

DRN

# AVANT-PROPOS



Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Rennes



Institut de recherche pour le développement

Mes remerciements s'adressent également à Richard FERRARIS, adjoint au Directeur de la Direction des Ressources Naturelles de la Province Sud de Nouvelle-Calédonie, pour nous avoir informés (J. FERRARIS et moi-même) au sujet du Landsat 7 Long Term Acquisition Plan pour la couverture spatiale des récifs coralliens et du projet de surveillance de ces récifs. Je le remercie également pour m'avoir permis d'utiliser les photographies aériennes collectées dans le cadre du suivi des réserves marines du Lagon sud-ouest de Nouvelle-Calédonie.

J'adresse un grand merci à Bernard LOFFIC, Elisabeth HABERT et Marc SOUFFR de l'IRD de Bouïdy pour les conseils et le **Mémoire de fin d'études** apportés dans l'utilisation du logiciel de Systèmes d'Information Géographique. Je remercie également Jérôme BOUDET pour son accueil et son aide pendant toute la durée de mon stage.

## **IDENTIFICATION DE BIOTOPES LAGONAIRES PAR IMAGERIE LANDSAT 7 ET COUPLAGE SIG**

- Guénolé BOUVET -

Maître de stage : Jocelyne FERRARIS

avril – septembre 2000



## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS

INTRODUCTION

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES FIGURES

LISTE DES ANNEXES

1	CONTEXTES GEOGRAPHIQUE ET SCIENTIFIQUE.....	1.1
1.1	La Nouvelle-Calédonie et le Lagon sud-ouest .....	1.1
1.2	L'IRD : Institut de Recherche pour le Développement.....	1.1
	Le centre IRD de Nouméa .....	1.1
1.3	Le programme ECOTROPE.....	1.2
	Objectifs.....	1.2
	Les actions de recherche sont réparties en cinq grands thèmes :.....	1.3
	Lieux d'étude.....	1.3
1.4	La conception d'un SIG et l'utilisation d'image de télédétection.....	1.3
1.5	objectifs de stage .....	1.4
2	MATÉRIEL & METHODES .....	2.1
2.1	Le SIG et l'intégration des données ecotrope .....	2.1
2.1.1	Le logiciel SAVANE.....	2.1
	Principales fonctionnalités.....	2.1
2.1.2	Les données scientifiques intégrées dans le SIG.....	2.1
	La nomenclature des fichiers de la base et des relations .....	2.3
	Le dictionnaire de la base .....	2.3
2.2	Les images de télédétection.....	2.3
2.2.1	Les images satellites .....	2.3
2.2.1.1	Le satellite Landsat7 ETM+ .....	2.4
2.2.1.2	L'utilisation des images Landsat7 (d'après [www1]).....	2.4
2.2.1.3	Bandes spectrales et résolution.....	2.5
2.2.1.4	La scène Landsat7 utilisée.....	2.5
2.1.2	Les images aériennes .....	2.6
2.1.3	Préparation, intégration et classification des images dans le SIG .....	2.6
2.1.3.1	Les prétraitements.....	2.6
2.1.3.2	La préparation des images en fonction des zones d'intérêt.....	2.7
2.1.3.3	L'intégration des images dans le SIG SAVANE .....	2.7
2.1.1.4	La classification des images .....	2.8
	Principe général .....	2.8
	Identification des seuils (d'après [FER00]) .....	2.8

3	RESULTATS.....	3.1
3.1	Construction d'un modele de classification sur une zone lagonaire : l'Ilot Maître .....	3.1
3.1.1	Description du milieu .....	3.1
3.1.2	Résultats de la classification.....	3.1
3.1.3	Qualité du modèle.....	3.5
3.1.3.1	Correction du modèle .....	3.5
3.1.3.2	La vérité terrain .....	3.6
	Méthodes .....	3.6
	Résultats.....	3.6
3.1.3.3	Discussion.....	3.7
3.1.3.4	Exportabilité du modèle.....	3.7
	Application du modèle Ilot Maître sur une zone similaire .....	3.7
	Application du modèle sur le grand récif .....	3.8
	Application du modèle Ilot Maître sur des zones profondes .....	3.8
3.1.3.5	Fabrication d'un modèle adapté à toute zone du lagon sud-ouest.....	3.9
4	DISCUSSION.....	4.1
4.1	Intérêts de la méthode.....	4.1
4.1.1	Une exploration des données qui facilite l'interprétation des classes.....	4.1
4.1.2	Indépendance des classes par rapport à la zone classifiée.....	4.1
4.1.3	Un outil pour la quantification des ressources lagonaire .....	4.2
4.1.4	Un outil de suivi des biotopes moyennant amélioration du modèle.....	4.2
4.2	Limites.....	4.2
4.2.1	Confusion entre différents biotopes et nécessité de la connaissance experte.....	4.2
	4.2.1.1 A l'échelle des biotopes .....	4.2
	4.2.1.2 A l'échelle du pixel .....	4.3
4.2.2	Une méthode peu adaptée au grande profondeur .....	4.3
4.2.3	Le recouplement possibles des règles de décision.....	4.3

CONCLUSION

REFERENCES

ANNEXES

RESUME

ABSTRACT