

RÉSEAU D'OBSERVATION DES RECIFS CORALLIENS (RORC)

- Radiales Nouméa Sud et Nord - - Résultats avril 2007 -

Laurent Wantiez & Sébastien Sarramégna



Mai 2007

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
1 RÉSUMÉ	3
2 INTRODUCTION	4
3 NOUMEA SUD	5
3.1 Résultats avril 2007	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 2007	13
4.1.1 Caractéristiques des stations	13
4.1.2 Poissons	14
4.1.3 Invertébrés	16
4.1.4 Substrat	17
4.2 Variations temporelles	18
4.2.1 Poissons	18
4.2.2 Invertébrés	19
4.2.3 Substrat	20
5 CONCLUSIONS	21

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 Ifreco en 2006. Ces stations, normalement échantillonnées annuellement en novembre – décembre, n'ont pu être étudiées qu'en avril 2007 par Laurent Wantiez, représentant du GCRMN SP Node en Nouvelle-Calédonie, et par Sébastien Sarramégna, Directeur Adjoint de l'Aquarium des Lagons. Ce travail a effectué **bénévolement** avec les **moyens personnels** (financier et matériel) du premier auteur.

Le bilan des stations des deux sites Nouméa Sud et Nouméa Nord est globalement positif en avril 2007. L'ensemble des stations a présenté un bilan satisfaisant à bon avec des signes de reprise de la couverture corallienne à Ricaudy et un maintien à Maitre et à Nouville. En revanche, la situation s'est dégradée à Ever Prosperity et à Signal où la couverture corallienne a chuté. La densité des poissons a souvent été plus importante en avril 2007. Cette tendance est observée depuis décembre 2004 à Maitre et Ever Prosperity et depuis octobre 2003 à Nouville

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 Ifremer en 2006. Ces stations sont normalement échantillonnées annuellement en novembre – décembre. Cet échantillonnage n'a pas pu être réalisé en fin d'année 2006.

L'échantillonnage a été effectué en avril 2007 par Laurent Wantiez, représentant du GCRMN SP Node en Nouvelle-Calédonie, et par Sébastien Sarramégna, Directeur Adjoint de l'Aquarium des Lagons. Le traitement des données et la rédaction du rapport ont été réalisés par Laurent Wantiez. Ce travail a été effectué bénévolement avec les moyens personnels (financier et matériel) du premier auteur.

Ce rapport présente une description des résultats acquis en avril 2007 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 NOUMEA SUD

3.1 Résultats avril 2007

3.1.1 Caractéristiques des stations

Les stations de la radiale Nouméa Sud ont été échantillonnées le 18 avril 2007. Elles avaient déjà été échantillonnées en décembre 1997, septembre 1998, décembre 1998, décembre 2001, novembre 2003, décembre 2004 et avril 2006. 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 2007 sont données dans le Tableau 1. Des signes d'anthropisation ont été observés à Ricaudy (bris de coraux et engin de pêche). A l'îlot Maître, la fréquentation du platier au vent de l'îlot a augmenté en raison de la pratique du fly-surf qui s'y 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 2007.

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

SITE : NOUMÉA SUD (18 AVRIL 2007)			
Facteurs	Ricaudy	Stations Maître	Ever Prosperity
Saison	Intermédiaire	Intermédiaire	Intermédiaire
Température	Normale	Normale	Normale
Vent	Calme	Calme	Calme
Conditions météo-océanographiques	Intermédiaire	Intermédiaire	Intermédiaire
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 = 5, 4 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 une et trois stations. Il convient de remarquer qu'aucune Saumonée n'a été observée à Maitre en 2007 alors que cette espèce était généralement fréquente sur ce site. La densité globale est plus faible à Ricaudy que sur les deux autres stations, généralement en raison de la densité des perroquets (APE).

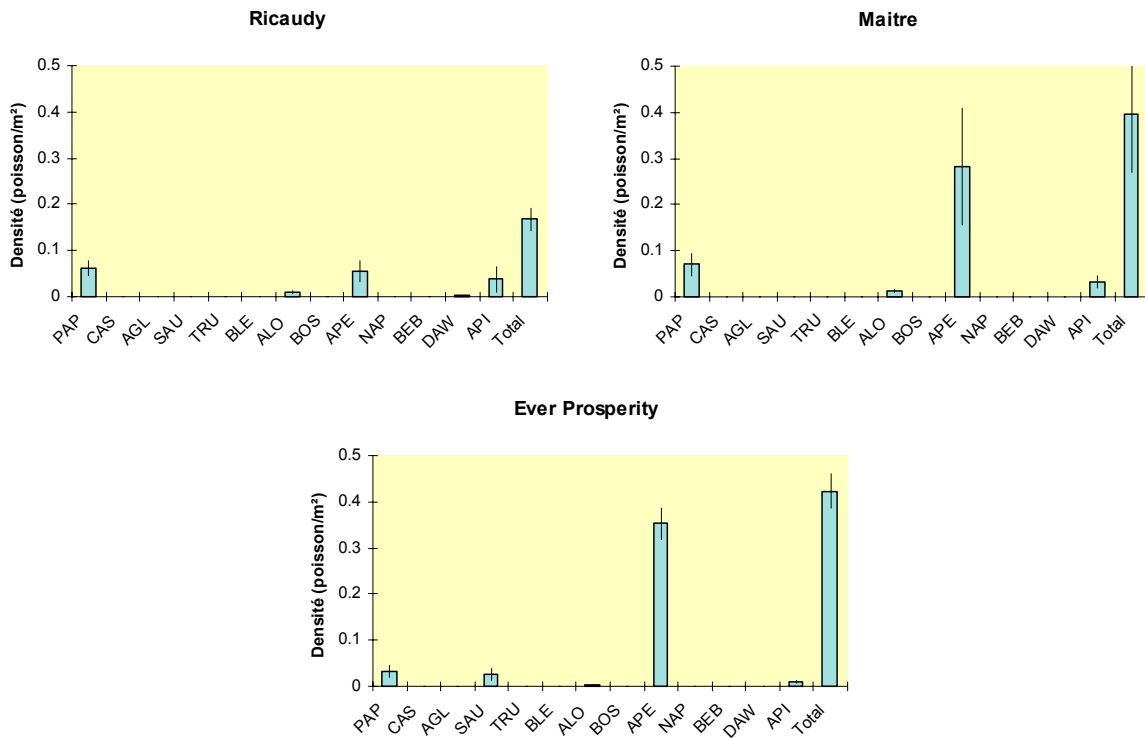


Figure 1 : *Densité des poissons du site Nouméa Sud en avril 2007. Les valeurs moyennes sont données $\pm$ erreur standard.*

Les saumonées observées sur la station Ever Prosperity étaient de grande taille (classe 4), 10 individus de 32 cm à 55 cm. Les autres loches, les perroquets et les autres picots sont de taille petite à moyenne (classe 2-3). De nombreux juvéniles de perroquets (classe 1) ont également été observés en raison d'un échantillonnage après la saison de recrutement, notamment à Ever Prosperity.

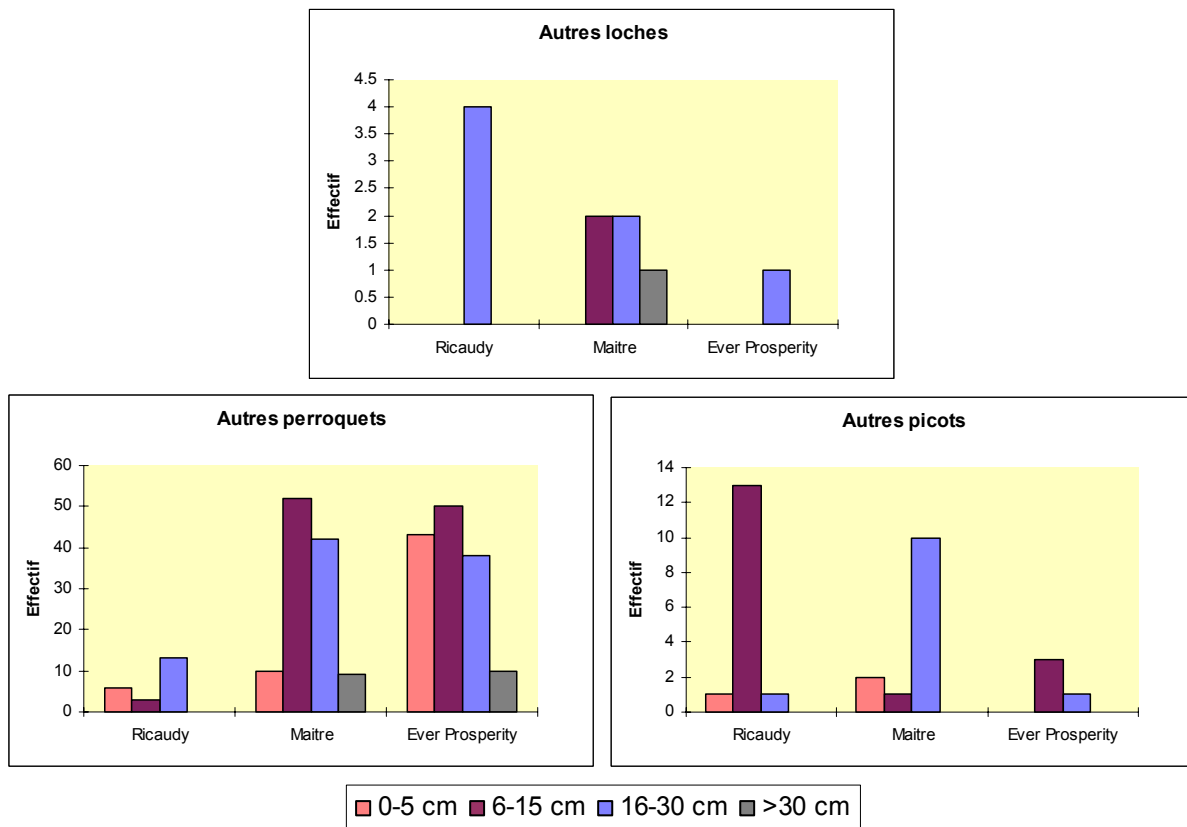


Figure 2 : Classes de taille des principaux poissons échantillonnés à Nouméa-Sud en avril 2007.

3.1.3 Invertébrés

La station qui présente la plus grande diversité est Maître avec 6 taxons (Figure 3). Le nombre de taxons est plus faible à Ricaudy et à Ever Prosperity (3 taxons) (Figure 3). La station Ricaudy est caractérisée par la présence de bêtes de mer (ABM). Les communautés d'invertébrés de la station Maître sont dominées par les oursins diadèmes (DIA). Les communautés de Ever Prosperity sont dominées par les bêtes de mer (ABM). Un toutoute (TOU) a été observé sur cette dernière station.

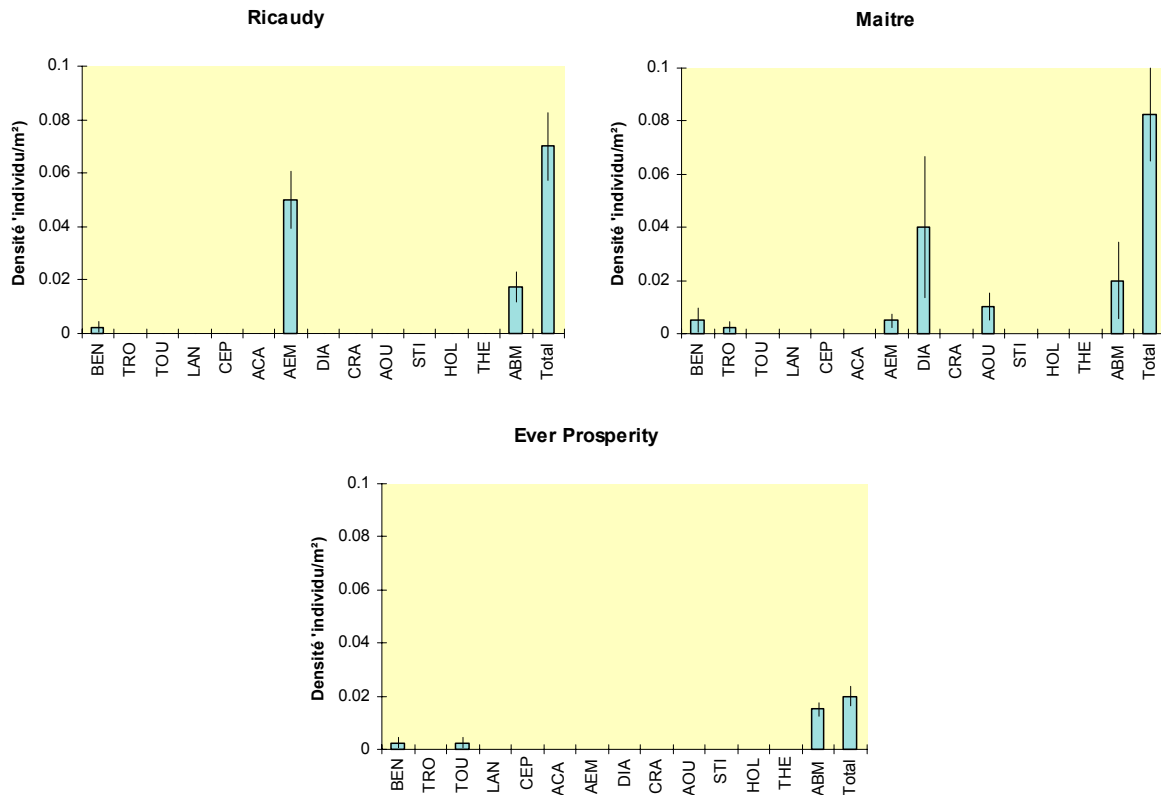


Figure 3 : Densité des invertébrés du site Nouméa Sud en avril 2007.
Les valeurs moyennes sont données $\pm$ erreur standard.

3.1.4 Substrat

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

- Le substrat de la station Ricaudy est essentiellement composé de corail vivant de formes diversifiées (HC = 66%) et de macroalgues (FS = 12%) liées à la présence d'un herbier saisonnier dominé par les Sargasses (Figure 4). Le substrat abiotique qui domine est constitué de dalle (RC = 12%) et dans une moindre mesure de débris (RB = 8%).
- Le substrat vivant est diversifié à Maître avec la présence d'éponges (SP = 3%) (Figure 4). Les coraux vivant (HC = 20%) et les algues (FS = 26%) sont bien représentés. Le substrat abiotique comprend de la dalle (RC = 18%) et des débris (RB = 21%) en proportion comparable.
- Ever Prosperity est caractérisé par une couverture corallienne vivante importante (HC = 31%), largement dominée par les *Acropora* branchus (HCB ; Figure 4). Le reste du substrat est essentiellement abiotique, dominé par du sable (SD = 37%).

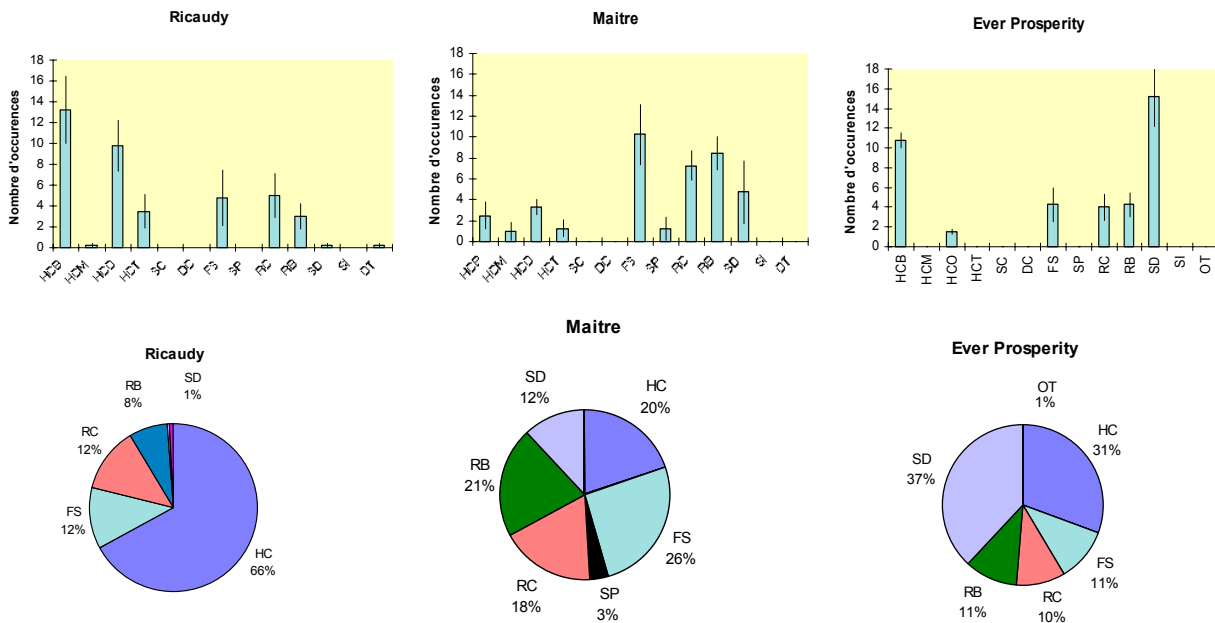


Figure 4 : Caractérisation du substrat du site Nouméa Sud en avril 2007. Les valeurs moyennes sont données $\pm$ erreur standard.

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 (Kruskal Wallis, $p > 0.05$) à Ricaudy bien que la densité ait été sensiblement plus forte en 1998 et 2004, la densité minimale ayant été enregistré en avril 2006. En avril 2007, la densité a retrouvé des valeurs moyennes. Les variations ont été significatives à Maitre (Kruskal Wallis, $p < 0.05$), en raison des fortes valeurs observées en avril 2007. Sur cette station, la densité augmente régulièrement depuis 2003. Les variations temporelles ont été statistiquement significatives à Ever Prosperity (Kruskal Wallis, $p < 0.01$). Les valeurs enregistrées en avril 2007 sont importantes. La densité augmente régulièrement depuis décembre 2004.

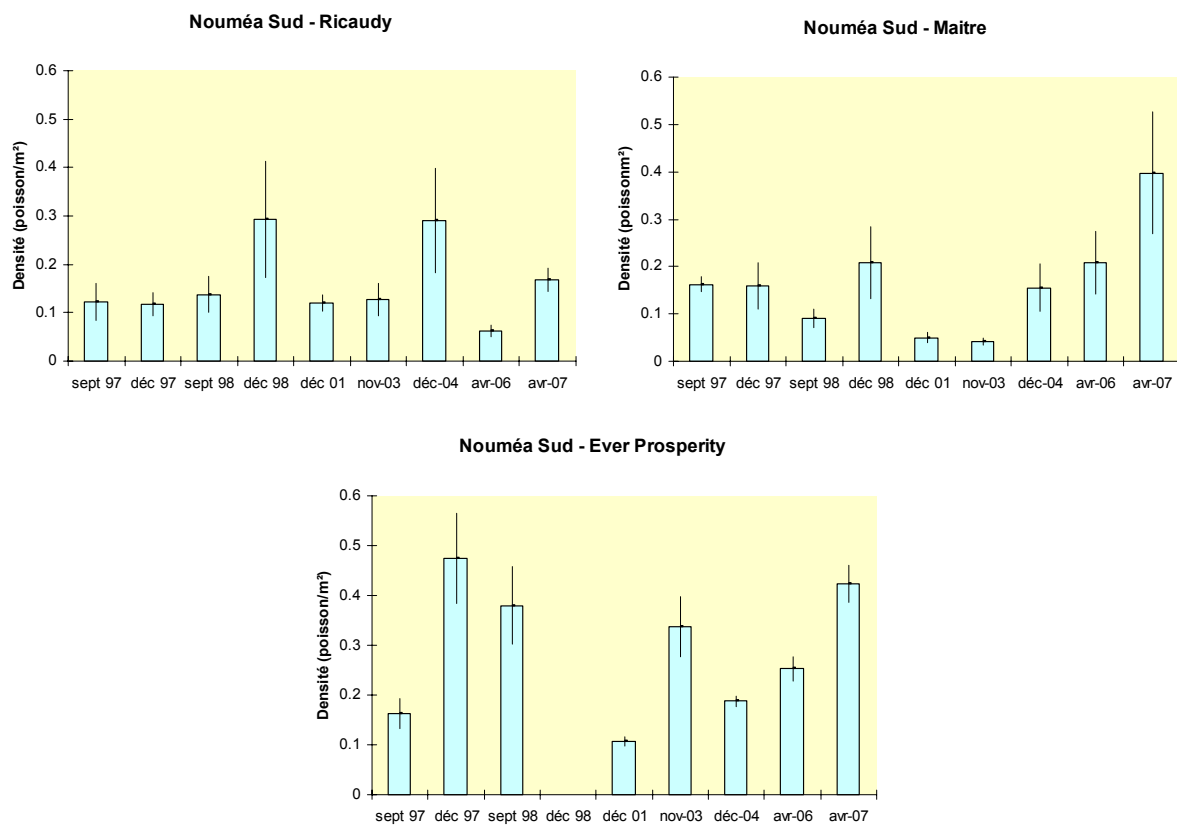


Figure 5 : Variations temporelles de la densité des poissons échantillonnés sur le site Nouméa Sud. Les valeurs moyennes sont données $\pm$ erreur standard.

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, $p > 0.05$), mais proches des valeurs seuil à Ricaudy et Ever Prosperity ($p = 0.07$). En 2007, les valeurs ont été importantes à Ricaudy et à Ever Prosperity.

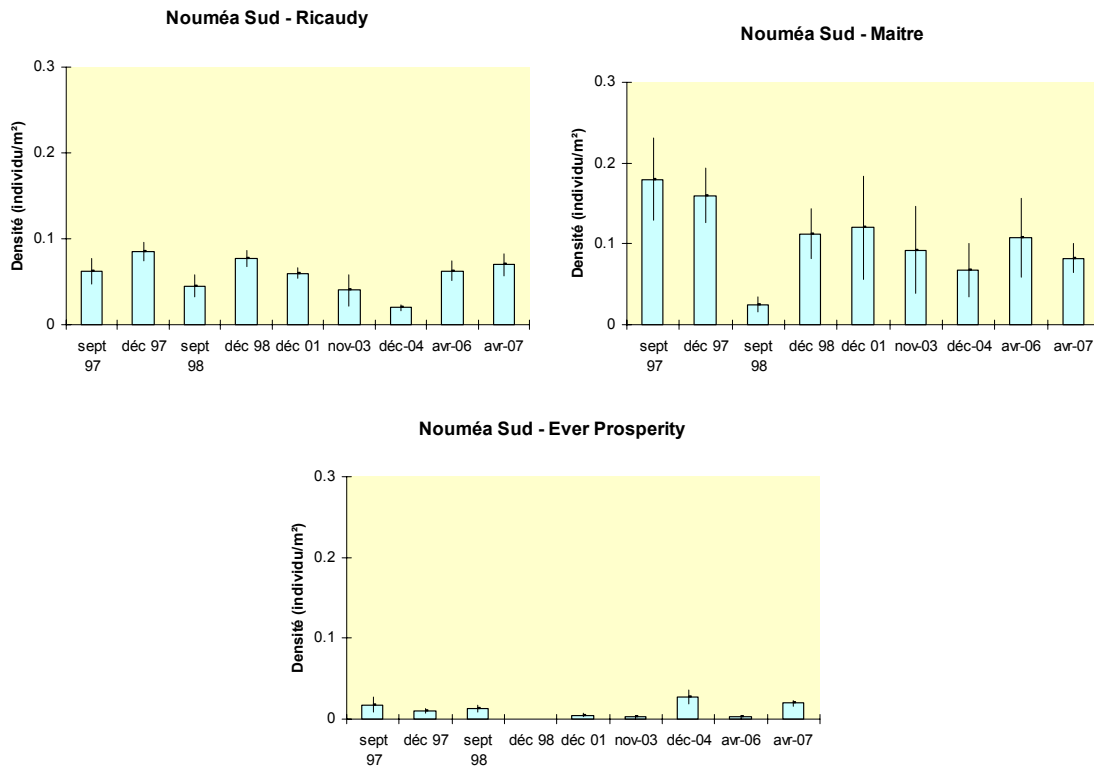


Figure 6 : Variations temporelles de la densité des invertébrés échantillonnés sur le site Nouméa Sud. Les valeurs moyennes sont données $\pm$ erreur standard.

3.2.3 Substrat

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

- La couverture corallienne est restée relativement stable à Ricaudy jusqu'en avril 2007 où le nombre d'occurrences moyen a fortement augmenté en raison du développement d'*Acropora* branchus (Anova, $p = 0.07$).
- La couverture corallienne a chuté à Maître après 1998 (Kruskal Wallis, $p < 0.001$). 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. Depuis la couverture corallienne augmente régulièrement mais lentement en raison d'une colonisation progressive par de nouvelles recrues d'*Acropora*.
- La couverture corallienne avait diminué à Ever Prosperity, un minimum étant observé en décembre 2004 (Anova, $p < 0.05$). 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 coralliennes branchues semblent s'être reconstituées à nouveau en avril 2006 malgré une chute limitée en avril 2007.

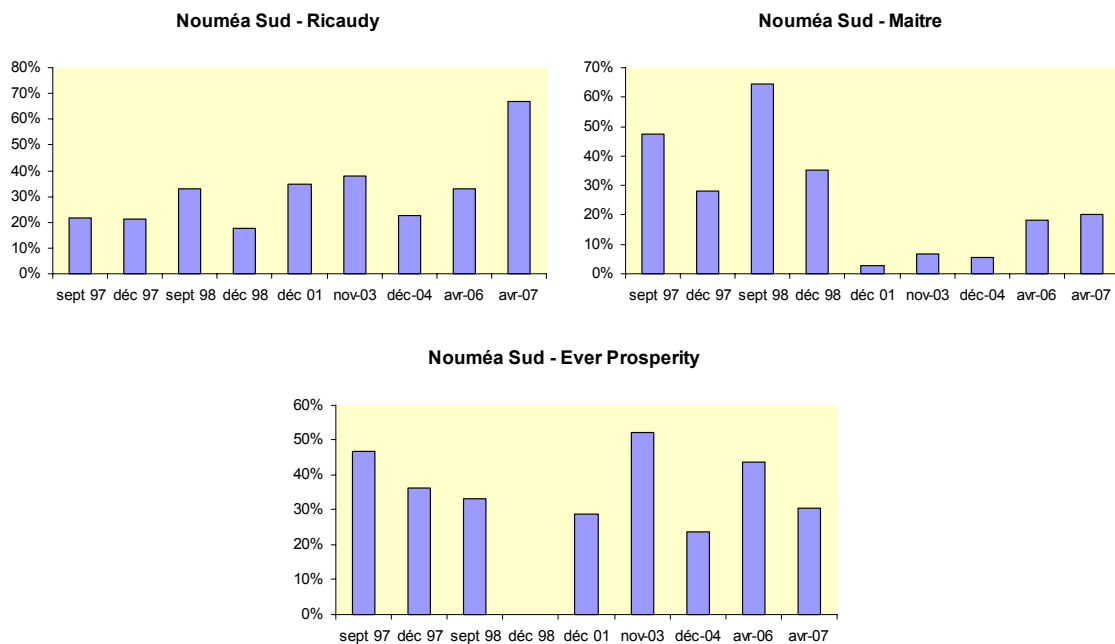


Figure 7 : Variations temporelles du pourcentage de corail vivant sur le site Nouméa Sud.

4 NOUMEA NORD

4.1 Résultats avril 2007

4.1.1 Caractéristiques des stations

Les stations de la radiale Nouméa Nord ont été échantillonnées le 24 avril 2007. Elles avaient déjà été échantillonnées en décembre 1997, septembre 1998, décembre 1998, décembre 2001, octobre-novembre 2003, décembre 2004 et avril 2006. 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 2007 sont données dans le Tableau 1. Elles n'ont pas évolué significativement depuis la mission précédente. La pression anthropique reste très marquée à Nouville. Des restes de nombreux 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 2007.
- : inexistant ; + : faible ; ++ : moyen ; +++ : fort.

SITE : NOUMÉA NORD (24 AVRIL 2006)			
Facteurs	Nouville	Stations Signal	Mbéré
Saison	Intermédiaire	Intermédiaire	Intermédiaire
Température	Normale	Normale	Normale
Vent	Calme	Calme	Calme
Conditions météo-océanographiques	Intermédiaire	Intermédiaire	Intermédiaire
Distance à la côte	+	++	+++
Influence – rivière	+	+	+
Influence – ville	++	-	-
Influence terrigène globale	++	+	+
Impact - pêche, plongée, loisirs	+++	+	++
Impact – pollution	+	-	-
Protection	Pêche interdite	Pêche interdite	-
Influence anthropique globale	+++	+	++

4.1.2 Poissons

Le nombre de taxons cibles est relativement comparable à Nouville (N = 4), à Signal (N = 5) et à Mbéré (N = 4) (Figure 8). Les espèces prédominantes rencontrées sont fréquentes sur les récifs coralliens ; il s'agit de papillons (PAP), de perroquets (APE) et de picots (API). Des autres loches (ALO) ont également été recensées sur les trois stations et un dawa (DAW) à Signal. Les densités sont relativement faibles à Nouville et moyennes sur les deux autres stations.

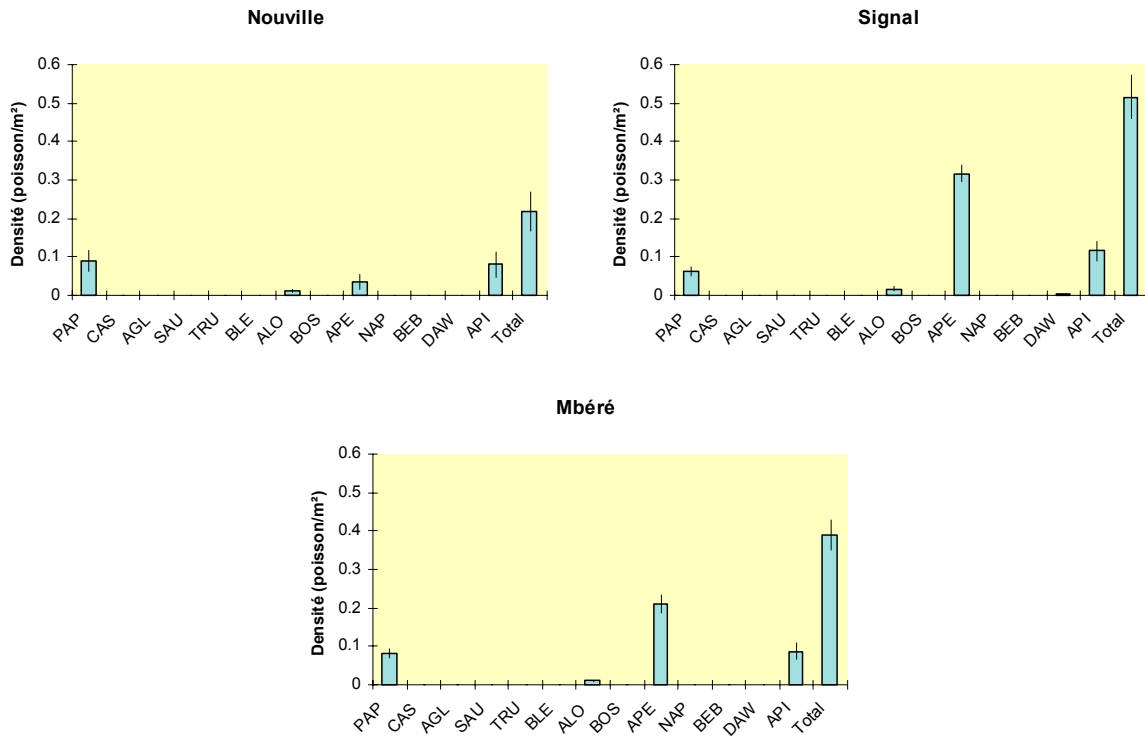


Figure 8 : *Densité des poissons du site Nouméa Nord en avril 2007. Les valeurs moyennes sont données $\pm$ erreur standard.*

Les autres loches sont de taille moyenne (classe 3). Les autres perroquets sont principalement de petite taille (< 15 cm ; Figure 9). Le dawa avait une taille moyenne (< 30 cm). Les autres picots sont de taille moyenne (Figure 9).

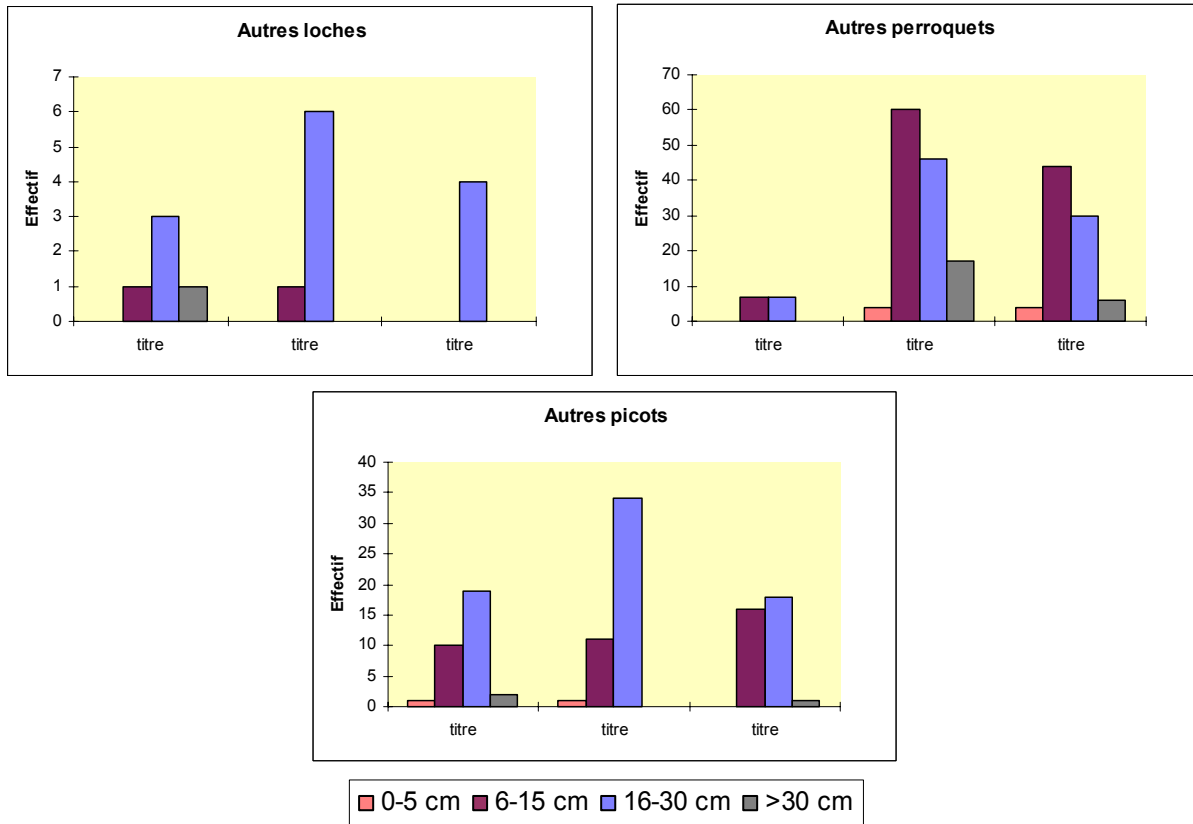


Figure 9 : Classes de taille des principaux poissons échantillonnés à Nouméa-Nord en avril 2007.

4.1.3 Invertébrés

La diversité est moyenne à Nouville (N = 4), moyenne à Signal (N = 6) et à Mbéré (N = 6) (Figure 10). Des taxons à valeur commerciale ont été observés (TRO, BEN, HOL) sur les trois stations. Des *Acanthaster* (ACA) ont été observées à Mbéré. Les densités sont moyennes à faible sur Signal et Mbéré. En revanche, elle est très importante à Nouville en raison de la présence de nombreux oursins diadèmes (DIA).

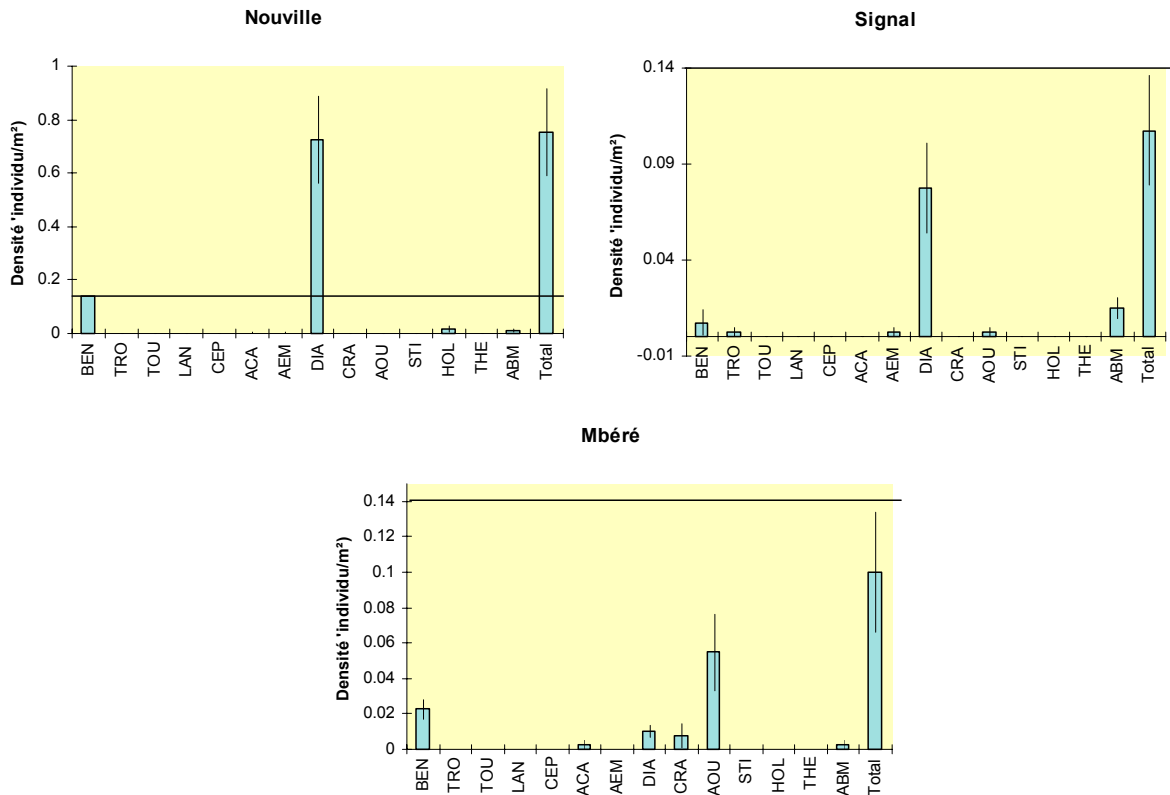


Figure 10 : Densité des invertébrés échantillonnés du site Nouméa Nord en avril 2007. Les valeurs moyennes sont données $\pm$ erreur standard.

4.1.4 Substrat

Les trois stations présentent un substrat très diversifié avec 9 catégories à Nouville, 7 à Signal et 9 à Mbéré (Figure 11). Elles sont caractérisées par la prédominance de substrats abiotiques, 66%, 83% et 70% respectivement à Nouville, Signal et Mbéré. A Nouville, le substrat est dominé par le sable (SD = 28%) et les blocs (RC = 29%). Le substrat vivant est représenté par les coraux vivants de formes diversifiées (HC = 28%). Il faut également noter la présence d'éponges (SP = 6%). A Signal le substrat est dominé par les débris coralliens (RB = 40%). La partie vivante du substrat est essentiellement constituée de corail vivant (HC = 15%) surtout représenté par des espèces massives (HCM). A Mbéré le substrat est dominé par la dalle corallienne (RC = 31%) suivis par le sable (SD = 21%). Le substrat vivant est dominé par les coraux vivants (HC = 24%) de formes diversifiées. On note également la présence de corail mou (SC = 4 %).

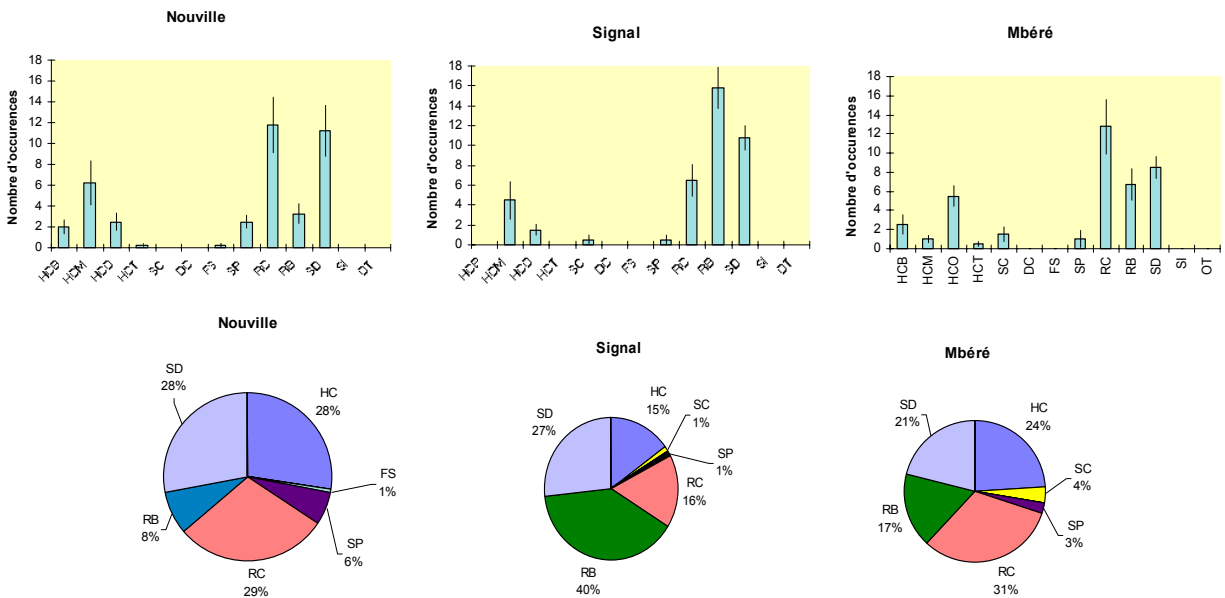


Figure 11 : Caractérisation du substrat du site Nouméa Nord en avril 2007. Les valeurs moyennes sont données $\pm$ erreur standard. (HC : ensemble du corail vivant).

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 (Kruskal Wallis, $p > 0.05$) à Nouville, bien que la tendance soit à une augmentation de la densité depuis 3 ans. Les variations ont été significatives à Signal (Kruskal Wallis, $p < 0.001$). La densité maximale a été enregistrée en avril 2007. Ces différences s'expliquent toujours par la présence de perroquets (APE) et dans une moindre mesure de picots (API) sur la station en 2007.

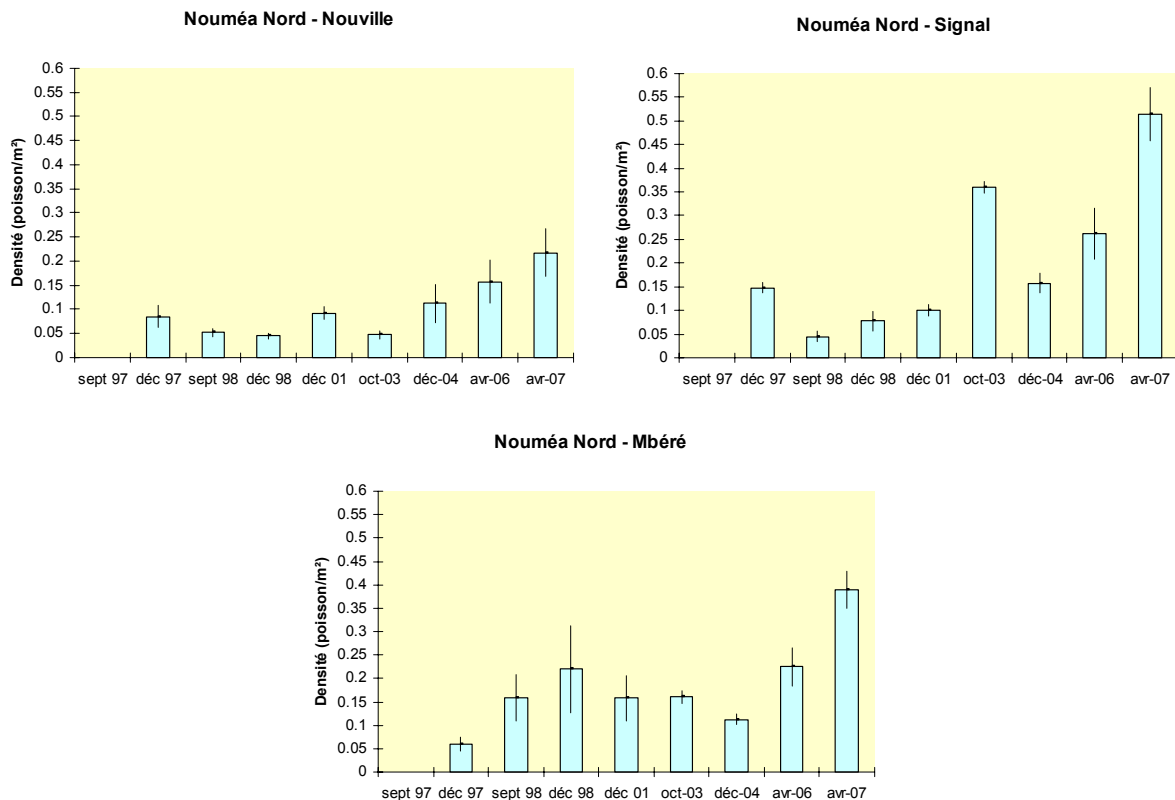


Figure 12 : Variations temporelles de la densité des poissons échantillonnés sur le site Nouméa Nord. Les valeurs moyennes sont données $\pm$ erreur standard.

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 (Kruskal Wallis, $p < 0.01$) avec un maximum observé en 2007 et une densité qui reste élevée depuis 2004, 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 depuis 2003.

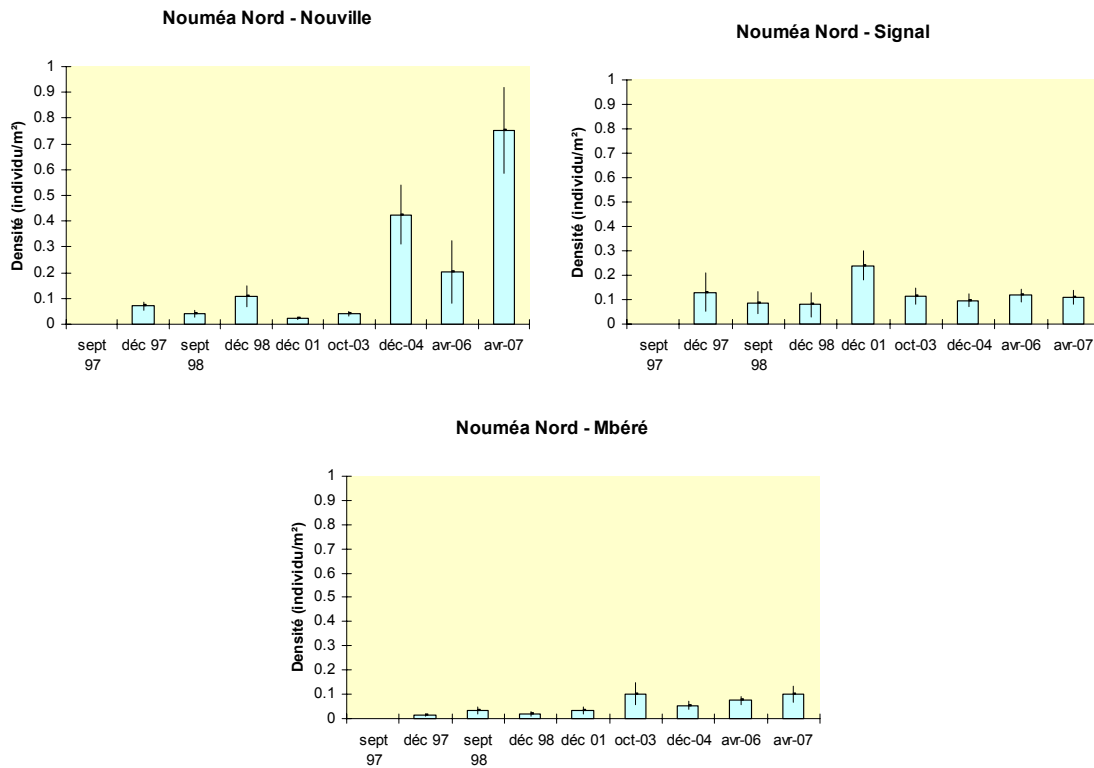


Figure 13 : Variations temporelles de la densité des invertébrés échantillonnés sur le site Nouméa Nord. Les valeurs moyennes sont données $\pm$ erreur standard.

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 2007, le taux de couverture corallienne continue d'augmenter bien qu'il soit toujours inférieur à ce qu'il était avant 2003.
- La couverture corallienne n'a pas varié significativement à Signal mais sa chute se rapproche des valeurs seuils (Anova, $p = 0.07$). La tendance à la baisse observée depuis décembre 2001 a continué en 2007. Des *Acanthaster* sont régulièrement observées sur cette station (hors transect en avril 2007) et probablement à l'origine de cette chute progressive.
- Sur la station Mbéré, la couverture corallienne semble s'être stabilisée depuis 4 ans.

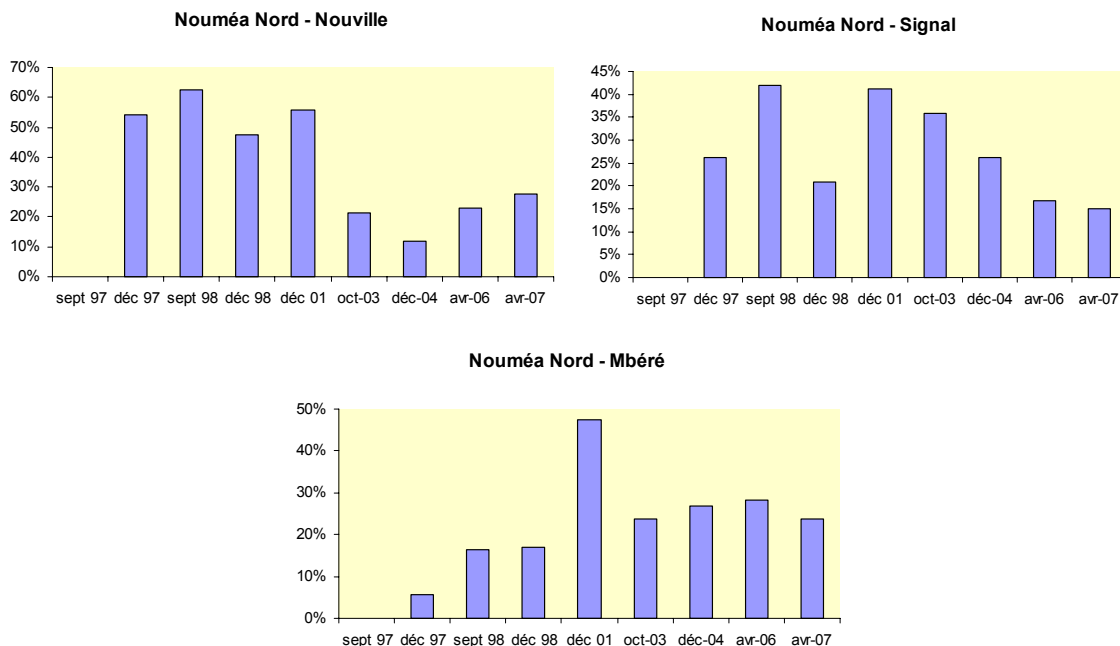


Figure 14 : Variations temporelles du pourcentage de corail vivant sur le site Nouméa Nord.

5 CONCLUSIONS

Le bilan des stations des deux sites Nouméa Sud et Nouméa Nord est globalement positif en avril 2007 (Tableau 3). L'ensemble des stations a présenté un bilan satisfaisant à bon avec des signes de reprise de la couverture corallienne sur certaines des stations qui avaient subi une attaque d'*Acanthaster* en 2000-2001. Certains points doivent être soulignés :

- A Ricaudy, la densité de poissons a retrouvé des valeurs moyennes et la densité des invertébrés a augmenté en 2007. La couverture corallienne a fortement augmentée en raison du développement de jeunes recrues d'*Acropora* branchus.
- Le bilan de santé de la station de Maître est repassé de bon à satisfaisant en raison d'un degré de perturbation important (nombreux bris de coraux). Toutefois, la densité de poissons augmente régulièrement depuis décembre 2004 et la couverture corallienne s'est maintenue après les signes de reprise observés en avril 2006.
- La densité de poisson a été importante à Ever Prosperiy en avril 2007 où elle augmente depuis décembre 2004. La couverture corallienne a diminué à nouveau après l'augmentation observée en avril 2006 en raison de la mortalité qui a affecté des *Acropora* branchus.
- La densité de poissons augmente à Nouville depuis octobre 2003. La densité des invertébrés a été très importante en avril 2007 en raison de la présence de nombreux oursins diadèmes, observés en grand nombre depuis décembre 2004 sur le site. Les signes de reprise de la couverture corallienne observés en avril 2006 ont été confirmés en avril 2007.
- La densité de poissons a été maximale à Signal en avril 2007. En revanche, la couverture corallienne chute régulièrement depuis décembre 2001 en raison de la présence des *Acanthaster* qui ont été observées hors du transect en 2007.
- La densité de poissons a été maximale à Mbéré en avril 2007.

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
	Ricaudy	5	0.168	PAP	3	0.070	AEM	9	67	21	67 HC, 12 FS
Nouméa sud	Maitre	4	0.398	APE	6	0.083	DIA	9	20	51	26 FS, 21 RB
	Ever Prosperity	5	0.423	APE	3	0.020	ABM	6	31	59	37 SD, 31 HC
Nouméa nord	Nouvelle	4	0.218	PAP	5	0.753	DIA	9	28	66	29 RC, 28 SD
	Signal	5	0.515	APE	6	0.108	DIA	7	15	83	40 RB, 27 SD
	Mbéré	4	0.390	APE	6	0.100	AOU	9	24	70	31 RC, 21 HC

Sites	Stations	Autres	Perturbation	Bilan
	Ricaudy	BRI+++, PEC	+++	satisfaisant
Nouméa sud	Maitre	BRI++	+++	satisfaisant
	Ever Prosperity	-	+	bon
Nouméa nord	Nouvelle	BRI+, PEC+, ACA	+++	satisfaisant
	Signal	BRI, DET	+	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