Loyauté		0	1 676 000
	Nord		0	0
	Sud		0	0
Total partiel			0	1 676 000
TOTAL GENERAL			13 232 020	1 676 000

5.f.iii. Autres fonds

Les programmes ou structures existants (Initiative corail pour le Pacifique Sud/CRISP, Initiative Française pour les Récifs CORalliens/IFRECOR) ainsi que les ONG et organismes internationaux (Programme Régional Océanien pour l'Environnement/PROE, Fonds Mondial pour la Nature/WWF, Conservation International/CI, etc.) seront sollicités pour envisager des financements communs sur certaines actions. Le WWF a d'ores et déjà annoncé un budget de 400 000 € qui sera investi sur trois ans.

Sur la base des moyens affectés par l'IFRECOR sur cinq ans et du Contrat de Développement entre l'Etat et les quatre collectivités de Nouvelle Calédonie, le montant global des moyens mobilisables par l'Etat sur ces opérations est estimé à 65,5 millions de F.CFP, soit 548 890 €. Les participations financières des collectivités seront identifiées ultérieurement.

5.g. Sources de compétences spécialisées et de formation en techniques de conservation et de gestion

Outre les compétences des services administratifs et techniques des collectivités, décrites dans les mini-dossiers, la Nouvelle-Calédonie dispose dans le domaine de la recherche scientifique de compétences pointues notamment à travers l'existence de plusieurs institutions, organismes et structures associatives. Toutes ces structures permettent de garantir une acquisition continue de connaissances complémentaires sur le bien en série qui seront valorisées dans le cadre des plans de gestion participatifs. Ce savoir faire bénéficiera à l'ensemble du milieu marin et corallien de Nouvelle-Calédonie et des autres collectivités françaises d'Outre Mer.

5.g.i. Institut de Recherche pour le Développement (IRD)

L'IRD (ex-ORSTOM) est un établissement public à caractère scientifique et technologique, placé sous la double tutelle des ministères chargés de la recherche et de la coopération. Présent dans l'ensemble de la zone intertropicale, l'IRD remplit trois missions fondamentales : recherche, expertise et formation.

Ses programmes de recherche sont centrés sur les relations entre l'homme et son environnement dans les pays du Sud, dans l'objectif de contribuer à leur développement. Cet institut conduit toutes ses activités en liaison avec des universités, des grandes écoles et des établissements privés ou publics de recherche et intervient dans de nombreux programmes scientifiques régionaux, européens et internationaux.

Le budget total de l'institut est de 195,2 M€ pour un effectif de 2 256 agents dont 794 chercheurs et 797 ingénieurs et techniciens. Il dispose de 79 unités de recherche (UR) dont 28 mixtes avec d'autres organismes de recherche ou des universités.

Le centre IRD de Nouméa, créé en 1946, est l'un des centres IRD outre-mer les plus importants et ses objectifs sont de développer une recherche de haut niveau sur l'environnement naturel et humain dans les milieux insulaires tropicaux, de renforcer sa capacité d'expertise et de valoriser les résultats de la recherche avec les services de l'Etat et les collectivités territoriales, de contribuer à la formation à la recherche par la recherche et de compléter la formation des cadres scientifiques et techniques des pays partenaires.

Les activités scientifiques qui y sont déployées se répartissent dans les programmes suivants : risques naturels, climats et ressources non renouvelables (5 UR), gestion durable des écosystèmes (5 UR), ressources et usages des eaux continentales et côtières (3 UR), sécurité alimentaire, sécurité sanitaire et santé (2 UR), développement et modélisation (2 UR).

Le budget du centre IRD de Nouméa est de 13 M€ pour un effectif de 236 agents répartis dans 18 unités de recherche. Le centre dispose de 6 000 m² de laboratoires, 2600 m² de bureaux et ateliers, un auditorium de 280 places, deux salles de réunion dont une salle de visio-conférence, un parc automobiles de 24 véhicules, un navire hauturier et 5 embarcations côtières (canots de 3,5 m à Catamaran rapide de 7 m). Il est doté d'un service plongée (huit plongeurs peuvent intervenir simultanément avec les équipements disponibles) et d'un service informatique dont la mission est d'assurer le fonctionnement et le développement de l'infrastructure technique (systèmes et réseaux) et d'apporter une assistance et un support aux utilisateurs.

Les moyens analytiques sont conséquents avec HPLC, CHN, bathysonde, cytomètre, spectromètre, RMN, compteur à scintillation, spectromètre d'absorption atomique, ICP-OES, sondes CTD, courantomètres Doppler, granulomètre laser in situ, stations météo, ADV (Acoustic Doppler Velocimeter), turbidimètres, AGDS (Acoustic Ground Discrimination System), etc.

Des informations plus précises sont disponibles sur Internet <http://www.ird.fr> (siège parisien) ou <http://www.ird.nc> (centre de Nouvelle-Calédonie).

5.g.ii. Université de Nouvelle-Calédonie (UNC)

L'Université de la Nouvelle-Calédonie (UNC) a été créée par le décret 99-445 du 31 mai 1999. Autrefois simple composante de l'Université Française du Pacifique, elle est maintenant un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel, régi par la loi du 26 janvier 1984, à l'instar de l'ensemble des universités françaises, sous réserve des aménagements apportés par l'ordonnance du 8 juillet 1998.

Ses missions sont :

- la formation initiale et continue,
- la recherche scientifique et technologique ainsi que la valorisation de ses résultats,
- la diffusion de la culture et l'information scientifique et technique,
- la coopération internationale.

Sur le plan thématique, la politique de recherche de l'Université s'est naturellement orientée vers une meilleure connaissance de l'environnement physique, biologique et humain de la Nouvelle-Calédonie, et plus généralement du Pacifique Sud. Cette recherche appliquée est développée en étroite concertation avec des partenaires locaux et internationaux (<http://www.univ-nc.nc>).

5.g.iii. Secrétariat de la Communauté du Pacifique Sud (CPS)

Le Secrétariat Général de la CPS est un organisme technique de coopération du Pacifique. Organisation internationale, la CPS mène, en partenariat avec ses Etats et territoires membres (22 Etats et territoires), d'autres organisations et des bailleurs de fonds, des actions prioritaires en faveur du développement technique de ses membres. Elle s'efforce, dans le cadre de son programme de travail, de renforcer les compétences techniques, professionnelles, scientifiques et les capacités de recherche, de planification et de gestion des populations océaniques et de leur fournir directement des informations et des conseils qui leur permettront de décider en connaissance de cause de leur développement et de leur bien-être futurs. Seule organisation bilingue de la région, ayant pour langues de travail le français et l'anglais, son secteur d'activité embrasse les 22 Etats et territoires du Pacifique.

La CPS est notamment en charge des secteurs de l'agriculture, des pêches et des affaires sociales. Dans le domaine de l'environnement marin, c'est sur la gestion des ressources vivantes marines que cet organisme est principalement présent via notamment l'observatoire des pêches récifales (<http://spc.int/fr/>).

Observatoire des pêches récifales

Cet observatoire comporte plusieurs projets. Actuellement le programme « ProcFish » en est le principal. C'est un programme de recherche financé par l'Union Européenne qui entraîne notamment de nombreuses collaborations avec l'IRD, principalement par l'intermédiaire de l'UR COREUS. Il a pour objectif de développer des indicateurs de l'état d'un système pêche en effectuant des études comparatives sur 11 pays du Pacifique. Il utilise des méthodes standardisées, notamment de CVP (Comptages Visuels en Plongée), qui ont pour but de permettre des comparaisons à partir de la mise en commun des données récoltées. Pour cela, ce programme comporte un volet de transfert de méthode auprès des collectivités en charge de la gestion des ressources marines. Des cours de formations aux CVP sont réalisés. Il est même envisagé des formations à distance, avec des outils photographiques de reconnaissance visuelle, et un manuel pratique pour l'évaluation des ressources récifales (REAT) a déjà été édité.

5.g.iv. Aquarium des lagons

L'aquarium de Nouméa, créé en 1956, est géré par un syndicat mixte (40% ville de Nouméa, 40% province Sud et 20% Nouvelle-Calédonie) depuis août 2006. Il assure une présentation en aquarium (eau de mer et lumière naturelles) de la faune et de la flore marines de Nouvelle-Calédonie, notamment des coraux. Lieu le plus visité du territoire, il permet l'information et la sensibilisation du public et des écoles à l'environnement marin côtier. Il participe, par ailleurs, aux études du milieu lagunaire en ouvrant ces portes aux chercheurs de l'IRD et de l'UNC notamment pour réaliser la partie expérimentale de certains programmes.

Un nouvel établissement, financé par le VII^e FED (Fonds Européen de Développement) devrait bientôt ouvrir ses portes (<http://www.ville-noumea.nc/vivre/reperes/nature/aquarium.pop.asp>).

Le personnel de l'aquarium de Nouméa s'élève à 16 personnes et ce syndicat mixte est aujourd'hui doté d'un budget total et conséquent de 1,465 milliard de F.CFP. A but touristique, scientifique et d'éducation pour la protection

de l'environnement, le nouvel établissement, dénommé « Aquarium des lagons de Nouvelle-Calédonie », fera passer le visiteur à travers tous les écosystèmes aquatiques de Nouvelle-Calédonie : montagne, eau douce de rivière, eau saumâtre avec mangrove, zone côtière, lagon, îlot, récif, mer ouverte et mer profonde (compris nautes et coraux fluorescents).

La logique de l'aquarium consistant à rendre inséparables les récifs coralliens et leurs écosystèmes associés, cette structure servira de vitrine pour valoriser le bien en série inscrit au patrimoine mondial.

5.g.v. Centre d'Initiation à l'Environnement (CIE)

Créé en 1996, il a pour objet de promouvoir le développement d'activités éducatives et culturelles destinées à l'amélioration des connaissances du milieu naturel calédonien et de sa préservation. Il est subventionné par les trois provinces (<http://membres.lycos.fr/cienci/>).

5.g.vi. Opération Cétacés

L'ONG Opération Cétacés s'intéresse aux mammifères marins de Nouvelle-Calédonie. Son activité est axée, d'une part, sur la recherche scientifique (publications), particulièrement l'étude des baleines à bosse en hiver austral, l'inventaire des mammifères marins, la collecte de données biologiques à l'occasion d'échouage et, d'autre part, sur des activités éducatives comme les animations scientifiques, la publication d'articles de vulgarisation, de livres, d'outils pédagogiques ainsi que l'organisation de conférences, d'expositions et d'animations.

5.g.vii. WWF

Créé en octobre 2001, le WWF Nouvelle-Calédonie est rattaché à la mission Outre-Mer du WWF France et est relié directement au réseau Océanie. 238 « écorégions » recensant de la manière la plus exhaustive possible les écosystèmes de notre planète ont été identifiées au niveau mondial. A elle seule, la Nouvelle-Calédonie regroupe quatre de ces « écorégions » : la forêt sèche, la forêt humide, les rivières et la barrière de corail. Le WWF

est actuellement partenaire d'un programme de sauvegarde des forêts sèches et envisage sous peu de travailler à un programme de préservation des rivières et ruisseaux. Par la suite, il est prévu un programme d'action pour la préservation des récifs coralliens (<http://www.wwf.fr>).

5.g.viii. Coopération Régionale

La coopération régionale s'effectue avec plusieurs organismes régionaux dont le PROE, qui a notamment pris à sa charge un programme sur la mangrove, l'USP (University of South Pacific), qui regroupe plusieurs petits états insulaires du Pacifique, et la SOPAC (South Pacific Applied geoscience Commission, Fiji).

Dans un souci d'impliquer au maximum les populations locales dans la gestion du bien, le programme CRISP participe au renforcement des réseaux régionaux d'Aires Marines Protégées et favorise la création de liens entre les territoires français et anglo-saxons. Dans ce cadre, la Nouvelle Calédonie se rapprochera du réseau régional existant dans six pays du pacifique, à savoir le Locally Managed Marine Areas (LMMA), promu par l'ONG FSPT et l'Université du Pacifique Sud basées à Fidji. Des échanges entre usagers et gestionnaires locaux calédoniens et fidjiens sont envisagés, de même que l'adhésion dès que possible d'une AMP calédonienne au LMMA.

5.h. Aménagements pour les visiteurs et statistiques les concernant

Il existe actuellement en Nouvelle-Calédonie, dans le cadre du Plan de Développement Touristique Concerté (PDTC), une volonté de développer un tourisme respectueux et durable (*KPMG, 2005*). Le PDTC a été validé par les assemblées de la province des îles Loyauté et de la province Sud. Ce plan est également en cours de validation par les instances compétentes de la province Nord. Les informations concernant cette thématique sont décrites dans chacun des mini-dossiers correspondant aux six sites du bien en série.

Actuellement, le chiffre d'affaires des activités touristiques en Nouvelle-Calédonie représente 38,5 milliards de F.CFP et le secteur emploie environ 4 500 personnes (salariés et non salariés), soit 6 % de l'emploi total. L'inscription au titre du Patrimoine Mondial, porteur de croissance économique, induira des besoins additionnels en hébergements et en loisirs dans les zones considérées.

Après avoir réuni plus de 150 professionnels et élus des trois provinces et du Territoire au cours des Assises du Tourisme en novembre 2004, les autorités de la Nouvelle-Calédonie souhaitent faire de ce secteur un tremplin vers la diversification de l'économie de la région.

Dans cette perspective, il est prévu d'initier un outil de suivi et d'observation du tourisme en Nouvelle-Calédonie qui devra accompagner le PDTC. La Nouvelle-Calédonie mettra en place les structures ad hoc pour accompagner la mise en œuvre du PDTC et assurer notamment :

- la mesure macro-économique de l'activité touristique,
- une meilleure connaissance de l'activité touristique et à la communication sur son poids dans l'économie néo-calédonienne,
- l'observation de l'évolution de l'emploi et de la formation professionnelle,
- le suivi de la mise en œuvre et des résultats des actions menées en matière touristique,
- la mesure quantitative et qualitative de la fréquentation touristique,
- le suivi de la satisfaction des touristes et en particulier des touristes d'agrément internationaux,
- l'évaluation des changements et évolutions du marché, veille marketing et concurrentielle (marchés émetteurs, concurrents),
- la production des chiffres clés du secteur, de dossiers thématiques et à leur diffusion auprès des acteurs calédoniens du tourisme.

5.i. Politique et programmes concernant la mise en valeur et la promotion du bien

Selon l'article 5 de la convention du patrimoine mondial, les mesures concernant l'ensemble du bien sont les suivantes.

5.i.i. Des dynamiques initiées qui favorisent la mise en valeur du bien

La dynamique qui s'est développée autour de ce projet a d'ores et déjà permis de favoriser une approche commune de la préservation et de la gestion du milieu marin entre les trois provinces et le gouvernement de Nouvelle-Calédonie au sein du comité de suivi institué pour diriger la préparation du dossier. Des engagements politiques clairs sur la préservation des milieux ont été réaffirmés à l'occasion de la réalisation de ce dossier. Les missions des services techniques œuvrant dans ces domaines ont été confortées.

Elle a permis également de placer le développement de la gestion participative des milieux naturels et en particulier de l'espace marin au cœur des politiques environnementales, répondant en cela à une attente forte de la population et des autorités coutumières.

De nombreuses réunions et des rencontres de terrain ont donné corps à cette dynamique (*cf. Annexe 9*).

La démarche initiée a déjà mobilisé la communauté scientifique française travaillant sur les milieux marins récifaux (AER 2005, Forum sur la Biodiversité des écosystèmes coralliens 2006). La reconnaissance internationale « Patrimoine Mondial » permettra d'accroître l'effort de recherche pour une meilleure connaissance des écosystèmes, indispensable à une gestion durable.

Ce dossier de candidature, soutenu et appuyé par l'Etat, est l'une des traductions concrètes de la « stratégie nationale de la biodiversité » française.

L'existence de tous ces éléments conduit à considérer que la mise en valeur et la transmission de ce patrimoine naturel aux générations futures est bien assurée, comme le requiert l'article 4 de la Convention du patrimoine mondial.

Cette mise en valeur sera encore renforcée par l'adoption d'une déclaration de valeur universelle exceptionnelle. Cette déclaration a pour but de sensibiliser, par son adoption publique, l'ensemble de la Nouvelle-Calédonie à la priorité de conservation, de protection et de gestion durable de l'environnement marin. Par sa nature événementielle, l'adoption publique sera l'occasion pour les habitants de Nouvelle-Calédonie, leurs élus et les institutions qui les administrent, de passer symboliquement, un « contrat » de reconnaissance de la Valeur Universelle Exceptionnelle des récifs coralliens et de leurs écosystèmes associés.

Par cette adoption et cette reconnaissance publique, c'est à la fois l'obligation de maintenir ce bien en série dans son intégrité et les modalités de gestions participatives qui seront reconnus de tous.

5.i.ii. Des actions coordonnées pour promouvoir le bien

Les acteurs compétents en matière de gestion des sites identifiés sont divers et par conséquent, les principes de communication s'attacheront à être cohérents et communs à l'échelle du bien en série. Dans le cadre de ce dossier, la coordination entre les trois provinces et la Nouvelle-Calédonie est déjà une réalité au sein du comité local IFRECOR, même si il y a encore matière à améliorations. Il est prévu :

- une mutualisation des moyens,
- un montage d'actions collectives à poursuivre et étendre,
- des formations communes,
- de la sensibilisation et de l'information globale.

Les politiques de communication sont coordonnées au travers d'un plan d'action et d'une charte de communication.

Le plan d'action élaboré vise 3 objectifs :

- un objectif externe consistant à créer et installer, à l'international, une image valorisante, attractive et différenciée du bien en série de Nouvelle-Calédonie inscrit au Patrimoine Mondial de l'Humanité
- un objectif interne consistant à faire reconnaître à l'ensemble des acteurs (habitants, institutions, élus, responsables coutumiers, collectivités territoriales, services concernés, associations, acteurs économiques, etc.) la Valeur Universelle Exceptionnelle du bien en série.
- Un objectif transversal consistant à faire adopter une stratégie de communication cohérente à l'échelle du bien en série en

présentant les éléments au comité de suivi du bien avant utilisation tout en permettant de mettre en valeur les spécificités de chacun des six sites

Il prévoit également la mise en place d'une communication audiovisuelle qui prendra la forme d'une «minute de l'environnement» quotidienne axée principalement sur le patrimoine mondial. Cette communication contribuera à faire évoluer les pratiques et les comportements ainsi qu'à faire valoir et sensibiliser à la beauté et à la fragilité de l'environnement calédonien.

Mais aussi la mise en place d'un séminaire annuel du bien en série. Cet événement pourrait être organisé chaque année, sur l'un des six sites du bien en série, par le comité local IFRECOR. Fonctionnant sur le principe d'un séminaire ouvert, il sera un lieu d'échanges horizontaux entre les acteurs institutionnels et les populations locales.

Enfin, il prévoit la mise en place d'un site Internet qui doit être un support de travail non seulement pour tous les pôles, groupes de travail et commissions mais également pour le grand public. Ce site présentera le bien en série, mettra à disposition de documents de référence, et favorisera les échanges au travers de forums de discussions.

La charte de communication pour le bien en série permettra quant à elle, d'harmoniser, d'établir la cohérence et de renforcer la lisibilité de toutes les actions de communication en interne comme à l'externe et à l'échelle de l'ensemble du bien en série. Elle sera concrètement utilisée dans l'établissement d'une signalisation et de documents de référence pour informer le public sur les sites du patrimoine mondial.

5.j. Nombre d'employés (secteur professionnel, technique, d'entretien)

Les informations concernant ce point sont décrites dans chacun des mini-dossiers correspondant aux six sites du bien en série.

Le suivi, conformément aux exigences de l'UNESCO, doit permettre d'évaluer le réel maintien de l'intégrité du patrimoine inscrit et d'identifier les signaux d'alerte d'un déséquilibre persistant du milieu. A cette

fin, la Nouvelle-Calédonie et les institutions compétentes mettront en place un dispositif de suivi pertinent du bien prévu dans le plan de gestion global et détaillé ci-après.

6.a. Indicateurs clés pour mesurer l'état de conservation du bien

Le suivi doit permettre de quantifier l'état de l'ensemble des récifs inscrits. Il doit donc être exhaustif. Puisqu'un récif est un ensemble d'habitats, le suivi doit intégrer tous les habitats présents de type corallien, les herbiers et les mangroves, avec la possibilité de réaliser des réplicats.

Le suivi environnemental proposé utilise différentes techniques.

6.a.i. Critères retenus

Les caractéristiques qui font l'originalité du bien en série sont (1) sa biodiversité importante, (2) le bon état des constructions coralliennes et (3) la bonne santé générale de l'écosystème. Le suivi portera ainsi sur les points suivants :

- les critères "poissons" (indice d'abondance, indice de biomasse, structure de peuplement...) : La méthode de suivi propose de suivre un indice, la diversité β . Celle-ci souligne aux travers des diversités intra-site (diversité- α) la diversité inter-sites

qui renseigne sur la stabilité de la biodiversité ichthyologique.

- l'intégrité des substrats : Les variations de structure et de nature des substrats sont révélatrices des facteurs de l'environnement qui le contraignent.
- la diversité des habitats : Les herbiers pour le domaine côtier, les mangroves pour le domaine littoral et les coraux pour les parties centrales du lagon et le récif barrière.

Concernant l'intégrité des substrats et des habitats, il est proposé d'utiliser la méthode dite "Medium Scale Approach" (MSA) —quadrats de 5x5 m— (Clua et al., 2006) est une description des habitats coralliens semi quantitative permettant grâce à des coefficients de corrélation très satisfaisant (supérieur à 0.98), une intégration en données quantitatives. Elle est adaptée aux échelles intermédiaires (<1 000m²), à la différence de l'approche LIT (Line Intercept Transect) (100m²) et de l'approche globale (>1 000m²).

6.a.ii. Proposition de suivi

Sur les parties éloignées, barrières et intermédiaires des récifs

- la couverture corallienne par la méthode d'observation in situ dite MSA
- par une méthode d'observation in situ de la diversité β des populations de poissons des récifs

Sur les parties côtières

- la densité et la surface des mangroves par imagerie satellitaire
- la densité et la surface des herbiers par imagerie satellitaire

Dans certaines zones « tampon »

Quelques zones « tampon » seront suivies de la même manière. Ce sont les zones tampons qui séparent certaines parties du bien de sources polluantes potentielles :

- dans le sud, la zone de Goro et la partie du lagon entre l'île Ouen et le récif Kué
- dans le nord la zone au nord de Koumac

En plus des points décrits ci-dessus, dans ces zones « tampon », la concentration en métaux dans le milieu sera suivie par des techniques de microdosages par « Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry » (ICPMS et ICPAES) sur les otolithes de poissons.

La pêche

Des enquêtes de pêche et l'analyse des fiches de pêche permettront de mesurer et suivre l'effet de la pêche sur le bien.

Les espèces emblématiques

Des enquêtes particulières seront menées et un soutien aux études des mammifères et des reptiles pourra être apporté.

6.a.iii. Identification des stations de suivi

Le choix des stations de suivi a été fait de manière à avoir la meilleure représentativité des habitats et des structures coralliennes présents dans le bien.

Cette identification a été conduite à partir de la méthode développée autour de la réalisation de « l'Atlas géomorphologique des récifs coralliens de Nouvelle-Calédonie » (Andrefouët et Torres-Puliza, 2004).

En tenant compte des différentes contraintes existantes, le nombre de stations de suivi sera compris entre 10 et 20 par site, ce qui représente aux alentours de 120 stations.

6.a.iv. Conclusion

Il est proposé de suivre des critères différents dans la centaine de stations retenues au sein des différentes zones (zones côtières et zones lagonaires).

- pour la partie distale du lagon (et notamment le GLS et le GLN) : les substrats coralliens, et les poissons
- pour la partie côtière du lagon : les herbiers et les mangroves.

A ceci sera ajouté le suivi des espèces emblématiques, des activités halieutiques et la recherche des métaux lourds dans les chairs des êtres vivants en zone tampon.

6.b. Dispositions administratives pour le suivi du bien en série

L'IFRECOR supervisera la mise en place du suivi qui sera assuré par les institutions respectivement compétentes en matière d'environnement sur les différents sites du bien en série (Le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie, et les trois provinces).

6.c. Résultats des précédents exercices de soumission de rapports

Aucun suivi n'ayant à ce jour été réalisé en utilisant la méthode décrite ci-dessus, il n'existe donc pas de précédents exercices de soumission de rapports. Le suivi nouveau débutera dès l'inscription du bien en série au patrimoine mondial de l'humanité.

Documentation

7.a. Photographies, diapositives, inventaire des images et tableau d'autorisation de reproduction, et autre documentation audiovisuelle

Cf. tableau pages suivantes

N.B. les originaux de cession des droits photographiques sont joints en annexe au présent dossier

Dossier	Page	Photo	Numéro	Auteur	Coordonnées	Autorisation de reproduction
GLS	14	Figure 16 : Îlot à l'intérieur du lagon de l'atoll de Nokan Hui au sud de l'île des Pins (Y. Arthus-Bertrand)	3	Arthus-Bertrand Yann	ALTITUDE SARL 111, av. V. Hugo 75784 PARIS cedex 16	soumis à autorisation spécifique
Principal	47	Figure 34 : Ilot Nuami, atoll de Nokan Hui au sud de l'île des pins (Y. Arthus-Bertrand)	4			
GLN	1	Figure 0 : Crinoïdes accrochées à une gorgone (M.C. Cacot)	4	Cacot	B.P. 14465 98803 – NOUMEA T/F : 687.25.23.32	Oui
ZCNE		Figure 0 : Requin léopard <i>Stegostoma fasciatum</i> (M.C. Cacot)	3			
Principal	19	Figure 8 : Ophiures accrochées à une gorgone (M.C. Cacot)	2			
Principal	19	Figure 9 : Huître à charnière, <i>Spondylus</i> sp.(M.C. Cacot)	6			
Principal	23	Figure 12 : Banc de poissons dans le grand bleu (M.C. Cacot)	5			
GLN	7	Figure 2 : Photo d'un versant abrupt de Belep (N.Cornuet)	8	Cornuet	Service de l'Aquaculture et des Pêches Direction du Développement Economique et de l'Environnement PROVINCE NORD BP 41 - 98 860 KONE NOUVELLE-CALEDONIE Tel (687) 47 72 39 - Fax (687) 47 71 35 e-mail : dde-sap@province-nord.nc	Oui
GLN	10	Figure 5 : Photo du bivalve <i>Amusium japonica bailloti</i> (N.Cornuet)	7			
GLN	11	Figure 6 : Photo aérienne de l'îlot Yandé (N.Cornuet)	9			
Principal	33	Figure 22 : Sterne de Dougall, <i>Sterna dougallii</i> (F. Devinck)	10	Devinck	Direction des ressources naturelles de la province Sud	Oui
ZCO	8	Figure 5 : Zone Côtière Ouest, baie des tortues (F. Devinck)	11		19, av. du Maréchal foch B.P. 3718 - 98846 Nouméa cedex	
AOBB	8	Figure 3 : Ouvéa, partie occidentale du lagon (Destination îles Loyauté)	13	Destination Iles Loyauté	113, Avenue R. Laroque Anse Vata BP 343 98845 Nouméa Cedex NOUVELLE CALEDONIE Tél: 27 66 27 fax: 27 48 27 dil@iles-loyaute.com	Oui
AOBB	9	Figure 5 : Ouvéa, îlot des pléiades Nord (Destination îles Loyauté)	14			Oui
AOBB	9	Figure 6 : Ouvéa, platier et pente externe d'un atoll surélevé (Destination îles Loyauté)	15			Oui
AOBB	13	Figure 13 : Vue aérienne de la pointe nord d'Ouvéa (Destination îles Loyauté)	16			Oui
AOBB	14	Figure 14 : Vue aérienne de la lagune "Hnymëk" à Lékine, Ouvéa sud (Destination îles Loyauté)	17			Oui

Dossier	Page	Photo	Numéro	Auteur	Coordonnées	Autorisation de reproduction
GLS	1	Figure 0 : îlot de la corne Sud (M. Dosdane)	18	Dosdane Martial	Mont Koghi lot Mayet de Casteljaou 39 rte des Monts Koghis 98835 DUMBEA Téléphone 41.61.26 / 77 31 51	Oui
GLS	6	Figure 2 : Grand Lagon Sud, récif barrière externe (M. Dosdane)	19			Oui
GLS	7	Figure 3 : Grand Lagon Sud, complexe de massifs coralliens de mer intérieure (M. Dosdane)	20			Oui
GLS	8	Figure 5 : Grand Lagon Sud, récif d'île continentale avec récif barrière côtier (M. Dosdane)	21			Oui
GLS	11	Figure 11 : Grand Lagon Sud, récifs isolés (M. Dosdane)	22			Oui
GLS	11	Figure 12 : Grand Lagon Sud, récifs d'îlot (M. Dosdane)	23			Oui
GLS	12	Figure 13 : GLS, réserve marine intégrale « Yves Merlet » (M. Dosdane)	24			Oui
GLS	13	Figure 14 : Grand Lagon Sud, récifs autour de l'atoll de Nokanhui (M. Dosdane)	25			Oui
GLS	13	Figure 15 : Grand Lagon Sud, baies et récifs côtiers de l'île des Pins (M. Dosdane)	26			Oui
GLS	15	Figure 17 : Grand Lagon Sud, récifs longeant l'île des Pins (M. Dosdane)	27			Oui
GLS	34	Figure 18 : Grand Lagon Sud, réserve marine intégrale Yves Merlet (M. Dosdane)	24bis			Oui
Principal	1	Figure 0 : Barrière sinusoïde (M. Dosdane)	28			Oui
Principal	14	Figure 2 : Îlot du Grand Lagon Sud (M. Dosdane)	29			Oui
Principal	24	Figure 10 : Marais à mangrove de la région de La Foa (M. Dosdane)	40			Oui
Principal	15	Figure 3 : Îlots et récifs du Grand Lagon Sud (M. Dosdane)	30			Oui
Principal	17	Figure 4 : Récif barrière et îlots, zone côtière ouest (M. Dosdane)	34			Oui
Principal	53	Figure 37 : Récifs dans le Grand Lagon Sud (M. Dosdane)	33			Oui
Principal	71	Figure 43 : Récif barrière de la côte Ouest (M. Dosdane)	34			Oui
Principal	18	Figure 5 : Récif barrière et faille, Zone Côtière Ouest (M. Dosdane)	31			Oui
ZCO	1	Figure 0 : Ile verte, Zone Côtière Ouest (M. Dosdane)	35			Oui
ZCO	6	Figure 3 : Zone Côtière Ouest, récif barrière et littoral (M. Dosdane)	36			Oui
ZCO	8	Figure 6 : Zone Côtière Ouest, récif barrière externe côtier (M. Dosdane)	37			Oui
ZCO	8	Figure 7 : Zone Côtière Ouest, lagon enclavé (M. Dosdane)	38			Oui
ZCO	9	Figure 8 : Zone Côtière Ouest, mangrove (M. Dosdane)	39			Oui
ZCO	15	Figure 15 : Zone Côtière Ouest, bassins aquacoles en arrière mangrove (M. Dosdane)	41			Oui
ZCO	32	Figure 17 : Zone Côtière Ouest, île verte (M. Dosdane)	42			Oui
ZCO	32	Figure 18 : Zone Côtière Ouest, rivage de Poé (M. Dosdane)	31			Oui
ZCO	12	Figure 13 : Embouchure de Nera (M. Dosdane)	31bis			Oui
ZCO	13	Figure 14 : La roche percée et la baie des tortues (M. Dosdane)	32			Oui
GLN	1	Figure 0 : splendeur sous-marine (S. Beata/DRN)	103	DRN	Direction des ressources naturelles de la province Sud 19, av. du Maréchal foch B.P. 3718 - 98846 Nouméa cedex	Oui
GLN	10	Figure 8 : Napoléon, Cheilinus undulatus (H. Zone/DRN)	102			Oui
ZCNE	19	Figure 17 : Perroquets à bosse Bolbometopon muricatum (J. Le Quere/DRN)	104			Oui

Dossier	Page	Photo	Numéro	Auteur	Coordonnées	Autorisation de reproduction
Principal	34	Figure 21 : Saut de baleine à bosse, Megaptera novaeangliae (C.Garrigue)	43	Garrigue Claire	BP 12827, 98802 Nouméa email : op.cetaces@offratel.nc	Oui
AOBB	8	Figure 4 : Ouvéa, partie orientale, falaises de la pointe sud de Mouli	100	Gendarmerie		Non
AOBB	11	Figure 11 : Banc océanique de Beautemps-Beaupré	101			Non
GLN	12	Figure 10 : Baleine à bosse (GIE Tourisme Nord)	105	GIE Tourisme Nord	GIE Tourisme Nord Province Nord - Koné Tél. : 27 78 05	Oui
ZCNE	20	Figure 18 : La "poule" de Hienghène (GIE Tourisme Nord)	106			Oui
ZCNE	21	Figure 19 : Embouchure de la Ouaième (GIE Tourisme Nord)	107			Oui
ADE	7	Figure 2 : Photo d'oiseaux marins, Sula sula rubripes, sur l'île « Le Leizour » (C. Grondin)	44	Grondin Christian	4 rue Pierre Jeannin Vallée du Génie 98800 NOUMEA Téléphone 26.26.19	Oui
ADE	10	Figure 8 : Photo de Sula leucogaster (C. Grondin)	45			Oui
ADE	12	Figure 10 : Photo de ponte de Tortue Verte à Huon, Chelonia mydas (C.Grondin)	46			Oui
ADE	12	Figure 11 : Photo de Fou masqué à Huon , Sula dactylatra, (C. Grondin)	47			Oui
ADE	13	Figure 12 : Photo de Fou à pattes rouges, Sula sula rubripes (C. Grondin)	48			Oui
ADE	15	Figure 14 : Oiseaux marins (C. Grondin)	48bis			Oui
GLS	10	Figure 9 : Baleines à bosse, Megaptera novaeangliae (C. Grondin)	49			Oui
Principal	32	Figure 19 : Tortue « verte », Chelonia mydas (C.Grondin)	51			Oui
Principal	36	Figure 25 : Oiseaux marins à Entrecasteaux, Sula sula rubripes (C. Grondin)	52			Oui
Principal	45	Figure 33 : Paysage sous-marin à gorgones (C. Grondin)	53			Oui
Principal	68	Figure 41 : Tortue verte, Chelonia mydas (C.Grondin)	54			Oui
Principal	27	Figure 11 : Paysage sous-marin (C. Grondin)	50			Oui
AOBB	28	Figure 15 : Travail collectif / bureau d'étude / PIL / autorités coutumières (P.Hebert)	55bis	Hebert Pascal	6 rue de l'observatoire Motor Pool 98800 Nouméa Cedex Tel : (687) 27 63 79 Port : (687) 91 59 26 email : pascal.hebert@laposte.net	Oui
AOBB	9	Figure 7 : Mangrove, baie de Lékine (P.Hebert)	55			Oui
AOBB	31	Figure 16 : Travail collectif / bureau d'études / autorités coutumières	57			Oui
Principal	31	Figure 17 : Mère loche, Epinephelus malabaricus (P. Hébert)	56			Oui
Principal	95	Figure 50 : Séance de travail avec les coutumiers d'Ouvéa (P. Hébert)	57bis	Herrenschmidt Jean-Brice	84 rue A. Daly, 98800 Nouméa Tél : (687) 26 90 69	Oui
AOBB	1	Figure 0 : Ouvéa, vue pointe de Mouli (J. B. Herrenschmidt)	108			Oui
ZCNE	1	Figure 0 : Vue générale d'Arama (J.B. Herrenschmidt)	109			Oui

Dossier	Page	Photo	Numéro	Auteur	Coordonnées	Autorisation de reproduction
AOBB	10	Figure 9 : Tortue verte, <i>Chelonia mydas</i> (IRD)	58	IRD	BP A5, 98848 Nouméa Cedex Nouvelle - Calédonie Tél : (687) 26 07 46.	Oui
Principal	29	Figure 14 : Crustacé <i>Charybdis feriatus</i> (IRD)	59			Oui
Principal	29	Figure 15 : Eponge indéterminée (IRD)	60			Oui
Principal	44	Figure 32 : Féerie sous-marine (IRD)	67			Oui
ZCNE	8	Figure 3 : Alcyonaire, <i>Clavularia</i> sp. (IRD)	61			Oui
ZCNE	8	Figure 4 : Etoile de mer, <i>Pentaceraster superbus</i> (IRD)	62			Oui
ZCNE	8	Figure 5 : Eponge, <i>Leucetta</i> sp. (IRD)	63			Oui
ZCNE	9	Figure 6 : Ascidie, <i>Aplidium flavolineatum</i> (IRD)	64			Oui
ZCNE	9	Figure 8 : Crabe, <i>Charybdis feriatus</i> (IRD)	59			Oui
ZCNE	9	Figure 7 : Mollusque, <i>Aplysia</i> sp. (IRD)	65			Oui
ZCNE	15	Figure 15 : Coraux feuillus, <i>Montipora spumosa</i> (IRD)	66			Oui
ZCO	10	Figure 10 : Zone Côtière Ouest, tortue « Grosse Tête », <i>Caretta caretta</i> (IRD)	68			Oui
GLS	10	Figure 10 : Requin blanc, Grand Lagon Sud, <i>Carcharinus carcharias</i> , (M. Junker)	69	Juncker Matthieu	BP 11530 Magenta cedex 98802 Nouméa tel : 78 75 78 mjunker@gmail.com	Oui
ADE	14	Figure 13 : Accouplement de tortues à Huon (P. Larue)	70	Larue Pierre	7 rue Félix Franchette Val Plaisance 98800 NOUMEA Tél/fax 25.24.54 / 82 84 95	Oui
ADE	11	Figure 9 : Photo de tortues vertes s'accouplant à Huon, <i>Chelonia mydas</i> (P. Larue)	71			Oui
AOBB	10	Figure 8 : Raie manta, <i>Manta birostris</i> (P. Larue)	72			Oui
GLN	9	Figure 7 : Photo d'un « Pouatte » juvénile <i>Lutjanus sebae</i> (P. Larue)	73			Oui
GLN	9	Figure 6 : Photo d'un banc de <i>Lutjanus kasmira</i> (P. Larue)	74			Oui
Principal	32	Figure 18 : Tortue « grosse tête » en pleine eau, <i>Caretta caretta</i> (P. Larue)	75			Oui
Principal	35	Figure 23 : Dugong, <i>Dugong dugon</i> (P. Larue)	76			Oui
Principal	38	Figure 28 : Nautilé, <i>Nautilus macromphalus</i> (P. Larue)	77			Oui
Principal	21	Figure 7 : Complexe corallien de la réserve « Yves Merlet » du GLS (P. Larue)	79			Oui
Principal	43	Figure 31 : Ilot Améré, Grand Lagon Sud (P. Larue)	78			Oui
ZCNE	10	Figure 9 : Raie manta, <i>Manta birostris</i> (P. Larue)	80			Oui
ZCNE	13	Figure 12 : Dugong, <i>Dugong dugon</i> (P. Larue)	81			Oui
ZCO	6	Figure 2 : Zone Côtière Ouest, faille de Poé (P. Larue)	82			Oui
ZCO	9	Figure 9 : Zone Côtière Ouest, pâtés coralliens (P. Larue)	83			Oui
ZCO	11	Figure 12 : Zone Côtière Ouest, dugong, <i>Dugong dugon</i> (P. Larue)	84			Oui
Principal	23	Figure 9 : Marais à mangrove d'estuaire (J.M. Lebigre)	85	Lebigre J.-M.	Université de la Nouvelle-Calédonie BPR4 - 98851 Nouméa Cedex Accueil : (687) 26 58 00 lebigre@univ-nc.nc	Non
ZCNE	15	Figure 14 : Marais à mangrove frontale à Tiouandé (J.M. Lebigre)	86			Non

Dossier	Page	Photo	Numéro	Auteur	Coordonnées	Autorisation de reproduction
ADE	1	Figure 0 : Vue aérienne de l'îlot Surprise (C. Limpus)	87	Limpus Colin	Dr. Colin LIMPUS Queensland Turtle Research P.O. box 541 Capalata Q4157 Australia	Oui
ADE	16	Figure 15 : Vue aérienne des récifs d'Entrecasteaux (Marine Nationale)	92	Marine Nationale		Non
GLS	9	Figure 7 : Coraux branchus, Acropora cervicornis (S. Menu)	88	Menu Sven	8 rue Catalan, 98800 Nouméa tel : 81 81 66 sven.menu@mls.nc	Oui
GLS	10	Figure 8 : Jeune puffin du Pacifique dans le GLS, Puffinus pacificus (S. Menu)	89			Oui
Principal	38	Figure 27 : Serpent marin, Laticauda laticauda (S. Menu)	90			Oui
Principal	70	Figure 42 : Noddi à cape blanche, Anous tenuirostris minutus, (S. Menu)	91			Oui
AOBB	12	Figure 12 : Alcyonaires de la famille des Nephtheidae (J. Pieplu)	93	Pieplu Joël	BP 284 - 98814 FAYAOUE tel : 45 45 20/ 76 71 17	Oui
ADE	8	Figure 4 : Pose du transect sur fond corallien à Pelotas en Juin 2006 (SMMPM)	94	SMMPM	2, rue Félix Russeil BP 36 - 98845 Nouméa Cedex Tél. : 27 26 26 - Fax : 28 72 86 - Courriel : affmar@gouv.nc	Oui
ADE	9	Figure 5 : Photo de la pente interne de Surprise juin 2006 (SMMPM)	95			Oui
ADE	9	Figure 6 : Photo de la pente externe de Surprise Juin 2006 (SMMPM)	96			Oui
ADE	9	Figure 7 : Rorqual commun Balaenoptera physalus pente externe de Surprise (SMMPM)	97			Oui
ADE	17	Figure 16 : Station météorologique de Surprise (SMMPM)	98			Oui
ADE	19	Figure 17 : Navire de plaisance australien au mouillage à Huon (SMMPM)	99			Oui
ADE	23	Figure 18 : Coutume présentée au conseil des anciens de Belep (SMMPM)	97bis			Oui

7.b. Textes relatifs au classement à des fins de protection

Tous les textes réglementaires figurent dans l'annexe réglementaire sur le CD-Rom joint au dossier.

7.c. Forme et date des dossiers ou des inventaires les plus récents concernant le bien

Toutes les données disponibles ainsi que tous les dossiers et inventaires les plus récents concernant le bien en série ont été utilisés pour instruire le dossier de proposition d'inscription et leurs références figurent ainsi dans la bibliographie (7.e).

Le milieu marin corallien dans son ensemble, et le bien en série en particulier, font l'objet continuellement de divers inventaires et études de la part des organismes compétents énumérés dans le 5.g. Un dynamisme très fort existe dans le domaine de l'acquisition des connaissances relatives à l'environnement marin.

7.d. Adresses où sont conservés l'inventaire, les dossiers et les archives

Les sources d'informations (études, inventaires, dossiers, archives, cartes, etc.) ayant contribué à l'instruction du dossier de proposition d'inscription sont disponibles auprès des différents services techniques des collectivités et institutions (Etat, provinces, Nouvelle-Calédonie) ainsi que des différents organismes scientifiques dont les coordonnées sont précisées ci-dessous.

7.d.i. Collectivités et institutions

7.d.i.1. Etat

Direction du service d'Etat de l'Agriculture, de la Forêt et de l'Environnement (DAFE)

Adresse : 209, rue Auguste Bénébig / Haut Magenta / BP 180 / 98845 Nouméa cedex

Tel : (00 687) 23 24 30 / Fax : (00 687) 23 24 40

E-mail (personne ressource) : direction@dafe.nc (directeur en poste de la DAFE)

7.d.i.2. Nouvelle-Calédonie

Gouvernement

Adresse : Artillerie / 8, route des Artifices / BP M2 / 98849 Nouméa cedex

Tel : (00 687) 24 65 65 / Fax : (00 687) 24 65 80

Secteur de l'Agriculture et de la Mer : Tel : (00 687) 24 65 54 / Fax (00 687) 24 66 27

E-mail (personne ressource) : joseph.manaute@gouv.nc (Joseph Manaute)

Direction de l'Industrie, des Mines et de l'Energie de Nouvelle-Calédonie (DIMENC)

Adresse : Vallée du Tir / 1 ter rue Edouard Unger / BP 465 / 98845 Nouméa cedex

Tel : (00 687) 27 39 44 / Fax : (00 687) 27 23 45

Service de la géologie et des mines : (00 687) 27 01 95

Direction des Technologies et des Services de l'Information (DTSI)

Adresse : 127, rue A. Daly / Ouemo-Magenta / BP 15101 / 98804 / Nouméa cedex

Tel : (00 687) 27 58 88 / Fax : (00 687) 28 19 19

Service de la Géomatique et de la Télédétection : Tel : (00 687) 27 92 75

E-mail (personne ressource) : frederic.guillard@gouv.nc (Frédéric Guillard)

Affaires Maritimes – Service de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes (SMMPM)

Adresse : 2 bis, rue Félix Russeil / BP 36 / 98845 Nouméa cedex

Tel : (00 687) 27 26 26 / Fax : (00 687) 28 72 86

E-mail (personne ressource) : regis.etaix-bonnin@gouv.nc (Régis Etaix-Bonnin)

7.d.i.3. Province Nord – Hôtel de la province

Direction du Développement Economique et de l'Environnement :

Adresse : route Territoriale 1 / BP 41 / 98860 Koné

Tel : (00 687) 47 71 00 / Fax : (00 687) 47 23 35

(00 687) 47 72 39 / Fax : (00 687) 47 71 31

E-mail (personnes ressources) : n.baillon@province-nord.nc (Nathalie Baillon) ;
charge-environnement@pnord.nc (Germain Padome)

7.d.i.4. Province Sud – Hôtel de la province

Direction des Ressources Naturelles- service de l'environnement :

Adresse : Artillerie / 9, route des artifices / BPL1 / 98849 Nouméa cedex

Tel : (00 687) 25 80 00 / Fax : (00 687) 27 49 00

(00 687) 24 32 60 / Fax : (00 687) 24 32 56

E-mail (personne ressource) : françois.devinck@province-sud.nc (François Devinck)

7.d.i.5. Province des Iles Loyauté – Hôtel de la province

Direction de l'Équipement et de l'Aménagement- service de l'environnement :

Adresse : BP 50 / 98820 / We / Lifou

Tel : (00 687) 45 51 00 / Fax : (00 687) 45 14 40

(00 687) 45 51 92 / Fax : (00 687) 45 52 11

E-mail (personnes ressources) : houbouy@loyalty.nc (Daniel Houbouy) ;
m-wejieme@loyalty.nc (Marjorie Wejieme) ;
m-lebole@loyalty.nc (Michèle Lebole)

7.d.ii. Organismes scientifiques

7.d.ii.1. Institut de Recherche pour le Développement (IRD)

Adresse : Anse Vata / 101, promenade Roger Laroque / BP A5 / 98848 Nouméa cedex

Tel : (00 687) 26 10 00 / Fax : (00 687) 26 43 26

E-mail (personne ressource) : christophe.chevillon@noumea.ird.nc (Christophe Chevillon)

7.d.ii.2. Université de Nouvelle-Calédonie (UNC)

Laboratoire d'Études des Ressources Vivantes et de l'Environnement Marin (LERVEM)

Adresse : 145, Avenue James Cook / BP 4477 / 98847 Nouméa cedex

Tel : (00 687) 26 58 28

E-mail (personne ressource) : chauvet@univ-nc.nc (Claude Chauvet)

7.e. Bibliographie

AER, 2005 : Analyse écorégionale marine de la Nouvelle-Calédonie : Atelier d'identification des aires de conservation prioritaires. WWF, Août 2005, 82 p.

Andréfouët S., Torres-Puliza D., 2004 : Atlas des récifs coralliens de Nouvelle-Calédonie. IFRECOR Nouvelle-Calédonie, IRD, Nouméa, AvriIs 2004, 26 p. +22 planches.

Bird Life, 1998 : Endemic Bird Areas of the World. Birdlife International

Boucher G., Clavier J. 1990 : Contribution of benthic biomass to overall metabolism in New Caledonia lagoon sediment. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 64 : 271-280.

Bouchet P., et Poppe G., 1995 : A review of the deep-water volute genus *Calliotectum*, with the description of two new species. In : P. BOUCHET (ed.), Résultats des campagnes MUSORSTOM, Volume 14. Mém. Mus. natn. Hist. nat., 164 :

Bouchet P., Heros V., Laboute P., Le Goff A., Lozouet P., Maestrati P., Richer de Forges B., 2001 : Atelier biodiversité Lifou 2000 : grottes et récifs coralliens. Nouméa (NCL) ; Paris : IRD ; MNHM, 112 p. multigr.

Boudeele C., 1999 : La formation d'un droit de l'environnement spécifique en N-C, mémoire de DESS 1998-1999, direction de Jean-Yves Faberon, 90p.

Bretagnolle V., 2000 : Evaluation préliminaire des enjeux pour les oiseaux marins en province Sud. Convention Centre d'études biologiques de Chizé (CNRS) et province Sud, 6 p.

Bretagnolle V., 2001 : Evaluation des enjeux pour les oiseaux marins en province Sud. Convention Centre d'études biologiques de Chizé (CNRS) et province Sud, 14 p.

Cabioch G., 1988 : Récifs frangeants de Nouvelle-Calédonie (Pacifique sud-ouest). Structure interne et influences de l'eustatisme et de la néotectonique. Publications de l'Université de Provence (ed.), Aix en Provence : 291 p. + 25 planches-photos

Cabioch G., Récy J., Jouannic C. et Turpin L., 1996 : Contrôle environnemental et néotectonique de l'édification récifale en Nouvelle-Calédonie au cours du Quaternaire terminal. *Bull. Soc. géol. France*, 167 : 729-742.

Chardy P., Chevillon C., Clavier J., 1988 : Major benthic communities of the south-west lagoon of New Caledonia. *Coral Reefs*, 7 : 69-75.

Chardy P., Clavier J., Gerard P., Laboute P., Martin A., Richer de Forges B., 1987 : Etude quantitative des fonds meubles du lagon sud- ouest de Nouvelle Calédonie. Liste taxonomique, densités et biomasses. Nouméa : ORSTOM. *Rapp. sci. tech. : Sci. Mer : Biol. mar.*, 44 : 81 p., multigr.

Chevalier J.P., 1968. Géomorphologie de l'île Maré. Les récifs actuels de l'île Maré. Les Madréporaires fossiles de Maré. in : Expéd. fr. sur les récifs coralliens de la Nouvelle Calédonie. Paris : Singer- Polignac. 3 : 1-155.

Chevalier J.P., 1971 : Les scléractiniaires de la Mélanésie française (Nouvelle-Calédonie, îles Chesterfield, îles Loyauté, Nouvelles-Hébrides). Première partie. Expéd. fr. sur les récifs coralliens de la Nouvelle-Calédonie, Paris, Fond. Singer -Polignac (ed.), 5 : 307 p.

Chevalier J.P., 1973. Coral reefs of New Caledonia. in : JONES O.A, ENDEAN R. (ed.) : Biology and geology of coral reefs. New York : Acad. Press. Vol 1, Geol. 1 : 143-166.

Chevalier J.P., 1975 : Les scléractiniaires de la Mélanésie française (Nouvelle-Calédonie, îles Chesterfield, îles Loyauté, Nouvelles-Hébrides). Deuxième partie. Expéd. fr. sur les récifs coralliens de la Nouvelle-Calédonie, Paris, Fond. Singer -Polignac (ed.), 7 : 407 p.

- Chevillon C., 1993** : Rapport d'expertise. Echouage du minéralier "Manylad U" et déversement de minerais en mer. Rapport de mission, Orstom (ed.), Nouméa, 15 p. + pl. coul.
- Chevillon C. 1990** : Biosédimentologie du Grand Lagon Nord de la Nouvelle-Calédonie. Thèse Doct. Univ. Aix-Marseille II. 225 p.
- Chevillon C. et Richer de Forges B., 1988** : Sediments and bionomic mapping on soft-bottom on the southwestern lagoon of New Caledonia. Proc. 6th Int. Coral Reefs Symp., Townsville (Queensland, Australia), 2 : 589-594.
- Chevillon C., 1992** : Biosédimentologie du Grand Lagon Nord de la Nouvelle-Calédonie. Etudes & Thèses, Orstom (ed.), Paris, 224 p.
- Chevillon C., 1994** : Carte sédimentologique de l'atoll d'Ouvéa (Iles Loyauté, Nouvelle-Calédonie). 1/75 000, Orstom, Nouméa (Français-Anglais & couleurs), 1 feuille.
- Chevillon C., 1996** : Texture, granulométrie et composition bioclastique des sédiments actuels de l'atoll d'Ouvéa (Iles Loyauté, Nouvelle-Calédonie). In : B. RICHER DE FORGES (ed.), Les fonds meubles des lagons de Nouvelle-Calédonie (Sédimentologie, benthos). Etudes & Thèses, Volume 2, ORSTOM : Paris : 7-43.
- Chevillon C., 1997** : Sédimentologie descriptive et cartographie des fonds meubles du lagon de la côte Est de Nouvelle-Calédonie. In : B. RICHER DE FORGES (ed.), Les fonds meubles des lagons de Nouvelle-Calédonie (Sédimentologie, Benthos). Études & Thèses, volume 3, ORSTOM : Paris : 7-30.
- Chevillon C., Richer De Forges B., 1988** : Sediments and bionomic mapping on soft bottoms in the SW lagoon of New Caledonia. Proc. 6th int. Coral Reef Symp., Townsville, 8-12 Aug. 1988, Australia. Vol. 2 : 589-594.
- Chevillotte V., Douillet P., Cabioch G., Lafoy Y., Lagabrielle Y. et Maurizot P., 2005** : Evolution géomorphologique de l'avant-pays du Sud-Ouest de la Nouvelle-Calédonie durant les derniers cycles glaciaires. *C. R. Géoscience*, 337 : 695-701.
- Clua E., Legendre P., Vigliola L., Magron F., Kulbicki M., Sarramegna S., Labrosse P. et Galzin R., 2006** : Medium scale approach (MSA) for improved assessment of coral reef fish habitat. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 333 (2006) 219-230
- Collot J.Y., missegue F., Monzier M. et Campillo R., 1975** : Etudes géomorphologiques et gravimétriques de l'archipel des Loyauté. *Rapport ORSTOM*, Nouméa: 36 p.
- Coudray J., 1975** : Recherches sur le Néogène et le Quaternaire marin de la Nouvelle-Calédonie. Expédition Française sur les récifs coralliens. Fondation Singer-Polignac. Vol. VIII. 275 p.
- Coudray J., 1976** : Recherches sur le Néogène et le Quaternaire marin de la Nouvelle Calédonie. Contribution à l'étude sédimentologique et à la connaissance de l'histoire géologique post-éocène. (Thèse Dr. : Sci. nat. : Univ. Montpellier), 1975. in : Expéd. sur les récifs coralliens de la Nouvelle Calédonie. Paris : Singer-Polignac. 8 : 191-276.
- Dandonneau Y., Debenay J.P., Dugas F., Fourmanoir P., Magnier Y. et Rougerie F. 1981** : Le lagon de la Grande Terre. Présentation d'ensemble. In : Atlas de la Nouvelle-Calédonie et dépendances. ORSTOM, Paris. 78p.
- David G., 1999** : La valeur d'usage des récifs coralliens : acteurs, espaces-ressource, échelles. In : « Gestion intégrée et développement durable des zones côtières ». Montpellier (FRA) ; Saint Louis : IRD ; Ministère de l'Environnement, 1999, 12 p. multigr. Gestion Intégrée et Développement Durable des Zones Côtières : Séminaire, La Réunion (FRA), 1999/06/14-18
- Davis W.M., 1925** : Les côtes et les récifs coralliens de la Nouvelle Calédonie. *Ann. Géogr.*, 34 (191) : 244-269, 423-441, 521-528.

Delcroix T., Lenormand O., 1998 : ENSO signals in the vicinity of New-Caledonia, South Western Pacific. *Oceanologica acta* 20:33, Elsevier p.481-491

Dobbs K., 2001 : Marine Turtles in the Great Barrier Reef World Heritage Area • www.gbrmpa.gov.au/corp_site/_/info_services/publications/misc_pub/marine_turtles/

Dubois J., Launay J. et Récy J., 1974 : Uplift movements in New Caledonia-Loyalty Islands area and their plate tectonics interpretation. *Tectonophysics*, 24 : 133-150.

Faberon J.Y., 2001: La Mer Outre-Mer. L'Harmattan 447p.

Fabricius K.; Alderslade P., 2001 : Soft Corals and Sea Fans : a comprehensive guide to the tropical shallow-water genera of the Central-West Pacific, the Indian Ocean and the Red Sea. Townsville, Qld.: Australian Institute of Marine Science, 2001. 264p.

Faure G., Thomassin B.A. et Vasseur P., 1982 : Reef coral assemblages on windward slopes in the Noumea lagoon (New Caledonia). *Proc. fourth int. coral reef Symp.*, Manila, 1981, 2 : 293-301.

FNU, UICN, UNESCO, 2002 : Proceedings of the World Heritage Marine Biodiversity Workshop. Hanoi.

Garrigue C, Patenaude N., 2004 : Statut de la population de dugongs en Provinces Nord et Sud de Nouvelle Calédonie. Rapport final ZoNéCo, Nouméa 57 p. • www.zoneco.nc

Garrigue C., 1995 : Macrophyte associations on the soft bottoms of the South-West Lagoon of New Caledonia : Descriptions, structure and biomass. *Botanica Marina*, 38 : 481-492.

Garrigue C., Dodemont R., Steel D., C. Baker S., 2004 : Organismal and Φ gametic¹ capture-recapture using microsatellite genotyping confirm low abundance and reproductive autonomy of humpback whales on the wintering grounds of New Caledonia MEPS Vol. 274 (2004) on June 24

Garrigue C., Tsuda R. T., 1988 : Catalog of marine benthic algae from New Caledonia. *Micronesica*, 21 (1-2) : 53-70.

GBRMPA, 2003 : Natural Heritage Trust : consultation draft for public review.
• www.gbrmpa.gov.au/corp_site/_/about_gbrmpa

GBRMPA, 2004 : Environmental Status : Marine mammals, Great Barrier Reef Marine Park Authority
• www.gbrmpa.gov.au/corp_site/_/info_services/publications/sotr/marine_mammals/index.html

GBRMPA, 2004 : Environmental Status, Corals. Australian Government
• www.gbrmpa.gov.au/corp_site/_/info_services/publications/sotr/corals/

Grasshoff M. et Bargibant G., 2001 : Les gorgonnes des récifs coralliens de Nouvelle-Calédonie. IRD Editions 2001.

Guilcher A., 1988 : Coral reef geomorphology. Coastal Morphology and Research. New York : J. Wiley. 228 p.

Herrenschmidt J.-B., 2004 : Territoires coutumiers et projets de développement en Mélanésie du Sud (Iles Loyauté, Vanuatu, Fidji), Thèse de Doctorat, Université Paris IV- Sorbonne, 750 p.

Herrenschmidt J.-B., et Clua E., 2006 : Vers une gestion « culturelle » des milieux naturels en Océanie ?, in Actes du Colloque GECOREV (Gestion concertée des ressources naturelles et de l'environnement, du local au mondial : Pour un dialogue entre chercheurs, société civile et décideurs), Univ. de Versailles – St Quentin en Yvelines, 26-28 juin 2006, à paraître.

IEOM, 2004 : Rapport annuel de l'Institut d'Emission d'Outre-Mer 2004 • www.ieom.fr

Ineich I. et Laboute P., 2002 : Les serpents marins de Nouvelle-Calédonie. IRD Editions, 2002.

- ISEE, 2005 :** Enquête hôtelière à l'échelle de la province Sud. Institut de la Statistique et des Etudes Economiques 2005.
- Joannot, P., 1990 :** Etude d'un récif exploité pour son corail : le récif Tétembia, Nouvelle-Calédonie. Recrutement et croissance des madréporaires ; dynamique du stock et exploitation rationnelle. Thèse de Doctorat de 3ème cycle de l'Université d'Aix-Marseille II ; 125 p.
- KPMG, 2005 :** Plan de Développement Touristique concerté de Nouvelle-Calédonie Décembre 2005, KPMG - Tourisme Hôtellerie Loisirs, 135p.
- Kulbicki M., 2006 :** Ecologie des poissons lagunaires de Nouvelle-Calédonie. Thèse de doctorat, IRD EPHE Perpignan, 195 p.
- Kulbicki M., Rivaton J., 1997 :** Inventaire et biogéographie des poissons lagunaires et récifaux de Nouvelle-Calédonie. *Cybium* **21** (1) suppl. : 81-98.
- Laboute P, Richer de Forges B., 2004 :** Lagons et récifs de Nouvelle-Calédonie. Catherine Ledru ed., Nouméa, 520 p.
- Lafoy Y., Smith R., Labails C. et Young S., 1999 :** La campagne ZoNéCo 7 (11-25 juin 1999) dans le lagon sud-ouest de Nouvelle-Calédonie, Rapport final et principaux résultats, Rapport ZoNéCo, 28 p. + annexes • www.zoneco.nc
- Lebigre, J.-M., 2004 :** Les marais à mangroves de Nouvelle-Calédonie. Un exemple de milieu "naturel" lagunaire, C.D.P. Nouvelle-Calédonie, Editor.
- Levi C., Laboute P., Bargibant G. et Menou J.L., 1998 :** Sponges of the NewCaledonian lagoon. IRD Editions 1998.
- Liardet V., D'Auzon J.L., 2004 :** Programme d'étude et de conservation des tortues marines de Nouvelle Calédonie. Sept 2003-Mai 2004. 2004, ASSNC.
- Lifou, 2000 :** Atelier Biodiversité Lifou 2000 : Grottes et récifs par Bouchet P., Heros V., Laboute P., Legoff A., Lozouet P., Maestrati P., Richer de Forges B. IRD ed. 2001.
- Meyer J.P., 1995 :** L'art océanien. Vol II Ed.Gründ 640 p.
- Meylan Anne B., 1999 :** Status of the Hawksbill Turtle in the Caribbean Region
• www.cites.org/common/prog/hbt/consolidated_paper.pdf
- Monniot C, Monniot F. et Laboute P., 1991 :** Coral reef ascidians. ORSTOM Editions 1991.
- Myers N., 1988 :** Threatened biotas : "Hot spots" in tropical forests. *The Environmentalist*, 8 (3) : 187-208.
- Myers, A. A., 1997 :** Biogeographic Barriers and the Development of Marine Biodiversity. Est., Coast., Shelf Sc., 44 : 241-248.
- Randall J.E., Allen G. R. et Steene R.C. 1977 :** Fishes of the Great Barrier Reef and Coral Sea. Grawford House Press, Bathurst (Australie). 507p.
- Régnier M., 1988 :** Lateral variation of upper mantle structure beneath New Caledonia determined from P-wave receiver function : evidence for a fossil subduction zone. *Geophysical Journal*, 95 (3), p. 561-577.
- RGA., 2004 :** Recensement Général Agricole : Principaux résultats, notes et documents n°91, édition mai 2005, ISEE/DAVAR 104p. • www.isee.nc/recensagricol/rgapresent.htm
- Richer de Forges B., 1998 :** La diversité du benthos marin de Nouvelle-Calédonie : de l'espèce à la notion de patrimoine. Thèse Doct. MNHM. 325 p.
- Richer de Forges B., et Hoffschir 2000 :** Base de données sur la biodiversité marine littorale de Nouvelle-Calédonie. Nouméa : IRD, 2000, 56 p.

Richer de Forges B., Koslow J.A., Poore G.C.B., 2000 : Diversity and endemism of the benthic seamount fauna in the southwest Pacific . *Nature*, 2000, 405, p. 944-947.

Rivaton J., Fourmanoir P., Bourret P., Kulbicki, M., 1990 : Catalogue des poissons de Nouvelle Calédonie : Checklist of Fishes from New Caledonia. Nouméa : ORSTOM. *Sci. Mer : Biol. mar.*, 170 p., multigr. (Rapport provisoire)

Rougerie F., 1986. : Le lagon sud-ouest de la Nouvelle Calédonie : spécificité hydrologique, dynamique et productivité. Paris : ORSTOM. *Etudes et Thèses* ; 231 p.

Salvat B., Haapkylä J., Schrimm M., 2002 : Coral reef protected areas in international instruments. CRILOBE-EPHE Novembre 2002, 196 p.

Silverman, B.W., 1986 : Density Estimation for Statistics and Data Analysis. New York: Chapman and Hall, 1986.

Taisne B., 1965 : Organisation et hydrographie. in : Expéd. fr. sur les récifs coralliens de la Nouvelle Calédonie. Paris : Singer- Polignac. 1 : 5-135.

Thollot P. 1992 : Les poissons de mangrove du lagon sud-ouest de Nouvelle-Calédonie. *Ecologie des peuplements*. Thèse Doct. Univ. Aix-Marseille II. 406 p.

Thollot P., 1989 : Les poissons de la mangrove de Nouvelle Calédonie : caractérisation du peuplement et étude des relations avec les autres peuplements ichtyologiques du lagon. Résultats préliminaires : mangrove de Déama (avril-mai 1987). Nouméa : ORSTOM. *Rapp. sci. tech. : Sci. Mer : Biol. Mar.*, 52 : 58 p.

Thollot P., 1996a : La mangrove dans le Pacifique Sud-ouest, un patrimoine à conserver et gérer de façon rationnelle. Rapport scientifique. ORSTOM/PROE ; 56 p.

Thomassin B.A., 1984 : Les récifs coralliens dans l'Indo-Pacifique ouest : grands types de constructions et successions des phases d'édification. *Oceanis*, 10 (1) : 1-49.

Tomlinson P.B., 1986 : The botany of mangroves. New York: Cambridge University Press. 413 p.

Veron J. E. N., 1995 : Corals in space and time. The biogeography and evolution of the scleractinia. UNSW Press, Sydney ; 321 p.

Wachenfeld, D.R, Oliver, J.K, Morrissey, 1998 : State of the Great Barrier Reef World Heritage Area, GBRMPA, Townsville.

Wantiez L., 1993 : Les poissons des fonds meubles du lagon Nord et de la baie de Saint-Vincent de Nouvelle-Calédonie. Th. Nouveau régime : Océanographie biol. Aix-Marseille II. 444 p

Wilkinson C., 2004 : Status of coral reefs of the world 2004, volume 2

You H., 2004 : Etude de l'activité plaisancière dans le lagon du Grand Nouméa, mémoire de DESS, avril-septembre 2004

Coordonnées détaillées des autorités responsables

8.a. Responsable de la préparation de la proposition

Le responsable de la préparation du dossier de proposition d'inscription est le délégué de l'Initiative Française sur les Récifs Coralliens (IFRECOR) dont les coordonnées sont les suivantes :

Direction du service d'Etat de l'Agriculture, de la Forêt et de l'Environnement (DAFE)

Adresse : 209, rue Auguste Bénébig / Haut Magenta / BP 180 / 98845 Nouméa cedex

Tel : (00 687) 23 24 30 / Fax : (00 687) 23 24 40

E-mail (personne ressource) : direction@dafe.nc (directeur en poste de la DAFE)

8.b. Institution / Agence officielle locale

Tableau 1 : Collectivités localement responsables de la gestion du bien en série

N° de l'aire marine	Nom	Collectivité/institution compétente	Coordonnées
1	Grand Lagon Sud	province Sud	Voir 7.d.i.4
2	Zone Côtière Ouest	province Sud	Voir 7.d.i.4
3	Zone Côtière Nord et Est	province Nord	Voir 7.d.i.3
4	Grand Lagon Nord	province Nord	Voir 7.d.i.3
5	Atolls d'Entrecasteaux	Nouvelle-Calédonie	Voir 7.d.i.2
6	Atoll d'Ouvéa et Beautemps-Beaupré	province des îles Loyauté	Voir 7.d.i.5

8.c. Autres institutions locales

Les lettres d'informations sur les événements et questions relatifs au patrimoine mondial doivent être adressées aux 5 partenaires impliqués dans le dossier (Etat, Nouvelle-Calédonie, provinces Sud, Nord et îles Loyauté) dont les adresses et références figurent dans le 7.d.

9.

Signature au Nom de l'Etat partie

L'Ambassadeur de France, délégué permanent de la République française auprès de l'UNESCO.