



*Identification,
cartographie des unités
paysagères de Forêt sèche
de la Nouvelle-Calédonie
et méthodologie d'analyse
et d'action*

Septembre 2005

Rapport n° 06/2005



WWF – Bureau de la Nouvelle-Calédonie
SMAI – Service des Méthodes Administratives et Informatique

Identification, cartographie des unités paysagères de Forêt sèche de la Nouvelle-Calédonie et méthodologie d'analyse et d'action

STAGE

MATTHEWS KELLY

Nouméa, Septembre, 2005

Origine du financement : WWF-France



Remerciements

Ce document a été effectué dans le cadre d'un stage de fin d'étude pour l'obtention du DESS 'Diagnostic, Traitement et prévention en Environnement', Université du Littoral à Calais. J'ai ainsi travaillé pendant 6 mois au sein des équipes du WWF (Organisation Mondiale de Protection de la Nature) et du service territorial du SMAI (Service des Méthodes Administratives et de l'Informatique).

Je remercie:

- Mr Hubert Géraux, maître de stage, de nous avoir accueilli et soutenu pendant ces six mois de stage ainsi que d'avoir toujours été présent, malgré un agenda très chargé,
- Mr Ahab Downer, responsable du bureau WWF Nouvelle Calédonie pour son extrême gentillesse, créant ainsi une ambiance chaleureuse et agréable au travail.
- Mr Frédéric Guillard, chef du Service Géomatique du SMAI, de nous avoir reçu dans les locaux du SMAI, permis d'utiliser les informations géographiques et fourni un logement,
- Yann-Eric Boyeau pour ses explications et son aide technique sur le programme de système d'information géographique,
- L'ensemble de l'équipe du SMAI, pour leurs précieux conseils et leur enthousiasme au quotidien,
- Mr Philippe Koubbi, mon tuteur universitaire, qui a été disponible à tous les moments de mon stage,
- Mes parents pour leur patience et leur encouragement
- Toutes les personnes qui ont accordé un peu de leur temps pour les entretiens et réunions : les propriétaires, les chercheurs, le personnel communal de Nouméa, Païta & Dumbéa, les stagiaires, ainsi qu'à toutes celles et ceux qui nous ont témoigné leur soutien et leur amitié tout au long de la préparation et le déroulement de ce stage.

Sommaire

Remerciements.....	3
Sommaire	4
Introduction.....	6
I. Quelques notions de « paysage »	7
II. Définition des unités paysagères de la forêt sèche	9
1) Définition de l'écosystème « forêt sèche » (FS).....	9
2) Définition opérationnelle d'une unité paysagère « Forêt sèche »	10
3) Contour et composition des unités paysagères « Forêts sèches »	10
a) Les critères de délimitation des unités paysagères.....	10
b) Composition de l'unité paysagère	11
➤ Les zones centrales	11
➤ Les zones tampons	11
➤ Les corridors biologiques	11
➤ Zone d'intérêt secondaire.....	12
III. Cartographie des unités paysagères « Forêts sèches »	13
1) Données et outils.....	13
a) SIG : Système d'Information Géographique.....	13
b) Logiciel Fragstat.....	13
2) Résultats : Représentation cartographique des unités paysagères des forêts sèches.....	13
a) La région de Nouméa (Zone Sud).....	14
b) La zone centrale du territoire calédonien	15
c) La partie Nord du territoire	18
d) Les îlots.....	21
3) Conclusion sur la cartographie.....	21
IV. La stratégie d'analyse paysagère « Forêts sèches »	23
1) Critères d'identification des potentialités de corridors écologiques.....	23
2) Critères de délimitation des zones tampons.....	23
3) La grille d'analyse (analyse qualitative)	23
a) Description et historique de l'unité	23
b) Surface cumulée des forêts sèches du paysage :.....	24
c) Richesse cumulée des forêts sèches du paysage	24
d) Diversité et nature des écosystèmes constituant le paysage.....	24
e) Nature et distribution spatiale des espèces envahissantes :	26
f) Potentiel du Capital Nature	26
g) Surface potentiellement utilisable pour restaurer la forêt sèche	26
h) Nombre et nature des propriétaires (estimation des collaborations)	27
i) Activités humaines et pressions anthropiques induites.....	27
j) Potentialité d'évolution des usages de cet espace paysager	28
k) Données météorologiques	29
4) Analyse quantitative.....	30
5) Localisation des zones de corridors et zones tampons sur l'Unité du Grand Nouméa.....	30
a) Pointe Maa (Païta) (Fig.24).....	31
b) Port Laguerre (Païta) (Fig.25)	31
c) Pic Jacob (Dumbéa) et Mont Nondoué (Païta) (Fig.26)	31
d) Pic aux Chèvres (Dumbéa) (Fig.27).....	32

e)	Tina (Nouméa)	32
f)	Ouen Toro (Nouméa)	33
g)	Koumourou (Nouméa).....	33
h)	Mont Téréka (Nouméa)	33
6)	Conclusion	33
V.	Les stratégies d'actions à l'échelle paysagère	35
1)	La méthodologie	35
a)	Mise en place d'un Système de veille sur l'unité paysagère	35
b)	Positionnement du PCFS comme collaborateur des nouveaux projets d'aménagement.....	35
c)	Identification des acteurs pouvant participer à l'objectif « Forêt sèche »	35
d)	Visite technique du site identifié.....	36
e)	Elaboration d'une proposition de plan d'action (= Fiche chantier n°1).....	36
f)	Optimisation de la restauration active	36
g)	Confirmation et précision de l'intervention des acteurs dans le projet de chantier.....	37
h)	Formulation définitive du contenu / déroulement du chantier (=fiche chantier n°2)	37
i)	Engagement & suivi des opérations	37
2)	Exemples d'opportunité de collaboration sur différents contextes fonciers de l'unité paysagère du Grand Nouméa.....	38
a)	Le Ouen Toro (Commune de Nouméa)	38
b)	Quartier Artygue, Magenta (Commune de Nouméa)	38
c)	Tina sur Mer (Commune de Nouméa)	38
d)	Université de Nouville (Commune de Nouméa).....	38
e)	Archives de Nouville (Commune de Nouméa).....	39
f)	Fort Téréka (Commune de Nouméa).....	39
g)	Le plan Bleu / vert (commune de Nouméa)	39
h)	Savannah (Commune de Païta)	39
	Conclusion	40
	Annexes.....	41
	Abréviation.....	43
	Références Bibliographiques.....	44

* donne référence au glossaire

Introduction

La Nouvelle-Calédonie est reconnue par la richesse de sa biodiversité, comme l'un des 25 points chauds de la planète et s'érige au 3^{ème} rang mondial pour son endémisme. Le WWF y a d'ailleurs identifié 4 des 238 écorégions prioritaires en terme de conservation. Parmi celles-ci, celle des forêts sèches a mobilisé de façon exceptionnelle dix partenaires qui ont entrepris depuis 4 ans le développement d'un programme de conservation de ces forêts (Annexe 2). C'est la première fois en Nouvelle-Calédonie qu'un tel effort est déployé en faveur de l'ensemble d'un écosystème.

La viabilité écologique de ces forêts, qui ne représentant plus que 1% de la surface originelle, dépend non seulement de la structure et de la composition du massif forestier mais aussi de leur environnement paysager (autres forêts sèches, zones urbaines, pâturage, etc). L'année 2004 avait été pour les partenaires du programme une année importante en terme de réflexions sur ces changements d'échelles. C'est donc dans la logique de cette réflexion engagée que ce stage propose d'apporter de nouveaux éléments pour la prise en compte de l'échelle paysagère dans la stratégie d'analyse et d'action du Programme (PCFS).

Ainsi, ce travail s'articule en trois volets :

- Elaboration d'une **définition opérationnelle des unités paysagères de forêt sèche**.
- **Identification et cartographie** de l'ensemble des unités paysagères agrégeant les massifs forestiers sclérophylles.
- **Développement d'une stratégie d'analyse et d'action** sur une des unités paysagères précédemment identifiées.

I. Quelques notions de « paysage »

Le « paysage » peut être traité sous de multiples abords. Son concept dépend énormément de la vision individuelle qu'une personne peut avoir et de l'usage qu'elle souhaite lui donner. Par conséquent, les écologues, les géographes, les politiciens, les économistes et les aménageurs ont chacun leur définition du paysage, comme en témoignent celles recueillies et exposées ci-dessous.

Définition du dictionnaire :

"Espace composé d'éléments naturels "

"Étendue géographique qui présente une vue d'ensemble" (*Encyclopédique Larousse*)

Définition de l'écologue :

« Portion de territoire hétérogène composée d'ensembles d'écosystèmes en interaction qui se répètent de façon similaire dans l'espace. » (*Forman et Godron, 1986*)

« Assemblage d'écosystèmes interagissant d'une manière qui détermine des patrons spatiaux qui se répètent et sont reconnaissables » (*Baudry, 1986*) Pour l'écologue, l'aspect environnemental est le critère majoritaire pour définir le paysage. C'est l'échelle supérieure de l'écosystème.

Définition du géographe :

« Média entre la nature et la société ayant pour base une portion d'espace matériel qui existe en tant que structure et système écologique, donc indépendant de la perception. » (*Bertrand, 1975*)

« Le paysage est une entité relative et dynamique où, société, regard et environnement sont en constante interaction » (*Berque, 1984*). Pour comparaison, l'écosystème est considéré comme « la dimension physique ou factuelle du milieu » et le milieu est défini comme une « relation d'une société à l'espace et à la nature ». Berque insiste ici sur la subjectivité et l'objectivité du paysage. Cette notion semble intéressante à développer dans la mesure où l'on prend en compte la société (qui, elle-même, se compose de différents groupes sociaux et ethniques) dans un espace à définir.

« Reflet des interactions entre nature et société, ils évoluent en même temps que ces dernières, sous leur impulsion. » (*Burel & Baudry, 1999*)

Pour le géographe, il n'est pas de paysage strictement "naturel": tout paysage résulte des aménagements apportés de génération en génération par les hommes, à partir des éléments physiques.

Le paysage évolue et change dans le temps. Il peut être comparé à un palimpseste* : il reste toujours des traces du passé de l'évolution du paysage.

Définition de l'urbaniste :

« La base de la notion de paysage est une combinaison, entre le réel et l'affectif. Les idéaux paysagers évoluent avec le temps » (*Rouy, 2000*) La mobilité du paysage résulte ici de son évolution temporelle. Le temps paraît être la source d'une perpétuelle création paysagère.

Formes, lumières, couleurs, matières, disposition des éléments entre eux sont générés par les évolutions incontrôlables de la nature (perturbations, composition du sol, influence des astres, cycles de végétation) mais également par les interventions humaines (habitat, urbanisme, travaux forestiers, cultures). (*Tingaud, 2002*)

Définition du sociologue

« Le paysage est un échangeur entre le monde sensible et celui des significations. » (*Sansot, 1986*) Ici, est introduit la notion essentielle du sensible, qui associe le paysage à notre subjectivité.

Définition de l'agronome :

« Le paysage est une portion du territoire vue par un observateur où s'inscrit une combinaison de faits et des interactions dont on ne perçoit à un moment donné, que le résultat global ». (*Peffontaines, 1985*). Cette définition reste un peu plus vague que les précédentes et encore plus subjective. Il manque le concept de sociologie et d'interrelation avec les milieux naturels.

Définition de l'architecte :

La découverte du bâtiment est considérée comme un élément de définition du paysage. Dans la seconde moitié du XVIII^e siècle, on admire avant tout, les objets susceptibles de se fondre dans un paysage naturel tandis qu'au XIX^e siècle, la révolution industrielle transforme les paysages avec l'architecture de fer puis de verre. (Gares, usines, gratte-ciel). L'aspect humain est prioritaire dans cette définition.

Définition de l'historien, du philosophe :

« C'est un moyen d'aborder la société, c'est donc une image sociale. » (*Begin, 1985*) L'aspect environnemental est pour Begin totalement abandonné. L'individu au sein de la société a plus d'ampleur que son milieu naturel.

Définition du Conseil de l'Europe :

« Milieu naturel façonné par l'homme. ». Cette notion est acceptable pour l'Europe où un infime pourcentage de forêt peut être considéré primaire (forêt de Bialowieza en Pologne). La naturalité des forêts qui a aujourd'hui disparu sur ce continent s'exprime toujours dans les grands ensembles forestiers tels que le bassin amazonien, celui du Congo ou encore les forêts de Papouasie, où cette définition apparaît alors inappropriée.

Définition du paysagiste :

Selon les paysagistes, le paysage est aussi une question de culture (mémoire du patrimoine, évolution dans le temps des tribus par exemple) et d'esthétique (spécificité des architectures dans certaines régions.)

L'imbrication des aspects culturels, sociaux, environnementaux et économiques participent à la complexité du terme « paysage ». Il ressort que son interprétation est modelée pour servir des usages ou un objectif bien définis. Le programme de Conservation des forêts sèches nécessite donc une définition adaptée à ses propres besoins et à ses objectifs.

II. Définition des unités paysagères de la forêt sèche

La fragmentation de l'habitat (facteur important de perte de la diversité biologique) est liée au processus d'évolution du paysage caractérisé par la réduction des habitats et par leur isolement spatial et écologique. Or, les forêts sèches calédoniennes se trouvent dans une situation extrême de fragmentation ; les grandes zones géographiques où subsistent ces massifs sont aujourd'hui distantes entre elles de 68 kms (entre la zone Nord et la zone centrale) et 86 kms (entre la zone centrale et la zone sud), interdisant tout échange et donc toute possibilité d'intervention de la part du PCFS dans ces parties de l'écorégion. De même, au sein d'une zone d'agrégation de massifs sclérophylles, les fragments forestiers sont souvent éloignés de quelques kilomètres. Toutefois, ces distances n'interdisent pas tout échange tels que de pollens, semences, insectes ou oiseaux. Pour les identifier puis les renforcer, il apparaît donc nécessaire de sortir du massif de forêt sèche où s'organisent tout logiquement les premières actions d'urgence, pour envisager le développement d'un nouveau niveau stratégique, celui du Paysage.

Pour délimiter cette nouvelle échelle d'intervention, il apparaît donc important de construire une définition du « paysage forêt sèche » propre à nos objectifs.

Cette définition doit permettre aux acteurs de la conservation de ce milieu, dont les moyens sont limités par rapport aux enjeux de préservation, d'identifier les espaces dont le devenir peut influencer positivement ou négativement sur la viabilité écologique des massifs sclérophylles relictuels, et donc sur lesquels leurs interventions doivent se concentrer.

1) Définition de l'écosystème « forêt sèche » (FS)

La forêt sclérophylle est un ensemble de formations forestières intactes ou plus ou moins dégradées, qui se développent à des altitudes inférieures à 300 m, toujours vertes (sempervirentes), aux feuillages coriaces et vernis (Jaffré & Veillon, 1994). L'aire de répartition de la forêt sèche s'étend sur 420 Kms de long sur la côte ouest de la grande terre (Fig.n°1.) La population est fragmentée sur 106 sites pouvant contenir jusqu'à une cinquantaine de lambeaux soit un total de 240 lambeaux (Cf. Mahé J., 2004).

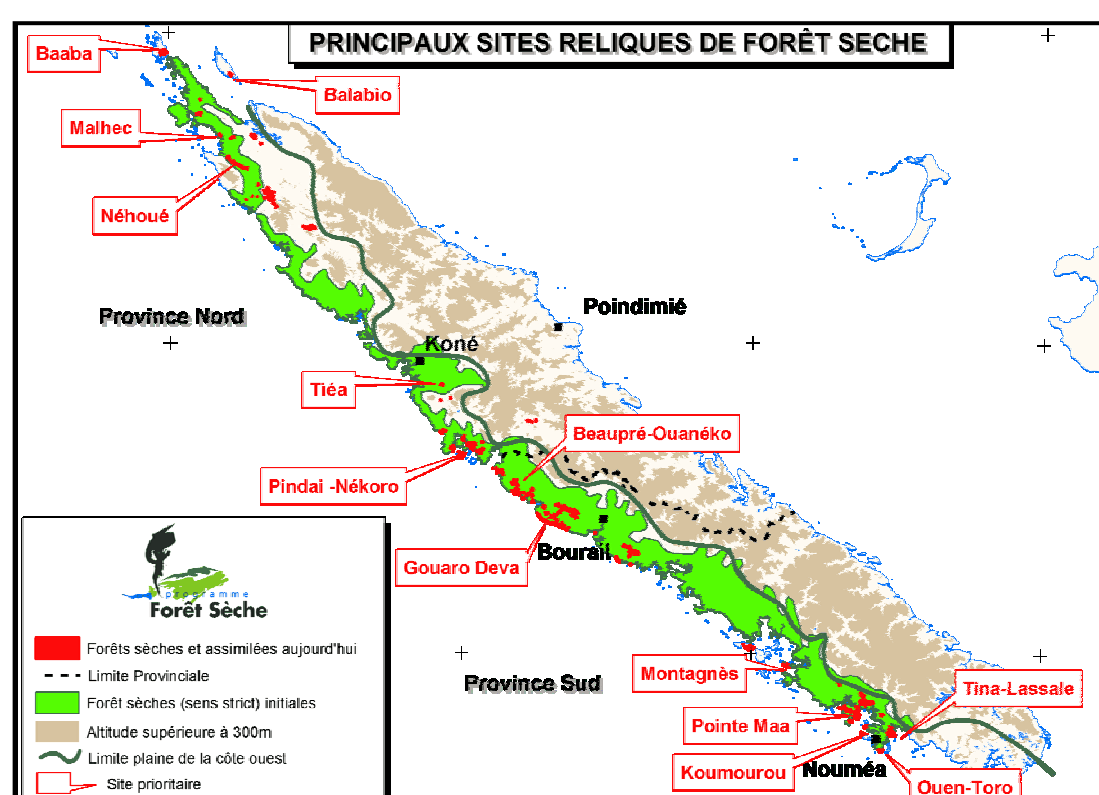


Fig.1 : Répartition des Forêts sèches de la Nouvelle-Calédonie

2) Définition opérationnelle d'une unité paysagère « Forêt sèche »

L'unité paysagère « Forêt Sèche » se compose de l'ensemble des surfaces environnant les massifs sclérophylles dont l'usage et ses évolutions renforcent ou altèrent la viabilité écologique de ces forêts.

Elle correspond à un éco-socio-système soumis à des dynamiques spatio-temporelles auxquelles les fragments forestiers sclérophylles s'adaptent plus ou moins aisément. Ces limites spatiales offrent en positionnant le plus favorablement les projets de corridors et zones tampons, un nouveau cadre de déploiement de la stratégie de conservation à long terme des forêts sèches.

Elle se délimite par :

- 1- L'agrégation spatiale des fragments forestiers sclérophylles
- 2- La répartition des autres formations végétales
- 3- Le relief (ligne de crête, linéaire côtier),
- 4- L'organisation des infrastructures humaines
- 5- Le découpage des propriétés foncières

3) Contour et composition des unités paysagères « Forêts sèches »

La cartographie des unités paysagères pose le problème de la localisation des frontières qui les délimitent. Son tracé se dessine par l'observation ou la quantification de certains critères. L'espace défini n'est pas monolithique mais se structure en différentes composantes, sur la base des objectifs de conservation et de restauration de la forêt sèche.

a) Les critères de délimitation des unités paysagères

Il existe de très nombreux paramètres pouvant influencer la délimitation des unités paysagères. Dans le cadre de ce travail, nous avons choisi ceux correspondant à des **éléments permanents** et des **composantes biologiques** et qui permettaient de limiter au maximum les effets de variations et de subjectivité.

Nous les avons alors hiérarchisés par ordre décroissant d'importance :

1- **L'agrégation des forêts sèches** : correspond à la structuration spatiale des fragments de forêt sèche.

2- **L'organisation spatiale des autres unités végétales** : correspond à toutes les formations végétales partageant l'espace avec les forêts sèches et qui ont des degrés divers de similitude structurale avec celles-ci et donc de soutien écologique à leur fonctionnement.

3- **Le relief** : prend en compte les lignes de crêtes, le degré de pente (préservant certaines zones d'aménagement), les fonds de talwegs ainsi que le linéaire côtier.

4- **Les infrastructures** : correspondent aux données anthropiques de la structure paysagère telles que les villes, la densité du bâti, les routes, ...

5- **Propriétés foncières** : la lecture des parcelles cadastrales se révèle intéressant pour la stratégie d'action sur les unités paysagères. Ce caractère est pris en compte en dernier temps pour l'affinage des délimitations.



Limite Nord-Ouest du paysage
de Gouaro -Deva (N. Petit)

b) Composition de l'unité paysagère

Nous structurerons la matrice paysagère en quatre éléments :

- o les zones centrales
- o les zones tampons
- o les corridors potentiels
- o les zones d'intérêt secondaire

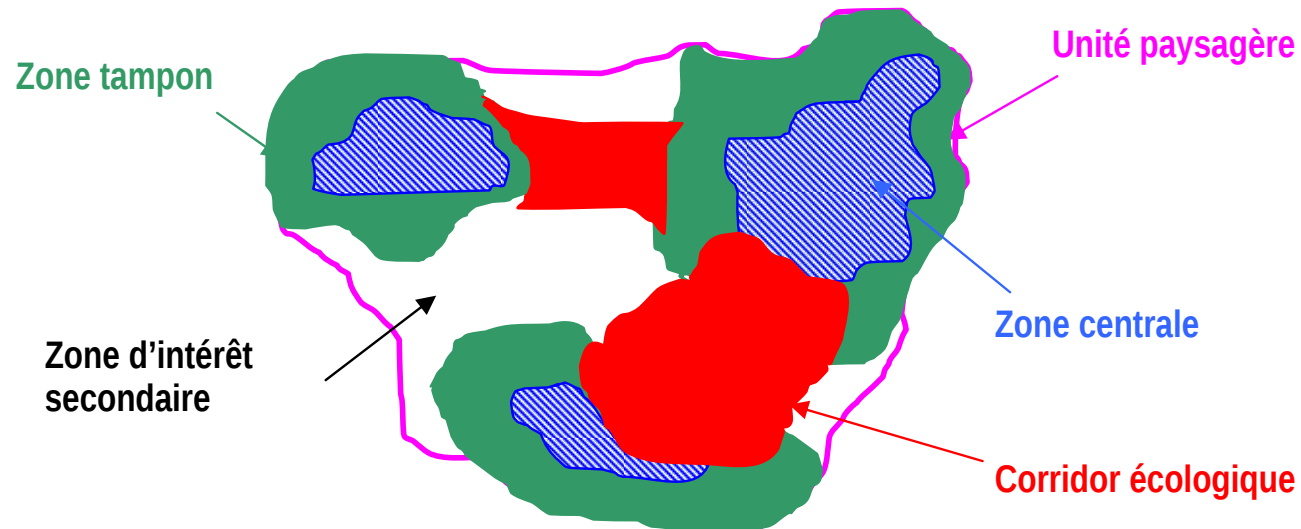


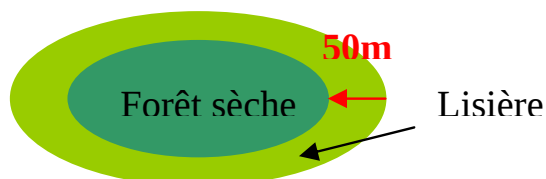
Fig.2 : Schématisation d'une unité paysagère.

✓ Les zones centrales

Les zones centrales correspondent aux zones de **forêts sèches**, elles sont naturellement les éléments les plus structurants de l'unité paysagère et sont les zones sources de la biodiversité sclérophylle pour tout projet de revégétalisation et ou repeuplement.

✓ Les zones tampons

Les zones tampons correspondent aux zones entourant les forêts sèches et pouvant atténuer les perturbations exogènes (espèces envahissantes, feu, évolution défavorable des formations végétales environnantes).



Ces zones doivent limiter les effets de lisière en assurant un soutien au fonctionnement écologique de la forêt sèche incluse. Nous avons estimé cette lisière à environ 50 m entre la bordure forestière et le centre de la parcelle.

Dans les paysages « forêt sèche », les fragments de forêt sèche, situés dans les terres, sont principalement entourés de formations denses (broussailles, ...), de maquis minier clairsemé ou de zones de culture, prairies auxquelles sont associées des activités humaines de nature et d'intensité variable.

✓ Les corridors biologiques

Dans la littérature, la nature des corridors apparaît très variée selon les organismes/milieus qu'ils doivent connecter : espaces ouverts (prairie) ou fermés (forêt), étroits (ligne d'arbre) ou larges (prairie), matériels (une haie) ou immatériels (des parcours de migration exempt de lignes haute tension pour les oiseaux), continus ou discontinus (des bosquets à intervalles réguliers suffisent pour le passage de certaines espèces)...

Ils jouent le rôle de **couloir de liaison et/ou de refuge** pour les espèces biologiques. Cependant, les différentes formations végétales / usages du sol n'offrent pas la même perméabilité à l'ensemble des taxons (animaux & végétaux). Le travail s'est donc appuyé sur la base de celui réalisé par Yann-Eric Boyeau dans le cadre du séminaire « Restauration » de 2004, à savoir l'attribution d'un indice de perméabilité écologique pour l'avifaune à chaque formation végétale. (*Tableau 1*). Il est évident que tous les taxons n'ont pas les capacités physiques de déplacement. Les corridors identifiés en fonction de l'avifaune peuvent également répondre aux exigences écologiques d'autres taxons doués d'une mobilité aérienne (insectes volants, semences d'espèces végétales anémochores). Pour les taxons ne disposant pas de cette aptitude (geckos, bulimes, insectes non volants...), la distance écologique est naturellement plus importante et limite d'autant les possibilités d'établissements de corridors.

Tableau 1 : Coefficient de perméabilité écologique pour l'avifaune.

Occupation du sol	Nb espèces communes à FS	% espèces communes	Coefficient appliqué
Forêt sèche	31	100	1
Végétation dense	30	97	3
Broussaille	19	61	39
Maquis minier dense	21	68	32
Savane	22	71	29
Mangrove	16	52	48
Maquis minier clairsemé	10	32	68
Mangrove	11	35	65
Sol nu de mangrove	5	16	84
Sol nu, route	5	16	84

Ces corridors vont donc contribuer :

- au décroisement génétique des populations,
- à la connexion des habitats forestiers / arborés,
- à l'amélioration de la qualité des habitats.

✓ Zone d'intérêt secondaire

Les **zones d'intérêt secondaire**, de par leur nature et/ou localisation, ne peuvent soutenir le renforcement de la connectivité biologique de nos massifs sclérophylles. De ce fait, elles correspondent à des espaces auxquels aucun objectif de restauration écologique n'est associé.

III. Cartographie des unités paysagères « Forêts sèches »

Sur la base de la définition des unités paysagères précédemment établie, les divers fragments forestiers de l'écorégion peuvent être réunis en plusieurs ensembles. L'utilisation des données disponibles et des outils géomatiques vont permettre leur identification et leur cartographie.

1) Données et outils

a) SIG : Système d'Information Géographique

Le Système d'Information Géographique (SIG) est un programme qui organise clairement toutes les informations. Il permet la capture, le stockage, la manipulation, l'analyse et la restitution des données référencées dans l'espace (*Burrough & McDonnel, 1998.*) Le SIG regroupe des entités géographiques mais aussi des données attributaires sous forme de tables. Il permet d'effectuer des analyses spatiales. Ces données peuvent être recueillies à partir d'inventaires ou par l'acquisition de données administratives.

Le SIG va permettre d'affiner les limites de ces ensembles, en se basant sur les courbes de niveau des cartes topographiques mais aussi à partir de photos aériennes et satellitaires. Il permet également de croiser les déterminants écologiques, politiques et socioéconomiques, dans le but de délimiter des paysages opérationnels dans lequel les stratégies d'analyses et d'actions sont homogènes.

Des cartographies typologiques ont été effectuées précédemment (*J.Mahé, 2004*) et permettent d'avoir une bonne base de travail. A cela, il faut rajouter les diverses données du programme de forêt sèche (rapports, séminaires...) ainsi que les données du SIG (Photos aériennes, cartes topographiques...).

Sous ArcGis 8, il existe **une barre d'outil spécifique** aux forêts sèches de la Nouvelle-Calédonie (Annexe 3). C'est à partir de cette barre d'outil que toutes les informations relatives aux forêts vont être données : liens cadastraux, données biologiques (inventaires floristiques et faunistiques), fonds cartographiques (reliefs, altitudes), massifs forestiers, rivières,... L'accès aux données relatives des différents propriétaires des forêts est également possible.

b) Logiciel Fragstat

Le **logiciel Fragstat** (logiciel d'étude de la fragmentation paysagère) nous a permis d'obtenir des données statistiques (Nombre, proportions, dispositions et interactions des écosystèmes) et de justifier la répartition des éléments à l'intérieur de l'unité du Grand Nouméa.

L'Annexe 14 explique l'utilisation du logiciel. Les résultats obtenus seront expliqués dans le paragraphe IV.4.

2) Résultats : Représentation cartographique des unités paysagères des forêts sèches

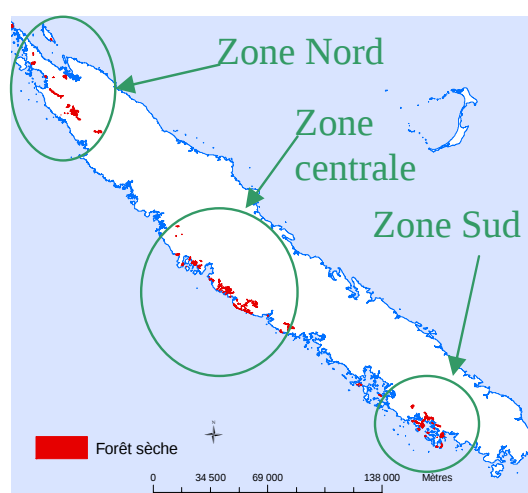


Fig. 5: Secteurs de massifs de forêts sèches sur territoire

Le traitement de toutes les informations récoltées permet de séparer l'écorégion en **3 grands agrégats** de forêt sèche : Zone Nord, Zone Centre et Zone Sud (Fig. 5). Ce premier niveau de séparation du territoire se base sur la **répartition spatiale** des fragments de forêts sèches sur l'ensemble de l'écorégion et les calculs de SIG.

Dans un second temps, nous avons localisé chaque agrégat. Pour chacun d'entre eux, nous avons délimité les unités selon les critères définis dans le paragraphe II.3.a.

a) La région de Nouméa (Zone Sud)

A l'inverse des deux autres zones, la partie sud présente une forte urbanisation. La prise en compte de l'ensemble des critères de délimitation paysagère précédemment identifiés nous a amené à rassembler les fragments de la zone sud sur une seule unité paysagère:

• **Unité Grand Nouméa (Tina-OuenToro-Maa-Mont-Noudoué):**

Les premières délimitations correspondent aux limites côtières de Nouméa, Dumbéa (1) et Mont Maa (2). Dans certains fonds de baies, elles intègrent les zones de mangrove (3). Pour le reste de la délimitation, nous avons alterné les données des bassins versants (4), et les données des infrastructures. La route municipale (5) et la route territoriale (6) représentent des limites qui permettent de contourner les zones dégradées et d'atteindre les mangroves au Sud - Est de l'unité (7). Afin d'affiner les limites de l'unité nous avons également pris en compte le découpage des parcelles de cadastre (8). (Surface de l'unité : 19. 432,55ha)

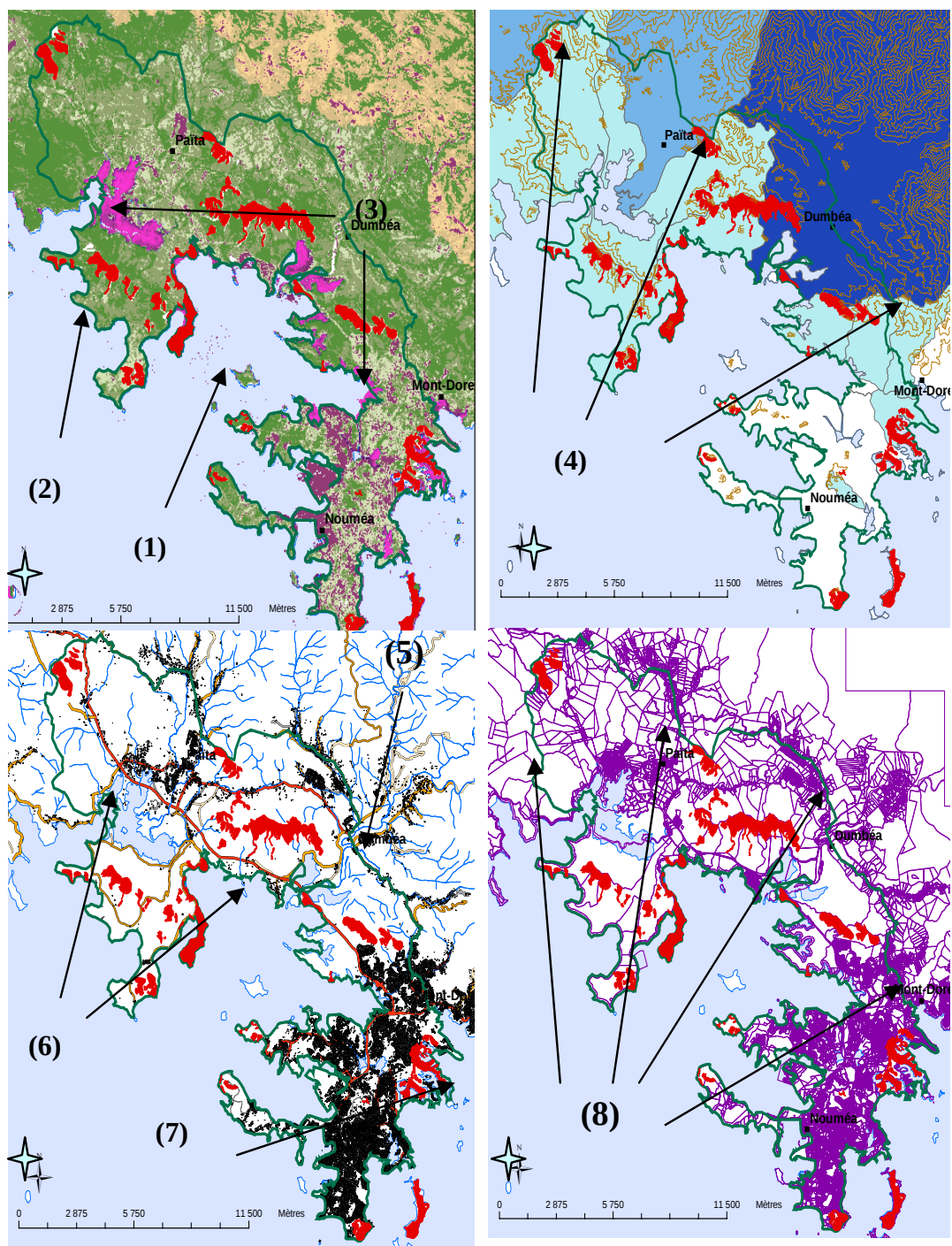


Fig. 7 : Unité paysagère Grand Nouméa : la végétation (haut gauche), les bassins versants (haut droite) et les infrastructures(bas droite) et les parcelles de cadastres



Fig. 6: Le Grand Nouméa



b) La zone centrale du territoire calédonien

De multiples ensembles de fragments peuvent se distinguer sur cette partie centrale de l'écorégion. Ils présentent une forte agglomération et une répartition spatiale adéquate pour la délimitation des unités paysagères (Fig.8). Situés en bord de mer, les unités sont naturellement délimitées par la côte.

Nous avons différencié 6 unités paysagères (la légende entière des cartes se situent p14) :

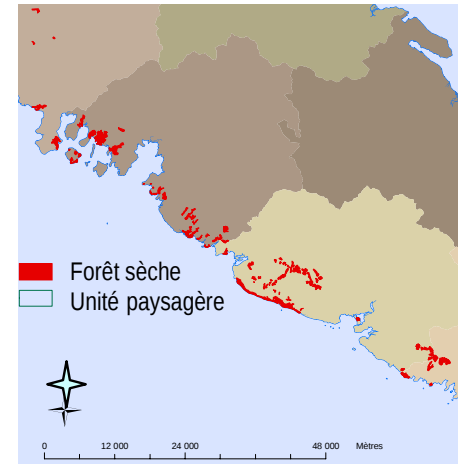


Fig. 8: Carte des forêts sèche du centre de la Nouvelle-Calédonie

- **Unité Pindai-Nékoro (Fig.9):** Cette zone se compose d'un fort pourcentage de formation forestière (1) et de mangrove (2). La délimitation se fait à partir des infrastructures telle que la route territoriale (3) passant non loin des zones de massifs forestiers. Les limites sud sont matérialisées par le trait de côté ou par l'extension des mangroves (2). Au Nord-Ouest, un chemin rural (4) longe le massif des montagnes blanches pour rejoindre la route territoriale. Seul le fragment Creek Hervouët se situe de l'autre côté de la route : nous avons alors élargi les limites de l'unité afin d'intégrer ce fragment (5). Cette dernière limite se fait à partir de celle du maquis minier en s'appuyant sur les formations de maquis minier non dégradées, et non pas sur celle du bassin versant. Pour finir, une petite zone à l'Est suit une limite de bassin versant (6). L'îlot Grimault fait partie de cette unité paysagère puisque la croissance de sa forêt sèche peut avoir une influence sur celle de la partie « continentale » du paysage et réciproquement (par dissémination naturelle par exemple) (Surface : 8.306,16ha)

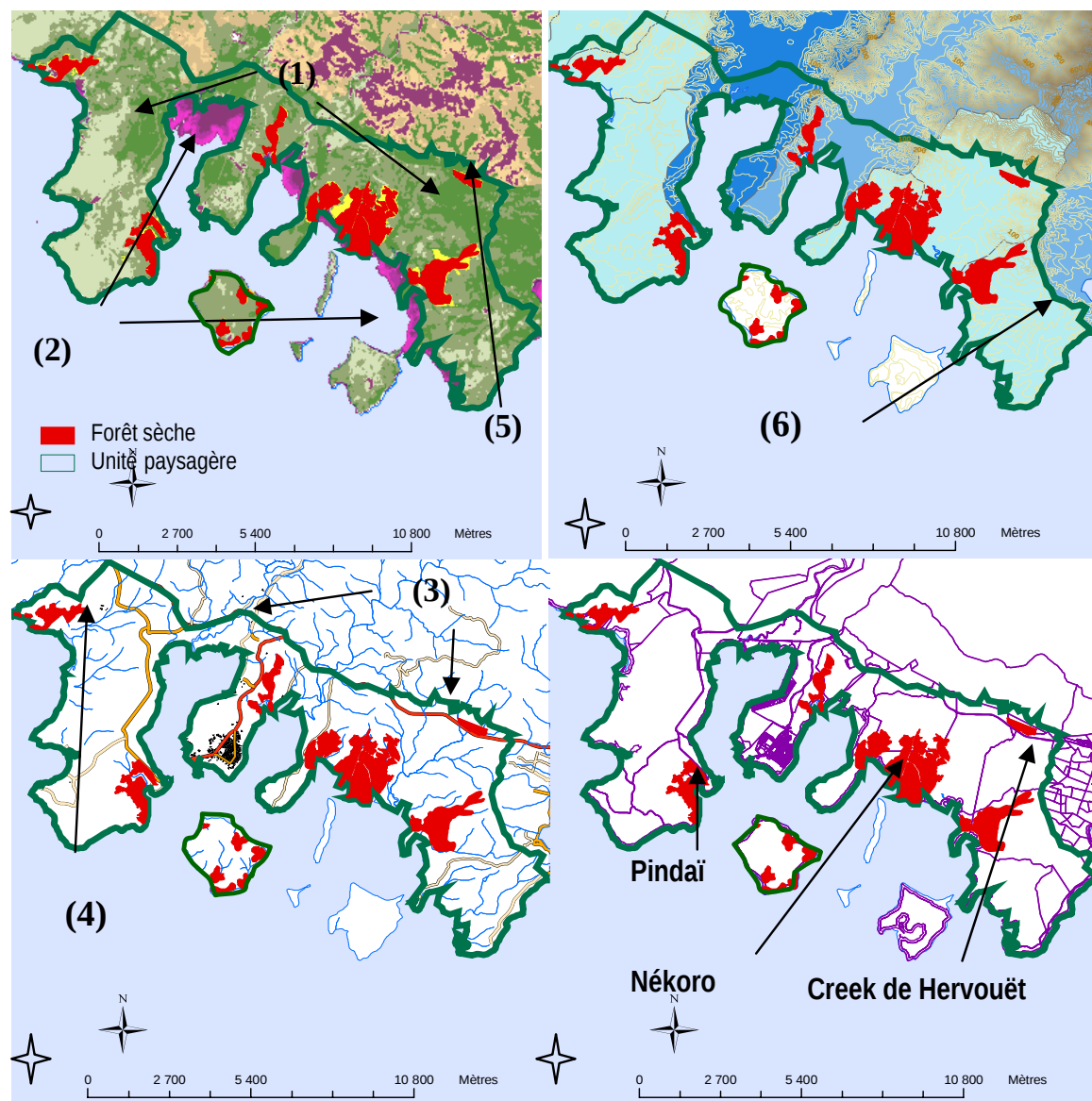


Fig. 9 : Unité paysagère Pindai-Nékoro: la végétation (haut gauche), les bassins versants, les infrastructures (bas-droite) et les parcelles de cadastre

- **Unité Beaupré-Mépouiri (Fig.10):** Les fragments de la forêt sclérophylle sont très parsemés dans une matrice de savanes (1). La limite maritime, associée aux zones de mangrove (2), représente la limite Ouest & Sud-Ouest de l'unité. Nous avons également utilisé les limites données par les bassins versants (3) (sur lesquelles se superposent les limites cadastrales pour délimiter l'unité). La route territoriale à l'Est (5), permet de couper le bassin versant en réduisant ainsi la surface de l'unité. Au Nord un chemin rural (6) permet de fermer l'unité. (Surface de l'unité: 12.730,58 ha)

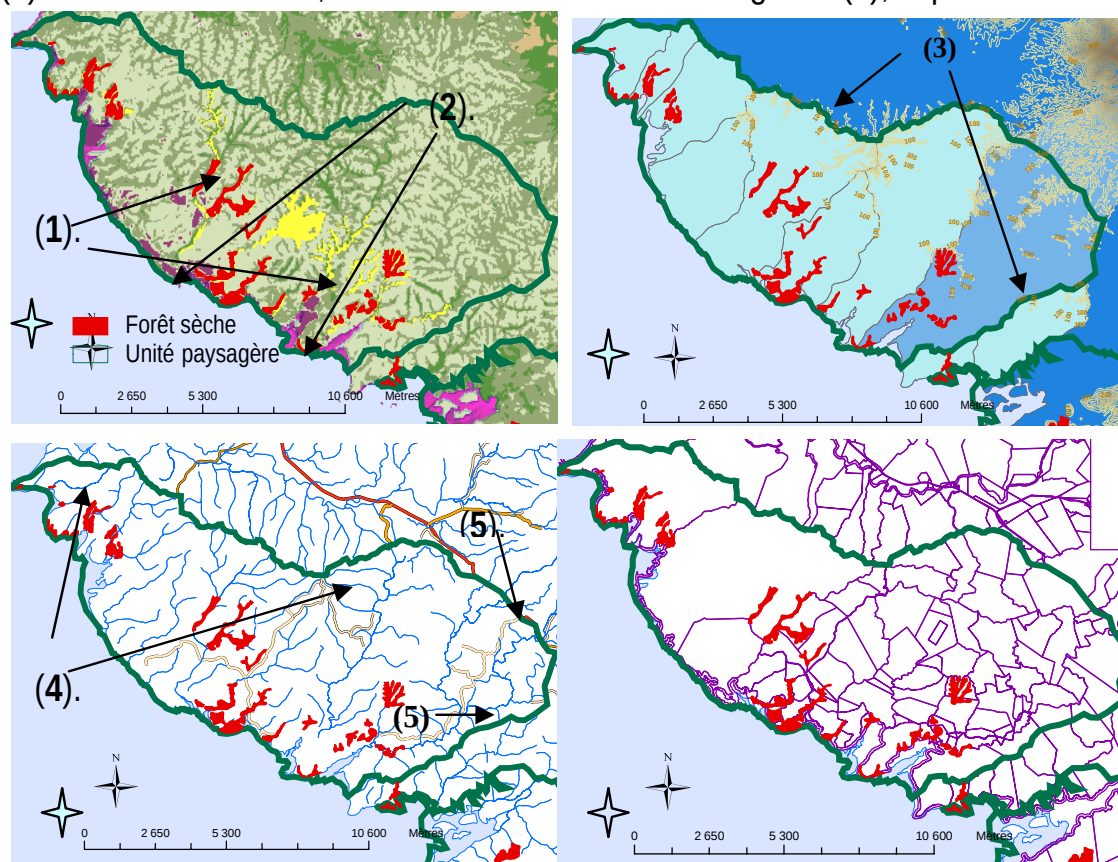


Fig. 10 : Unité paysagère Beaupré-Mépouiri: la végétation (haut gauche), les bassins versants, les infrastructures (bas-droite) et les parcelles de cadastre

Supprimé : <s

• **Unité Gouaro-Déva (Fig.11):** les zones de broussaille et de savane sont importantes dans cette zone de l'écorégion. Les forêts sont très fractionnées sur la partie collinaire en opposition aux forêts de la plaine côtière. La zone aval de la rivière Néra (1) représente avec ses forêts alluviales une zone d'intérêt écologique (soutien potentiel à la viabilité des forêt sèches de Montagnes Blanches et Gouaro-Deva. La disposition collinaire aide au repérage de la délimitation de l'unité sur le terrain. La limite se poursuit par une piste (2). La délimitation, à l'Est, continue avec le contour du bassin versant (3). La délimitation se termine au sud en associant la végétation forestière au chemin rural (4). L'unité longe ensuite les zones de broussailles. Nous ne

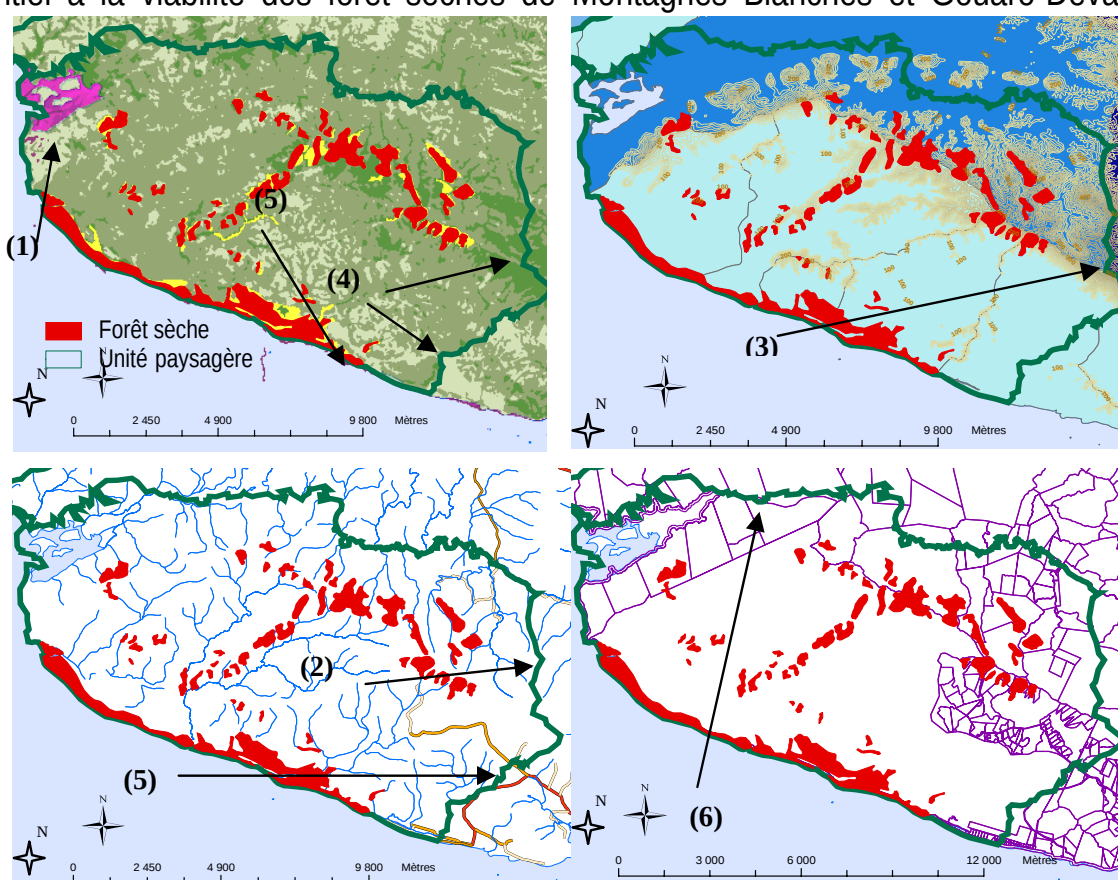


Fig. 11 : Unité paysagère Gouaro-Déva: la végétation (haut gauche), les bassins versants, les infrastructures (bas-droite) et les parcelles de cadastre

prenons pas en compte les cultures et zones de savanes qui sont défavorables à la restauration des forêts sèches. Les contours marins (5) participent aux bornes Sud de l'unité ainsi que les cadastres au nord (6). (Surface de l'unité : 14.429,79ha)

- **Unité la Roche Percée (Fig.12)** : C'est une unité qui comprend un seul massif de forêt sèche (1). Ce massif se situe sur une presqu'île. La faible présence de forêt limite l'unité paysagère. Nous avons choisi de prendre en compte les limites naturelles comme contour de l'unité : limites maritimes principalement (2) et les zones de mangroves (3). (Surface de l'unité: 232,04ha)

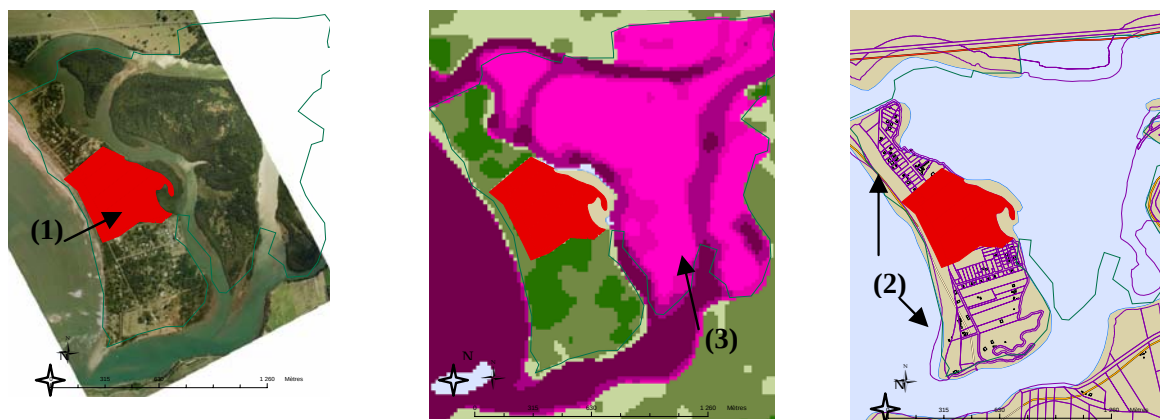


Fig. 12 : Photo aérienne de l'unité paysagère de la Roche Percée (gauche), carte de la végétation et les parcelles de cadastre

- **Unité Néré- Mont des Trois Ravines (Fig.13)** : la présence de zones forestières jouxtant les massifs sclérophylles est favorable au développement des forêts sèches. Pour limiter les zones de culture et de savanes, nous avons donc délimité l'unité au Nord et au Sud par les contours des forêts et des zones de broussailles (1). Les deux massifs forestiers se situent sur un bassin versant différent (2) et ont une exposition Sud-Ouest. Il semble donc difficile ici de prendre en compte le bassin versant pour la délimitation de l'unité paysagère.

Par ailleurs, nous avons alors associé les contours de la végétation à ceux des cadastres ce qui permet la finition des contours de l'unité (3). Les bords de mer ainsi que les limites de la mangrove (4) (au Sud-Ouest) et la rivière (5) (à l'Ouest) ont été pris en compte pour une faible partie de l'unité paysagère. La route territoriale (6) a également été utilisée pour les limites Sud et Ouest. (Surface de l'unité: 6.250,76ha)

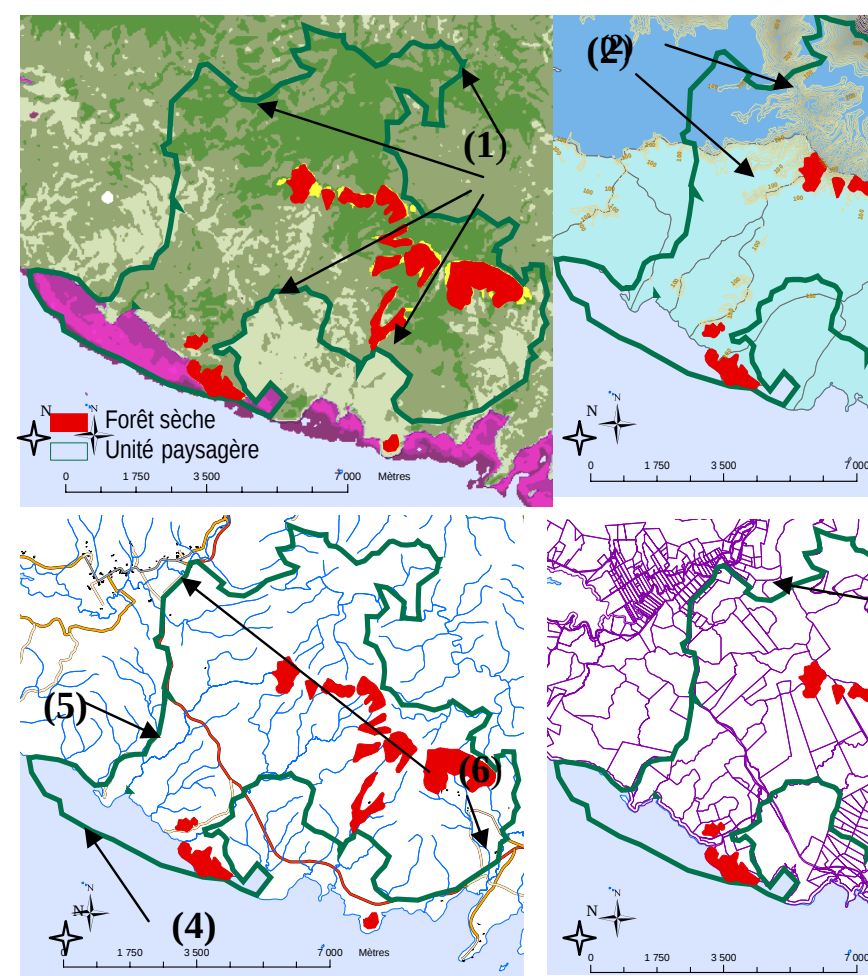


Fig. 13 : Unité Néré : la végétation, les bassins versants, les infrastructures, les bords de mer, la mangrove, la rivière, la route territoriale, les parcelles de cadastre

- **Unité Tiéa (Fig.14)** : Cette unité comprend trois petits massifs forestiers. Les formations végétales sont très diversifiées : sur la partie Nord, le terrain est constitué de savane et de broussaille accompagnées de zones de sol nu (1) tandis que les zones forestières occupent la majorité de la zone Sud (2). Par ailleurs, la partie Nord se trouve sur une parcelle extrêmement plate en comparaison avec le sud qui est très vallonné. Les massifs forestiers se placent sur deux bassins différents (3).

La forte diversité du milieu rend difficile la délimitation par la simple organisation des formations végétales. Ainsi, dans un premier temps, les limites Nord s'appuient sur la route municipale (4) puis sur un chemin rural (5). La délimitation de l'unité se fait ensuite à partir des parcelles cadastrales (6). (Surface de l'unité : 4.697,13ha)

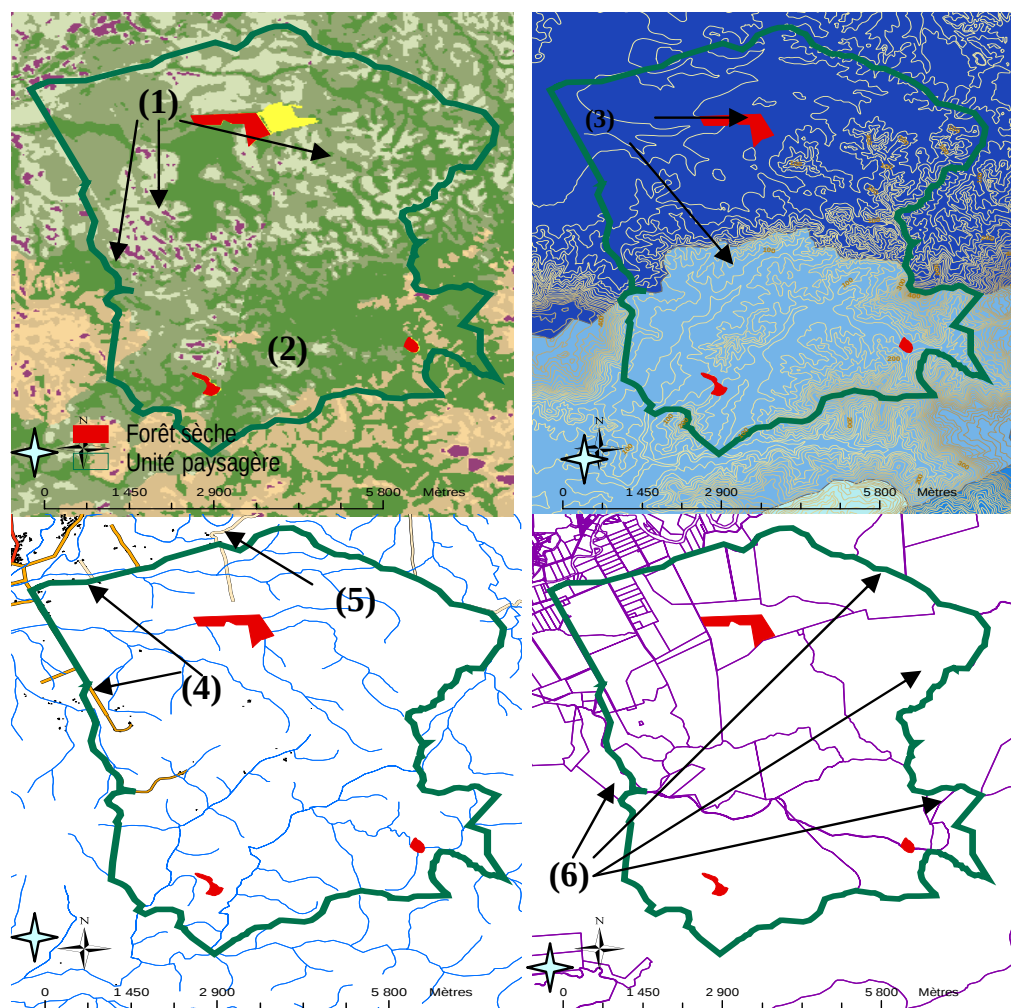


Fig. 14 : Unité Tiéa : la végétation, les bassins versants, les infrastructures et les parcelles de cadastre

c) La partie Nord du territoire

Nous avons repéré 32 fragments de massifs forestiers sur la partie « continentale » et 8 autres sur les îlots au Nord (Fig. n°15). Les fragments situés sur les îlots voisins sont considérés comme des unités paysagères propres.

Cette zone Nord correspond à une partie de végétation fortement dégradée par les feux de forêt et défavorables pour la restauration des forêts sclérophylles. Nous avons différencié 4 unités paysagères comprenant chacune plusieurs massifs forestiers:

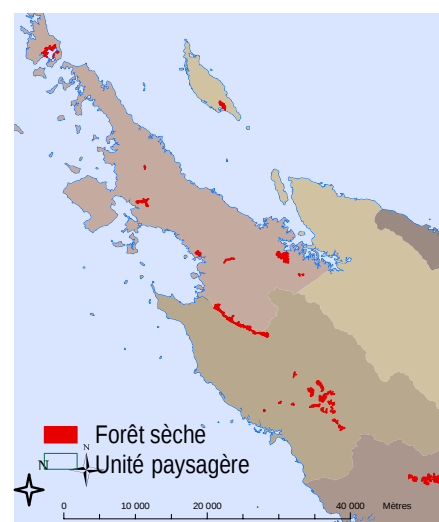


Fig. 15 : Carte des FS du nord de la NC

- **Unité Golone-Phaaye (Fig.16)** : Cette unité comprend deux massifs forestiers situés à l'extrême Nord de l'île : Phaaye (a) et Golone (b). Ils sont entourés par des zones dégradées (1) non prise en compte dans la délimitation de l'unité. La présence de fond de talweg « forestiers » (2) nous a également permis de créer les limites de l'unité paysagère.

Toutes les autres données permettent d'affiner ces limites : au Nord de l'unité, les limites de bassins versants (3) coïncident avec celles des parcelles de cadastres. Au Nord-Est, nous avons suivi les courbes de niveau et

les cadastres (4) afin de rentabiliser le champ d'action pour la restauration. L'unité se termine au sud en contournant le massif de Golone. Une route territoriale (5) puis un chemin rural (6) permettent de compléter les limites de l'unité. (Surface de l'unité : 2.421,37ha)

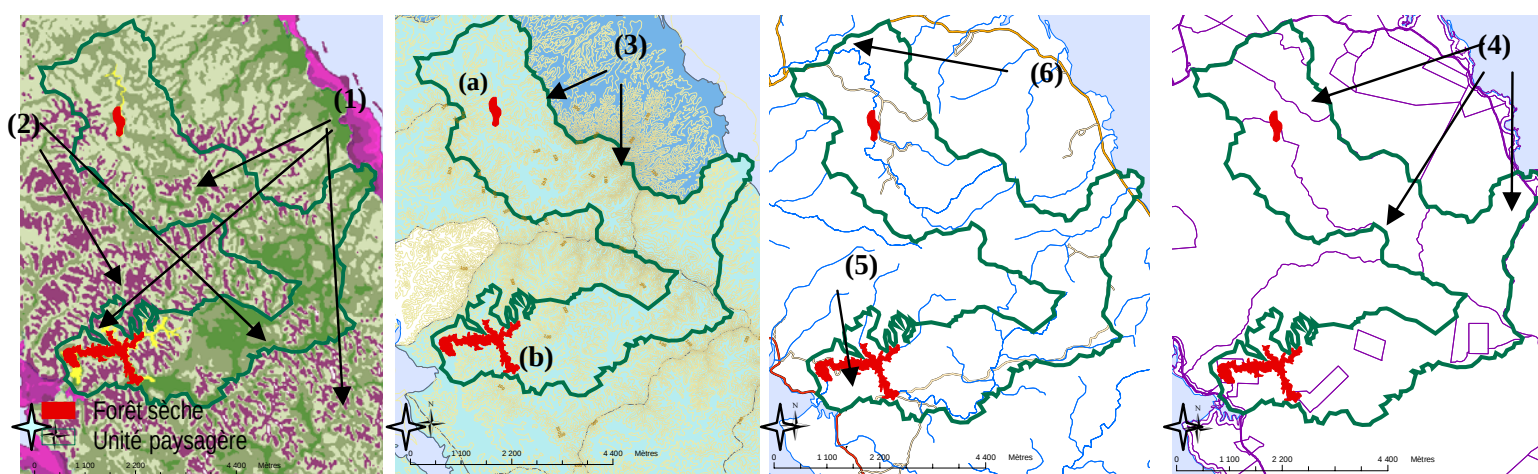


Fig. 16 : Unité paysagère Golone-Phaaye (de gauche à droite): la végétation, les bassins versants, les infrastructures et les parcelles de cadastre

- Unité Koumac (Fig.17) :** Cette unité comprend un ensemble de petits massifs, se localisant sur de courtes distances géographiques. L'occupation du sol se compose de zones forestières associées à la savane et la broussaille. Quelques zones de sol nu (1) sont contournées. Les limites du bassin versant nous a permis de prendre en compte ces conditions tout en associant un maximum de végétation favorable à la restauration des forêts sèches.

Ainsi au Nord et au Sud-Est, nous nous sommes basés sur les limites de bassin versant (2). A l'Est du bourg de Koumac, nous avons suivi la route municipale (3) afin d'éviter les zones dégradées ; cette route coïncide ensuite avec les parcelles de cadastre dont nous avons suivi les limites (4) ; au Nord Ouest, nous avons suivi la route territoriale (5) ; enfin au Sud-Ouest le bord de mer ainsi que celles des mangroves (6) ferment l'unité. (Surface de l'unité : 10.559,87ha)

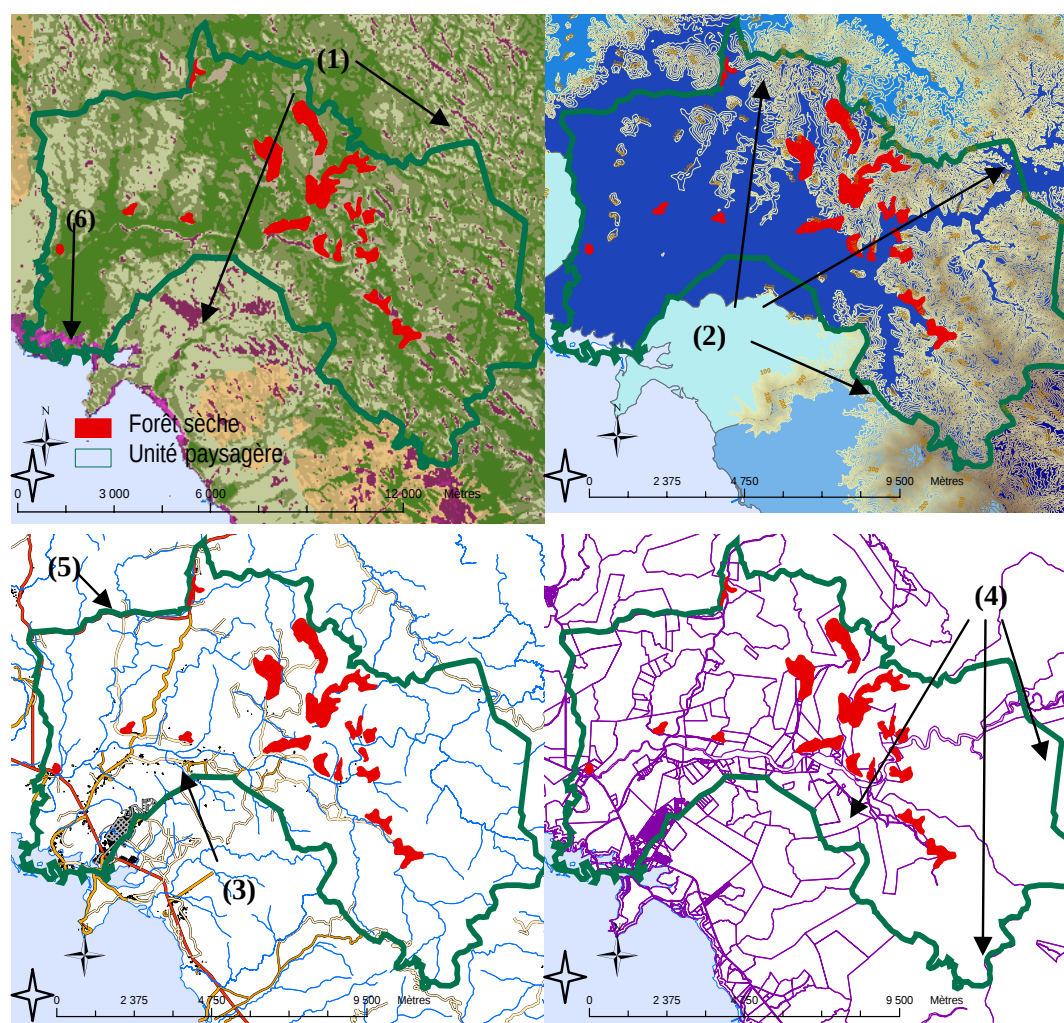


Fig. 17 : Unité paysagère Koumac: la végétation(haut gauche), les bassins versants, les infrastructures(bas-droite) et les parcelles de cadastre

- Unité Malhec-Néhoué (Creek de la mine - Malhec – Ougne) (Fig.18) :** Cette unité a été la plus difficile à définir car non seulement il existe d'énormes zones dégradées, mais il y a aussi beaucoup de relief entre chaque massif de forêts sèches.

Les contours de cette unité ont été étirés avec les limites des fragments des massifs de forêts sèches. Les zones dégradées (1) ont restreint les bornes du paysage. Ces dernières contournent chaque massif forestier avec une moyenne de 200m (2) autour des forêts (chiffre choisi arbitrairement).

Au nord, la route territoriale (3) puis le chemin rural (4) permettent de rejoindre le massif d'Ougne (5) en passant par les limites de bassins versants (6). Au sud et sur la partie Est de l'unité, ce sont les parcelles de cadastres (7) qui permettent la formation de l'unité paysagère. Enfin à l'Ouest, les bords de mer et ceux des mangroves (8) ferment l'unité.

(Surface de l'unité : 9.178,47ha)

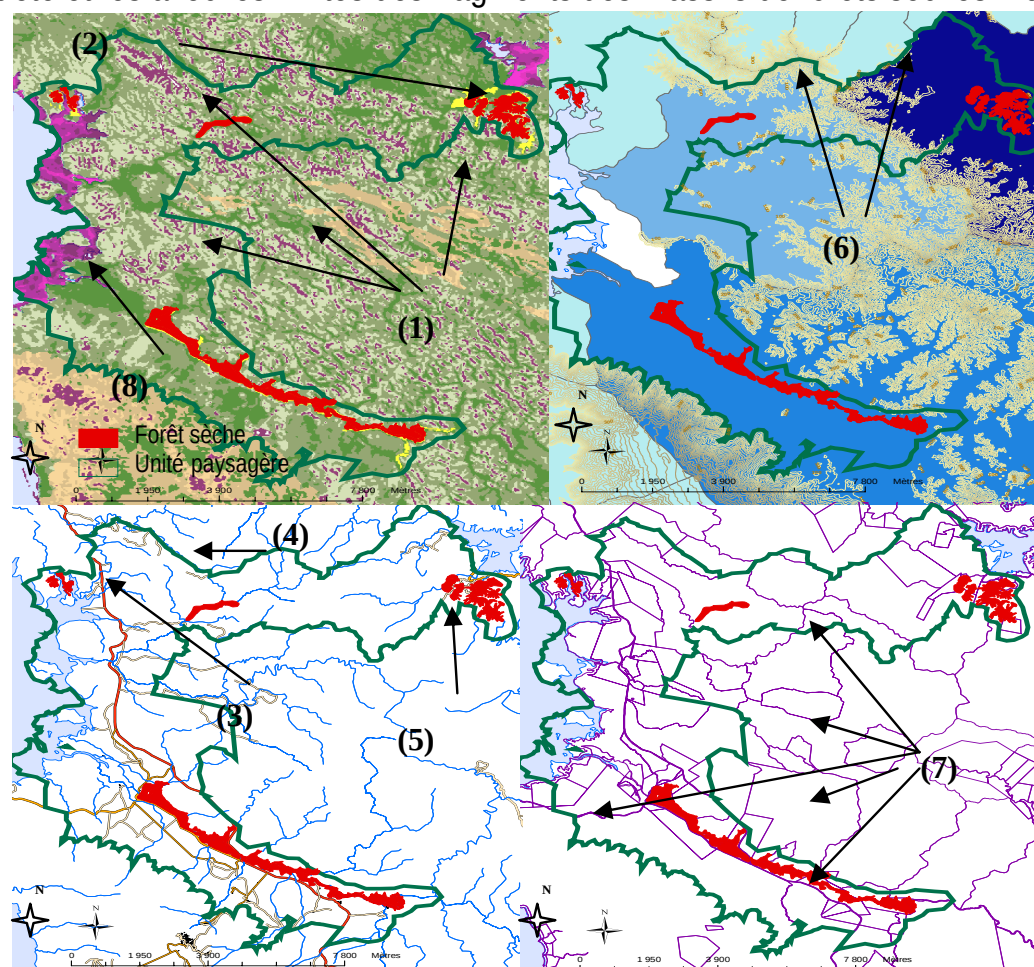


Fig. 18 : Unité paysagère Creek de la mine-Malhec-Ougne-Néhoué : la végétation(haut gauche), les bassins versants, les infrastructures et les parcelles de cadastre

- **Unité Boavoyou (Fig.19)** : Cette unité est située au sud de la zone Nord.. Elle est constituée de 4 fragments de massifs forestiers réunis sur cinq kilomètres. Des formations forestières se localisent à l'Ouest tandis qu'à l'Est, l'occupation du sol se fait surtout par les savanes. Les massifs de forêt sèche sont situés sur une zone importante de relief (marqué par les courbes de niveau).

La limite Nord de l'unité correspond au contour des zones forestières (1). La limite Sud suit les parcelles de cadastre (2) et coïncide avec les formations forestières. Elle longe ensuite une rivière au

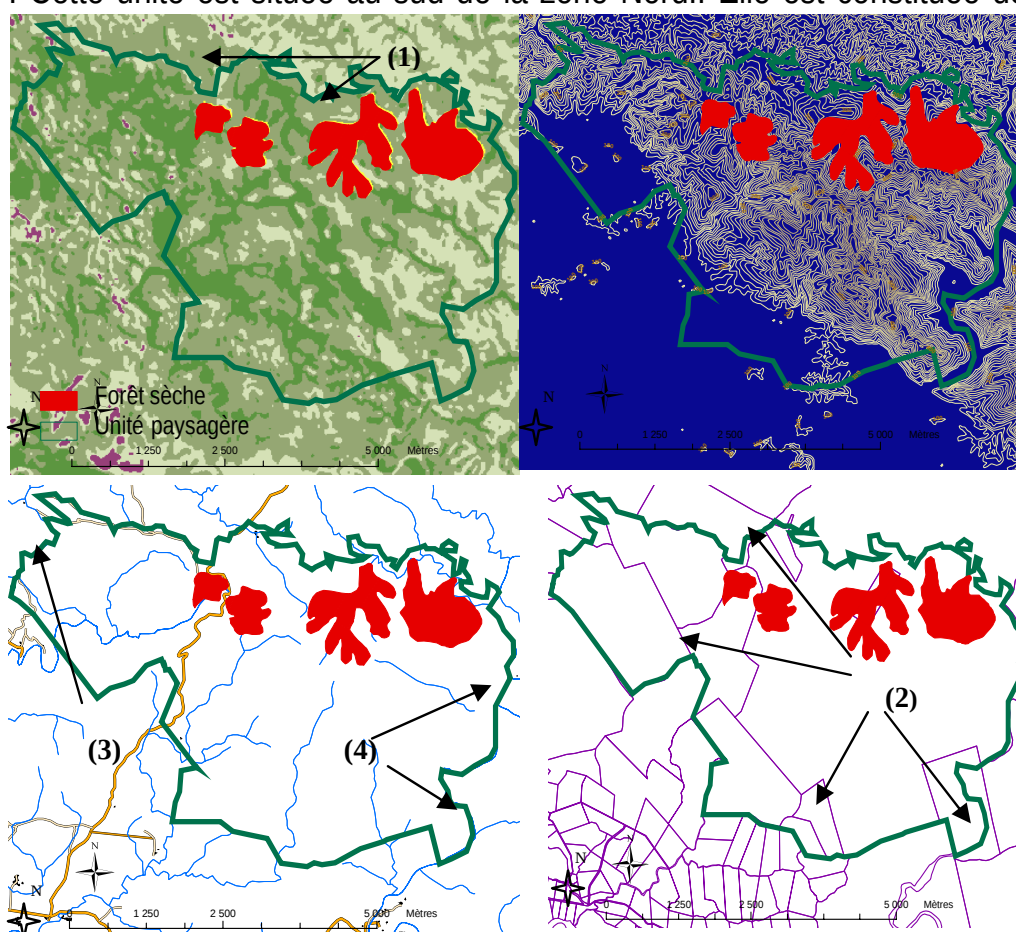


Fig. 19 : Unité paysagère Boavoyou: la végétation(haut gauche), les bassins versants, les infrastructures(bas-droite) et les parcelles de cadastre

Nord-Ouest (3). La Rivière Ouémou (4) ferme l'unité à l'Est.

Ces limites sont choisies grâce à leur facilité d'interprétation et à leur influence écologique par rapports aux forêts sèches. (Surface de l'unité : 2.890,33ha)

d) Les îlots

Il existe également des massifs de forêt sèche sur les îlots à proximité de la Nouvelle-Calédonie mais distants d'autres massifs de forêt sèche, ce qui ne permet pas de les intégrer à une unité paysagère déjà identifiée, à l'exception de l'îlot Grimault. Les unités paysagères considérées se basent sur leurs limites géographiques. Ainsi, nous avons pu cartographier 4 unités paysagères supplémentaires (Fig.20) :

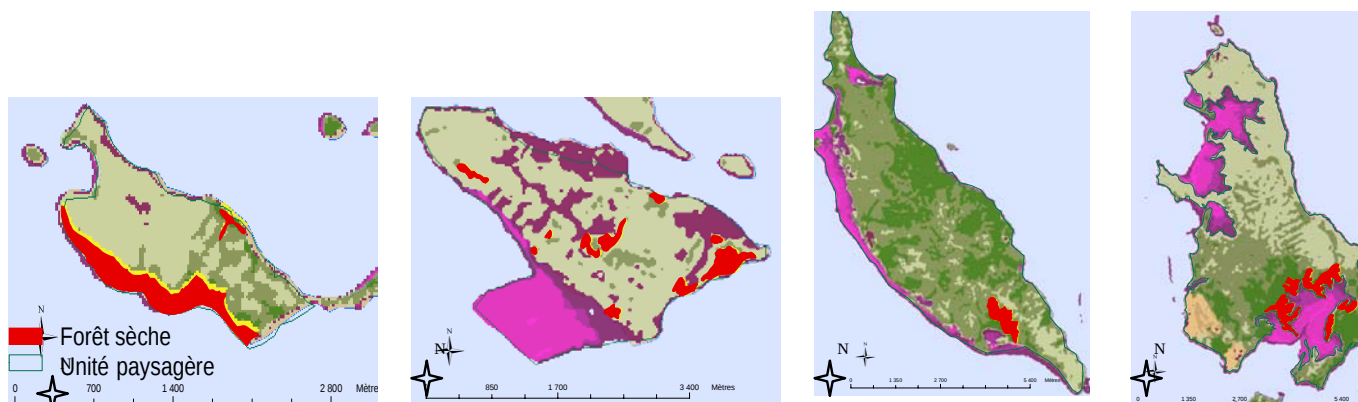


Fig. 20 : (de gauche à droite) : la presque île Montagnés, l'unité Leprédour, unité Baaba et unité Balabio

3) Conclusion sur la cartographie

L'ensemble des massifs de forêt sèche se répartit en 15 unités paysagères. Parmi elles, il existe 10 unités paysagères comprenant la majorité des fragments forestiers; 1 unité composée d'un seul massif de forêt sèche (« La Roche Percée »); et 4 îlots, qui de par leur isolement paysager, limitent l'extension des massifs forestiers. Ainsi, 6 unités ont été créées sur la zone Nord, 6 autres sur la zone centrale et enfin 3 unités sur la zone Sud. (Fig. 21)

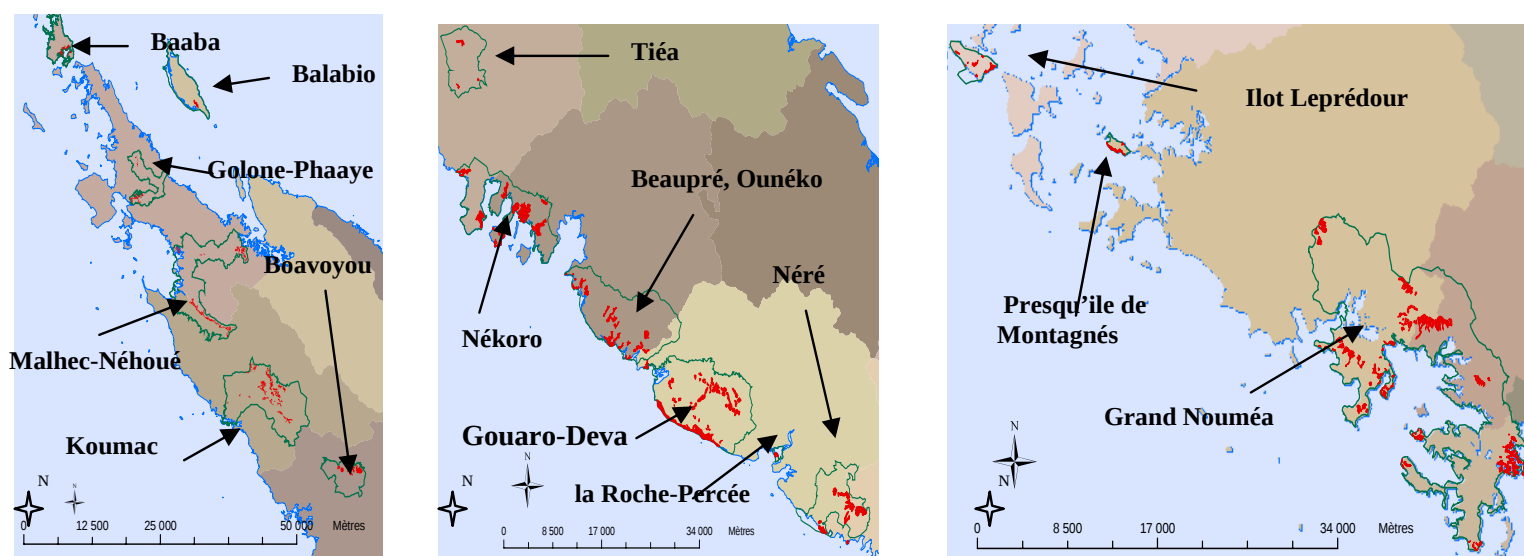


Fig. 21 : Cartes des unités paysagères au Nord (gauche), au centre et au sud du territoire calédonien

Nous avons réalisé un tableau récapitulatif des surfaces en hectares de tous les massifs de forêt sèche ainsi que des unités paysagères créées.

	FS (ha)	paysage (ha)	Pourcentage: FS/paysage	Pourcentage: Paysage/écorégion	Périmètre (m)
Beaupré-Mépouiri	507,95	12.730,58	3,99	2,83	59.894
Boavoyou	267,47	2.890,33	9,25	0,64	34.591
Golone-Phaaye	82,12	2.421,37	3,39	0,54	47.959
Gouaro-Deva	1.131,10	14.429,79	7,83	3,21	72.269
Grand Nouméa	1.318,64	19.432,55	6,78	4,32	207.313
Ilot Baaba	92,17	2.116,51	4,35	0,47	64.266
Ilot Balabio	51,87	3261,11	1,59	0,72	32.931
Ilot Leprédour	26,86	684,83	3,92	0,15	13.356
Koumac	575,10	10.559,87	5,44	2,35	68.645
Roche-Percée	19,77	232,04	8,52	0,05	8.754
Malhec-Néhoué	403,27	9.178,47	4,39	2,04	101.188
Nékoro-Pindaï	795,05	8.306,16	9,57	1,85	91.088
Néré	350,60	6.250,76	5,60	1,39	60.123
Presqu'île Montagnes	35,13	157,41	22,32	0,03	6.828
Tiéa	77,94	4.697,13	1,65	1,04	34.794
Total	5.735,05	97.348,90	100	21,63	903.999
Moyenne	382,34	6.489,93	6,67	1,44	60.267

D'après les résultats, **les unités paysagères représentent 21,63% de l'écorégion, soit 1/5 de sa surface globale.**

Par ailleurs, la totalité de la surface des forêts sèches résiduelles se distribue de façon relativement équilibrée entre les 3 grandes zones d'agrégation de ces massifs (cf. doc.5) :

- Zone nord : 35.6%
- Zone centre: 27.4 %
- Zone sud : 37%

Par contre, l'ensemble des unités paysagères se répartit inégalement dans les 3 grandes zones géographiques :

- Zone nord : 30.87%
- Zone centre : 48.45%
- Zone sud : 20.68%

IV. La stratégie d'analyse paysagère « Forêts sèches »

La stratégie d'analyse doit permettre l'identification des composantes stratégiques de la restauration écologique de nos unités. Dans le temps imparti de ce stage, nous avons sélectionné une des 15 unités qui présentait l'intérêt d'une hétérogénéité importante de la matrice paysagère (zone rurale, zone urbaine, zone en mutation, ...), à savoir celle du Grand Nouméa (Nouméa-Dumbéa-Païta). Les résultats obtenus pourront ensuite nourrir la réflexion sur la méthodologie d'action pour les autres unités paysagères de notre écorégion.

1) Critères d'identification des potentialités de corridors écologiques

Il est indispensable, comme pour la cartographie des unités paysagères, d'établir des priorités dans la délimitation et la localisation des corridors écologiques. Ainsi à partir des résultats de l'analyse paysagère et à partir du logiciel ArcGis 8, nous avons cartographié les corridors en suivant les critères suivants :

- 1- **Similitude structurale** du site (végétation pouvant soutenir le fonctionnement écologique aux forêts sèches...) et **occupation du sol**.
- 2- **Proximité** des sites entre eux et faisabilité de la **connexion**
- 3- **Proximité avec les zones naturelles** protégées ou à protéger (PUD) : connexions possibles (servant de support aux forêts sèches) avec les forêts sèches.
- 4- **Zones non constructibles** : zones inondables ou à risque de glissement (selon le PUD)
- 5- **Espace public non bâti** (jardins, rond point, abords des infrastructures routières, espaces verts....)
- 6- **Activités humaines et pressions anthropiques** faibles: éviter les zones à fortes activités humaines (industrie, exploitation minière)
- 7- **Découpage des parcelles de cadastres** : permet de sélectionner les propriétaires (statuts & nombre) dans le cas d'une éventuelle opération de restauration.

2) Critères de délimitation des zones tampons

L'extension des zones tampons, entourant le massif de forêt sèche est pondérée d'une part, par l'éviction des zones à **forte densité de bâti**, et d'autre part par l'intégration des **zones non constructibles** et des **formations végétales favorables** au fonctionnement écologique de la forêt considérée. (Les zones non constructibles sont localisées à partir des différents PUD).

3) La grille d'analyse (analyse qualitative)

L'analyse qualitative permet de prendre en compte les intérêts biologiques des unités paysagères et les potentialités de développement d'actions en faveur des forêts sèches.

Au cours du séminaire 'Restauration écologique' tenu en Mai 2004, une **grille d'analyse** des unités paysagères a été conçue en prenant en compte les intérêts biologiques et les potentialités de gestion. En voici les éléments :

a) Description et historique de l'unité

L'unité du Grand Nouméa se compose de trois communes : celle de Dumbéa, de Païta et de Nouméa. Localisée dans le sud du territoire calédonien, cette unité est constituée d'une zone urbaine (la ville de Nouméa) et d'une zone à majorité rurale (communes de Dumbéa et de Païta).

L'unité occupe une surface de 19.432 hectares. La ville de Nouméa présente 118.823 habitants (recensement 1996) alors que les villes de Dumbéa et de Païta représentent respectivement 16.469 et 9.855 habitants. La croissance moyenne annuelle du Grand Nouméa est de 2.8% (1989-1996).

La carte du relief du Grand Nouméa (Fig. 22) montre que l'altitude moyenne de l'unité ne dépasse pas 300m. Cette zone est légèrement vallonnée et présente des surfaces plates ((1) et (2)). Les reliefs abrupts se forment du côté de la Pointe Maa (3) de même que sur la commune de Dumbéa (4).

Les formations géologiques sont multiples au sein de cette unité mais influencent peu la formation des forêts sèches (Fig. 22). (Légende à l'Annexe 5)

Cette région est irriguée par la rivière de Dumbéa qui joue un rôle fondamental dans l'alimentation en eau du Grand Nouméa (Construction d'un barrage en 1892).

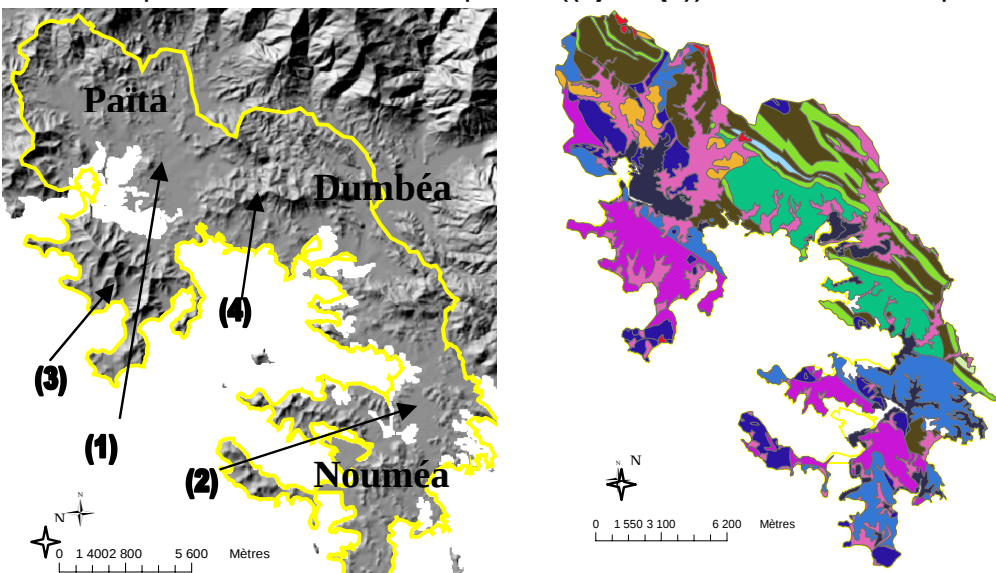


Fig. 22: Carte du relief (à gauche) et géologique du Grand Nouméa

b) Surface cumulée des forêts sèches du paysage :

La forêt sèche occupe 1.318.64ha soit **6.8%** de surface dans l'unité Grand Nouméa.

	forêt sèche (ha)	paysage (ha)	Pourcentage :FS/paysage	Pourcentage : Paysage/ écorégion	Périmètre (m)
Grand Nouméa	1.318,64	19.432,5	6,8	4,32	207.313

c) Richesse cumulée des forêts sèches du paysage

La **richesse spécifique** correspond au nombre d'espèces dénombrées sur chaque site. Elle est une information écologique importante pour la mise en place d'un plan de gestion. En effet, nous pouvons supposer que plus une forêt sèche est riche en espèces, plus le milieu dispose de ressources et de niches permettant à une grande variété de taxons de s'implanter et plus il est nécessaire de la sauvegarder. Il faut signaler que l'effort d'échantillonnage n'est pas pris en compte dans ce calcul du nombre d'espèces. Selon les données disponibles, nous avons **243** espèces végétales répertoriées sur l'ensemble des forêts sèches du Grand Nouméa.

Ce résultat n'est quasiment pas exploitable dans ce contexte de grande hétérogénéité de prospection (thème et effort) des massifs sclérophylles. Les thèmes de collecte de données sur lesquels cette richesse pourrait être évaluée et comparée entre massifs et entre paysages seraient la flore, l'herpétofaune, l'avifaune (richesse spécifique & présence d'espèces de forêt humide) et la présence/absence de populations de bulimes.

d) Diversité et nature des écosystèmes constituant le paysage

L'unité paysagère du Grand Nouméa se compose de 23 massifs forestiers sclérophylles distincts. Le tableau 23 récapitule toutes les formations végétales ainsi que leur pourcentage présent en fonction de l'unité paysagère.

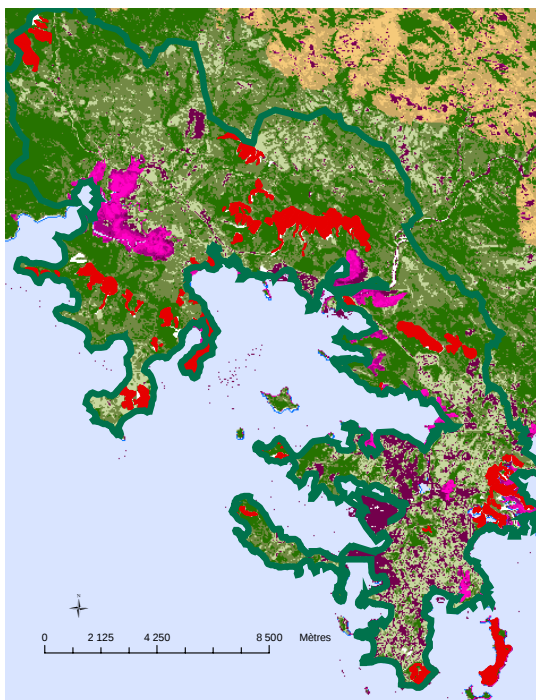


Fig. 22: Carte de la végétation du ‘Grand Nouméa’

Formations végétales	Surface dans l'unité (Ha)	végétation /unité (%)
Sol nu	1681,92	8,61
Sol nu de mangrove	288,46	1,02
Mangrove clairsemée	449,46	2,26
Mangrove dense	361,49	1,85
Savane	3.141,22	16,07
Broussaille	6.277,61	33,12
Maquis minier clairsemé	2,88	0,01
Maquis minier dense	2,39	0,01
Végétation dense	5.711,34	30,05
Forêts sèches	1.366,42	6,99
Total	19.283,19	100,00

Fig.23 : Tableau des surfaces des formations végétales du Grand Nouméa

Les forêts sèches ont été volontairement séparées de la végétation dense afin de pouvoir les comparer avec les autres types de formation végétale. La broussaille et la végétation dense sont les principales composantes de l'unité. Il y a peu de végétation dense sur la commune de Nouméa mais en revanche elles se localisent à l'entrée de Dumbéa, sur la Pointe Maa et au Nord-Ouest de l'unité paysagère.

La broussaille occupe un espace plus important à l'Ouest du Grand Nouméa (sur la matrice rurale). La présence de savane (zones de cultures le plus souvent) joue un rôle négatif pour la croissance des forêts sèches. Les zones de savane sont après la végétation dense et la broussaille, la troisième formation végétale la plus importante de l'occupation du sol sur cette unité paysagère (Fig. 22). Elles se répartissent principalement sur les communes de Dumbéa et Païta, et sont liées aux activités agricoles (élevage).

Les mangroves et les maquis sont également des formations végétales « support » à la forêt sèche, c'est à dire qu'elles permettent un soutien écologique au développement des forêts. Les maquis représentent un faible pourcentage surfacique de l'unité paysagère (au nord). Les mangroves, quant à elles, se localisent sur les zones littorales. (Fig. 22)

La prise en compte de la **diversité et la nature** des écosystèmes de l'unité est nécessaire dans l'identification des corridors et des zones tampons car elle permet d'évaluer les soutiens écologiques à la forêt sèche et donc de définir les lieux les plus favorables à la restauration (limité les dégradations, proximité d'autres lieu protégés, effet lisière,...)

- En milieu urbain (commune de Nouméa), les **espaces verts** constituent un autre soutien écologique aux forêts sèches. Ils correspondent :

 - o aux bases de plein air, loisir, y compris l'aménagement paysager des plages
 - o aux équipements sportifs de grandes surfaces, stade, golf,
 - o aux jardins squares, parcs urbains, jardins sur dalles, espaces de jeux
 - o aux espaces verts plantés des ensembles immobiliers collectifs et jardins individuels.

- o D'après le PUD, **des espaces verts publics sont obligatoires dans les lotissements et groupes d'habitations dès leur création**. Cette loi pourrait contribuer à la mise en place d'essences de forêt sèche à l'intérieur des lotissements.

e) Nature et distribution spatiale des espèces envahissantes :

En Nouvelle-Calédonie, certaines espèces végétales ou animales introduites sont néfastes au maintien des espèces de forêt sèche. Ce phénomène est particulièrement à prendre en compte dans la gestion des zones tampons, afin de limiter les effets de compétition avec le cortège originel de forêt sèche. Parmi les espèces floristiques, on peut citer des espèces végétales introduites comme le lantana (*Lantana camara*), la sensitive (*Mimosa invicta*), le faux mimosa (*Leucaena leucocephala*), la liane *Passiflora suberosa* et le cassis (*Acacia farnesiana*), des espèces végétales locales telles que le bois de fer (*Casuarina collina*), le gaïac (*Acacia spirorbis*), la liane feu (*Malaisia scandens*). Parmi la faune, nous trouvons : la fourmi électrique (*Wasmannia auropunctata*), le cerf (*Cervus timorensis russa*), le cochon sauvage (*Sus scrofa*), les rats (*Rattus exulans*, *R. rattus* & *R. norvegicus*). Une **cartographie des espèces envahissantes et de leurs évolution spatiale** est nécessaire mais pas encore disponible (peu de données inventoriés à l'échelle du paysage – des travaux sont toutefois en cours par Vincent Blanford (IAC) intégrant non seulement les forêts sèches mais aussi les espaces agricoles environnants).



Leucaena (*Leucaena leucocephala*)
(S. G. Reynolds)

f) Potentiel du Capital Nature

Le capital nature est à considérer conjointement au “ capital économique ” et au “ capital culturel ” (*Farina, 2000*). Il s'agit des produits ou « biens » (ressources renouvelables ou non renouvelables) et des « services » rendus par les écosystèmes « naturels » qui existent de façon indépendante de l'action ou de la fabrication de l'Homme (*Jurdant et al. 1977*).

L'indice du capital nature est un indicateur de la diversité biologique terrestre et aquatique des écosystèmes naturels et des terres agricoles. Pour le calculer, on multiplie la superficie (%) des habitats par l'indice de qualité des écosystèmes. La surface de l'habitat correspond à la surface des écosystèmes naturels qui subsistent (connu pour le grand Nouméa). La qualité des écosystèmes emploie quatre facteurs de pression ayant une influence majeure sur la diversité biologique et pour lesquels des données mondiales sont disponibles. On définit pour chacun de ces facteurs de pression une valeur allant d'un effet nul à une détérioration totale de l'habitat si la valeur maximale est dépassée pendant une certaine période. Les facteurs de pression sont la densité démographique (72 habitants/km²), l'utilisation d'énergie primaire en petajoules/km² (*donnée inconnue*), le rythme de variation des températures (0,2°C sur 20 ans) et la durée de rétablissement d'un écosystème naturel peu perturbé sur les terres agricoles épuisées, les pâturages abandonnés et les zones de forêts détruites (*durée inconnue*). Enfin, on multiplie le pourcentage de surface des habitats par l'indice de qualité des écosystèmes, ce qui donne l'indice du capital naturel. (*Ten Brink 2000 et 2001*). Par le manque de données, il nous est impossible d'effectuer ce calcul.

g) Surface potentiellement utilisable pour restaurer la forêt sèche

Parmi les surfaces potentielles utilisables pour la restauration de la forêt sèche, nous avons identifié:

- o des lieux de moindre évolution: absence de constructions, réserve, parc, zone inondable...
- o des lieux dont les conditions écologiques sont réunies pour la survie des forêts sèches

- o les zones non constructibles : inondables, soumises aux aléas des mouvements de terrains (glissement de terrain), ou zones dont la pente est supérieure à 15%,
- o les zones contiguës aux structures routières : talus, rond point, bord de route
- o espaces verts, jardins privés, parc de jeux (surtout sur la ville de Nouméa)
- o zones naturelles protégées, réserves naturelles, parcs
- o les anciens sites de forêt sèche dont la surface n'a pas été couverte par une structure ou aménagé (bâtiment ou culture)

Les zones non utilisables pour la restauration de la forêt sèche correspondent aux zones :

- de bâtis (maison, usine, salle de sport, piscine...) soit 576 ha
- d'autres écosystèmes climatiques ou de nature écologique différente (forêt humide, maquis, mangrove) soit 11.582 ha

Comme la surface de l'unité est de 19.432 ha, nous obtenons un total de **7.274 hectares** utilisable potentiellement pour restaurer la forêt sèche. Cependant cette donnée est extrêmement relative : la prise en compte de l'ensemble des surfaces des formations végétales est souvent difficile sachant que certains paramètres modifient les caractéristiques : la ville s'agrandit, la déforestation continue au profit de l'élevage, la dégradation de certaines zones empêche les bonnes conditions de régénération de la forêt sèche.

h) Nombre et nature des propriétaires (estimation des collaborations)

L'estimation des éventuelles opportunités de collaboration avec les propriétaires va permettre d'orienter au mieux la stratégie de restauration paysagère. Sur l'unité paysagère du 'Grand Nouméa', il existe **434 propriétaires privés et 109 sociétés privées et publiques** (Province Sud, Commune de Nouméa, association des chasseurs de Calédonie, Agence de développement rural et d'aménagement foncier, agence de développement de la culture Kanak....).

La liste de toutes les parcelles cadastrales et de la nature de leur propriétaire est consultable sur la base de données du SIG (barre d'outil du SIG Forêt Sèche). Ces différentes couches nous renseignent sur le nom et les coordonnées et la nature (privée ou public) du propriétaire, sur les conventions éventuelles passées avec lui, sur les visites déjà effectuées et sur les parcelles de terrain dont il a la charge.

i) Activités humaines et pressions anthropiques induites

L'évolution des activités humaines dépend des ressources et de l'économie de la Nouvelle-Calédonie. Les pressions anthropiques induites peuvent être de diverse nature et variable selon l'orientation du développement. La population active des trois communes est aujourd'hui principalement constituée de salariés (90%) du secteur tertiaire, de l'industrie et de la construction.

	Effectif population active	%
Agriculture	1.242	2.6
Industrie	6.083	12.7
Construction	5.496	11.4
Tertiaire	35.159	73.3
Total	47.980	100.0

➤ **Nouméa**

- o L'activité minière : une usine d'extraction des minerais 'la Société Le Nickel' est installée à l'Ouest de Nouméa, à proximité de la mer. Elle est responsable d'un important mouvement de bateaux et d'une pollution atmosphérique.

- o La pêche : Le port situé au sud, permet le transport et la vente des ressources de la pêche.

- o L'urbanisation : la ville de Nouméa occupe une surface de 5.000 hectares (37 quartiers) avec environs 500kms de rues et de routes ouvertes au public. Toujours en pleine croissance, la ville continue à s'agrandir au fil du temps en direction du Nord de la commune.

- o La zone d'activité industrielle : située à l'ouest de la ville, sur la presqu'île de Ducos, la zone industrielle couvre une superficie d'environ 413 hectares. Cette zone est aujourd'hui pratiquement saturée. L'ouverture d'un parc d'entreprises dans le secteur de Normandie devrait permettre de résorber les besoins.

- o Le tourisme : la ville de Nouméa présente également un attrait touristique important. L'influence touristique se ressent principalement sur les activités marines (plongée, canoë, planche à voile). Le port de plaisance de la baie de la Moselle, par exemple, possède une capacité de 500 emplacements pour les voiliers et les bateaux à moteur. Il sert de base à de nombreuses sociétés de bateaux charters.

- o Les activités sportives : courses d'orientations, parcours de bicross, piste de skate-board, plateau de roller... Du moto-cross est observé sur certains lieux sauvages tel que sur le Fort Téréka et participe à la dégradation de la flore.

Certains quartiers de la ville de Nouméa sont appelés à s'étendre et à évoluer en surface (exemple : quartier de Normandie, jouant la charnière entre Nouméa et le Mont Dore : création d'un lycée, développement d'une zone d'activité artisanale et industrielle). Les zones au Nord de Nouméa sont donc des zones de croissance potentielles où les pressions seront les plus fortes dans les années à venir. C'est donc au sein de cette matrice urbaine, qu'une stratégie d'enrichissement des jardins publics et privés en essence de forêts sèches et d'aménagement des structures routières est nécessaire pour la conservation durable les forêts sèches.

➤ **Païta et Dumbéa**

Pour les communes de Païta et de Dumbéa, la palette d'activités sont aujourd'hui plus restreintes. L'agriculture, l'élevage (bovins, ovins), la pêche et la chasse sont les principales activités sur ces deux communes. Les pratiques agricoles et les incendies sont alors souvent l'origine des dégradations des forêts sèches avoisinantes. Il est donc nécessaire de reconquérir l'espace et gérer l'évolution des pratiques agro-pastorales si nous souhaitons pouvoir conserver, à long terme, les forêts sèches

A Dumbéa Sud, l'urbanisation prend de l'ampleur avec l'augmentation du nombre d'habitations et de résidences le long des axes routiers : création de lotissements résidentiels le long des axes principaux et secondaires. Le PUD privilégie des sites naturels (promenade, baignade, loisirs) et le développement touristique sur les lieux des zones inondables (construction d'équipements de sport et de loisirs tel que le golf, la base aéronautique, le club hippique).

j) Potentialité d'évolution des usages de cet espace paysager

Afin d'évaluation la potentialité de l'évolution des usages dans le temps, nous avons visualisé la succession de photos aériennes prises à différentes périodes. Le critère **spatio-temporel** (évolution de la végétation, variation des usages agricoles, colonisation d'espèce végétale sur un espace vierge, cycle journalier ou saisonnier, remembrements...) est également un critère important à prendre en compte pour la

stratégie d'action de restauration. Les changements de l'occupation du sol peuvent avoir des effets négatifs ou positifs dans la restauration des forêts sèches.

L'accès au plan d'urbanisme directeur nous a permis de visualiser les futurs projets d'extension de la zone bâtie. Parmi les procédures d'aménagement, il y a :

- o La **commune de Dumbéa** : une **Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) Panda** se crée actuellement. Entre le carrefour d'Auteuil et le lycée de Koutio, une nouvelle route desservira en ligne droite le centre urbain et le futur lotissement "Les Palmiers". La ZAC comprend un aménagement de la voirie, destiné à faciliter la circulation depuis le carrefour d'Auteuil sur les axes existants jusqu'à la nouvelle route desservant le lycée depuis la Savexpress. Des espaces doivent être dédiés à du reverdissement.

- o Sur la **commune de Nouméa** : Il y a des projets d'aménagement (Agrandissement de la maison de quartier à la Vallée du Tir et de la Rivière-Salée, aire de jeux à la Cité Mélanésienne à Montravel) et des projets de végétalisation (plan vert et bleu, aménagement du jardin du musée de la ville, aménagement d'une aire de jeux et du faré aux Gaïacs). A partir de ces données, la mise en place de larges corridors écologiques semble peu réalisable sur cette commune, étant donnée la forte urbanisation, mais l'augmentation de la connectivité entre les îlots forestiers, à travers les projets d'aménagement, est envisageable (à partir du plan Bleu/Vert par exemple).

k) Données météorologiques

Les données météorologiques permettent d'évaluer l'évolution climatique à travers le temps. En comparant les données de la Rose des vents (Annexe 20) de 1985 à 2004, nous avons remarqué que la direction des vents va majoritairement d'Est (fortes valeurs pour les directions 8 à 12) en Ouest (faible valeur pour les directions 20 à 34). La dissémination du pollen doit donc suivre ce courant. Les plantations devront se faire prioritairement au sommet d'un versant orienté vers l'ouest si l'on souhaite optimiser les disséminations naturelles.

Les vents sont majoritairement peu violents (leur vitesse moyenne va de 5 à 8m/seconde) sauf en période de saison sèche ou les risques d'inflammabilité sont importants. D'après le diagramme climatique (Annexe 21), il existe peu de variations de la température et des précipitations au cours du temps. La température moyenne est de 23.5°C sur le Grand Nouméa et les précipitations les plus importantes sont celles de Dumbéa avec une moyenne annuelle de 1.509,51 mm contre 1.198,13mm sur Païta et 1.126,9mm sur Nouméa. Ces conditions correspondent aux paramètres de formation des forêts sèches (moyenne de 1100mm par an).

Par ailleurs, on y distingue quatre saisons déterminées par la variation annuelle de la ceinture anticyclonique subtropicale et des basses pressions intertropicales : la saison chaude (décembre à mars, présence de perturbations tropicales, pluies torrentielles et des vents importants) qui correspond à la période est la plus favorable à la plantation ; la saison fraîche (juin à août) et les saisons de transition. De septembre à novembre (saison sèche), un vent d'alizé souffle en permanence et rend cette période propice au feu de brousse. Étant données le déficit hydrique, cette saison n'est pas appropriée à la plantation.

Le système est en perpétuel mouvement vis-à-vis des saisons, des perturbations environnementales et des changements anthropiques (Systèmes spatio-temporels). Il faut alors s'interroger sur la plasticité et l'adaptabilité des éléments au sein des unités paysagères. (Aronson, 1996).

4) Analyse quantitative

A partir des divisions du paysage (logiciel Fragstats) et de l'extension 'Spatial Analyst' de ArcGis 8, nous avons calculé les indices de surface de cœur, d'agrégation et de distance euclidienne et fonctionnelle entre les fragments de forêt sèche. Les résultats des analyses à partir du logiciel Fragstat et ArcGis 8 sont donnés dans les annexes 15 à 19.

L'indice CORE donne la surface de cœur de forêt. Ce paramètre permet d'estimer l'importance de l'effet lisière sur nos massifs. Ainsi, pour une même surface de forêt, il est préférable d'avoir une forêt dont la surface de cœur est grande (surface de forêt contiguë, ronde) qu'une forêt très étroite (en étoile) dont l'indice CORE est faible. D'après les résultats (Annexe 15), la surface de cœur des forêts sèches du paysage du Grand Nouméa apparaît importante ce qui indique une configuration compacte de ces massifs et donc un effet lisière relativement restreint.

La connectivité des fragments de forêt sèche est différenciée en deux types : la **connectivité fonctionnelle** - le fait qu'un individu puisse passer d'une forêt à l'autre – et la **connectivité spatiale** représentant deux composantes de même type joint dans l'espace. Ainsi l'**indice CONTIG** permet d'estimer la contiguïté spatiale moyenne des divers fragments de forêt sèche entre eux. D'après les résultats (Fig.3 Annexe15) les zones de forêt sèche de même couleur ont une tendance à être contiguës entre elles, ces résultats définissent donc des zones pour lesquelles la mise en place de corridors serait efficace.

La **distance fonctionnelle** (annexe17) permet, à la différence de l'indice Contig, de calculer la connectivité fonctionnelle des divers fragments entre eux. Les coefficients de perméabilité écologique à chaque formation végétale sont calculés à partir des données pour l'avifaune (p12 Tableau1).

Enfin, les Annexes 18 et 19 représentent respectivement l'**infrastructure** et le **relief** du Grand Nouméa. Il existe un contraste important dans la répartition des infrastructures du Grand Nouméa. Sur la commune de Nouméa, plus de 90% de la surface est occupée par les bâtiments et le réseau autoroutier contre approximativement 30 % sur les communes de Païta et Dumbéa. Nous pouvons remarquer aussi que sur les Monts Maa, la végétation occupe pratiquement tout l'espace. Associée au vent et à l'exposition au soleil, le fait de connaître la pente nous a aidé à localiser les endroits de colonisation naturelle (dissémination par gravité).

Par ailleurs, le degré de pente est aussi, d'une certaine manière, un frein à l'urbanisation (éboulement, maniabilité du terrain...). Les terrains pentus, correspondant à des lieux non constructibles, peuvent être favorables à la formation de corridors écologiques.

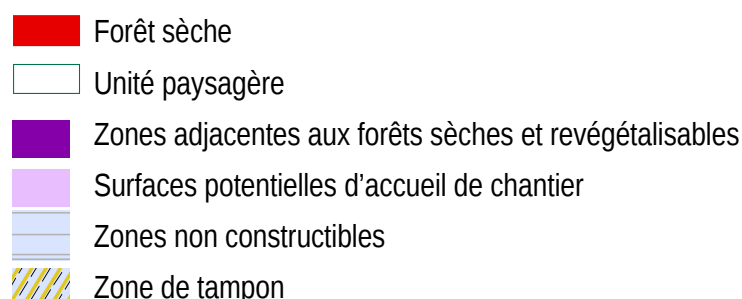
5) Localisation des zones de corridors et zones tampons sur l'Unité du Grand Nouméa

A partir des résultats de l'analyse, les différentes composantes de l'unité du Grand Nouméa ont été cartographiées. Sur chacune des cartes ci-dessous, les polygones créés sont :

- les **zones adjacentes aux forêts sèches pouvant être revégétalisées**, grâce à de la restauration (active ou passive) et qui augmentent la cohésion spatiale du massif.
- les **surfaces potentielles d'accueil de chantier** correspondant aux zones inondables, zones non constructibles (données provenant des PUD), parcs, espaces verts...
- les **zones tampons** limitent les agressions exogènes sur les massifs sclérophylles.

a) Pointe Maa (Païta) (Fig.24)

La pointe Maa se localise au sud de la commune de Païta. Les zones revégétalisables sont localisées en fonction des routes et pistes (1) (zones intéressante à intégrer dans les futurs projets d'aménagement). A l'est des massifs sclérophylles, une zone protégée ou à protéger (ND) peut également appuyer un projet de revégétalisation (2). Au nord du Mont Maa, une zone à risque d'inondation (3) permet d'élargir la limite de la zone tampon. Toutes les autres zones de ce site correspondent à des zones d'urbanisation future (NA) qui nécessite un suivi de l'urbanisation pour d'éventuelles intégrations de la forêt sèche dans les plans d'aménagement (selon leur évolution, la zone tampon devra être modifiée).



Légende des cartes des corridors et des zones Tampon

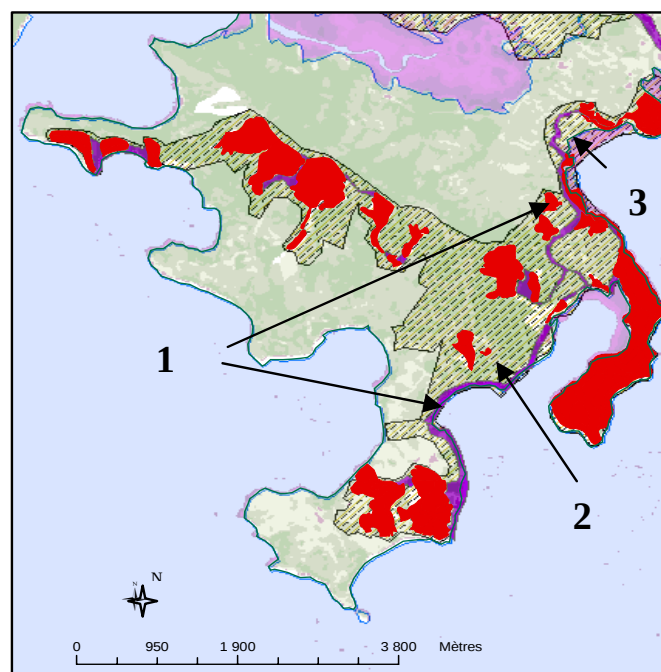


Fig.24 : Carte des corridors et de zones tampons du Mont Maa.

b) Port Laguerre (Païta) (Fig.25)

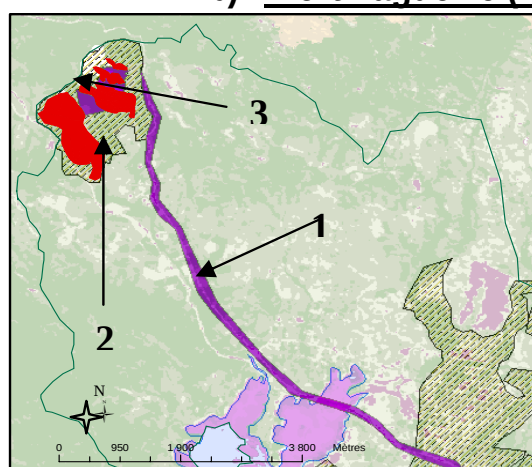


Fig.25 : Carte des corridors et de zones tampons de Port Laguerre

Les fragments de Port Laguerre se situent dans une zone de ressources naturelles (NC). Ils sont entourés par un réseau routier (1) et une végétation dense qui permettent de délimiter la zone tampon (2). Nous avons pris la forêt adjacente comme limite de la zone tampon. Nous avons également localisé des espaces libres dont la restauration agrégerait les fragments (3).

c) Pic Jacob (Dumbéa) et Mont Nondoué (Païta) (Fig.26)

Des espaces libres et favorables aux forêts sèches sont localisées comme zones de restauration pouvant connecter les massifs du pic Jacob (a) entre eux.

Il est à signaler que le pic Jacob appartient à la commune de Dumbéa tandis que le mont Nondoué (b) se situe sur la commune de Païta. Les forêts sèches du pic Jacob correspondent à une zone ND du PUD. Elles sont entourées par des zones NC mais également à courte distance par des zones inondables (3) où la construction urbaine est sous

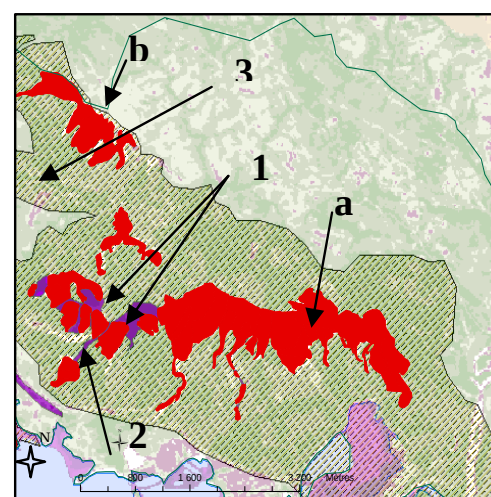


Fig.26 : Carte des corridors et de zones tampons du Pic Jacob et du Mont Nondoué.

conditions. Ces diverses zones nous ont permis de délimiter la zone tampon. Cette dernière est également délimitée en fonction de l'occupation du sol (éviter les zones dégradées et agricoles) et du plan d'occupation du sol.

d) Pic aux Chèvres (Dumbéa) (Fig.27)

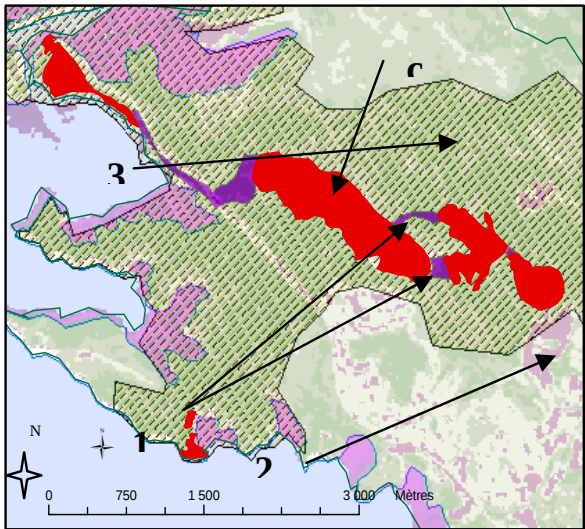


Fig.27 : Carte des corridors et de zones tampons du Pic aux Chèvres.

Le pic aux Chèvres se compose de trois massifs de forêt sèche. Au centre du Pic aux Chèvres, nous avons réalisé une zone restaurable à partir des forêts adjacentes et de limites de parcelle de cadastre. (1)

La zone tampon est délimitée par les zones dégradées (2) et la densité de batis (correspondant au Nord de la commune de Nouméa). Une zone ND (3) ne contenant pas de forêt sèche se situe au nord des massifs et délimite également la zone tampon.

e) Tina (Nouméa)

Les fragments de forêt sèche de Tina sont situés sur la cote Est de la commune de Nouméa à proximité de la mer (Fig. 28, (1)). Les zones restaurables correspondent pour la plupart aux zones non inondables ou des zones de broussaille anciennement constituées de forêt sèche.

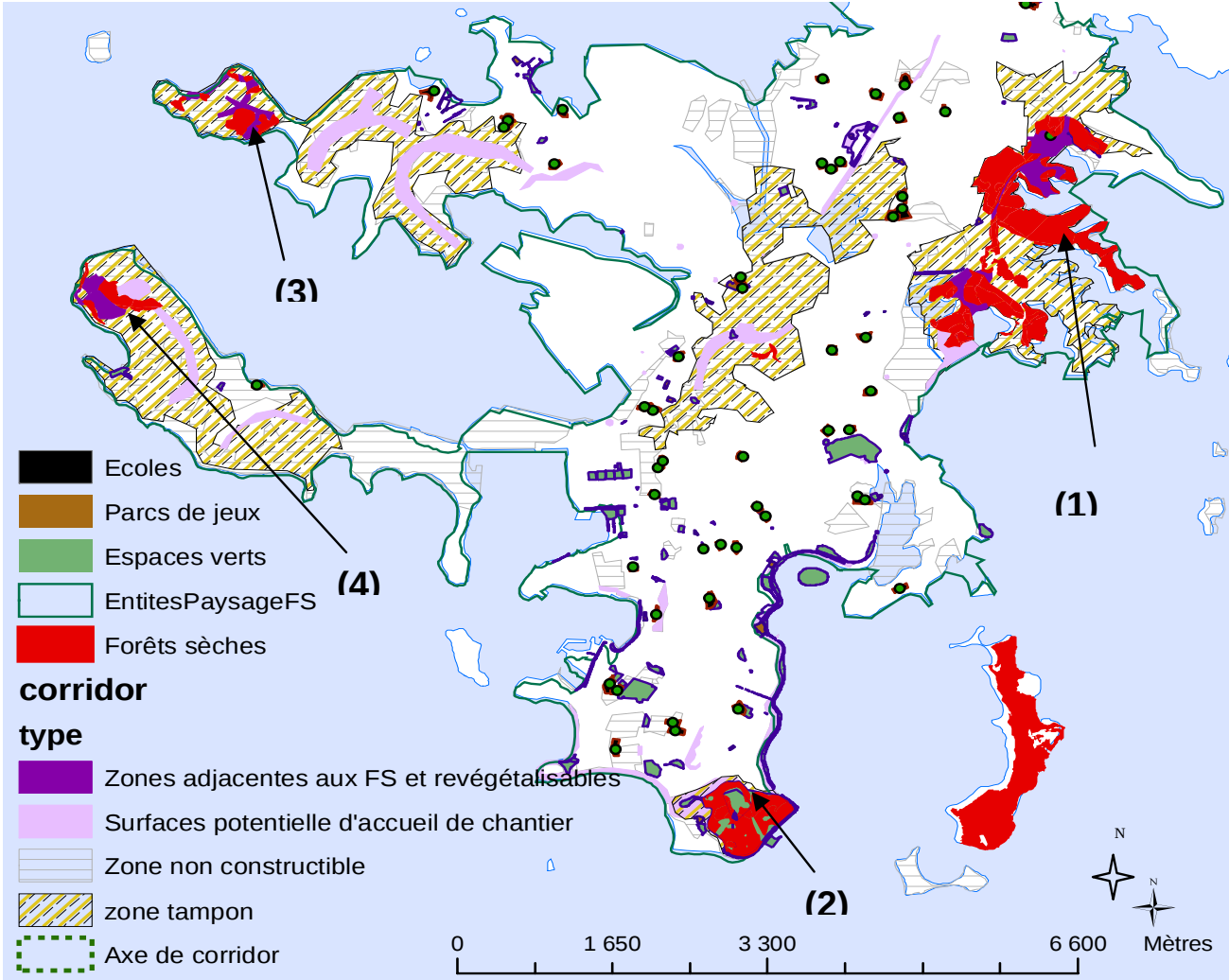


Fig.28 : Représentation des zones de corridors et zone tampon de Nouméa

f) Ouen Toro (Nouméa)

Le Ouen Toro est un massif situé au sud de Nouméa (Fig.28, (2)) qui se compose de 44 hectares de forêt mais ne contient que 1.5 hectare de forêt sèche sensus-stricto. L'étude effectuée par Anaïs Oddi (2005) nous a permis de représenter les zones à restaurer mais elles n'ont pas pu être représenté sur la carte car elles sont incluses dans le polygone rouge du massif.

En revanche, la partie Ouest du massif représente une zone non constructible donc éventuellement soumise à la création d'une surface potentielle de chantier.

g) Koumourou (Nouméa)

Les fragments Koumourou se situent sur la côte Ouest de la ville de Nouméa (Fig.28, (3)). 6 fragments de forêt sèche sont répartis au bout de la presqu'île qui se compose principalement de broussaille. Les zones restaurables correspondent à des zones de végétation (alignement d'arbres) et au bord de mer.

h) Mont Téréka (Nouméa)

Le mont Téréka se situe sur une grande presqu'île, du côté Ouest de la commune de Nouméa (Fig.28, (4)).

Il existe peu d'urbanisation aux alentours du massif. Les surfaces potentiellement restaurables correspondent aux pentes non constructibles (degrés de pente supérieure à 15%).

Les divers fragments de forêt sèche au sein de la commune de Nouméa, sont séparés par une urbanisation forte et croissante. La restauration doit alors passer par la prise en compte des infrastructures et des espaces verts pour être optimisée. Certains ronds points et routes ont été choisis pour leur position stratégique entre les fragments. Les espaces verts ainsi que les zones non constructibles sont utilisées afin de conforter au maximum le corridor écologique. Ainsi l'ensemble des zones non constructibles et d'espaces verts ouvrent la voie à un **axe de reconnexion potentielle** (en pointillé vert sur le Fig. 28) entre les forêts de la commune de Nouméa. Cet espace pourrait, à long terme faire l'objet d'une reconquête par la forêt sèche.

6) Conclusion

La Fig. 29 représente les différentes zones restaurables et surfaces potentielles d'accueil de chantier ainsi que les zones tampons créés, favorables à la restauration des forêts sèches sur l'ensemble de l'unité paysagère du 'Grand Nouméa'.

Un total d'environ 400 ha de zones potentiellement restaurables est ainsi identifié à des fins de reconnexion. Par ailleurs, une table attributaire (sur le logiciel ArcGis 8) permet de visualiser les caractéristiques de chacune des zones restaurables (définition, surface et type d'action à réaliser (exemple sur l'Annexe 22))

Malgré l'effort de collecte de données faunistiques et floristiques, cette analyse paysagère serait nettement enrichie par l'intégration d'un inventaire spatialisé relativement exhaustif et surtout homogène de l'ensemble des fragments forestiers qui représentent les zones sources dans nos paysages.

A cette identification spatiale d'axe de reconnexion écologique doit être maintenant adossée une stratégie d'actions. C'est ce que nous allons aborder dans le dernier chapitre.

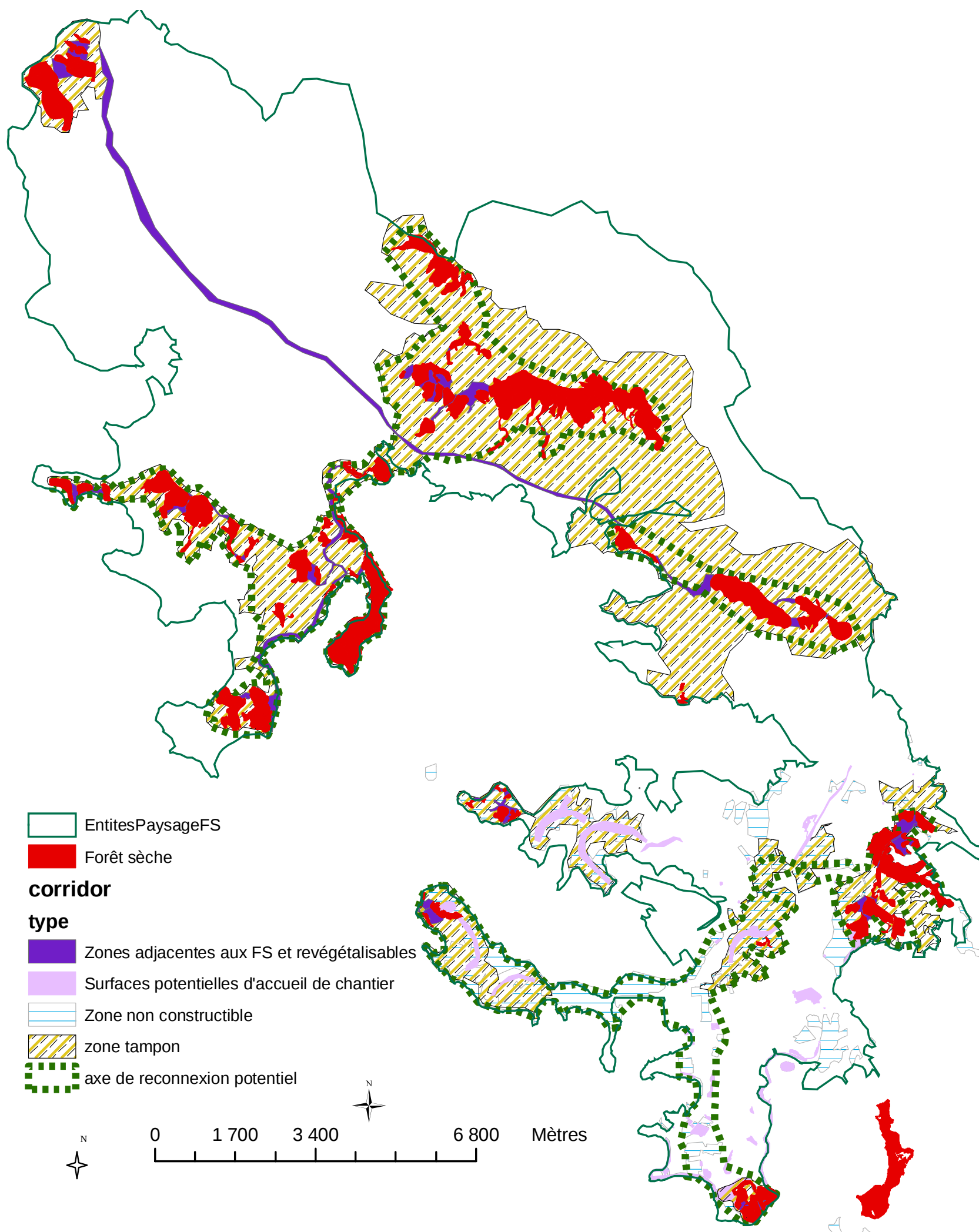


Fig. 29 : Carte des corridors écologiques et des zones tampons sur le 'Grand Nouméa

V. Les stratégies d'actions à l'échelle paysagère

Le but de cette stratégie est donc d'**agréger à nos objectifs de préservation et de renforcement de la viabilité écologique de nos massifs sclérophylles de nouveaux acteurs intervenant dans nos unités paysagères**. Ainsi, cette stratégie permettra de favoriser l'émergence de **nouvelles dynamiques citoyennes** en faveur des forêts sèches, en élaborant des chantiers alliant **sensibilisation, plantation ainsi que contrôle des espèces envahissantes et du risque de feu**. L'implication physique des individus et structures dans ces chantiers en faveur de cet écosystème forestier est le meilleur garant d'une appropriation de ce pan du patrimoine calédonien et de sa cause, et donc de la pérennisation de la bienveillance de ces acteurs vis-à-vis de celui-ci. Les capacités d'action du PCFS ont leur limite mais grâce à 4 années d'actions et de communication, la cause de la forêt sèche est aujourd'hui accueillie très favorablement par la majorité des composantes de la société calédonienne. C'est donc cet acquis qu'il nous faut valoriser, pour **externaliser davantage** les actions à mener dans et hors des fragments forestiers sclérophylles.

1) La méthodologie

a) Mise en place d'un Système de veille sur l'unité paysagère

La première étape est d'organiser un système de veille permettant d'identifier **le plus en amont** possible tout projet d'aménagement influençant la structure/l'organisation des unités paysagères précédemment identifiées, et plus précisément, les **zones vouées à un objectif de corridor ou de zone tampon** (PUL, nouvelle promotion immobilière, infrastructures routières, ZAC, ...).

b) Positionnement du PCFS comme collaborateur des nouveaux projets d'aménagement

Le PCFS doit agir comme partenaire / interlocuteur vis-à-vis des différents projets identifiés (publiques ou privés). Il doit se positionner le plus en amont possible de la phase d'élaboration de ces projets pour ainsi optimiser les opportunités de prise en compte des objectifs de préservation de la forêt sèche dans chacun d'eux (maintien, restauration, connexion) et apporter son expertise pour aider les porteurs de projet à formuler techniquement cette intégration.

c) Identification des acteurs pouvant participer à l'objectif « Forêt sèche »

Après la reconnaissance d'un projet présentant un intérêt pour la restauration écologique des FS, il est nécessaire d'**identifier l'ensemble des acteurs centraux et périphériques** pouvant contribuer à la réalisation de cet objectif (écoles, association de quartier, habitants, syndic de lotissement, collectivités et services techniques investis, ...). Ces acteurs peuvent être soit déjà positionnés dans le projet, soit potentiellement intéressés et donc sollicités.

Les établissements scolaires sont particulièrement intéressants car ils offrent dans beaucoup de cas des espaces pouvant être revégétalisés, et nourrissent un intérêt certain pour la préservation de ce milieu grâce au développement depuis 4 ans du volet sensibilisation du Programme. L'annexe 23 liste ainsi tous les établissements scolaires au sein de l'unité du Grand Nouméa. Par ailleurs, l'annexe 22 présente un listing des divers organismes/acteurs potentiels de l'unité paysagère du Grand Nouméa.

Parc forestier Michel Corbasson :

Une collaboration a eu lieu en Avril 2005 entre une classe de l'école primaire « Charbonneaux » et plusieurs partenaires du PCFS (WWF, DRN et IAC) afin de replanter une parcelle du parc avec des essences de forêt sèche. Le projet alliait des objectifs de restauration et d'éducation à l'Environnement.

d) Visite technique du site identifié

La visite terrain permet d'**établir la faisabilité du chantier** de plantation en recueillant toutes les données techniques nécessaires à l'élaboration d'un futur chantier (facilité d'accès, usages de l'espace, surface réellement disponible, pente, qualité des sols, exposition au vent, choix des essences les mieux adaptées, amendement, tuteur et paillage nécessaire, possibilité d'arrosage et entretien des plantations, ...). Elle permet aussi, en s'effectuant avec le porteur de projet d'aménagement, de mieux cerner la vision du promoteur et par conséquent de mieux cerner la collaboration et les objectifs atteignables.

e) Elaboration d'une proposition de plan d'action (= Fiche chantier n°1)

Après la visite de terrain, une première fiche chantier est réalisée (Exemple Annexe 25) et remise au responsable du projet d'aménagement de la fiche chantier pour sa validation (premier cadrage calendaire). Celle-ci est calquée sur celle déjà en cours pour les actions engagées du PCFS mais est enrichie de plusieurs rubriques (en gras) liées à la stratégie développée dans ce rapport. La fiche chantier comprend :

- Opérateur : personne ou organisme responsable du chantier
- Résumé du chantier : définition des objectifs et de l'enjeux du chantier
- Localisation du site définit la localisation précisément du terrain à couvrir, sa surface, l'occupation du sol, la fréquentation, l'évaluation agronomique du terrain (topographie, pédologie, nombre de plant...)
- Point sur les espèces végétales/animales en place
- Méthode de travail : cette partie présente le type de gestion (conservation, lutte contre les pestes, plan de chasse...) et donne les données scientifiques pouvant être une base de réflexion (résultats de la visite de terrain). Les outils à utiliser sont également identifiés.
- **Aspect cadastral**
- **Démarche auprès du propriétaire et information sur le (les) propriétaires** Présence d'un listing des données relatives aux propriétaires (Sites, parcelles, nom du ou des propriétaires, conventions ...)
- Durée, calendrier et nombre de personne participant au chantier (association, entreprise, écoles...).
- Acteurs /Partenaires
- Besoins et financement
- Résultats attendus
- Indicateur d'évolution du chantier

f) Optimisation de la restauration active

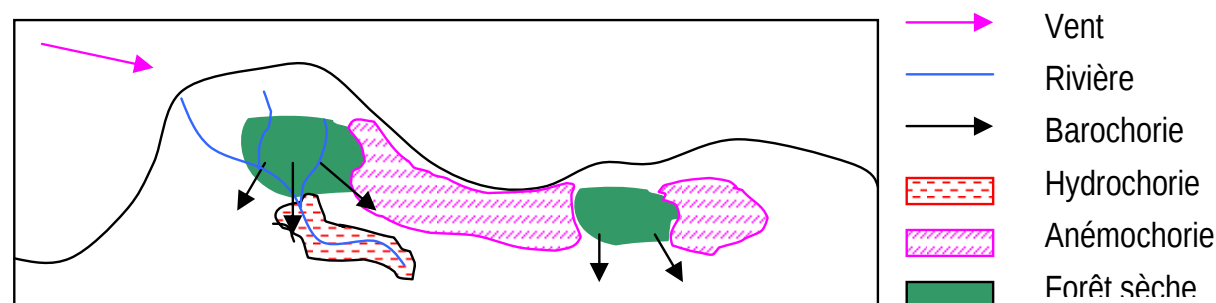
La restauration active est optimisée par deux caractéristiques :

- la **rapidité des plants**, mis en terre, à **produire leurs propres semences** pour relancer le plus rapidement possible la reconquête naturelle de l'espace par le cortège d'espèces de forêt sèche
- la **disposition de ces plants** en fonction du mode de dissémination de leurs semences. Celle-ci va dépendre de facteurs physiques et biologiques du milieu (pente, vent, température, présence de cours d'eau, présence de frugivores (oiseaux, roussettes),...).

Il existe plusieurs modes de dissémination naturelle:

- Barochorie : c'est une dissémination qui s'effectue par gravité. Les graines sont emportés par leur seul poids et tombent non loin de l'arbre-mère. La vitesse de dispersion des graines est plutôt lente.
- Anémochorie : la dispersion des graines s'effectue par le vent et est assez rapide.
- Hydrochorie : mode de transport des graines et des spores par voie d'eau. La vitesse de dispersion est assez rapide.

- Zoochorie : processus de dispersion des plantes par les animaux soit par ingestion de la graine (endozoochorie), soit par adhésion aux poils ou plumes (ecto-zoochorie). La vitesse de dispersion des graines est assez rapide et dépend de l'animal porteur. Les premières investigations de l'IAC semblent indiquer une prédominance de l'ornithochorie dans la forêt sèche (Gomez, 2005).



Schématisme des modes de dissémination sur une vallée

g) Confirmation et précision de l'intervention des acteurs dans le projet de chantier

Chaque acteur mentionné dans la fiche doit ensuite être approché individuellement pour préciser les objectifs individuels, les moyens apportés et attendus, ainsi que les synergies d'action avec un ou plusieurs autres acteurs investis dans le projet (ex : production de plants / projet pédagogique, lutte contre les faux-mimosa / production de piquets de plantation, ...).

h) Formulation définitive du contenu / déroulement du chantier (=fiche chantier n°2)

Cette étape permet de positionner de façon synergique l'ensemble des acteurs dans un plan d'action collégial et de rechercher la meilleure économie de moyens. Celle-ci peut également être mise en pratique par l'utilisation des structures existantes de regroupement des acteurs du projet pour la formulation et la validation collégiale du projet de chantier (écueil de la multiplication des structures et des réunions à éviter).

i) Engagement & suivi des opérations

Le rôle du PCFS et des relais dans le suivi du chantier est important afin de gérer correctement toutes les étapes définies précédemment.

➤ Capacité de production :

Le développement et la réussite de cette stratégie est étroitement corrélée à la **capacité de production et donc de mise à disposition des plants de forêt sèche en quantité suffisante aux nouveaux projets d'aménagement**. Aujourd'hui, les capacités internes du programme, à travers la pépinière de l'IAC, sont largement insuffisantes pour se positionner de façon stratégique sur les projets d'aménagement des paysages qui entourent nos massifs forestiers. Ainsi, il apparaît nécessaire et urgent de réaliser **le transfert des compétences de production des plants du PCFS aux pépiniéristes privés** ainsi que dans une moindre mesure à d'autres acteurs qui en expriment la volonté (établissements scolaires à travers leur projet pédagogique).

➤ Les menaces :

L'intervention à cette échelle paysagère va permettre d'influer sur **certaines menaces** pesant sur la forêt sèche en organisant leur contrôle, à savoir :

- les espèces envahissantes Une information ciblée peut être organisée au niveau des propriétaires et aménageurs d'une unité paysagère ou d'une partie de celle-ci englobant une ou plusieurs parcelles de forêt sèche. Cette information peut consister à présenter les espèces particulièrement préjudiciables à la forêt sèche et à inviter chacun à les bannir des espaces dont il a la gestion. Pour ce qui concerne exclusivement les espèces végétales, une discrimination peut également être faite au niveau du cahier des charges

d'implantation et d'aménagement d'un nouveau lotissement. Elle peut également être relayée par les enseignants au niveau des établissements scolaires périphériques aux parcelles et chantiers envisagés.

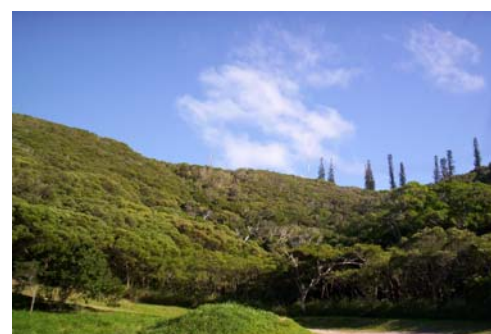
- Le feu : un **plan d'action feu** à l'échelle de ces unités paysagères peut être élaboré en concertation avec les services d'intervention (Sécurité civile, pompiers, communes, ...) et autres acteurs intéressés, pour estimer le niveau de risque et les mesures préventives, de surveillance et de lutte à mettre en place.

2) Exemples d'opportunité de collaboration sur différents contextes fonciers de l'unité paysagère du Grand Nouméa

Plusieurs actions sont d'ores et déjà prévues au sein de l'unité du Grand Nouméa. Des fiches chantiers ont ainsi été réalisées selon le modèle prédéfini.

a) Le Ouen Toro (Commune de Nouméa)

Le massif du Ouen Toro se compose de 44 hectares des forêts réunis dont seulement 1,5 hectares de forêt sèche sensus-stricto répartie en trois zones. Un premier projet de restauration est en cours de calage ainsi qu'une étude préalable afin de restaurer la forêt sèche sur ce parc provincial. Ainsi 3.000 plants vont être réimplantés sur la partie entourant les 1.3 ha de forêt sèche.



Parcelle du Ouen Toro à sauvegarder (K.Matthews)

b) Quartier Artygue, Magenta (Commune de Nouméa)

Pour l'agrandissement de la maison de quartier Artygue, du quartier Magenta, un espace a été considéré comme potentiellement utilisable à la plantation. La maison de quartier souhaite sensibiliser les jeunes du quartier en plantant, avec eux, des espèces végétales relatives au patrimoine naturel de l'île. Une proposition leur a été faite de dédier cet espace à la formation originelle qui l'occupait, à savoir la forêt sèche.

c) Tina sur Mer (Commune de Nouméa)

Un projet de plantation d'essence de forêt sèche aux alentours d'une école maternelle et primaire devrait voir le jour au début de l'année scolaire 2006 (dans un premier temps, une sensibilisation et une culture en pépinière seront effectuées par les enfants). Ce projet permettra l'initiation des élèves à la mise en culture puis la plantation des essences végétales et l'apprentissage du respect du patrimoine naturel.

Par ailleurs, une parcelle d'environ 4hectares, située sur la crête de Tina, juxtaposé à la forêt sèche mise en défens (Tina sur mer) présente d'excellentes caractéristiques pour la mise en place d'un chantier de restauration (élimination des espèces envahissantes, plantation des forêts sèches...). Cet espace représente un enjeu important pouvant appuyer la conservation et la restauration de l'un des sites prioritaires (Forêt sèche mise en défens) et participer également à la sensibilisation des divers propriétaires du lotissement de Tina Sur Mer.



Parcelle restaurable de Tina Sur Mer à (H.Géraux)

d) Université de Nouville (Commune de Nouméa)

L'université de Nouville se situe sur la presqu'île de Nouville sur la route du Mont Téréka. La construction de nouveaux bâtiments crée des sites potentiels de plantation de forêt sèche. La revégétalisation des espaces

avoisinant l'université et la réimplantation des essences de forêt sèche participeront à la mise en place des corridors sur la presqu'île de Nouville (entre les Archives et le fort Téréka).

e) Archives de Nouville (Commune de Nouméa)

Le service des archives territoriales, installé à Nouville, fait actuellement nettoyer un terrain à l'arrière des bâtiments afin d'y reconstituer une petite forêt. Cette initiative doit servir d'exemple et d'encouragement aux autres institutions publiques installées sur la presqu'île de Nouville, possédant des espaces dégradés et envahis par le faux-mimosa.

f) Fort Téréka (Commune de Nouméa)

La synergie entre la valorisation touristique de la Pointe de Nouville avec le complexe hôtelier du « Kuendu Beach » et les enjeux de restauration de ces reliques forestières sont favorables à la conservation de la forêt déjà présente et à la mise en place de chantier de restauration afin d'agrandir la surface de cœur.



g) Le plan Bleu / vert (commune de Nouméa)

Le projet Plan Bleu/vert participe à la révision du Plan d'Urbanisme Directeur de la ville de Nouméa, l'idée étant de faire évoluer le PUD vers un PUL (Littoral). Ce dernier s'appuie sur une armature verte : des zones « en jeu » définissent des objectifs et des actions à mettre en œuvre pour la conservation ou la restauration. Dans chacune de ces zones, il existe des centralités (association des équipements et des espaces verts).

Les zones définies comme espaces verts sont potentiellement utilisables pour la restauration des forêts sclérophylles. Les ronds-points et tous les espaces verts (jardins scolaires, lotissements) sont à utiliser pour la restauration des forêts sèches.

Il semble important de vanter les avantages des essences de forêt sèche vis à vis des services techniques afin de favoriser la participation des agents municipaux. Parmi les avantages, nous insisterons sur la résistance des plantes au climat, le faible besoin en eau (ce qui limite l'arrosage et donc le coût) et l'aspect paysager de certaines plantes (Captaincookia).

h) Savannah (Commune de Païta)

Différents espaces sont mis à disposition du programme de conservation des forêts sèches et de ses partenaires pour une revégétalisation avec un cortège d'espèces de forêt sèche. Ces chantiers concernent donc aussi bien l'élargissement d'une forêt linéaire de fond de talweg, l'aménagement d'un parc pour enfants, que la plantation sur la pente interne du talus anti-bruit contre la Save-express, un mamelon collinaire en continuité de ce talus, ou encore une parcelle contiguë à la forêt communale de Païta et des terrasses de stabilisation entre 2 plates-formes privatives. La plantation de 275 plants est prévue en novembre 2005.



Lotissement Savannah (H. Géraux)

Conclusion

Sur la base de la proposition faite de définition d'unité paysagère et de critères d'élaboration, nous avons donc pu, avec le soutien logistique du SIG Forêt sèche, identifier et cartographier 15 unités. L'intégralité des fragments forestiers sclérophylles a donc été positionnée au sein de ces matrices paysagères.

L'unité paysagère du Grand Nouméa a ensuite été choisie pour la complexité de ses problématiques d'aménagement et d'usages. Elle a ainsi été le support du développement d'une méthodologie d'analyse et d'action à cette nouvelle échelle.

Les résultats obtenus et présentés dans ce rapport ont l'ambition de nourrir la réflexion collégiale du Programme sur cette échelle d'intérêt écologique primordiale ; ils constituent ainsi une base de travail sujette à critiques et reformulations afin de nourrir une stratégie ambitieuse de préservation sur le long terme de ce patrimoine forestier.

En effet, les paysages de la côte ouest vont continuer à évoluer au gré des nouvelles voies de développement économiques de la Nouvelle-Calédonie. Au sein de ces dynamiques d'aménagement et d'usages, les forêts sclérophylles doivent pouvoir bénéficier durablement d'espaces et de cohésion écologique. C'est seulement à cette condition que l'enjeu de conservation de ce milieu peut être envisagé.

La stratégie d'actions proposée permet aux partenaires PCFS d'optimiser l'agrégation de nouveaux collaborateurs aux objectifs du Programme en externalisant la réalisation d'opérations en faveur du maintien et du développement de la forêt sèche.

Elle facilitera l'émergence d'une vision partagée par le plus grand nombre d'un aménagement de la côte ouest où une place pérenne sera offerte à ce pan unique de la biodiversité calédonienne qu'est la forêt sèche.

Annexes

Annexe 1 : Accord cadre : Rôle des partenaires	I
Annexe 2 : Le Programme de restauration des forêts sèches.....	II
Annexe 3 : Barre d'outil des forêts sèches de la Nouvelle Calédonie	III
Annexe 4 : Carte de la végétation de la NC	III
Annexe 5 : Carte géologique de la Nouvelle Calédonie	III
Annexe 6 : Carte des communes de la Nouvelle Calédonie	IV
Annexe 7 : Liste des 106 fragments de forêts sèches de la Nouvelle Calédonie	IV
Annexe 8 : Carte des courbes de niveau du grand Nouméa.....	V
Annexe 9 : Carte des bassins versant de la Nouvelle Calédonie	V
Annexe 10 : Carte des densités des villes.....	V
Annexe 11: Carte des statistiques de voisinage.....	V
Annexe 12: Distances euclidienne des forêts sèches de Nouvelle Calédonie	VI
Annexe 13 : Carte des Etablissements scolaires et parcs de jeux de Nouméa.....	VI
Annexe 14 : Logiciel Fragstat.....	VII
Annexe 15 : Résultats de Frasgtat	VII
Annexe 16 : Distance euclidienne de l'unité du Grand Nouméa.	VIII
Annexe 17 : Distance fonctionnelle de l'unité du Grand Nouméa	VIII
Annexe 18 : Carte des infrastructures de l'unité du Grand Nouméa	IX
Annexe 19 : Carte des pentes du Grand Nouméa	IX
Annexe 20 : La rose des vents.....	IX
Annexe 21 : Diagramme ombrothermique par année.....	X
Annexe 22 : Organisme potentiellement acteurs de restauration de FS sur le Grand Nouméa	X
Annexe 23a : Liste des établissements scolaires du Grand Nouméa (Lycées et collèges).....	XI
Annexe 23b : Liste des établissements scolaires du Grand Nouméa (Ecoles primaires et maternelles)	XII
Annexe 24 : Tableau récapitulatif des chantiers sur le Grand Nouméa.....	XIII
Annexe 25 : Fiche de chantier de plantation à l'université de Nouville.....	XIV

Glossaire

Ecorégion : Une ECOREGION est une grande unité écologique terrestre ou aquatique présentant un ensemble de communautés qui partagent une grande majorité d'espèces, de dynamiques et de conditions environnementales (Dinerstein et al. 1995)

Flyschs : Il s'agit d'un type de formation constitué par une répétition monotone de séquences d'épaisseur métrique à décamétriques débutant par des termes à gros grain et se terminant par des niveaux à grain fin. Typiquement un flysch est constitué par une alternance de bancs de grès (à base très nette) passant vers le haut à des schistes argileux.

Palimpseste Manuscrit sur un parchemin où une première écriture a été lavée, grattée, gommée et sur laquelle un nouveau texte a été écrit

Pantropicale : présente dans toutes les mers chaudes du globe

Ultramafique : Caractérise une roche magmatique contenant moins de 45% en poids de silice (SiO_2). Les roches ultramafiques ne contiennent donc pas de cristaux de quartz, mais sont par contre très riches en minéraux ferromagnésiens. Parmi les variétés grenues, on trouve les péridotites (40 % ou plus d'olivine) et les pyroxénolites (60 % ou plus de pyroxènes). Dans les variétés microlitiques, on peut citer la picrite (olivine dominante)

Zone d'urbanisation future (NA) : la construction n'est pas autorisée dans ces zones à l'époque du PUD. Les opérations d'aménagement, de construction doivent être compatibles avec un aménagement cohérent de la zone.

Zone protégée (ND) : elles sont protégées en raison de la topographie, de la géologie, de la richesse faunistique et/ou floristique existante ou l'existence d'un risque naturel.

Abréviation

CIE : Centre d'Initiation à l'Environnement

FS : Forêt Sèche

NA : Zone d'urbanisation future

NC : Zone de ressources naturelles (agriculture, élevage, exploitation forestière, minière)

ND: Zone naturelle protégée ou zone avec risque de glissement

PUD : Plan d'Urbanisme Directeur

PCFS : Programme de Conservation des Forêts sèches de Nouvelle-Calédonie

SIG : Système d'Information Géographique

SMAI : Service des Méthodes Administratives et Informatiques

WWF : Organisation Mondiale de Protection de la Nature

ZAC: Zone d'Aménagement Concertée

Références Bibliographiques

- Aronson J. & Le Floch E. (1996). *Restauration écologique : Concepts et Pratiques*, 4(4):327-333.
- Aronson J. & Le Floch E., (1996). *Que faire de tant de notions de paysage ?* Natures - Sciences – Sociétés 4(3) : 264-266.
- Aronson J. & Le Floch E. (2003) *Hierarchies and Landscape History: Dialoguing with Hobbs and Norton*, Applied Vegetation Science 6: 223-234,
- Baudry J. and F. Burel, Phipps M.,... (1986), *Dynamique de l'organisation écologique d'un paysage rural: Modalités de la désorganisation dans une zone peri-urbaine*. C.R. Acad. Sc. Paris T. 303 Serie III 7: 263-268.
- Beringuier P., Dério P., Laques A-E (1999) *Les paysages français*, Synthèse 94, Edition Armand Colin
- Berque A. (1984). *Paysage-empreinte, paysage-matrice*. L'espace géographique, 123-4.
- Berque A. (1990). *Médiance de milieux en paysages*. Reclus. Montpellier, 163p
- Deffontaines Jean-Pierre (1985), *Étude de l'activité agricole et analyse du paysage*, L'Espace Géographique
- Blanfort V. (2004) *Ecologie des plantes envahissantes en relation avec les milieux pastoraux voisins* (Cas des forêts sèches mises en défens de Tiéa à Pouembout et Mepouri Sud à Poya), IAC, Centre de recherche Nord de Pouembout. Rapport de Recherche, 52p
- Brink T. (2000), *Biodiversity indicators for the OECD Environmental Outlook and Strategy*. A feasibility study. RIVM rapport 402001014, RIVM, Bilthoven, Nederland.
- Burel F. & Baudry J., (1999) *Ecologie du paysage, concept, méthodes et application*, édition Technique & documentation, 362p
- Comité Français pour l'UICN, *Biodiversité et conservation dans les collectivités françaises d'outre-mer*, édition Planète Nature
- Forman & Godron, (1986), *Landscape Ecology*. New York, John Wiley & Sons.
- Géaux H. (2005), *Séminaire de réflexion sur la restauration écologique et la vision de la biodiversité des forêts sèches de Nouvelle Calédonie - Actes*, WWF, rapport PCFS n°02/2005, 28 p.
- Gilg O. (2002), *La fragmentation des paysages forestiers: un problème pour la conservation de la biodiversité*. Livre blanc sur la protection des forêts naturelles en France, Ch.9
- Gondard H., Jauffret S., Aronson J. & Lavorel S. (2003) *Plant functional types: a promising tool for management and restoration of degraded lands*, 223-234
- Jurdant M., Bélair J.-L., Gerardin V., Ducruc J-P, (1977), *L'inventaire du Capital-Nature, Méthode de classification et de cartographie écologique du territoire (3^e approximation)*, Direction générale des terres, Pêches et Environnement Canada, Ottawa, 202p
- Kurpitz D. et Goarant AC, (février 2004), *Recensement des sites de forêt sèche de province sud et diagnostic*, Province sud, Nouvelle-Calédonie, rapport scientifique, 45p
- Lamb D. & Don Gilmour, (Avril 2003) *Rehabilitation and restoration of degraded forest*, Comité Français pour l'UICN, 110p.
- Latham M. (1981) *Atlas de la Nouvelle-Calédonie*, ORSTOM, Paris, 108p
- PCFS, (2001) *'La forêt sèche, un patrimoine à préserver'* livret d'information, 23 p.
- Lizet B. & De Ravignan F. (1987), *Comprendre un paysage, Guide pratique de recherche*, Institut National de la Recherche Agronomique, Collection dirigé par O.Dollfus et N.Decourt, 147p
- Mahé J. (2004) *Cartographie typologique des forêts sèches de nouvelles Calédonie*, rapport de stage, IUP ENTES, Institut Agronomique néo-calédonien, WWF, 20p
- Mahé J., (2004) *Etude diachronique de la dynamique de trois paysages à forêt sèche*, rapport de stage IUP ENTES, Institut Agronomique néo-calédonien, WWF, 26p
- Oddi A. (2005), *Inventaire floristique et élaboration d'un plan de restauration de la forêt sclérophylle du Parc Provincial du Ouen Toro (Nouvelle Calédonie)*, Université de Rouen, Mémoire, 55p
- Petit Robert (1990) Paris, Le Robert.
- Popper K. (1991) *La Connaissance objective*, Aubier, Bibliot. philosophique, Paris, 96p
- Sansot, Pierre (1986) *Les formes sensibles de la vie sociale*, Paris, PUF, 224p

- Tingaud J-M et Cordes J., (2002), *L'Intimité du Paysage*
- Vallauri D. & Géraux H. (2004), *Recréer des forêts tropicales sèches en Nouvelle-Calédonie*, rapport scientifique WWF/PCFS, 28 p.
- Vivier E., *Biodiversité et aménagement rural*; 1988 1998, éd. Nord Nature, 48 p.
- Videault S. et Sabourdin E. (2002) *La représentation de la forêt sèche et de sa dégradation en Nouvelle-Calédonie*, Institut Agronomique néo-calédonien, Rapport de recherche n°01/2002 sur le programme de forêt sèche
- Whitaker A.H, Sadler R.A. and Bauer A.M, (2005), *Biodiversity and conservation status of lizards in dry forest remnants in Province Sud, New Caledonia*, Relative à l'étude des reptiles terrestres peuplant les forêts sèches de la province Sud, Ed. Whitaker Consultants Limited,
- WWF Conservation Sciences Programme, (2004) *From the Vision to the Ground*, Guide to implementing écorégion conservation in priority areas, 51p
- WWF International, (2004) *Integrating forest protection, Management and restoration at a landscape scale*, Conservation Sciences Programme, 20p

Documents administratifs

- Agence d'urbanisme et d'aménagement de la Province Sud, Plan d'Urbanisme Directeur de Dumbéa, 18/07/2003
- Agence d'urbanisme et d'aménagement de la Province Sud, Plan d'Urbanisme Directeur de Païta, 29/07/2002
- Agence d'urbanisme et d'aménagement de la Province Sud, Plan d'Urbanisme Directeur de Nouméa,

Sites Internet

- Site PCFS : <http://www.foretseche.nc/>

- Information sur la notion de paysage :
 - <http://adef.fougerolles70.free.fr/defpaysage.htm>
 - <http://eleves.mines.u-nancy.fr/~pont/biodiversite.htm>
 - <http://parcours-diversifies.scola.ac-paris.fr/PERETTI/paysage.htm>
 - http://www.cafe-geo.net/cafe2/article.php3?id_article=152
 - <http://www.ceja.educagri.fr/fra/agriculture/a5/lec1.htm>
 - <http://www.francophonie-durable.org/documents/colloque-ouaga-a4-dufy.pdf>
 - <http://www.futura-sciences.com/comprendre/d/dossier468-2.php>
 - http://www.iaurif.org/fr/savoirfaire/etudesenligne/paysage_agricole/methodologie.htm
 - <http://www.lespaysagistes.com/paysage.htm>
 - <http://www.paysage.fr/>
 - <http://www.urbanisme.equipement.gouv.fr/cdu/accueil/bibliographies/paysamenag>
 - <http://www.lisc.clermont.cemagref.fr/>
- Autres sites
 - http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/annexes_forets_tropicales.pdf
 - <http://www.fao.org/> <http://www.gouv.nc> <http://www.isee.nc/>
 - <http://www.ville-noumea.nc/>

Contacts

Mr Hubert Géraux
 Coordinateur Ecorégional, WWF France
 Bureau Nouvelle-Calédonie
 Parc Forestier Michel Corbasson
 Rue du Mont Té- Montravel
 BP 692 – 98853 Nouméa
 Courriel : hgeraux@wwf.nc
 Tel : (687) 27.50.25 – Fax: (687) 27.70.25

Mr Frédéric Guillard
 SMAI, Service de Méthode Administrative et Informatique
 3 Rue Gustave Flaunert, Baie de l'Orphelinat
 BP 8231 - NOUMÉA SUD - 98807 NOUMÉA
 CEDEX
 Courriel : Frederic.guillard@gouv.nc
 Tél. : (687) 27.58.88 - Fax : (687) 28.19.19

Résumé

L'écorégion "forêt tropicale sèche" de Nouvelle Calédonie, de part sa richesse, son niveau d'endémisme et les menaces qui pèsent dessus, est l'une des 238 écorégions prioritaires de la Planète. Depuis 2001, 10 partenaires participent à un programme de conservation des forêts sèches de la Nouvelle Calédonie. Ne représentant plus que 1% de la surface originelle, les forêts sèches sont aujourd'hui très fragmentées et de taille pour beaucoup réduite. De ce fait, leur viabilité écologique dépend non seulement de la structure et de la composition du massif forestier mais aussi de leur environnement paysager (autres forêts sèches, zones urbaines, pâturage, etc).

Suite au séminaire sur la restauration écologique et le changement d'échelles organisé en mai 2004 par le WWF dans le cadre du programme de conservation des forêts sèches, le stage a été lancé en avril 2005 pour définir à quoi correspond une unité paysagère « Forêt sèche », cartographier l'ensemble de ces unités et développer une proposition de méthodologie d'analyse et d'action à cette nouvelle échelle. Ce stage contribue à la réalisation du troisième volet du plan d'action 2002-2006 consacré à la restauration. Cette étude est effectuée au sein du WWF et en association avec le Service des Méthodes Administratives et de l'Informatique du Gouvernement calédonien.

Summary

The ecoregion categorized as "tropical forest dry " of New Caledonia, of share its richness, its level of endemism and its endangerment, is one of the 238 priority ecoregions of the Planet. Since 2001, 10 partners have taken part in a program of conservation of the dry forests of New Caledonia. Not representing more than 1% of their original surface, the dry forests are very fragmented today and their size very much reduced. So their ecological viability depends not only on the structure and the composition of the forest's solid mass but also on their landscape environment (other dry forests, urban zones, pasture, etc).

Following the seminar on the ecological restoration and the scaling organized in May 2004 by the WWF within the framework of the program of conservation of the dry forests, the training course was launched in April 2005 to define in what corresponds a landscape unit "dry forest", charting the whole of these units and developing a proposal for a methodology of analysis and action with this new scale. This training course is carried out with the realization of the third shutter of the 2006-2010 action plan focusing on restoration issues. This study was conducted by the WWF and in partnership with the Caledonian Service of the Administrative Methods and Data processing.

Mots clés : Programme de conservation des Forêts Sèches, Unité paysagère, Restauration écologique, Système d'Information Géographique, Fragstat, Corridors écologiques
--