Contribution à l'étude du fonctionnement des aires marines protégées en milieu corallien

Interactions entre zones protégées et non protégées

Restitution ZoNéCo – Octobre 2006

Responsable de l'opération : Laurent Wantiez, Université de la Nouvelle-Calédonie
Doctorant : Olivier Chateau, Université de la Nouvelle-Calédonie

Contexte

Aires Marines Protégées

- Outil de prévention pour la gestion des écosystèmes marins
- Approche écosystémique du milieu
- Assurance face aux incertitudes des modèles halieutiques

→ Connaissance des effets de réserve et des interactions avec les zones non protégées

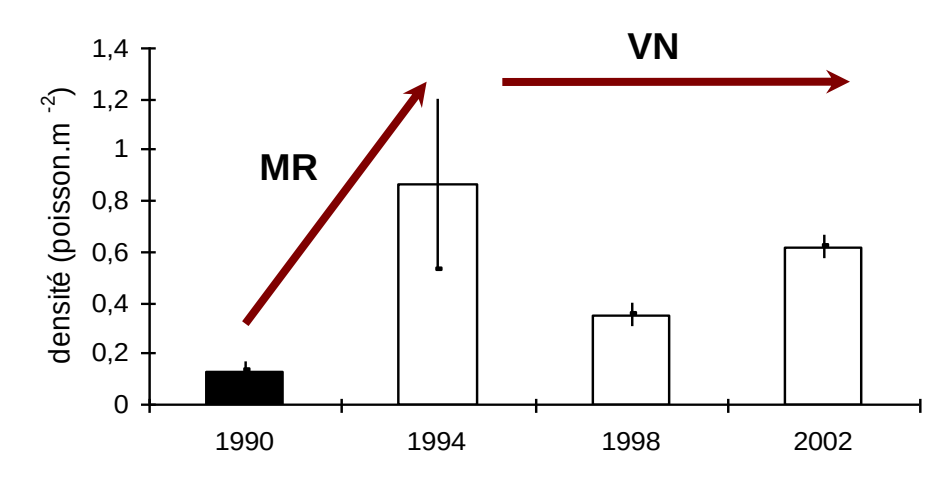
Parc du Lagon Sud site pilote idéal

- Étudié depuis sa création
- Bilan des connaissances
  - Structure des communautés de poissons
  - Effets de réserves : Avant – Après
  - Différences réserve – zones non protégées
  - Variabilité temporelle à long terme
  - Effet des perturbations (cyclone Erica)

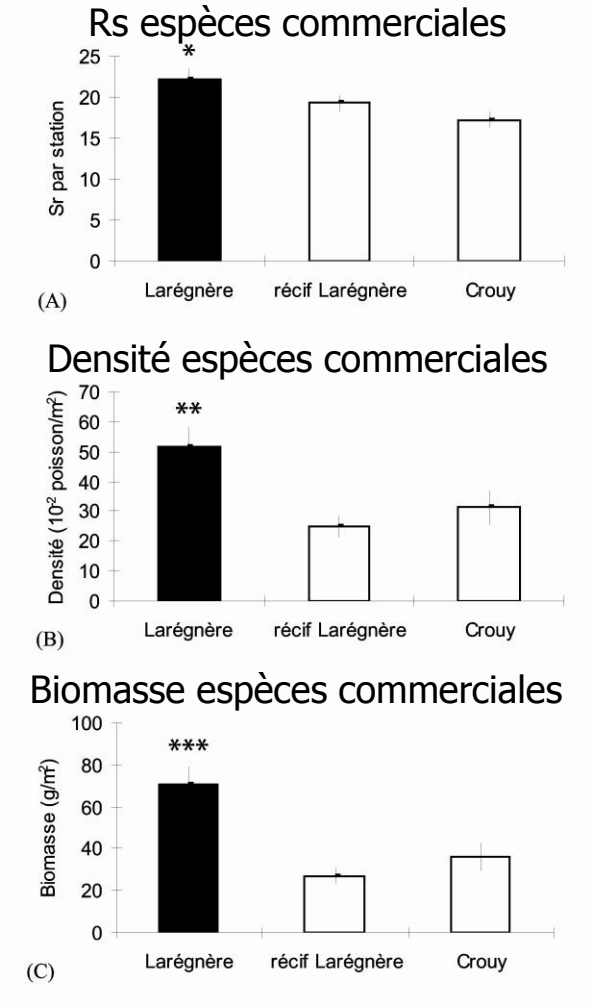
État des connaissances

Avant –Après

Densité des espèces commerciales : **îlot Larégnère**



Réserve – non protégé



Effet significatif de la mise en réserve sur les **indices globaux** des espèces commercialisées

La biomasse est l'indice le plus sensible

Perspectives de recherche

Dynamique et fonctionnement des Aires Marines Protégées

- Interactions Réserve – zones non protéges
- Mouvements et comportement des poissons

→ **Indispensable pour optimiser la gestion de l'ensemble récifo-lagonaire**

- Nombre, localisation, taille des réserves
- Réglementation

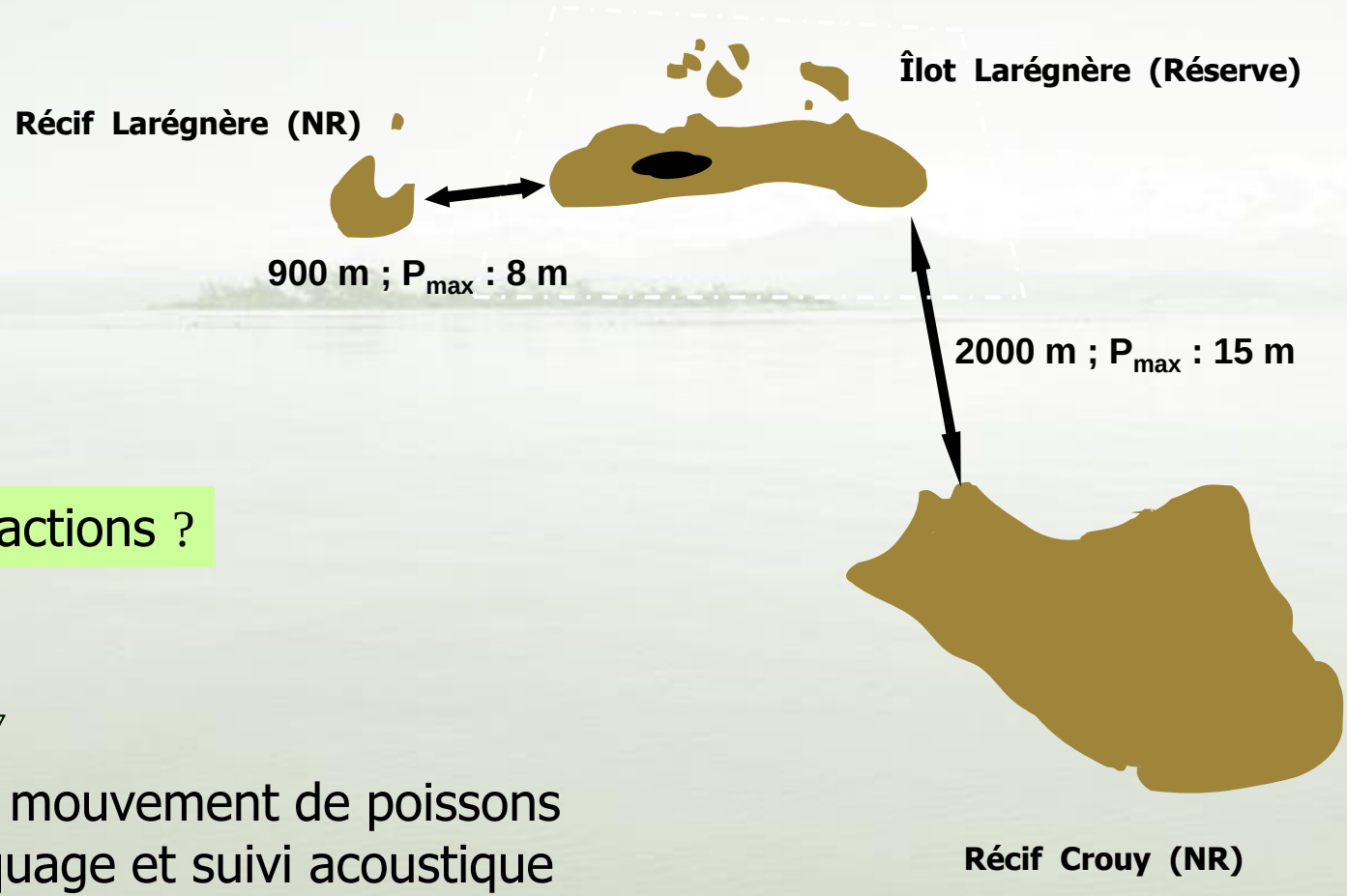
Interactions « positives »

- Émigration, ↑ recrutement, protection, …

Interactions « négatives »

- Immigration, ↓ recrutement, ↑ pression pêche

Interactions entre une réserve marine et deux récifs non protégés



Interactions ?

Nature des interactions ?

Étude du mouvement de poissons par marquage et suivi acoustique

Marquage acoustique

Hydrophones omnidirectionnels VR2 Vemco®

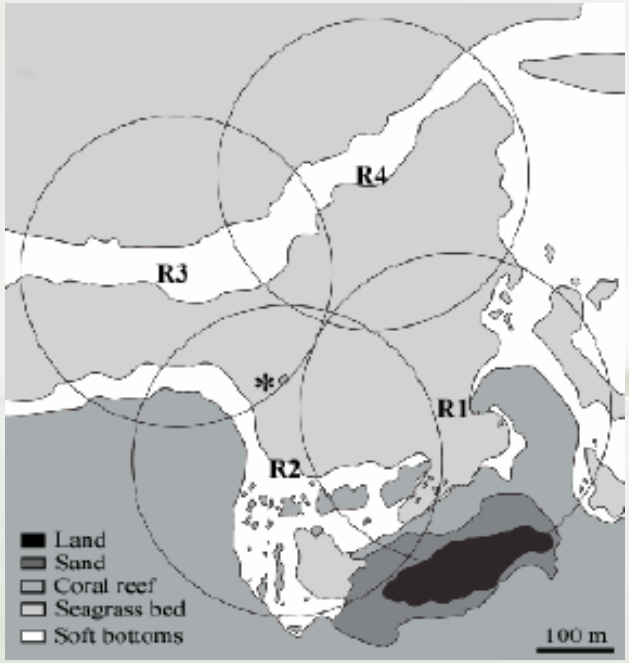
- Rayon de détection : 200 m minimum
- Système de tracking passif
- Téléchargement des données sur ordinateur via une interface VR2-PC

Marquage acoustique

Émetteurs acoustiques V9 coded transmitters Vemco®

- Implantation chirurgicale (cavité péritonéale)
- Durée de fonctionnement théorique des marques : 374 jours
- Émission aléatoire des marques toutes les 40 s à 120 s

Bilan de l'expérience test
(Décembre 2004 – Juillet 2005)



- Zone de mouillage de la réserve de l'îlot Larégnère
- 4 hydrophones
- 12 marques
- 5 espèces testées dont le bec de cane et le napoléon

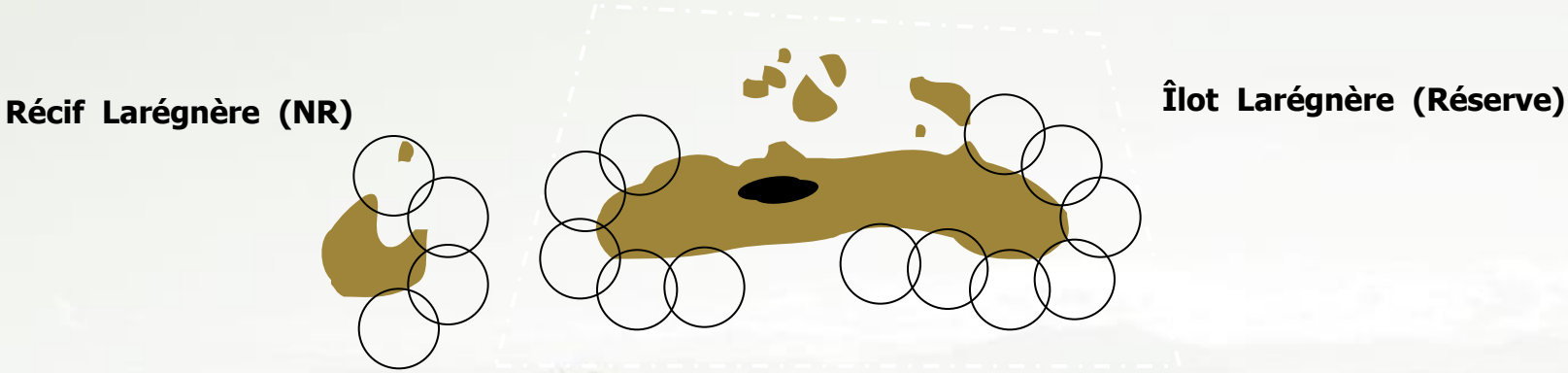
7 mois de données

Présentation orale au 7ème IPFC Taiwan, Mai 2005

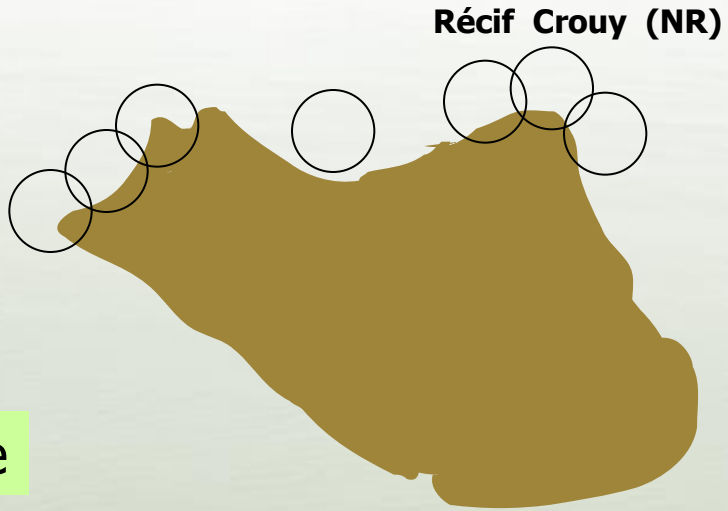
Mooring area frequentation by the spangled emperor, *Lethrinus nebulosus*, in a marine protected area, as determined by acoustic telemetry. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* (soumis)

Site fidelity and activity patterns of a humphead wrasse, *Cheilinus undulatus* (Labridae), as determined by acoustic telemetry. *Env. Biol. Fish.* (en révision)

Expérience étendue à l'ensemble de la zone d'étude (juillet 2005)



- 3 récifs étudiés
- 23 hydrophones VR2 Vemco®
  - Rayon de réception : 200 m
  - Placés à 100 m du bas du tombant
  - Séparés de 350 m
  - Placés sur substrats meubles (-5 m à -13 m)

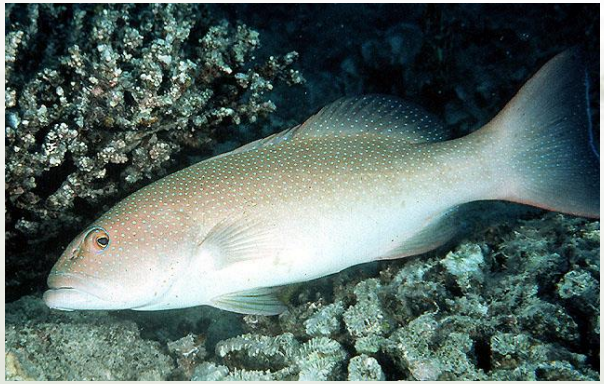


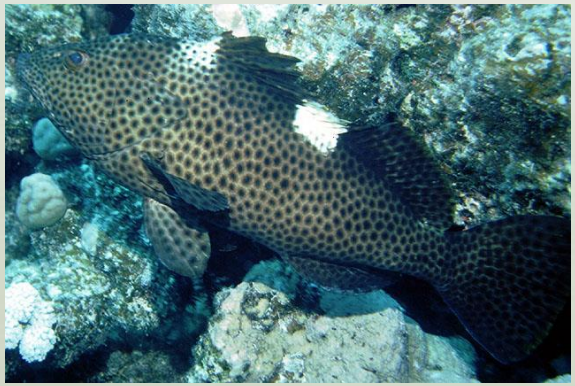
Zone couverte : 7800 m linéaire, 400 m de large

Bilan des opérations de marquage

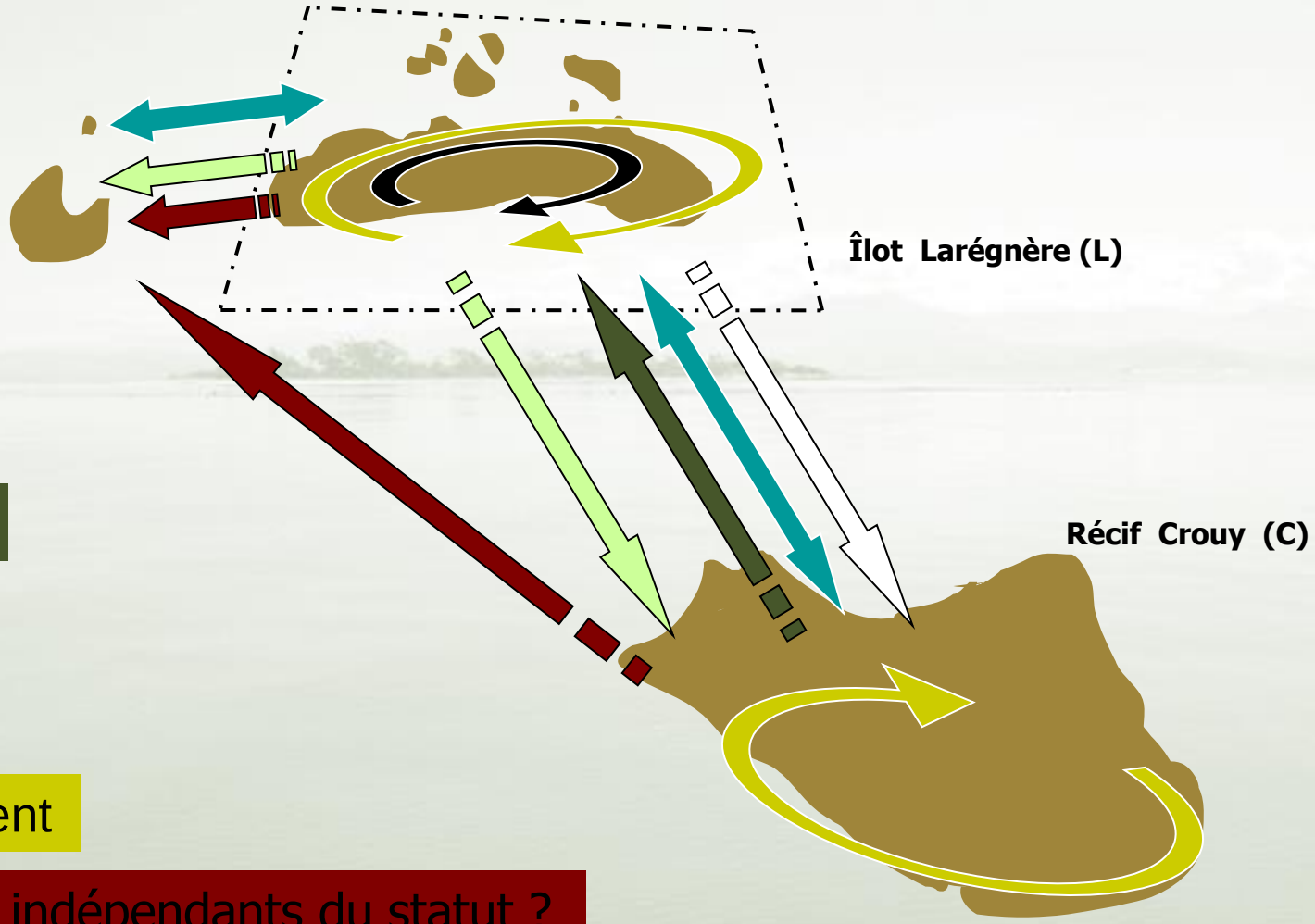
- 12 Saumonées
- 5 Grisettes
- 13 Perroquets bleus
- 13 Perroquets Redika

43 individus marqués





Hypothèses testées selon les lieux de pêche/relâche



Échanges

Émigration

Immigration

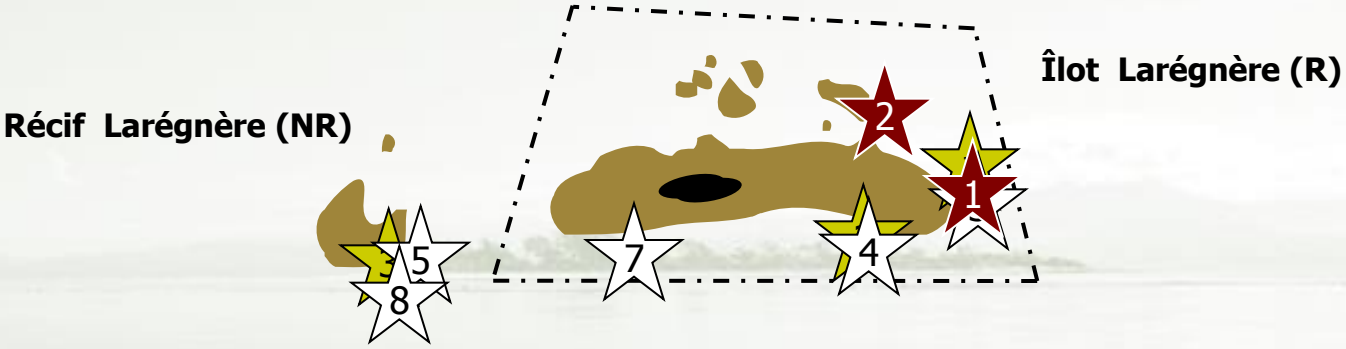
Homing

Statut

Environnement

Mouvements indépendants du statut ?

Interactions Réserve/zone non en réserve : résultats préliminaires



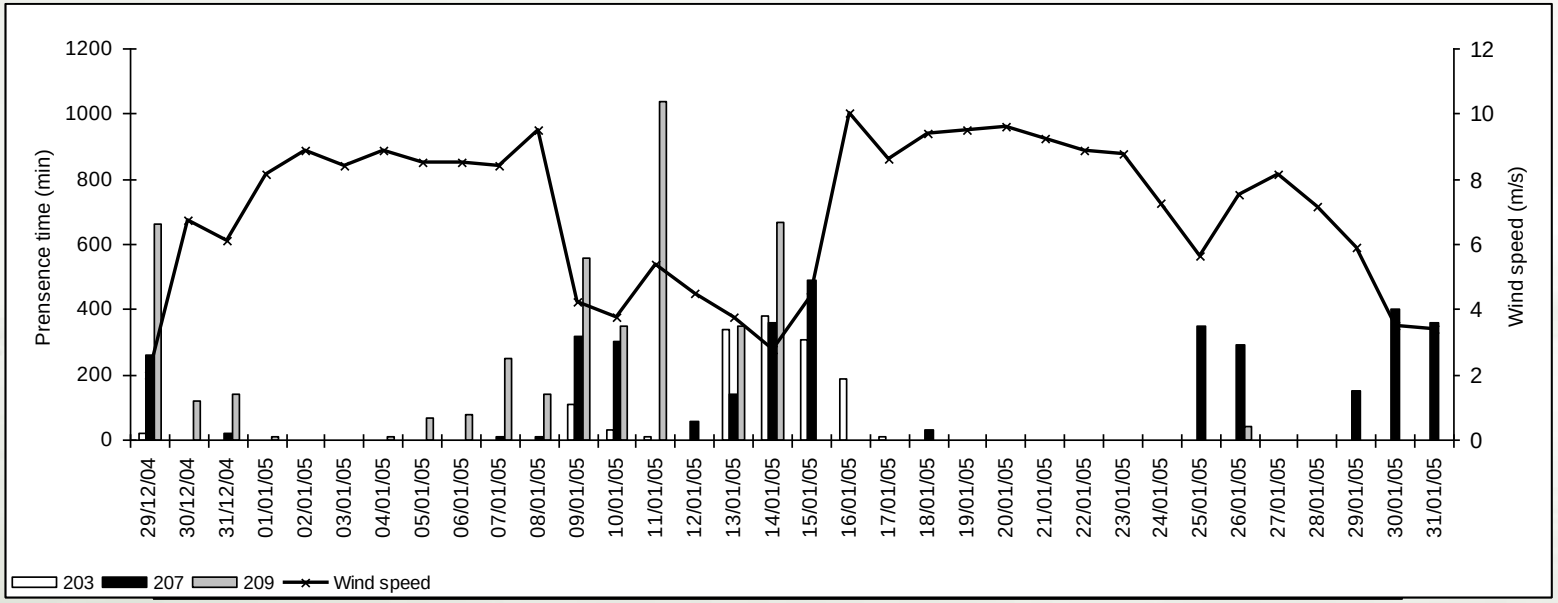
Saumonée

Grisette

Perroquet Redika

Connectivité importante entre ces récifs ?

Mouvements, rythmes d'activité, comportement des poissons

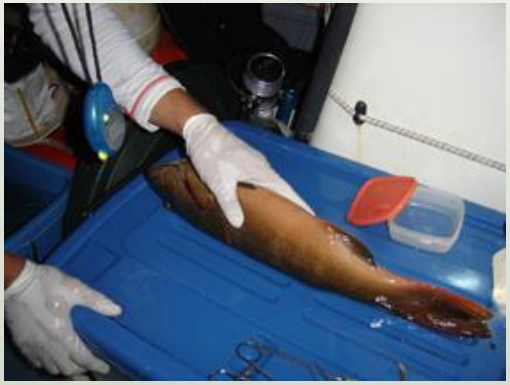


- Estimation du home range
- Étude des rythmes d'activité
- Effets de l'environnement (marée, vent, houle, lune, etc.)
- Cyclicité à différentes échelles
- Liens avec le cycle biologique (reproduction)

Échéancier

- Fin des marquages : mai 2006
  - Reste 9 marques
  - Sorties ponctuelles avec marquage *in situ*
- Téléchargement des données
  - Tous les 2 à 3 mois
- Traitement des données → décembre 2006
- Rapport final ZoNéCo : février 2007

Soutenance de la thèse : Juillet - septembre 2007



Un remerciement tout particulier à l 'Aquarium de Nouméa
qui a « sauvé » la partie terrain de cette opération
Merci de votre attention…