

« Amélioration des connaissances sur
les habitats forestiers en Province
Nord »

Nord »
les habitats forestiers en Province



ORGANISATION

- **Equipes impliquées**

- Institut agronomique néo-Calédonien (Axe 2)
- Laboratoire UMR-AMAP (Nouméa et Montpellier)
- Laboratoire UMR-EspaceDev (Nouméa)

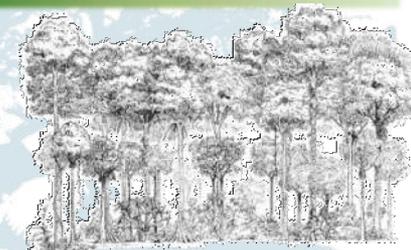
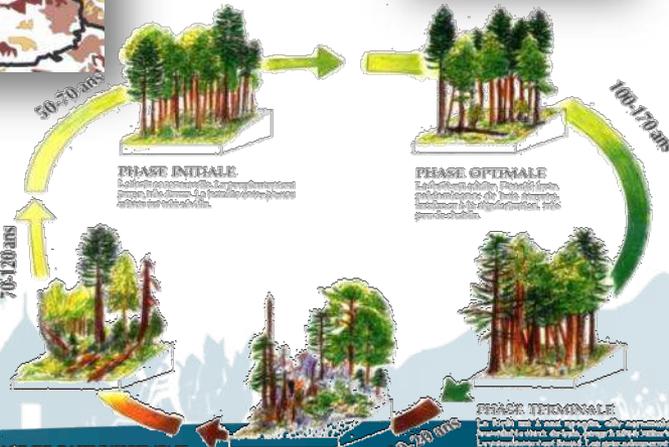
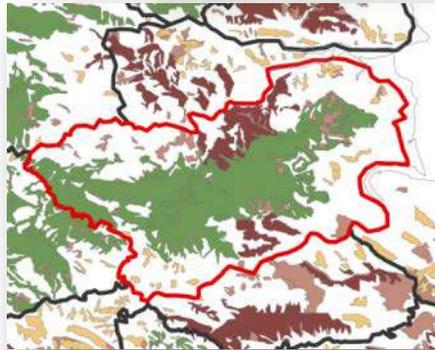
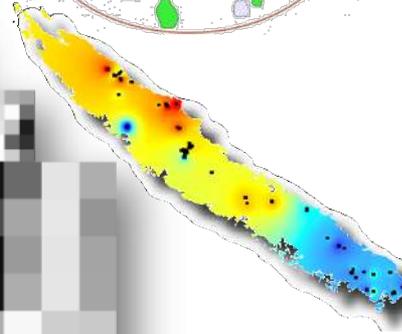
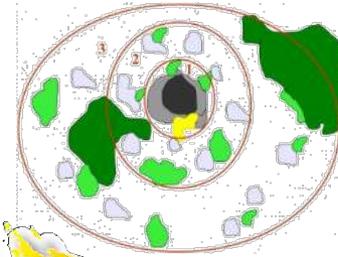
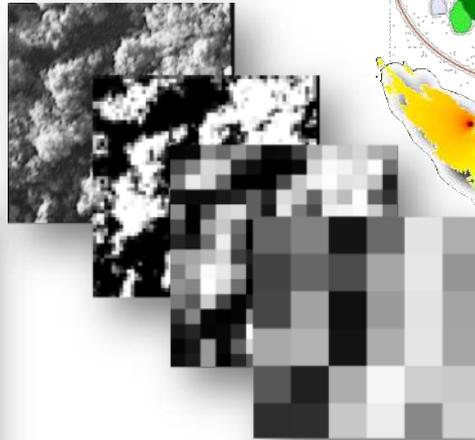
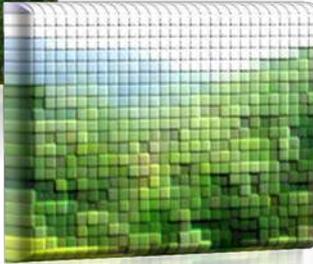
- **Recrutements**

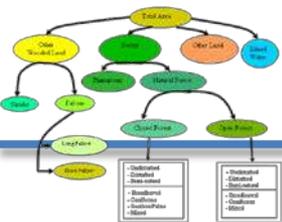
- Hervé Vandrot (botaniste – CDD, 3 ans, affecté à Pouembout)
- Thomas Ibanez (écologue – Post-Doc, 2 ans, Nouméa)
- Robin Pouteau (modélisateur – Post-Doc, 2 ans, Foué)
- Elodie Blanchard (écologue – Doctorat, 3 ans, Nouméa)
- Santiago Trueba-Sanchez (biologiste – Doctorat, 3 ans, Nouméa)
- Marie Dubreuil (botaniste – Master 2, 6 mois)
- Deux masters (1 ou 2, sujets/candidats à définir)

AXES DES TRAVAUX DE RECHERCHE

$$F(u, v) = \sum \sum image(x, y) \cdot \exp(-2j\pi(ux+vy)) \Delta x \cdot \Delta y$$

- Typologie,
 - Cartographie,
 - Modélisation,
 - Dynamique,
 - Composition,
- ...des forêts





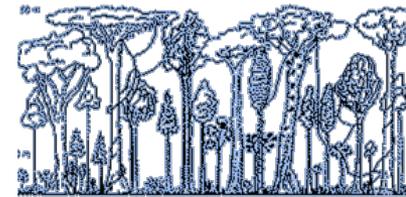
TYPOLOGIE



« Une classification des peuplements ? »

Ex1: Une « forêt d'altitude à Nothofagus sur sol ultramafique »

1. Forêt = **structuration** de la biomasse (dense, haute, stratifiée,...)
2. Altitude = **localisation** verticale
3. Nothofagus = **composition**
4. Sol ultramafique = **substrat**



FORET DENSE HUMIDE SEMPERVERENTE



FORET DENSE HUMIDE SEMI-DECIDUE



FORET CLAIRE



SAVANE BOISEE



SAVANE ARBOREE



SAVANE ARBUSTIVE

SAVANE HERBEUSE

Ex2: Une « formation paraforestière à Gymnostoma »

1. Formation = **composition** et **physionomie**
2. Paraforestière = **homologue** d'une forêt
3. Gymnostoma = **composition**

Ex3: Un « Maquis ligno-herbacés sur sols hydromorphes temporaires »

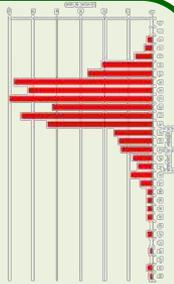
1. Maquis = **structuration** de la biomasse (dense, basse, inextricable,...)
2. Ligno-herbacés = **types biologiques**
3. Sols hydromorphes temporaires = **perméabilité du substrat**

« Vers une clef d'identification des formations végétales »

A. Structuration verticale et horizontale



- **Densité du couvert arboré**, « continue à perforée »
- **Topographie de la canopée**, « plane à ondulée »
- **Stratification verticale**, « mono à pluri-stratifiée »
- **Paramètres structuraux**, « hauteur, densité, aire basale, ... »



B. Répartition des structures



- **Altitude**, « les forêts d'altitude sont elles seulement en altitude ? »
- **Substrats**, « les types sur sols ultramafiques diffèrent ils de ceux sur sols volcano-sédimentaires »
- **Topographie**, « les végétations de talwegs, pentes, rivulaires, ... »

C. Composition et Dynamique



- **Praires, Savanes et forêts à Niaouli**
- **Les forêts denses humides matures** contiennent des Houps, des Tamanou
- **Topographie**, « les végétations de talwegs, pentes, rivulaires, ... »



« Délimitation spatiale d'unités géographiques »



- **Photo-interprétation**

- Classification **visuelle** des unités de végétation à partir des photographies aériennes (relation structure / grain de canopée)

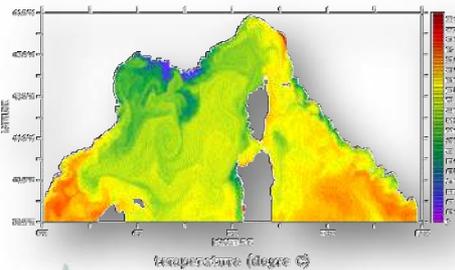
- **Photo-détection**

- Classification **automatique** des unités de canopée à partir d'une analyse statistique du grain de la canopée (relation structure / grain de canopée)



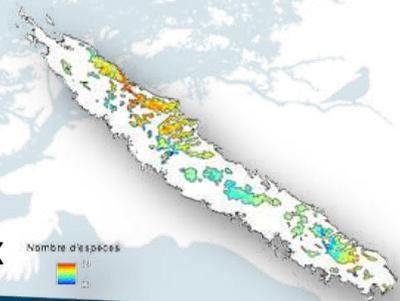
- **Modélisation de la structuration potentielle**

- Définition des aires de distribution **probables** des structures de végétation (relation structure / paramètres environnementaux)



- **Spatialisation de la diversité floristique**

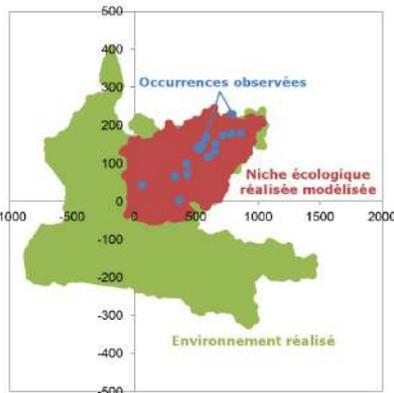
- Modélisation de la richesse spécifique et d'indices de diversité à partir de données d'occurrence et des facteurs environnementaux



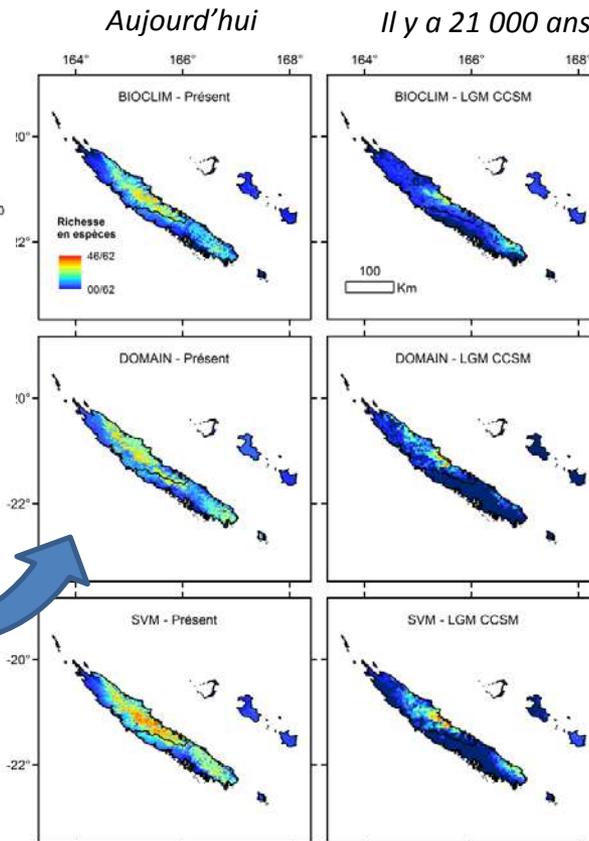
MODÉLISATION

« Comprendre la distribution actuelle des taxons en modélisant leur distribution passée »

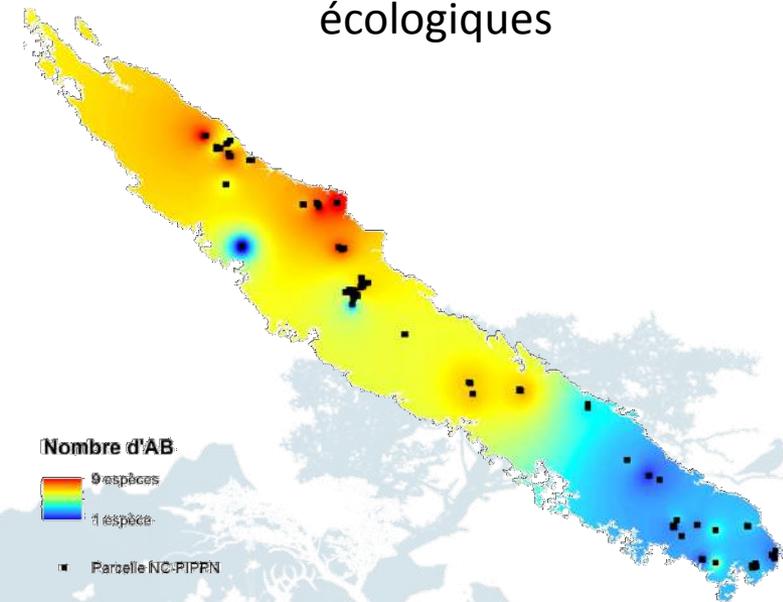
Zonation des refuges de la forêt dense humide au cours du Pléistocène
Les Angiospermes basales comme marqueurs de la forêt dense humide



ACP Pluviométrie
(Bio12 à Bio19)



- Où étaient localisés les habitats appropriés?
- Approche par modélisation de niches écologiques

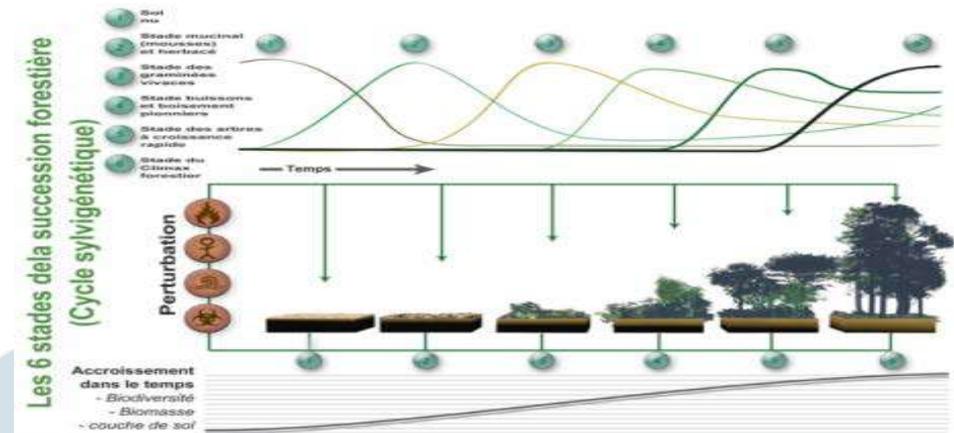
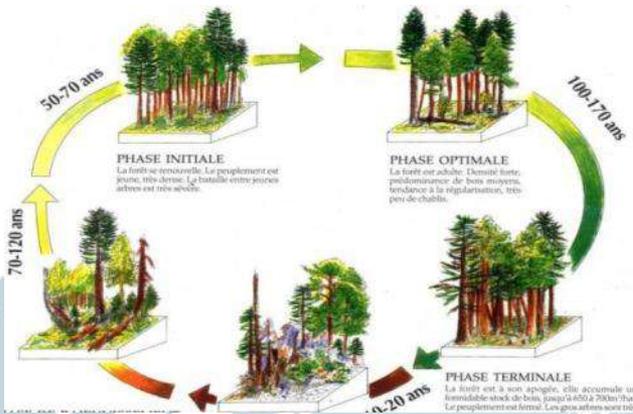




« Evolution dans le temps et dans l'espace des compositions et des structures des populations et communautés qui constituent des espaces végétalisés, sous l'influence de facteurs naturels et / ou anthropiques »

Trajectoire des successions végétales :

- Recolonisation forestière (forêts / savanes)
- Cycle floristiques (espèces invasives/abondantes vs introduites/indigènes)
- Cycle sylvigénétique (cicatrisation/chablis/substitution)



COMPOSITION FLORISTIQUE

« Composantes majeures de la flore = fond floristique commun »

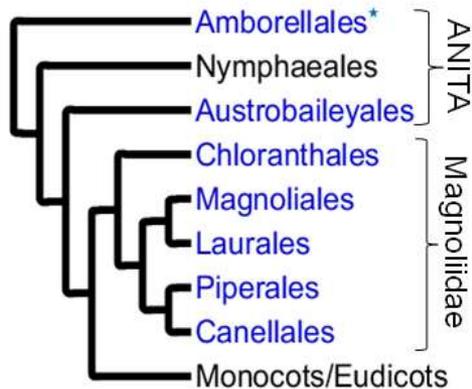
- « **Flore géographique** », restreinte à certaines zones
(e. g. *Acropogon aoupiniensis* abondant sur l'Aoupinié, *Agathis montana* sur le Panié)
- « **Flore bioclimatique** », restreinte à une gamme de conditions
(e.g. *Phyllanthus bourgeoisii* commun en bord de rivière, *Trimenia neocaledonica* commun au-delà de 900 m, *Dicksonia baudouini* exclusivement au-delà de 1000 m)
- « **Flore structurelle** », inscrite dans une structure de végétation
(e.g. *Burretiokentia vieillardii* exclusivement en forêt, *Cunonia lenormandii* et *Purpureostemon ciliatus* exclusivement en maquis)
- « **Flore transgressive** », à forte plasticité écologique
(e.g. *Carpolepis laurifolia* forêt-savane, basse ou haute altitude, arbre/arbuste/étrangleur ou *Glochidion billardierei* buisson ou arbre, forêt ou savane)
- « **Flore cicatricielle** », inscrite dans une phase de la succession
(e.g. *Geissois racemosa*, *Guioa villosa*... pionnières à vie longue en bord de lisière et dans les phases initiales de la succession forestière)
- « **Flore relique** », témoigne de la résilience climatique
(e.g. *Amborella trichopoda*, *Nemuaron vieillardii*... réfugiées dans les forêts denses humides)



FLORE RELIQUE

«*Ecologie, formes et fonctions des angiospermes basales*»

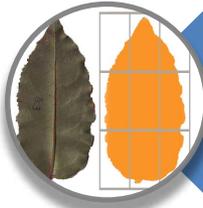
Une approche intégrative pour
l'étude des premières lignées
des plantes à fleurs



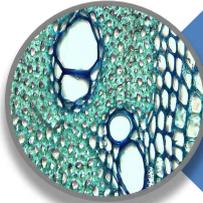
* Endémique de Nouvelle-Calédonie



Distribution géographique



Ecologie fonctionnelle

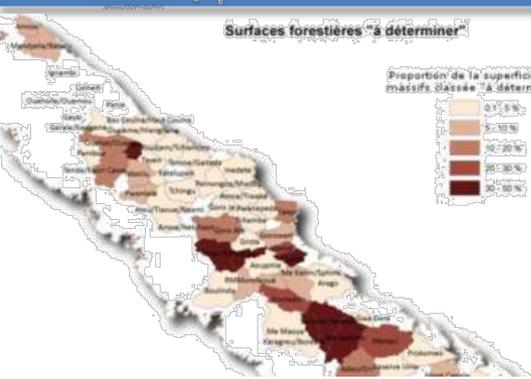
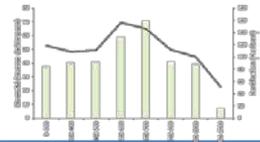


Anatomie végétative



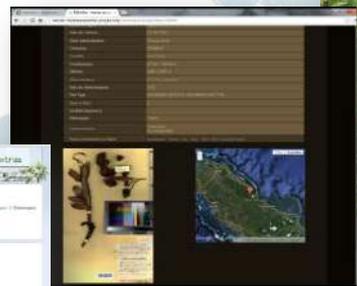
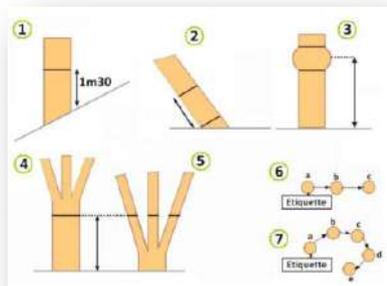
Architecture des plantes

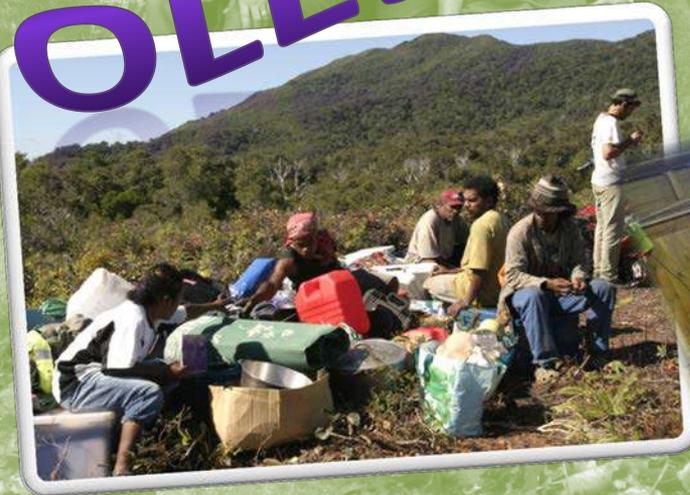
VALORISATION ET PARTAGE



« La connaissance a disposition de tous... »

- **Evaluation des états de la connaissance**
 - Compilations sources de données (récoltes, inventaires, photos, relevés, observations,...)
 - Agrégations et Indicateurs (par unité, milieux, altitude, conditions environnementales...)
- **Participation des acteurs de la Province**
 - Observations, Protocoles, Suivi,..??
- **Diffusion des résultats synthétiques via internet**
 - Georep, endemia, pl@ntnet, herbier...





OLÉ...

