

RÉSEAU D'OBSERVATOIRE DES RECIFS CORALLIENS (RORC)

- Radiales Nouméa Sud et Nord -**
- Résultats avril 2006 -**
- Variations temporelles -**



Mai 2006

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
1 RÉSUMÉ	3
2 INTRODUCTION	4
3 NOUMEA SUD	5
3.1 Résultats avril 2006	5
3.1.1 Caractéristiques des stations	5
3.1.2 Poissons	6
3.1.3 Invertébrés	8
3.1.4 Substrat	9
3.2 Variations temporelles	10
3.2.1 Poissons	10
3.2.2 Invertébrés	11
3.2.3 Substrat	12
4 NOUMEA NORD	13
4.1 Résultats avril 2006	13
4.1.1 Caractéristiques des stations	13
4.1.2 Poissons	13
4.1.3 Invertébrés	15
4.1.4 Substrat	16
4.2 Variations temporelles	17
4.2.1 Poissons	17
4.2.2 Invertébrés	18
4.2.3 Substrat	19
5 CONCLUSIONS	20

1 RÉSUMÉ

Ce rapport regroupe les résultats du suivi des sites Nouméa Sud et Nouméa Nord dans le cadre du Réseau d'Observation des Récifs Coralliens de Nouvelle-Calédonie (RORC-NC). Le suivi de ces deux sites (6 stations) ne fait pas parti du programme financé par Ifrecor de 2003 à 2005. Ces stations, normalement échantillonnées annuellement en novembre – décembre, n'ont pu être étudiées qu'en avril 2006 par Laurent Wantiez, représentant du GCRMN SP Node en Nouvelle-Calédonie, et par Franck Bouilleret, consultant indépendant. Ce travail a effectué **bénévolement** avec les **moyens personnels** (financier et matériel) de l'auteur.

Le bilan des stations des deux sites Nouméa Sud et Nouméa Nord est globalement positif en avril 2006. L'ensemble des stations a présenté un bilan satisfaisant à bon avec des signes de reprise de la couverture corallienne sur les stations qui avaient subi une attaque d'*Acanthaster* en 2000-2001. Cette reprise sera à confirmer par les observations de fin 2006. Le statut de la station Maître est passé de satisfaisant à bon. Toutefois, les effets de la construction du complexe hôtelier ne peuvent pas être évalués à partir de la station échantillonnée. Ils le seront dans le cadre du suivi quadri-annuel des réserves du Parc du Lagon Sud de 2006. Signal est la seule station échantillonnée où la présence des *Acanthaster* est encore significative et la couverture corallienne reste en déclin.

2 INTRODUCTION

Ce rapport regroupe les résultats du suivi des sites Nouméa Sud et Nouméa Nord dans le cadre du Réseau d'Observation des Récifs Coralliens de Nouvelle-Calédonie (RORC-NC). Le suivi de ces deux sites (6 stations) ne fait pas parti du programme financé par Ifrecor de 2003 à 2005. Il est normalement pris en charge par la Direction des Ressources Naturelles de la Province Sud de la Nouvelle-Calédonie. Ces stations sont normalement échantillonnées annuellement en novembre – décembre. Cet échantillonnage n'a pas pu être réalisé en fin d'année 2005.

L'échantillonnage a été effectué en avril 2006 par Laurent Wantiez, représentant du GCRMN SP Node en Nouvelle-Calédonie, et par Franck Bouilleret, consultant indépendant. Le traitement des données et la rédaction du rapport ont été réalisés par Laurent Wantiez. Ce travail a effectué bénévolement avec les moyens personnels (financier et matériel) de l'auteur.

Ce rapport présente une description des résultats acquis en avril 2006 ainsi qu'une analyse temporelle sur l'ensemble des séries disponibles pour ces six stations. Ces stations sont celles pour lesquelles les plus longues séries temporelles sont disponibles dans la base de donnée du RORC.

3 NOUMÉA SUD

3.1 Résultats avril 2006

3.1.1 Caractéristiques des stations

Les stations de la radiale Nouméa Sud ont été échantillonnées le 6 avril 2006. Elles avaient déjà été échantillonnées en décembre 1997, septembre 1998, décembre 1998, décembre 2001, novembre 2003 et décembre 2004. Il s'agit de :

- Ricaudy (tombant au vent d'un récif frangeant) ;
- Maître (tombant au vent d'un récif intermédiaire d'îlot corallien) ;
- Ever Prosperity (au vent du récif barrière interne).

Les caractéristiques des stations échantillonnées en avril 2006 sont données dans le Tableau 1. Des signes d'anthropisation ont été observés à Ricaudy (bris de coraux et engin de pêche). Les caractéristiques de l'îlot Maître restent affectées par la construction d'un complexe hôtelier réalisé sans respecter les consignes environnementales permettant de limiter les effets sur les écosystèmes coralliens. Ces conséquences pourront bientôt être quantifiées par comparaison avec les échantillonnages réalisés tous les 4 ans (prochain échantillonnage mai 2006) dans le cadre du suivi des aires marines protégées du Parc du Lagon Sud. Par ailleurs, la fréquentation du platier au vent de l'îlot la pratique du fly-surf s'est largement développée avec la présence régulière d'écoles et de nombreux pratiquants durant les week-ends.

Tableau 1: Caractéristiques des stations du site Nouméa Sud en avril 2006.

- : inexistant ; + : faible ; ++ : moyen ; +++ : fort.

SITE : NOUMÉA SUD (6 AVRIL 2006)			
Facteurs	Stations		
	Ricaudy	Maître	Ever Prosperity
Saison	Intermédiaire	Intermédiaire	Intermédiaire
Température	Chaud	Chaud	Chaud
Vent	Calme	Calme	Calme
Conditions météo-océanographiques	Estivale	Estivale	Estivale
Distance à la côte	+	++	+++
Influence – rivière	+	+	+
Influence – ville	+++	+	-
Influence terrigène globale	+++	+	+
Impact - pêche, plongée, loisirs	+++	+++	+
Impact – pollution	+	++ (++) ?	-
Protection	Pêche interdite sauf à pied	Pêche interdite	Pêche interdite
Influence anthropique globale	+++	+++	+

3.1.2 Poissons

Le nombre de taxons observés est assez élevé sur les 3 stations (N = 4, 6 et 5 de la côte vers le large) (Figure 1). Les espèces prédominantes rencontrées sont fréquentes sur les récifs coralliens ; il s'agit de papillons (PAP), de perroquets (APE) et de picots (API). Des saumonées (SAU) et autres loches (ALO), espèces généralement prisées des pêcheurs, ont également été respectivement recensées sur deux et trois stations. La densités globales sont faibles à Ricaudy et moyennes sur les deux autres stations, généralement en raison de la densité en perroquets (APE).

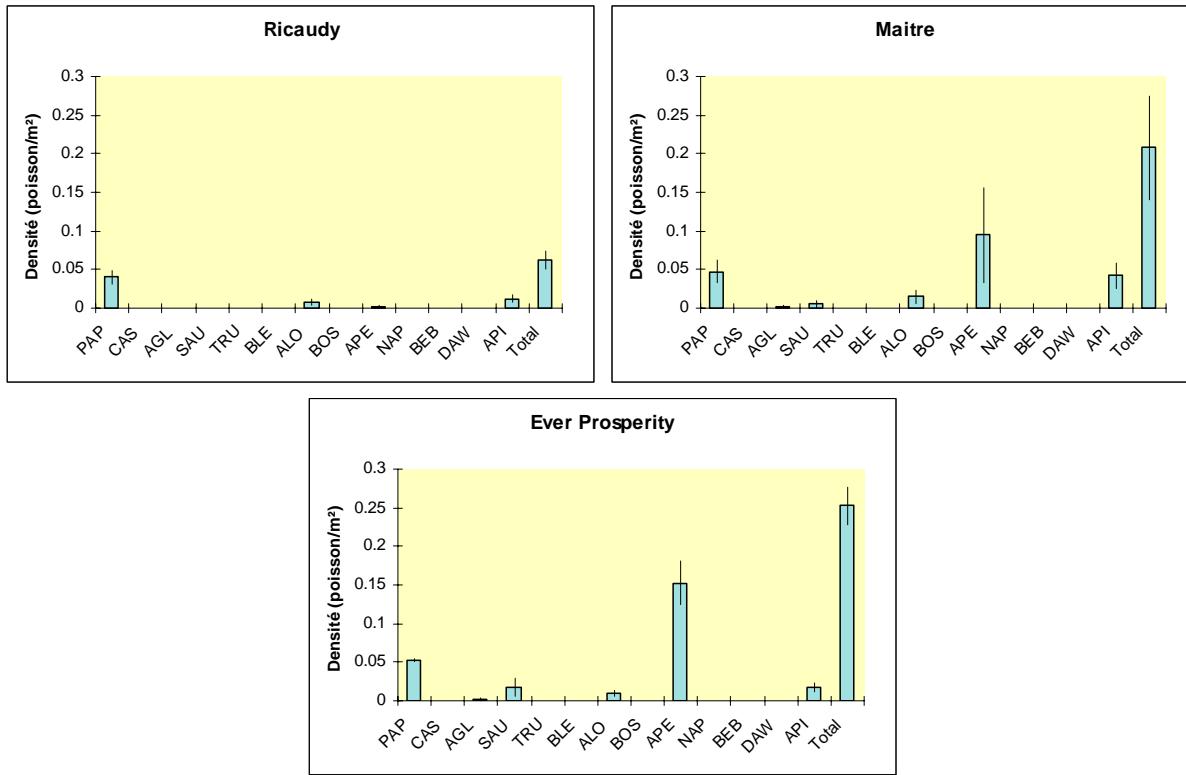


Figure 1 : Densité des poissons du site Nouméa Sud en avril 2006.
Les valeurs moyennes sont données \pm erreur standard.

Les 3 saumonées de grande taille (classe 4) recensés à Ever Prosperity sont 2 individus de 35 cm et un de 40 cm (Figure 2). Les autres loches, les perroquets et les autres picots sont de petite taille (classe 2). De nombreux juvéniles de perroquets (classe 1) ont également été observés en raison d'un échantillonnage après la saison de recrutement.

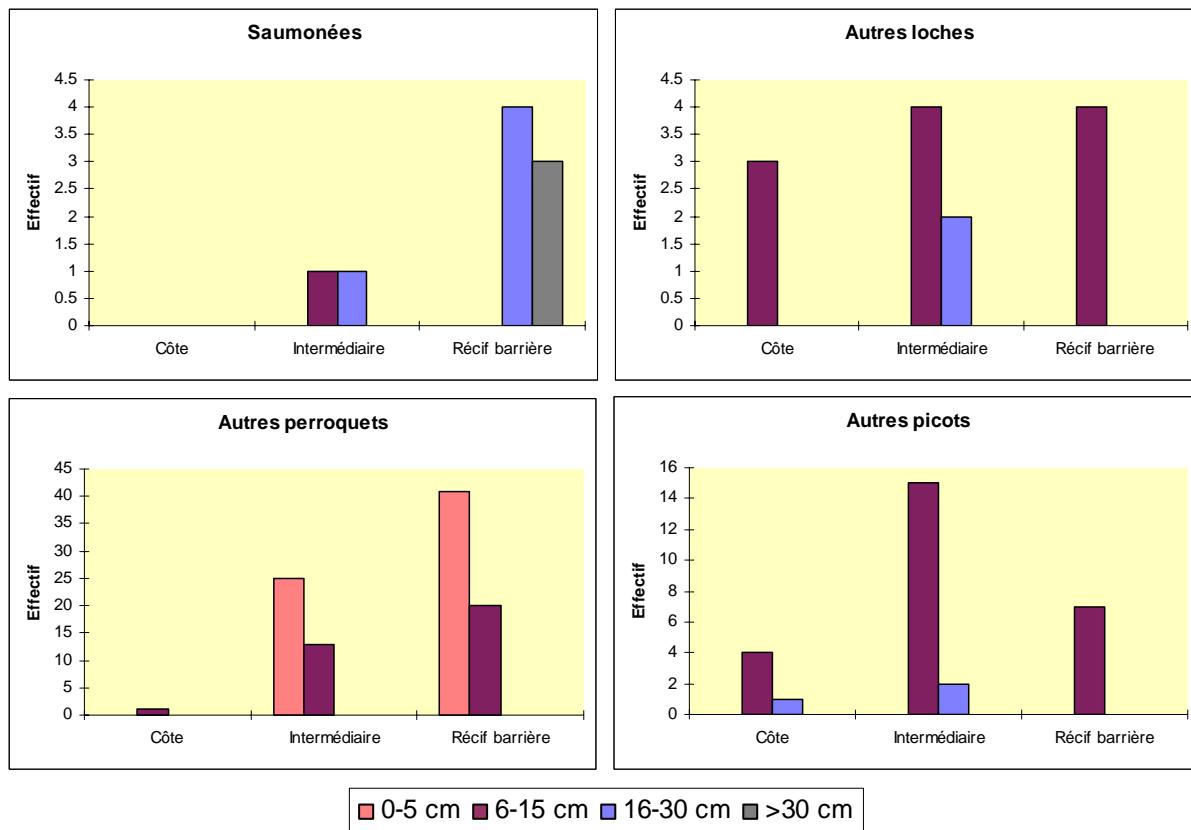


Figure 2 : Classes de taille des principaux poissons échantillonnés à Nouméa-Sud en avril 2006.

3.1.3 Invertébrés

La station qui présente la plus grande diversité est Maître avec 5 taxons (Figure 3). Le nombre de taxons est intermédiaire à Ricaudy (N = 3) et celui de Ever Prosperity est très faible (1 taxons) (Figure 3). La station Ricaudy est caractérisée par la présence de bêches de mer (ABM). Les communautés d'invertébrés de la station Maître sont dominées par les oursins diadèmes (DIA). Une langouste (LAN) a également été observée à cette station. Seule une bêche de mer (ABM) a été observée à Ever Prosperity.

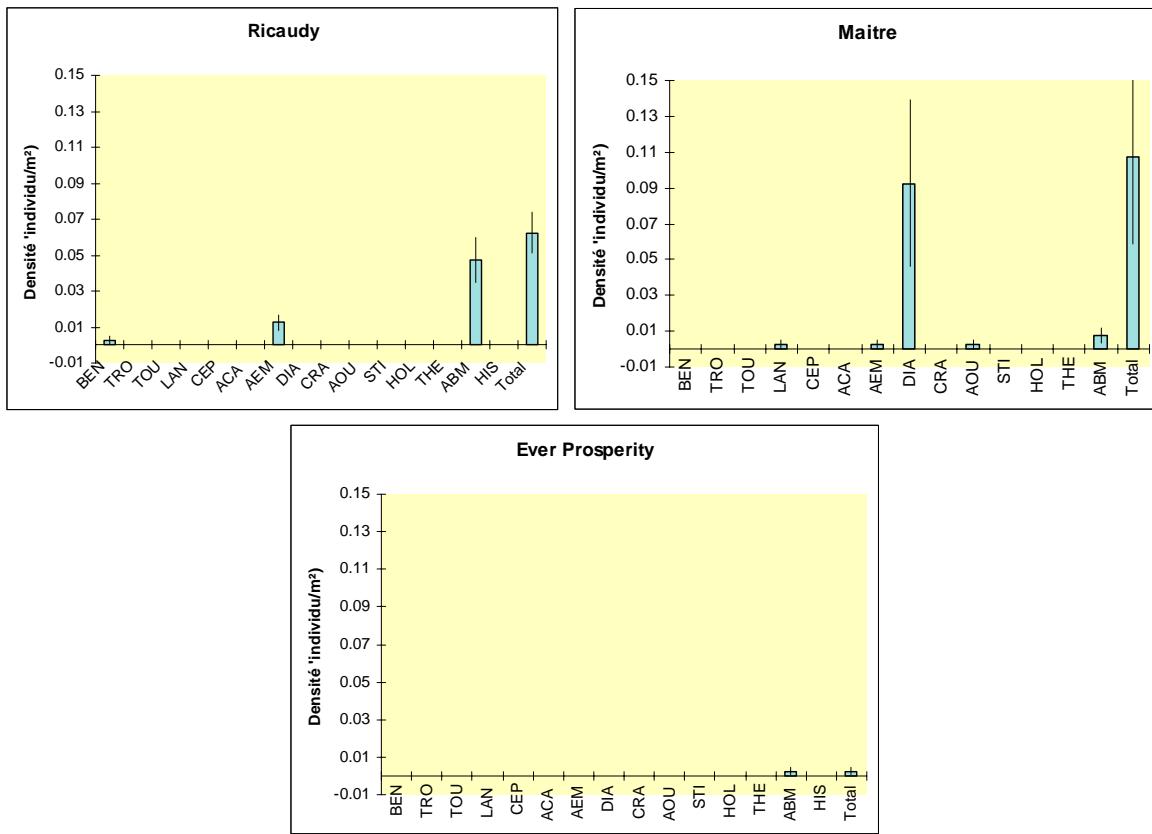


Figure 3 : Densité des invertébrés du site Nouméa Sud en avril 2006.
Les valeurs moyennes sont données \pm erreur standard.

3.1.4 Substrat

Les 3 stations de la radiale Nouméa Sud présentent des caractéristiques très différentes :

- Le substrat vivant de la station Ricaudy est essentiellement composé de corail vivant de formes diversifiées (HC = 32%) et de macroalgues (FS = 33%) liées à la présence d'un herbier saisonnier dominé par les Sargasses (Figure 4). Le substrat abiotique qui domine est constitué de débris (RB = 21%) et dans une moindre mesure de dalle corallienne (RC = 9%)
- Le substrat vivant est diversifié à Maître avec la présence d'éponges (SP = 4%) (Figure 4). Toutefois le substrat abiotique domine représentant près de 70% du total, notamment les débris (RB = 24%).
- Ever Prosperity est caractérisé par une couverture corallienne vivante importante (HC = 44%), largement dominée par les *Acropora* branchus (HCB ; Figure 4). Le reste du substrat est essentiellement abiotique, dominé par de la dalle corallienne (RC = 31%).

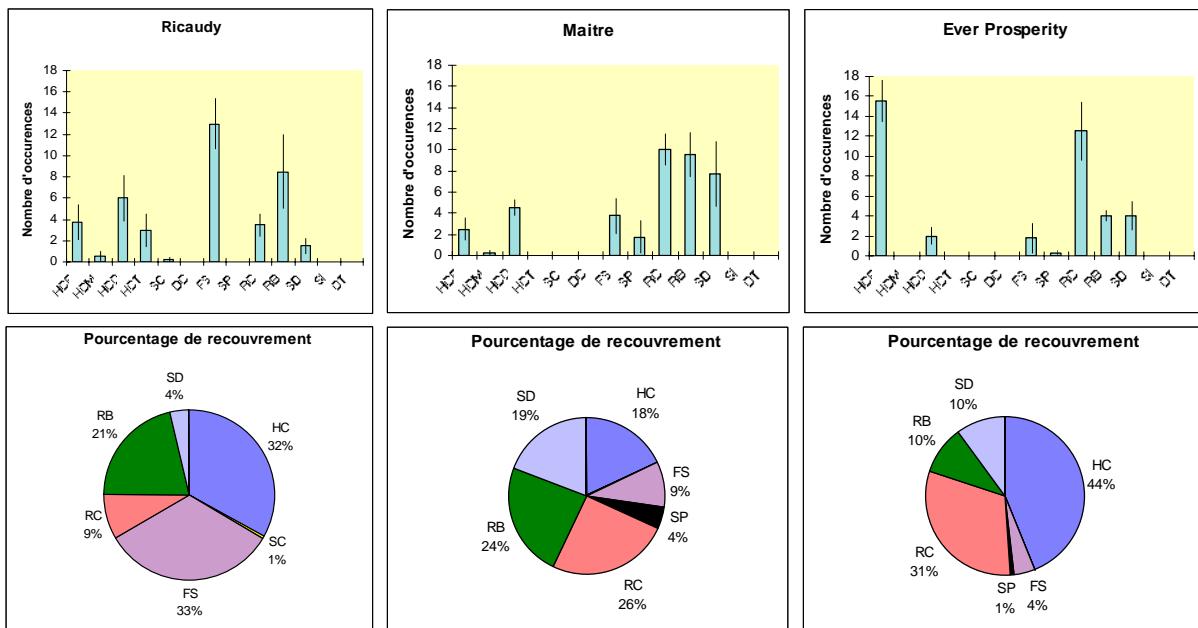


Figure 4 : Caractérisation du substrat du site Nouméa Sud en avril 2006.
Les valeurs moyennes sont données \pm erreur standard.

3.2 Variations temporelles

3.2.1 Poissons

Les variations temporelles de la densité des poissons recensés sont données dans la Figure 5. Elles n'ont pas été statistiquement significatives (Anova, $p>0.05$) à Ricaudy bien que la densité ait été sensiblement plus forte en 1998 et 2004, la densité minimale ayant été enregistré en avril 2006. Les variations n'ont pas été significatives à Maitre (Anova, $p>0.05$), malgré les faibles valeurs de décembre 2001 et novembre 2003. En avril 2006, la densité a été importante. Les variations temporelles ont été statistiquement significatives à Ever Prosperity (Anova, $p<0.05$), les densités de décembre 2001 et décembre 2004 étant significativement inférieures à celle la valeur maximale de décembre 1997 (Tukey-Kramer, $p<0.05$). La valeur d'avril 2006 se situe dans la moyenne supérieure.

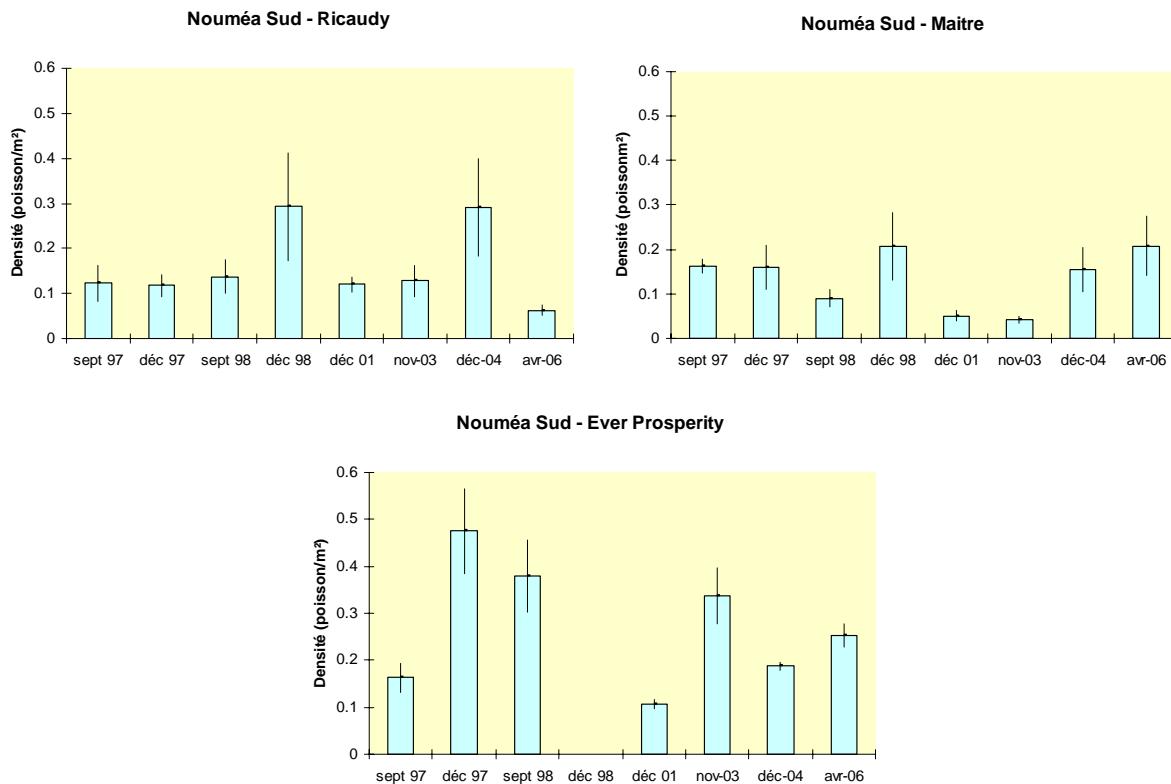


Figure 5 : Variations temporelles de la densité des poissons échantillonnés sur le site Nouméa Sud. Les valeurs moyennes sont données \pm erreur standard.

3.2.2 Invertébrés

Les variations temporelles de la densité des invertébrés recensés sont données dans la Figure 6. Ces variations n'ont pas été statistiquement significatives sur les trois stations (Anova, $p>0.05$), malgré le minimum de septembre 98 à Maitre. Il faut noter que la tendance observée à Maitre depuis 1997 semble s'être inversée en avril 2006. De même, les valeurs de Ricaudy ont augmenté à nouveau après le minimum de décembre 2004.

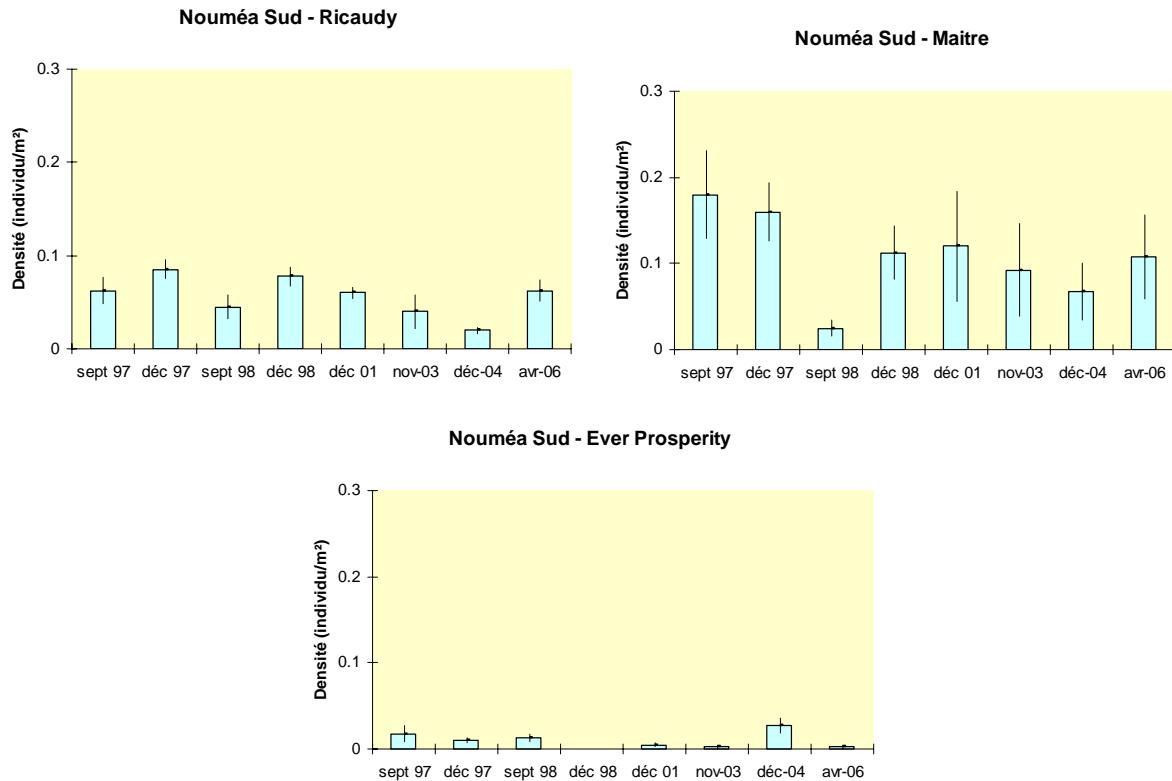


Figure 6 : Variations temporelles de la densité des invertébrés échantillonnés sur le site Nouméa Sud. Les valeurs moyennes sont données \pm erreur standard.

3.2.3 Substrat

Les variations de la couverture en corail vivant sont données dans la Figure 7 :

- La couverture corallienne est resté relativement stable à Ricaudy où le nombre d'occurrence moyen n'a pas varié significativement (Anova, $p>0.05$).
- La couverture corallienne a chuté à Maître depuis décembre 2001 (Anova, $p<0.001$). Initialement, cette station était située au niveau d'un champ d'*Acropora* branchu. Cette formation corallienne en bonne santé jusqu'en décembre 1998 avait disparu en totalité en décembre 2001. Cette forte mortalité a été attribuée à une explosion des populations d'*Acanthaster*, observée durant cette période sur cet îlot. En avril 2006 les coraux ont montré les premiers signes de reprise avec l'observation de nouvelles recrues d'*Acropora*.
- La couverture corallienne avait diminué à Ever Prosperity, un minimum étant observé en décembre 2004 (Anova, $p=0.08$). Cette diminution a pour origine la mortalité d'une partie des formations d'*Acropora* branchus qui s'étaient reconstituées en 2003. Les *Acanthaster* sont probablement à l'origine de cette chute. Les formations corallines branchues semblent s'être reconstituées à nouveau en avril 2006.

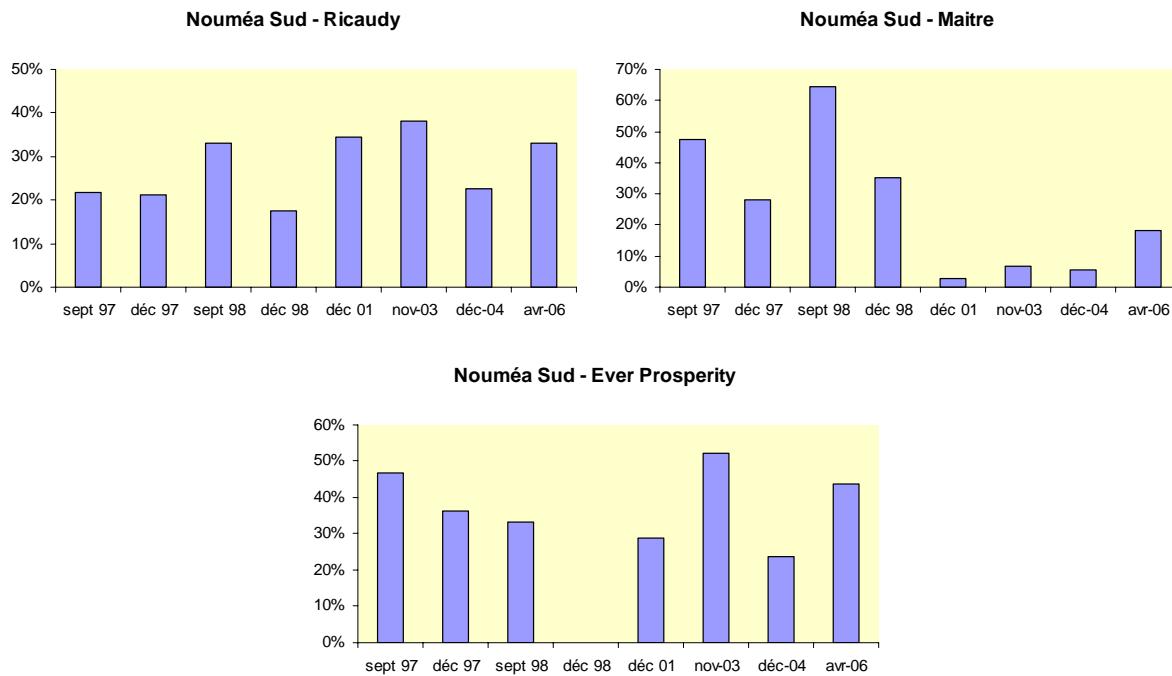


Figure 7 : Variations temporelles du pourcentage de corail vivant sur le site Nouméa Sud.

4 NOUMÉA NORD

4.1 Résultats avril 2006

4.1.1 Caractéristiques des stations

Les stations de la radiale Nouméa Nord ont été échantillonnées le 7 avril 2006. Elles avaient déjà été échantillonnées en décembre 1997, septembre 1998, décembre 1998, décembre 2001, octobre-novembre 2003 et décembre 2004. Il s'agit de :

- Nouville (tombant au vent d'un récif frangeant) ;
- Signal (tombant au vent d'un récif intermédiaire d'îlot corallien) ;
- Mbéré (au vent du récif barrière interne).

Les caractéristiques des stations échantillonnées en avril 2006 sont données dans le Tableau 1. Elles n'ont pas évolué significativement depuis la mission précédente à l'exception de Nouville où la pression anthropique semble plus marquée. Des restes d'engins de pêche et de nombreux bris de coraux ont été observés sur cette station.

Tableau 2 : Caractéristiques des stations du site Nouméa Nord en avril 2006.
- : inexistant ; + : faible ; ++ : moyen ; +++ : fort.

SITE : NOUMÉA SUD (7 AVRIL 2006)			
Facteurs	Stations		
	Nouville	Signal	Mbéré
Saison	Intermédiaire	Intermédiaire	Intermédiaire
Température	Chaud	Chaud	Chaud
Vent	Calme	Calme	Calme
Conditions météo-océanographiques	Estivale	Estivale	Estivale
Distance à la côte	+	++	+++
Influence – rivière	+	+	+
Influence – ville	++	-	-
Influence terrigène globale	++	+	+
Impact - pêche, plongée, loisirs	+++	+	++
Impact – pollution	+	-	-
Protection	Pêche interdite sauf à pied	Pêche interdite	Pêche interdite
Influence anthropique globale	+++	+	++

4.1.2 Poissons

Le nombre de taxons cibles est relativement comparable à Nouville (N=5), à Signal (N=6) et à Mbéré (N=5) (Figure 8). Les espèces prédominantes rencontrées sont fréquentes sur les récifs coralliens ; il s'agit de papillons (PAP), de picots (API) et de perroquets (APE). Des autres loches (ALO) et des bossus et becs (BEB) ont également été recensées. Un napoléon (NAP) et un dawa (DAW) ont aussi été observés à Signal. Les densités sont relativement faibles à Nouville et moyennes sur les deux autres stations.

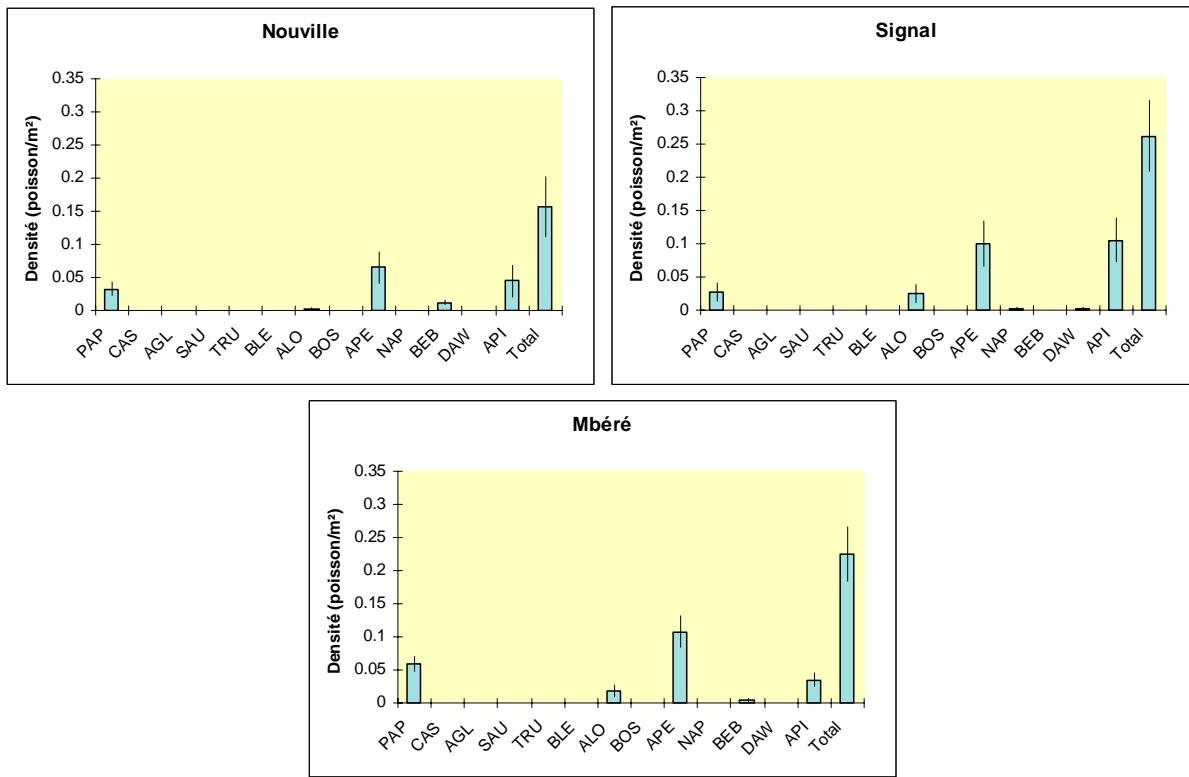


Figure 8 : Densité des poissons du site Nouméa Nord en avril 2006.
Les valeurs moyennes sont données \pm erreur standard.

Les autres perroquets sont principalement de petite taille (< 15 cm ; Figure 9), ainsi que les autres loches. Le dawa avait une taille moyenne (< 30 cm) et le napoléon était une petite femelle (<30 cm). Les autres picots sont de plus grande taille à la côte qu'au récif barrière (Figure 9).

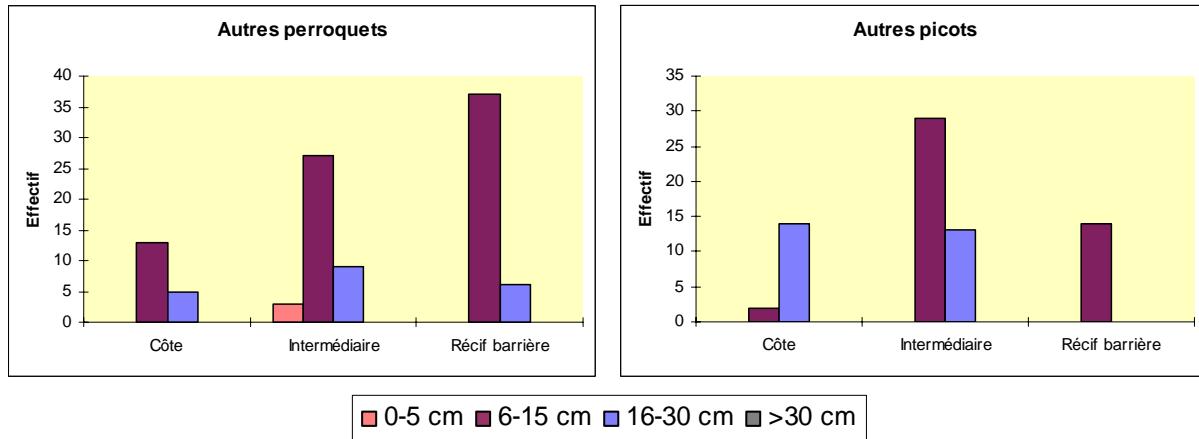


Figure 9 : Classes de taille des principaux poissons échantillonnés à Nouméa-Nord en avril 2006.

4.1.3 Invertébrés

La diversité est faible à Nouville (N=3), moyenne à Signal (N=6) et à Mbéré (N=6) (Figure 10). Des taxons à valeur commerciale ont été observés (TRO, BEN, HOL) à Signal et Mbéré. Des *Acanthaster* (ACA) ont été observées à Signal. Les densités sont moyennes à faible sur Signal et Mbéré. En revanche, elle est importante à Nouville en raison de la présence de nombreux oursins diadèmes (DIA).

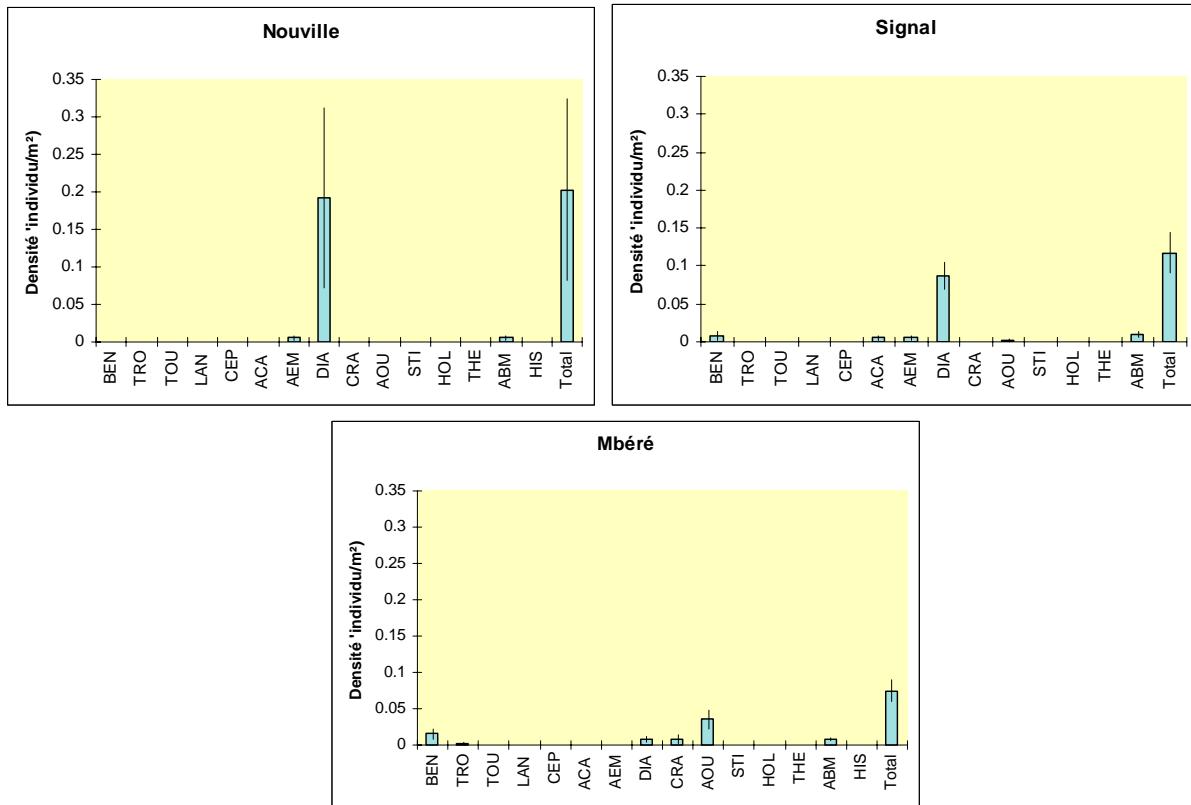


Figure 10 : Densité des invertébrés échantillonnés du site Nouméa Nord en avril 2006.
Les valeurs moyennes sont données \pm erreur standard.

4.1.4 Substrat

Les trois stations présentent un substrat très diversifié avec 9 catégories à Nouville et 7 à Signal et Mbéré (Figure 11). Elles sont caractérisées par la prédominance de substrats abiotiques (68%, 80% et 67% respectivement à Nouville, Signal et Mbéré). A Nouville, le substrat est dominé par le sable (SD) et les block (RC). Le substrat vivant est représenté par les coraux vivants de formes diversifiées (HC = 23%). Il faut également noter la présence d'éponges (SP = 8%). A Signal le substrat est dominé par les débris coralliens (RB = 43%). La partie vivante du substrat est essentiellement constituée de corail vivant (HC = 17%) surtout représentés par des espèces massives (HCM). A Mbéré le substrat est dominé par la dalle corallienne (RC = 36%) suivis par le sable (SD = 17%). Le substrat vivant est dominé par les coraux vivants (HC = 28%) de formes diversifiées. On note également la présence de corail mou (SC = 5%).

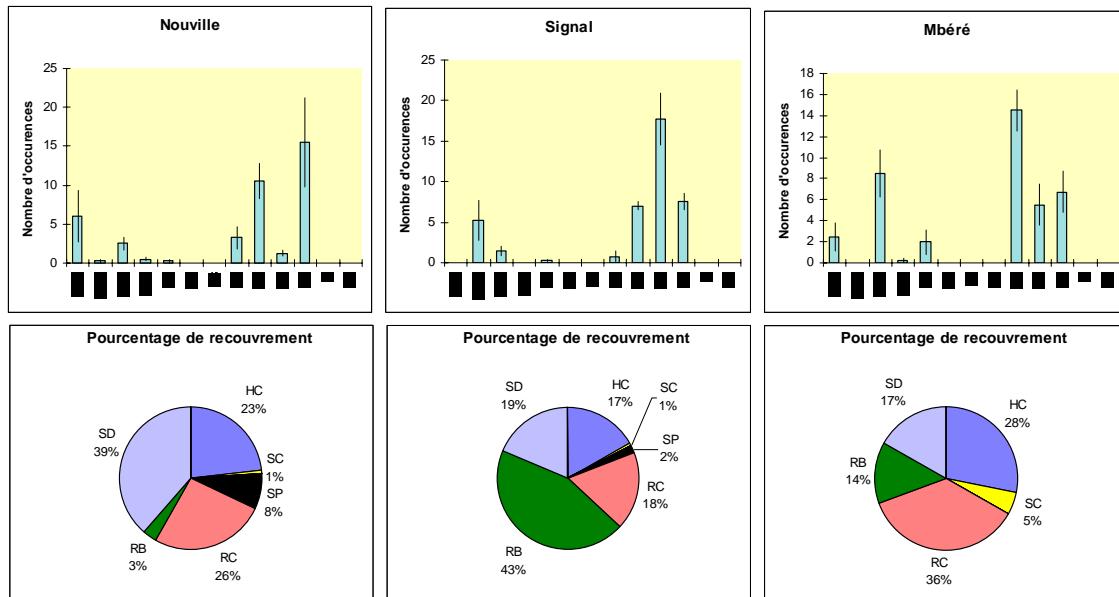


Figure 11 : Caractérisation du substrat du site Nouméa Nord en avril 2006.
Les valeurs moyennes sont données \pm erreur standard. (HC : ensemble du corail vivant).

4.2 Variations temporelles

4.2.1 Poissons

Les variations temporelles de la densité des poissons recensés sont données dans la Figure 12. Elles n'ont pas été statistiquement significatives (Anova, $p>0.05$) à Nouville, bien que la tendance soit à une augmentation de la densité depuis 2 ans. Les variations ont été significatives à Signal (Anova, $p<0.001$). La densité de 2006 et celle de 2003 sont supérieures aux valeurs habituellement enregistrées (Tukey-Kramer, $p < 0.01$). Ces différences s'expliquent toujours par la présence d'un banc de picots (API) sur la station en 1997, 2003 et 2006.

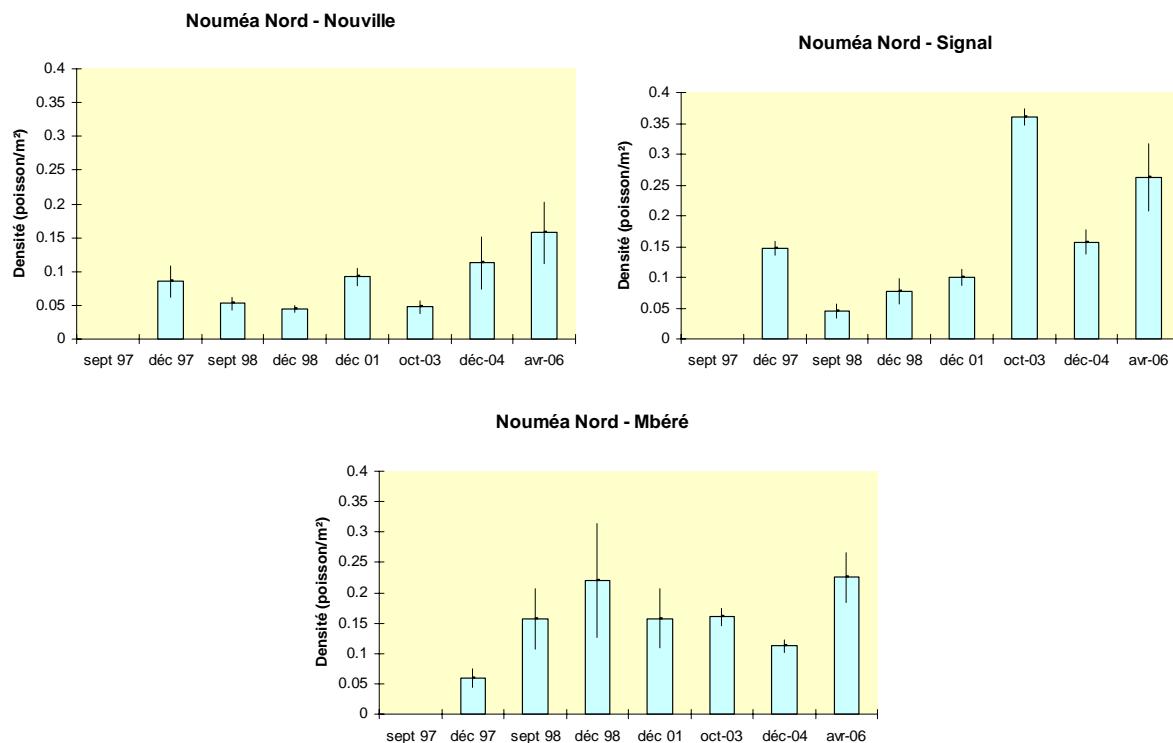


Figure 12 : Variations temporelles de la densité des poissons échantillonnés sur le site Nouméa Nord. Les valeurs moyennes sont données \pm erreur standard.

4.2.2 Invertébrés

Les variations temporelles de la densité des invertébrés recensés sont données dans la Figure 13. Les variations ont été significatives à Nouville (Anova, $p<0.05$) avec un maximum observé en 2004 et une densité qui reste élevée en 2006, toujours en raison de l'abondance d'oursins diadème. Les variations n'ont pas été statistiquement significatives à Signal et à Mbéré (Anova, $p>0.05$). La densité moyenne est restée relativement stable à Mbéré. Elle semble s'être stabilisée à Signal depuis 2003.

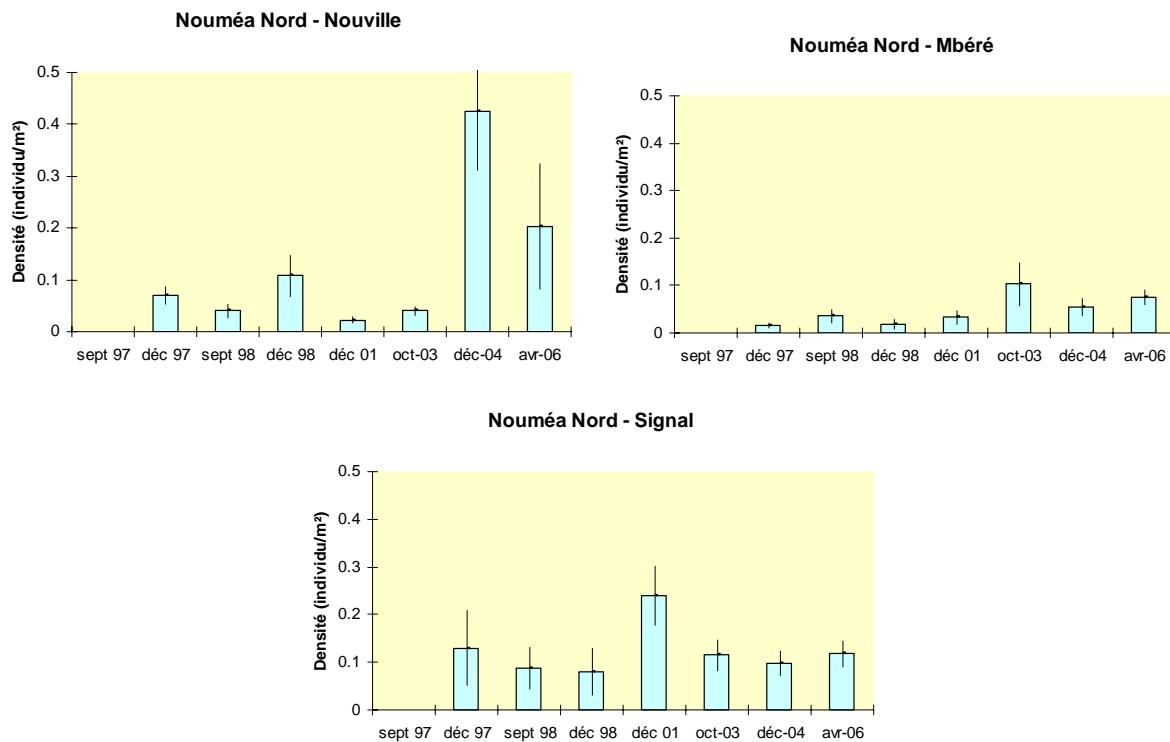


Figure 13 : Variations temporelles de la densité des invertébrés échantillonnés sur le site Nouméa Nord. Les valeurs moyennes sont données \pm erreur standard.

4.2.3 Substrat

Les variations de la couverture en corail vivant sont données dans la Figure 14 :

- A Nouville, la couverture corallienne a montré des signes de reprise (présence de nouvelles recrues notamment d'*Acropora* branchu, après la chute significative qui avait été observée depuis 2003 consécutivement à la présence d'*Acanthaster* (Anova, $p<0.01$). En 2006, bien que toujours inférieur, le taux de couverture corallienne n'est plus significativement différent de ce qu'il était avant 2003.
- La couverture corallienne n'a pas varié significativement à Signal (Anova, $p>0.05$). Toutefois, la tendance est à la baisse depuis 3 ans. Des *Acanthaster* sont régulièrement observées sur cette station et pourraient expliquer cette chute progressive.
- Sur la station Mbéré, la couverture corallienne semble s'être stabilisée depuis 3 ans.

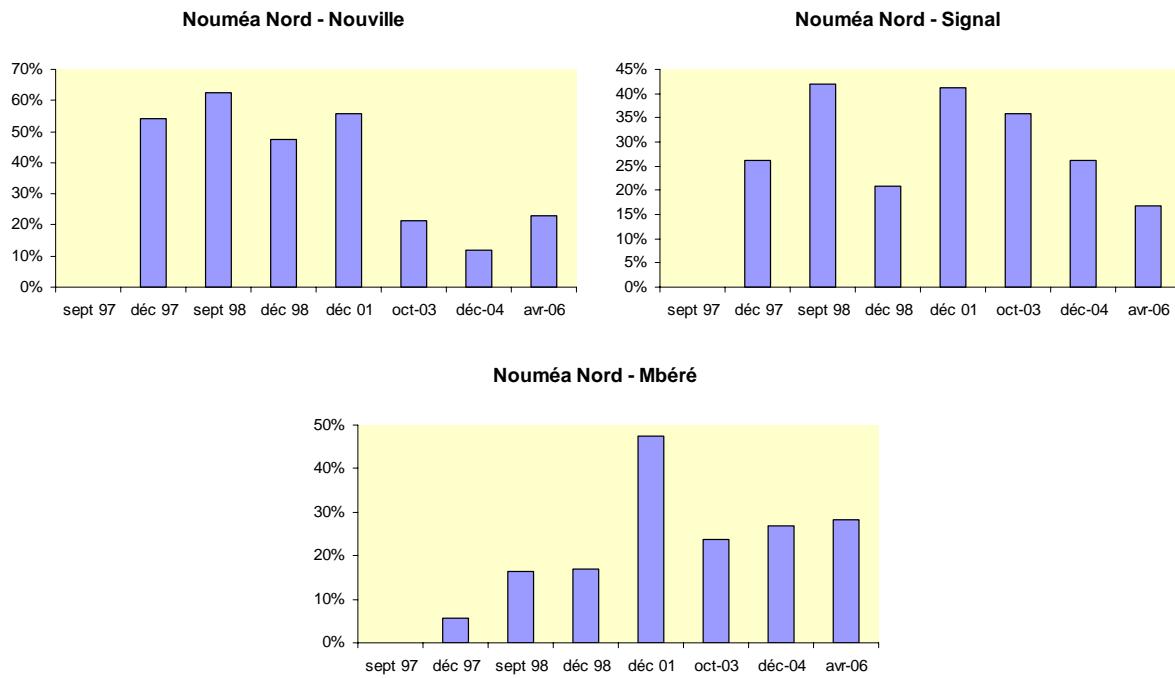


Figure 14 : Variations temporelles du pourcentage de corail vivant sur le site Nouméa Nord.

5 CONCLUSIONS

Le bilan des stations des deux sites Nouméa Sud et Nouméa Nord est globalement positif en avril 2006 (Tableau 3). L'ensemble des stations a présenté un bilan satisfaisant à bon avec des signes de reprise de la couverture corallienne sur les stations qui avaient subi une attaque d'*Acanthaster* en 2000-2001. Certains points doivent être soulignés :

- La densité de poissons est variable à Ricaudy en fonction de la présence ou non de juvéniles de perroquets sur l'herbier du platier. Ces juvéniles n'ont pas été observés en avril 2006, probablement en raison du décalage de saison d'échantillonnage. Le recrutement de ces poissons n'est probablement pas à remettre en cause d'après les résultats des autres observations du RORC fin 2005. Cette hypothèse devra être confirmée par les observations de fin 2006.
- Le bilan de santé de la station de Maître est passé de satisfaisant à bon en raison des premiers signes de reprise des invertébrés et des coraux branchus après le déclin consécutif à une attaque d'*Acanthaster* en 2000-2001. Cette reprise sera à confirmer par les observations de fin 2006. Par ailleurs, les effets de la construction du complexe hôtelier ne peuvent pas être évalués à partir de la station échantillonnée et le seront dans le cadre du suivi quadri-annuel des réserves du Parc du Lagon Sud en 2006.
- La couverture corallienne montre des signes de reprise à Ever Prosperity. Cette reprise sera à confirmer par les observations de fin 2006.
- La couverture corallienne montre des signes de reprise à Nouville. Cette reprise sera à confirmer par les observations de fin 2006.
- Signal est la seule station échantillonnée où la présence des *Acanthaster* est encore significative et la couverture corallienne en déclin.

Tableau 3 : Récapitulatif des résultats obtenus sur les radiales Nouméa Sud et Nouméa Nord en avril 2006.

Sites	Stations	Poissons			Invertébrés			Substrat			
		Nb	Densité	Espèce dominante	Nb	Densité	Espèce dominante	Nb	HC	Abiotique	Dominant
Nouméa sud	Ricaudy	4	0.063	PAP	3	0.063	ABM	9	33	34	38 FS, 32 HC
	Maître	6	0.208	APE	5	0.110	DIA	8	18	68	26 RC, 24 RB
	Ever Prosperity	6	0.252	APE	1	0.003	ABM	7	44	51	44 HC, 31 RC
Nouméa nord	Nouville	3	0.048	PAP	2	0.040	ABM	10	21	71	43 RC, 21 HC
	Signal	5	0.360	API	3	0.115	DIA	8	36	56	36 HC, 32 RB
	Mbéré	4	0.160	APE, PAP	5	0.103	AOU, BEN	8	24	68	39 SD, 24 HC

Sites	Stations	Autres	Perturbation	Bilan
	Ricaudy	BRI++, PEC	+++	satisfaisant
Nouméa sud	Maître	-	+++	bon
	Ever Prosperity	-	+	bon
Nouméa nord	Nouville	PEC++	++	satisfaisant
	Signal	ACA++	+	bon
	Mbéré	ACA+	+	bon

Densité	faible	moyen	fort
poisson	< 0,2	0,2 < < 0,5	0,5 <
invertébrés	< 0,15	0,15 < < 0,3	0,3 <
Diversité	< 5	5 < < 8	8 <
Code "Autres"	-	+	++
Nb occurrences	0	1	2-4
		5-10	> 10