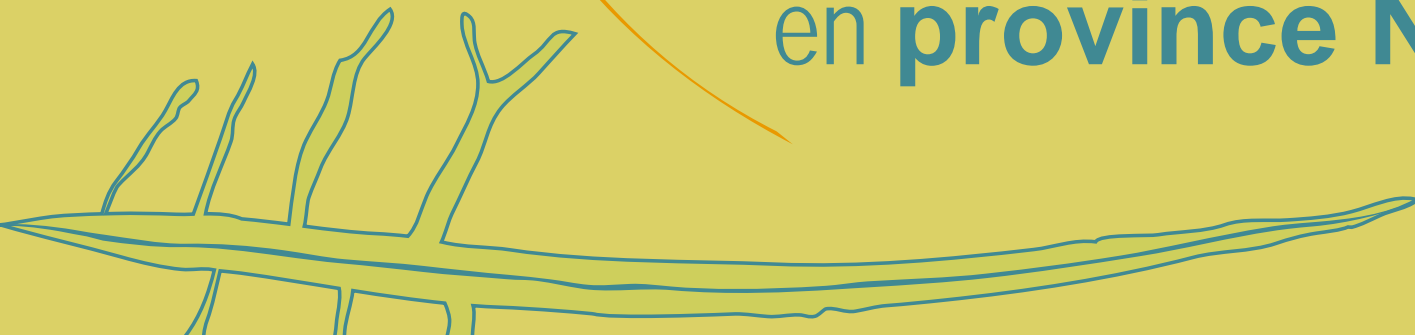




**Livre blanc** de synthèses et recommandations  
issues du séminaire organisé à Poindimié (19-21 juin 2013)

# Quelles recherches scientifiques en **province Nord** ?





# Sommaire

■	Présentation générale et objectifs du séminaire et du Livre blanc	5
<b>Discours officiels</b>		
■	Allocution de Michel Sallenave, Commissaire délégué à la province Nord, représentant de Jean-Jacques Brot, Haut-commissaire	6
■	Allocution de Michel Laurent, Président de l'IRD	8
■	Allocution de Paul Néaoutyine, Président de la province Nord	10
■	Panorama de la recherche scientifique en Nouvelle-Calédonie / Pierre Labrosse, Chargé de mission pour la Recherche et la Technologie en Nouvelle-Calédonie et à Wallis et Futuna, Haut-Commissariat	13
<b>Atelier 1</b>	<b>Supports et soutiens locaux à la recherche</b> Rapporteurs : Bernard Robineau, CNRT / Christine Goyetche, Congrès NC	19
<b>Atelier 2</b>	<b>Ressources en eau</b> Rapporteurs : Michel Allenbach, UNC / Peggy Gunkel-Grillon, UNC / Christine Laporte-Magoni, UNC / Morgan Mangeas, IRD	21
<b>Atelier 3</b>	<b>Transmission et innovation /</b> Rapporteur : Bernard Rigo, UNC	23
<b>Atelier 4</b>	<b>Innovations sociétales, politiques publiques, gouvernance des ressources naturelles</b> Rapporteurs : Séverine Bouard, IAC / Pierre-Yves Le Meur, IRD	27
<b>Atelier 5</b>	<b>Ressources minérales</b> Rapporteurs : Stéphane Lesimple, SGNC / Pierrick Rouillard, Adecal-ZoNéCo / Brice Sevin, DIMENC	31
<b>Atelier 6</b>	<b>Biodiversité, gestion, restauration et valorisation du vivant</b> Rapporteurs : Hamid Amir, UNC / Hervé Jourdan, IRD / Claude Payri, IRD	35
<b>Atelier 7</b>	<b>De la stratégie d'acquisition des données environnementales jusqu'à l'aide à la décision</b> Rapporteurs : Thierry Laugier, Ifremer / Nazha Selmaoui, UNC / Benoît Soulard, Ifremer	39
■	Allocution de clôture par Laurent Le Brun, Secrétaire général adjoint de la province Nord	42

Séminaire « Quelles recherches scientifiques en province Nord ? » - Poindimié, 19-21 juin 2013



## Présentation générale et objectifs du séminaire et du Livre blanc

Ce séminaire de réflexion, souhaité et organisé conjointement par la province Nord et l'IRD, en association avec l'ensemble des organismes de recherche scientifique présents en Nouvelle-Calédonie, avait pour objectif à la fois de :

- dresser et présenter un bilan des recherches scientifiques conduites par les différents organismes de recherche en province Nord, mais également de
- poser les bases prospectives d'une recherche scientifique qui, dans le futur, réponde au mieux aux attentes et besoins exprimés par la province Nord.

Deux questions générales et transversales ont donc sous-tendu, du 19 au 21 juin 2013, les réflexions et travaux des trois journées d'échanges et de discussions :

- Quelles recherches scientifiques développer pour venir en appui de l'exercice des compétences publiques provinciales en province Nord ?
- Comment organiser ou réorganiser dans le futur les activités scientifiques pour répondre à la volonté politique exprimée, que soit progressivement mis en œuvre un rééquilibrage de l'effort scientifique vers la province Nord ?

Sur le plan pratique, la première journée a été principalement consacrée à des exposés présentant des éléments du bilan des recherches scientifiques qui ont déjà été conduites en province Nord.

La seconde journée, qui a privilégié le dialogue entre les organismes de recherche et les élus et techniciens de la province Nord, a été structurée autour d'exposés présentant des programmes de recherche nouveaux ou en cours d'élaboration au niveau de la province et en lien avec les attentes et besoins exprimés par l'institution.

Enfin, la troisième et dernière journée, plus prospective, a été construite autour d'un ensemble d'ateliers thématiques, conduits en parallèle durant la matinée et destinés à jeter les bases de réflexions scientifiques prospectives (évolutions possibles, thématiques négligées, domaines scientifiques à privilégier, moyens nécessaires, verrous à lever, etc.).

L'après-midi de la troisième journée, ces ateliers ont fait l'objet d'une première restitution. Les conclusions des ateliers de travail ont constitué l'embryon d'une réflexion qui s'est poursuivie durant le second semestre 2013 pour aboutir à la rédaction collective de ce Livre blanc de propositions pour le futur de la recherche scientifique en province Nord.

M. le Président de la province Nord,  
M. le Président de l'IRD,  
Mme la représentante du Congrès,  
Mesdames et Messieurs les élus, scientifiques et membres de l'administration,

Quelques mots au nom du Haut-Commissaire, Jean-Jacques Brot, qui, retenu par d'autres obligations à Nouméa, n'a pu être présent aujourd'hui et m'a demandé de le représenter, ce qui me vaut le plaisir d'être des vôtres pour l'ouverture de ce séminaire. J'en profite pour remercier la province et l'IRD pour l'organisation de cet événement.

Ce séminaire est, je crois, **une première en Nouvelle-Calédonie**, que nous devons à la volonté du Président de l'IRD, M. Michel Laurent, et du Président de la province Nord, M. Paul Néaoutyine.

Il doit permettre de faire un bilan des recherches scientifiques conduites par les différents organismes de recherche en province Nord, mais aussi - et peut être surtout - de poser les bases d'une recherche scientifique qui, dans le futur, réponde au mieux aux attentes et besoins exprimés par la province.

Les sujets à traiter et défis à relever sont en effet nombreux dans ce territoire du nord de la Calédonie : valorisation durable des ressources minières et biologiques indigènes, recherche technologique, mais aussi environnementale liée au secteur minier, développement des recherches sociétales dans un territoire en évolution rapide, gestion intégrée de la ressource en eau... pour n'en citer que quelques-uns.

**L'État**, que je représente, **est particulièrement concerné et intéressé** par ce séminaire, dans la logique et le prolongement des accords de Nouméa, pour au moins deux raisons :

- L'Enseignement supérieur et la Recherche relèvent en effet de sa compétence, avec la possibilité d'un transfert de la compétence Enseignement supérieur à la Nouvelle-Calédonie, à la demande du Congrès. Il est important que la recherche, même si elle reste à ce stade une compétence d'État, réponde le mieux possible aux problématiques et besoins de la compétence du Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie comme des provinces, ce qui suppose très vraisemblablement une organisation et une gouvernance adaptées à cette situation particulière.
- La Recherche a incontestablement un rôle significatif à jouer dans le rééquilibrage, Sud-Nord mais aussi Ouest-Est prévu par l'accord de Nouméa afin d'assurer un développement harmonieux de l'ensemble de la Nouvelle-Calédonie.

Ce séminaire est, je crois, le point de départ d'une réflexion plus large, dont nos débats seront les premières « briques », qui devrait déboucher durant le second semestre de cette année sur la rédaction collective d'un **Livre blanc** de propositions **pour le futur de la recherche scientifique en province Nord**. Il s'agira notamment de conforter la recherche en lien avec les grands sujets du Nord mais aussi de voir comment passer de celle-ci à l'innovation et au transfert vers le secteur des industries et des TPE (très petites entreprises), très présentes dans la province, pour développer des activités à forte valeur ajoutée en lien avec les ressources du territoire (minières, biodiversité terrestre et marine, eau et sols...) et leur gestion durable.

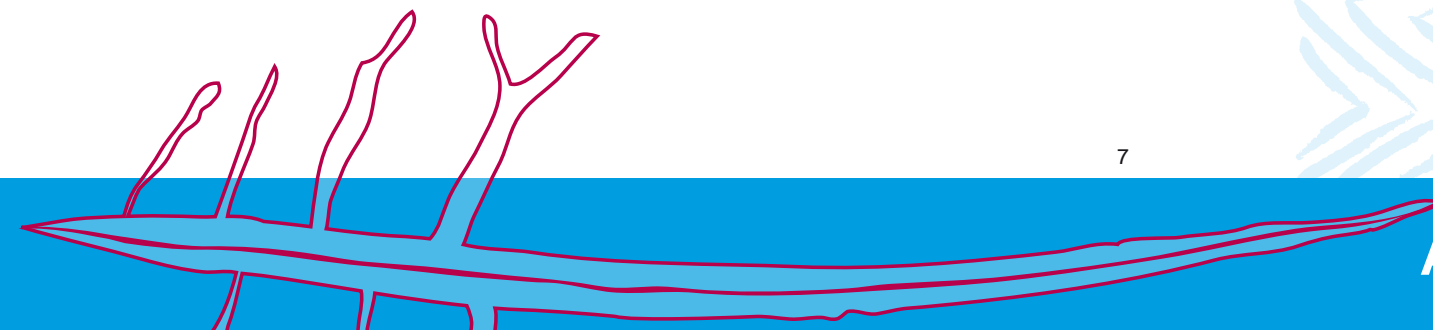
Je voudrais, pour finir mon propos, souligner que notre réflexion de ces journées s'articule particulièrement bien avec deux grands autres chantiers en cours dans le secteur de la recherche :

- le projet de loi Fiorasso sur l'Enseignement supérieur et la Recherche (en débat au parlement), qui promeut une politique de sites avec le développement de stratégies territoriales de recherche et la passation de « contrats de sites » totalement en phase avec l'esprit et la démarche de ce séminaire ;
- la mise en place du PRESICA, organe de coopération scientifique en cours de constitution, qui doit regrouper tous les acteurs de la recherche en Nouvelle-Calédonie et permettre de mieux mutualiser et coordonner leurs moyens afin de mieux répondre à la demande des institutions et de la société calédonienne.

Nul doute que le présent séminaire soit en phase avec ces approches et qu'il permette de les nourrir utilement.

Je vous souhaite donc des travaux particulièrement fructueux.

Merci de votre attention.



Monsieur le Commissaire délégué à la province Nord, représentant le Haut-commissaire en Nouvelle Calédonie,  
Monsieur le Président de la province Nord,  
Monsieur le Chargé de mission pour la recherche et la technologie,  
Les élus, Madame la représentante du Président du Congrès, Monsieur le représentant de la Présidente de la province Sud, Monsieur le représentant du Président de la province des îles Loyauté,  
Monsieur le Vice-Président de l'Université de la Nouvelle-Calédonie,  
Le Directeur Général délégué à la Science à l'IRD,  
Les Directeurs généraux des instituts partenaires, notamment de l'IAC, tous les organismes présents sur le territoire calédonien, les Directeurs de laboratoire, les Chefs de programme,  
Chères et Chers collègues,  
Mesdames et Messieurs,

C'est pour moi un très grand plaisir que d'ouvrir ce matin ce séminaire de Poindimié sur les terres mêmes du Président de la province Nord.

Paul Néaoutyine et moi-même avons en effet convenu, il y a plus d'un an, de mettre en œuvre une telle initiative qui s'inscrit dans l'agenda institutionnel, académique et politique néo-calédonien.

Ce séminaire de réflexion de trois jours a été souhaité et organisé par un ensemble d'acteurs institutionnels. Ainsi, si la province Nord et l'IRD ont coordonné conjointement la mise en place de ce séminaire, il est essentiel de souligner que celui-ci n'a pu prendre forme que grâce à la mobilisation et l'engagement sans faille de l'ensemble des organismes de recherche présents en Nouvelle-Calédonie et au soutien apporté par la société Xstrata.

Sans être trop long, je souhaite identifier deux objectifs principaux de ce séminaire. Le premier objectif vise à dresser et présenter un bilan exhaustif des recherches scientifiques

conduites par les différents organismes de recherche en province Nord. Pour que cette réflexion soit utile à la société et aux collectivités de la province Nord, elle ne peut être uniquement spéculative, mais doit se fonder sur les acquis déjà disponibles. Le second objectif est de dégager des priorités scientifiques qui, pour les années futures, pourront répondre aux attentes et aux besoins de ce territoire. Ce dialogue étroit entre la science et la société est impératif pour que la recherche scientifique réponde aux objectifs de développement de ce territoire.

Ce séminaire porte de forts enjeux académiques, institutionnels et politiques. Il va tenter d'apporter des éléments de réponse à deux questions centrales, que nous ont adressées les élus de cette province :

- Quelles recherches scientifiques faut-il mener pour venir en appui à l'exercice des compétences publiques provinciales ?
- Comment organiser ou réorganiser les activités scientifiques pour répondre à la volonté politique de rééquilibrage de l'effort scientifique en faveur de la province Nord ?

Cette seconde question est fondamentale pour nous. Nos réflexions devront prendre en compte les thématiques, mais également les modalités de travail et de collaboration qu'il faudra mettre en œuvre avec les partenaires du territoire. C'est tout l'enjeu des discussions que vous allez avoir pendant ce séminaire. Il faut donc définir des éléments de méthode pour imaginer collectivement ce futur. À ce titre, les ateliers thématiques visent à proposer à des réflexions scientifiques prospectives, à identifier les thématiques de recherche encore négligées, à mettre en lumière les domaines scientifiques prioritaires, mais également à définir les moyens qui seront nécessaires pour les développer. En effet, il n'y a pas de recherche ambitieuse qui se fasse sans moyens et dans ce cadre, une mobilisation forte, tant de l'État, que des Collectivités, autour de la connaissance et du fait scientifique sera nécessaire.

Ce séminaire n'est que le début d'une réflexion qui se poursuivra au-delà de ces trois jours pour aboutir, d'ici la fin de l'année, à la publication d'un Livre blanc de propositions et de recommandations collectives pour le futur de la recherche scientifique en province



Nord. L'IRD et la province Nord vont se charger d'animer cette rédaction, en lien étroit avec les autres organismes de recherche et le PRESICA constitue un lieu de dialogue particulièrement adapté pour permettre ces discussions.

Vous le savez, l'IRD est très présent en Nouvelle-Calédonie, au travers de ses programmes et de ses unités de recherche. L'IRD, présent dans 45 pays de la zone tropicale et inter-tropicale mondiale, possède en Nouvelle-Calédonie son plus grand centre ultramarin. Je suis particulièrement heureux de rappeler que 60 % de la production scientifique de la Nouvelle-Calédonie associe directement des chercheurs de l'IRD. Autre illustration de notre engagement sur ce territoire, l'Atlas de la Nouvelle-Calédonie, publié au printemps en partenariat avec le Congrès de la Nouvelle-Calédonie, résulte d'une collaboration réussie avec les autorités locales. Il est un instrument de dialogue entre la science et la société, dialogue qui fait partie de nos missions.

En co-organisant ce séminaire, l'IRD réaffirme ainsi sa volonté de poursuivre un partenariat dynamique : cela va se traduire par des projets d'envergure conduits en collaboration ou sous financements de la province Nord et par l'affectation prochaine de personnels. Dans quelques mois, des chercheurs de l'IRD seront affectés en province Nord, à Koné, dans le domaine de la botanique ou encore à la station de Pouembout sur la thématique des sciences humaines et sociales. L'observatoire des mangroves étendra ses activités en province Nord. Ce redéploiement de l'IRD en province Nord résulte de discussions approfondies avec le Président Néaoutyine. Nous passons maintenant à l'acte. La convention cadre, que nous avons signée, inscrit nos engagements dans la durée. Nous allons travailler ensemble sur des projets scientifiques d'envergure, en prise avec les préoccupations politiques et sociétales. Celles-ci sont transposables à d'autres territoires et états insulaires du Pacifique Sud. L'IRD s'attache également à favoriser les développements des relations régionales et internationales à partir de la Nouvelle-Calédonie. Les programmes PaceNet et Netbiome, cofinancés par la Commission européenne, œuvrent à la coopération entre l'Europe et le Pacifique. De même, le Grand

Observatoire de l'environnement du Pacifique Sud (GOPS) contribue à structurer les travaux scientifiques à l'échelle régionale.

En conclusion, ces trois journées vont être l'occasion d'un échange direct et approfondi entre les acteurs de la communauté académique et scientifique et les élus et les cadres techniques de la province Nord, dont nous attendons des engagements, des commentaires et des propositions sur ce qui sera dit lors des débats.

Ce séminaire de réflexion, qui va contribuer au volet Recherche de la démarche « Nouvelle-Calédonie 2025 » conduite par le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie, suscite de fortes attentes. Je ne doute pas qu'il inspire également le projet de Muséum calédonien, qui vise à rendre accessible au grand public les travaux de recherche. L'expédition sur la biodiversité qui devrait démarrer prochainement, en partenariat avec le Muséum national d'histoire naturelle de Paris, s'inscrit également dans ce contexte. Mais d'autres chantiers doivent être initiés, notamment autour de la ressource en eau, comme évoqué hier par le Haut-Commissaire.

J'ai été long, mais je souhaitais insister sur les enjeux et les attentes de ce séminaire. Merci encore une fois de votre présence. Nous sommes à l'écoute de vos propositions et nous ferons tout ce qu'il est possible de faire pour les rendre opérationnelles. Je voudrais remercier l'ensemble des institutions et des acteurs présents aujourd'hui, particulièrement le Secrétaire général adjoint Monsieur Laurent Le Brun, pour sa mobilisation auprès du Président de la province Nord. Je remercie le Comité de pilotage de ce séminaire qui nous a permis de réunir cette assemblée. J'ai le sentiment qu'une étape va être franchie : Nul doute que ce séminaire est une étape importante pour l'avenir de la province Nord dans le dialogue de la science avec la société et je suis très honoré d'y participer.

Je vous souhaite des échanges fructueux et un dialogue franc et direct. Nous attendons vos propositions avec curiosité et impatience.

Merci de votre attention et bon séminaire.

M. Michel Laurent, Président de l'IRD,  
M. Michel Sallenave, Commissaire délégué pour la province Nord,  
représentant M. le Haut- commissaire de la République en Nouvelle-Calédonie,  
M. Gilles Fédière, représentant de l'IRD en Nouvelle-Calédonie,  
Mesdames et Messieurs les responsables chargés de la recherche  
dans les collectivités d'Outre-mer,  
Mesdames et Messieurs les représentants des différents organismes de recherche,  
Mesdames et Messieurs,

La recherche et le développement sont deux concepts intimement liés. La recherche sert directement ou indirectement, le développement. Développement qui, quant à lui, s'appuie sur les produits de la recherche et sur l'innovation, tout en orientant et interrogeant en retour les chercheurs.

L'histoire géologique de la Nouvelle-Calédonie a rendu facilement accessibles des métaux dont le nickel. C'est ce milieu minier particulier associé à l'isolement, qui a entraîné l'émergence d'une biodiversité exceptionnelle. C'est ce même isolement qui a permis le développement d'une civilisation dont la rencontre avec le monde occidental est récente à l'échelle de l'histoire. C'est également le nickel, de par sa valeur marchande qui a, dans un premier temps, attisé les appétits coloniaux, puis permet aujourd'hui le développement du pays.

Ces spécificités ont attiré très vite les scientifiques et, au cours des cent dernières années, les sciences naturelles, mais aussi les sciences humaines et sociales, ont contribué à la connaissance et la compréhension de cet espace. L'effort scientifique s'est progressivement renforcé, depuis l'installation du premier laboratoire de microbiologie en 1913, devenu Institut Pasteur, de l'Institut Français d'Océanie en 1946, devenu IRD, à la création du premier organisme de recherche calédonien en 1999, l'IAC.

Les orientations de ces organismes scientifiques ont évolué au fil du temps. Il demeure que le lien entre recherche et développement est particulièrement évident en Nouvelle-Calédonie, même si sa mise en œuvre reste perfectible.

Le Comité d'Orientation Stratégique Recherche et Innovation et le Comité Opérationnel Scientifique et Technologique (COSRI et COST), créés en 2010, ont fortement contribué à améliorer l'articulation entre les différents segments du continuum :

- Enseignement supérieur-formation
- Recherche académique
- Recherche finalisée
- Innovation
- Économie de la connaissance et entreprises.

La création de la technopole en est aujourd'hui le résultat opérationnel à l'aval de cet enchaînement. La structuration de l'amont reste à concrétiser. La réactivation du COSRI et du COST est urgente afin de faire progresser ce chantier.

Force est de constater qu'au regard des indicateurs classiques que sont l'effort de recherche exprimé en pourcentage du PIB et le nombre de chercheurs par rapport à la population, la Nouvelle-Calédonie présente un écart important en comparaison à la France métropolitaine. Cependant, il faut noter que la part du financement privé est nettement inférieure en Nouvelle-Calédonie, l'effort financier étant essentiellement public. Toutefois, la création du CNRT avec la participation financière des mineurs et des industriels a fait évoluer la situation.

Il n'empêche que la baisse des effectifs de chercheurs ces cinq dernières années est significative et qu'elle doit être enrayerée. La création attendue d'un statut du chercheur dans la fonction publique de la Nouvelle-Calédonie devrait favoriser l'entrée de jeunes calédoniens dans le métier. Il n'en demeure pas moins que j'appelle les organismes nationaux à renforcer leurs effectifs, et par leurs réseaux, à attirer en Nouvelle-Calédonie des chercheurs de rang international. L'université doit jouer un rôle essentiel sur ce plan, en s'ouvrant en particulier à ses homologues régionaux.

C'est dans ces orientations que doit être travaillé le projet de PRESICA. Il est vrai que les PRES ne sont plus à l'ordre du jour au niveau national dans les discussions sur la loi sur l'enseignement supérieur et la recherche. Néanmoins, il est essentiel que les opérateurs scientifiques présents en Nouvelle-Calédonie collaborent efficacement, et puissent

disposer de moyens mutualisés, d'autant que les collectivités locales sont appelées à cofinancer ces équipements.

La question du rééquilibrage a toute sa place dans cette réflexion. C'est pourquoi, je revendique l'implantation du futur Muséum d'histoire naturelle calédonien en province Nord, celui-ci devant être, à terme, l'équivalent pour les sciences naturelles de ce que représente le Centre Tjibaou pour la culture. L'implantation du Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) a été une première étape significative, c'est pourquoi celui-ci doit renforcer ses liens avec le Muséum national d'histoire naturelle.

Une autre expression de cette volonté de rééquilibrage, déclinaison concrète de l'accord-cadre signé hier entre la province Nord et l'IRD, pourrait être la création d'un laboratoire mixte transdisciplinaire en province Nord dédié à la biodiversité et aux services écosystémiques, en liaison avec les sciences humaines et sociales.

C'est ainsi que le PRESICA, avant d'être un projet immobilier qui peut se concevoir à long terme, doit d'abord être une alliance scientifique de qualité. Cette alliance doit être au service de l'innovation, absolument nécessaire à la préparation de l'après-nickel. La valorisation de l'autre richesse du pays, sa biodiversité, prend alors tout son sens.

La technopole récemment créée a déjà saisi deux opportunités liées à la biodiversité marine, en transférant des techniques de pisciculture marine et en s'engageant dans un programme de recherche sur la production et la valorisation des micro-algues. Cette technopole, qui, une fois stabilisée, en regroupant l'ensemble des activités de transfert et d'innovation dans une structure clairement identifiée, gagnera en crédibilité et donc en visibilité vis-à-vis de l'extérieur. Elle aura alors la capacité à constituer un levier financier pour l'innovation en Nouvelle-Calédonie, ainsi que sur un autre plan, un outil de coopération régionale.

Plus globalement, la science doit être un facteur de coopération et d'intégration régionale de la Nouvelle-Calédonie dans la région Pacifique. Solidement appuyée sur une recherche académique, avec en continuité, une recherche finalisée localement, l'activité scientifique en Nouvelle-Calédonie dispose d'atouts pour obtenir dans cette orientation, le soutien de l'Union Européenne. La déclinaison de ces orientations contribuerait alors à la constitution d'un pôle universitaire et de recherche de référence dans le Pacifique, et pas seulement francophone.

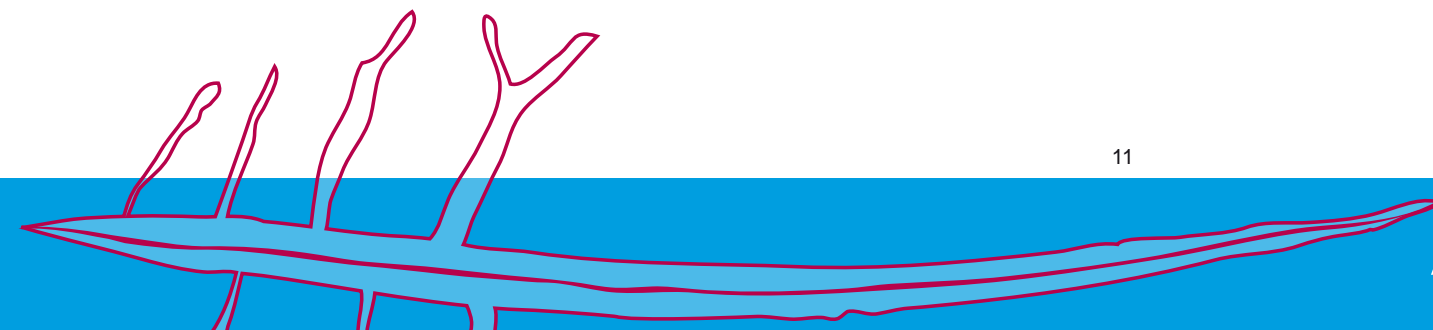
Madame Fioraso, Ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche déclarait récemment que : « *La gestion des universités doit concilier collégialité et efficacité, démocratie interne et ouverture aux partenaires extérieurs* ». Je ne peux que souscrire à cette déclaration en souhaitant que ce soient les orientations que cultive l'Université de la Nouvelle-Calédonie.

La Nouvelle-Calédonie, de par son histoire naturelle, de par son histoire humaine, de par sa situation géographique est une terre de prédilection pour la recherche tant sur des thèmes et enjeux locaux que mondiaux. L'ensemble de l'activité scientifique se structure autour de deux axes, la biodiversité tant terrestre que marine, d'une part, et l'activité minière et métallurgique dans toutes ses composantes, d'autre part. Les sciences humaines et sociales interviennent quant à elles dans une approche transverse.

Les opérateurs sont divers et de qualité. Dans cet ensemble que constituent l'enseignement supérieur, la recherche et l'innovation, c'est leur mission de contribuer au développement durable et solidaire que je souhaite pour le pays. C'est en élaborant une stratégie forte, prenant en compte la diversité culturelle et ethnique des jeunes à former, se basant sur des projets à l'échelle du pays et contribuant au rééquilibrage, que cette mission sera remplie.

C'est sur ce chemin que je vous encourage à travailler.

Je vous remercie de votre attention.





# Panorama de la recherche scientifique en Nouvelle-Calédonie

**Pierre Labrosse**

Chargé de mission pour la Recherche et la Technologie en Nouvelle-Calédonie et à Wallis et Futuna, Haut-Commissariat

## 1. Contexte de la recherche en Nouvelle-Calédonie

L'enseignement supérieur et la recherche scientifique en Nouvelle-Calédonie relèvent de la compétence de l'État (article 3-2-7 de l'Accord de Nouméa) qui doit l'assumer en associant l'exécutif calédonien<sup>(1)</sup>. La loi organique de 1999, dans son article 38, précise les relations entre des institutions de recherche et le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie en matière d'enseignement et de recherche. Elle permet son association à l'élaboration des contrats d'établissement de l'Université de la Nouvelle-Calédonie et la possibilité de conclure des conventions d'objectifs avec les instituts de recherche. Enfin, elle crée un conseil consultatif de la recherche (CCR) auprès du congrès de la Nouvelle-Calédonie<sup>(2)</sup>.

L'article 27 de la loi organique indique que l'enseignement supérieur est transférable à la Nouvelle-Calédonie<sup>(3)</sup>. En revanche, la recherche ne l'est pas. Ceci étant, la recherche concerne des thématiques qui relèvent selon les secteurs soit de la compétence du gouvernement soit des provinces<sup>(4)</sup>. Les enjeux de ces secteurs transférés et les besoins en connaissances qui leur sont nécessaires pour y faire face constituent donc une zone de partage de l'activité de recherche entre l'Etat, le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie et les provinces.

## 2. Institutions de recherche en Nouvelle-Calédonie

Le paysage de la recherche en Nouvelle-Calédonie est marqué par une diversité institutionnelle résultant des statuts, missions, modes de gouvernance et programmation des organismes présents (tableau 1).

Leur culture et leur histoire en Nouvelle-Calédonie conditionnent aussi pour partie leur identité et leur mode de travail. De ce fait, les modalités de leurs partenariats et de leur ancrage avec les politiques publiques locales diffèrent sensiblement de l'un à l'autre. En plus de l'Université de la Nouvelle-Calédonie (UNC), on compte huit organismes de recherche en Nouvelle-Calédonie :

- quatre institutions nationales implantées localement de longue date : l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD), l'Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (Ifremer), le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), l'Institut Pasteur de Nouvelle-Calédonie (IPNC) ;
- deux organismes locaux plus récents, l'Institut Agronomique néo-Calédonien (IAC) et l'Institut d'Archéologie de la Nouvelle-Calédonie et du Pacifique (IANCP) ;

(1) Accord de Nouméa, article 3.2.7 : « L'État associera l'exécutif à la préparation des contrats qui le lient aux organismes de recherche implantés en Nouvelle-Calédonie et à l'université, afin de permettre une meilleure prise en compte des besoins spécifiques de la Nouvelle-Calédonie en matière de formation supérieure et de recherche. La Nouvelle-Calédonie pourra conclure des conventions d'objectifs et d'orientation avec ces institutions ».

(2) Article 38 de la loi organique n°99-209 du 19 mars 1999 complétée :

« Le gouvernement est associé à l'élaboration des contrats d'établissement entre l'État et les établissements universitaires intervenant en Nouvelle-Calédonie, et consulté sur les projets de contrat entre l'État et les organismes de recherche établis en Nouvelle-Calédonie. Il peut conclure des conventions d'objectifs et d'orientation avec ces établissements ou organismes (...) ».

Il est créé un conseil consultatif de la recherche (CCR) placé auprès du congrès de la Nouvelle-Calédonie. Une délibération du congrès fixe les conditions d'organisation et de fonctionnement de ce conseil, dont le haut-commissaire est membre et dans lequel le gouvernement et les provinces sont représentés. Le conseil est informé chaque année, par les établissements universitaires et les organismes de recherche mentionnés au (1), de l'orientation de leur action en Nouvelle-Calédonie et du bilan de leurs travaux ».

(3) Sur demande du congrès à partir de 2009.

(4) On peut par exemple citer l'environnement et le développement économique qui sont du ressort des provinces ou la santé qui relève du gouvernement.

- deux institutions nationales présentes au travers d'un des organismes qui précède sur des thématiques de recherche partagées : le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) essentiellement représenté dans dix des unités mixtes de recherche présentes à l'IRD, et le Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD), dont des chercheurs œuvrent localement au travers d'un partenariat renforcé avec l'IAC.

Il faut également noter la présence :

- d'une équipe de chercheurs dans le domaine des sciences de la Terre au Service Géologique de la Nouvelle-Calédonie (SGNC), présente à la Direction des Mines et de l'Energie de la Nouvelle-Calédonie (DIMENC) qui est en partenariat avec le BRGM, et de praticiens hospitaliers dont l'activité de recherche est secondaire au Centre Hospitalier Territorial (CHT Gaston Bourret) dans le domaine des sciences de la santé ;
- de l'Aquarium des Lagons (ADL) qui dispose d'une plate-forme expérimentale, siège de recherches menées par le personnel en partenariat avec les institutions présentes ;
- du Groupement d'Intérêt Public « CNRT Nickel et son environnement » créé en 2008, qui fonctionne comme une agence de moyens et représente une initiative structurante pour le développement partenarial entre la recherche et les industriels du secteur minier autour de trois axes thématiques complémentaires : nickel et technologie, nickel et société, nickel et environnement naturel.

Les priorités de recherche des grands organismes nationaux associées à une obligation de mobilité des chercheurs (excepté pour l'université dont les enseignants-chercheurs et chercheurs sont permanents) peuvent parfois rendre difficile la pérennisation des programmes de recherche. En contrepartie, la prise en charge par les services techniques des collectivités locales d'une partie des activités de recherche finalisée contribue à rapprocher plusieurs filières de recherche/développement des attentes du territoire.

En termes de programmation, l'université élabore tous les cinq ans un contrat d'établissement présenté au conseil scientifique et au conseil d'administration où siègent des représentants de la Nouvelle-Calédonie et remonté vers le ministère après validation par ces instances. L'Ifremer, l'IAC, l'IANCP et l'IPNC concluent des conventions d'objectifs avec les collectivités locales. Le BRGM et son partenaire le SGNC élaborent un programme trisannuel à travers une convention de partenariat. Les programmes de recherche de l'IRD, quant à eux, sont élaborés au sein des unités mixtes de recherche à partir des priorités de son contrat d'objectifs en relation avec le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie et les provinces, mais sans contractualisation.

Tableau 1. Statuts, missions et thématiques de recherches des principaux organismes de recherche présents en Nouvelle-Calédonie

	UNC	IRD	Ifremer	IAC	IPNC	BRGM / SGNC	IANCP	CIRAD	CNRS
Date de création	31 mai 1999	1946 (IFO puis ORSTOM)	1984 (fusion CNEOX-ISTPM), présent sur le territoire depuis 1973 (CNEOX)	1999	1913 (Institut de Microbiologie), rattaché à l'Institut Pasteur de Paris en 1955 et lié à la Nouvelle-Calédonie depuis 1989	BRGM : 1959 DIMENC : 2006	2009	1984	1939
Statut	EPCSCP	EPST	EPIC	Syndicat mixte qualifié d'EPIC (EPA prévu)	Fondation privée reconnue d'utilité publique	BRGM : EPIC SGNC : service du gouvernement de la Nouvelle-Calédonie	Syndicat mixte	EPIC	EPST

	UNC	IRD	Ifremer	IAC	IPNC	BRGM / SGNC	IANCP	CIRAD	CNRS
Missions	Formation initiale et continue, recherche scientifique et technologique, diffusion et valorisation de ses résultats, orientation et insertion professionnelle, diffusion de la culture et de l'information scientifique et technique, participation à la construction de l'Espace européen de l'enseignement supérieur et de la recherche, coopération internationale et la francophonie.	Recherche, expertise et valorisation.	Recherche finalisée en réponse aux questions sociétales actuelles. Expertise en soutien aux politiques publiques pour la gestion du milieu et des ressources marines. Agence de moyens pour la conception, le développement, la gestion et la mise à disposition de grandes infrastructures de recherche.	Recherche en appui au développement rural de la Nouvelle-Calédonie. Conseil aux autorités ; expertise scientifique et technique ; diffusion et valorisation de ses résultats ; participation à la formation ; coopération avec des institutions homologues et partenariat privé.	Biologie médicale hospitalière, Contrôle de l'hygiène des aliments et de l'environnement, Santé publique, laboratoires de référence Recherche.	BRGM : recherche appliquée en géosciences. SGNC : appui aux politiques publiques. Contribuer, à l'échelle du territoire, à la recherche scientifique appliquée en géosciences. Répondre à des demandes d'expertise dans les domaines traités, Participer à l'effort de formation du pays.	Conduire et réaliser toutes interventions en matière d'archéologie en Nouvelle-Calédonie, dont l'archéologie préventive. Assurer la promotion du patrimoine archéologique.	Produire et transmettre de nouvelles connaissances, pour accompagner leur développement agricole et contribuer au débat sur les grands enjeux mondiaux de l'agronomie.	Repousser les frontières de la connaissance, relever les principaux défis auxquels doivent faire face notre planète et nos sociétés, promouvoir les technologies d'avant-garde.
Thèmes de recherche en NC	Enjeux sociétaux, histoire et langues, recherche juridique, économie des ressources naturelles, effets anthropiques sur les écosystèmes marins, adaptation des végétaux au nickel, substances naturelles bio actives, réactivité des particules métalliques et interaction avec leur environnement, extraction et gestion de connaissance, forçage climatique, tectonique.	Variabilité et changement climatique, risques naturels, géosciences, écosystèmes marins et terrestres et biodiversité, interactions plantes-santé, vaccins et substances cancéreuses, matières premières minérales et énergétiques, maladies infectieuses, développement et gouvernance, frontières dynamiques et spatiales.	Valorisation des ressources biologiques marines, méthodes et outils en appui à la gestion environnementale lagunaire, géosciences marines.	Agronomie, environnement terrestre, sciences humaines et sociales.	Leptospirose, dengue et autres arboviroses, rhumatisme articulaire aigu, entomologie médicale, résistance des bactéries aux antibiotiques, bio prospection de bactéries marines.	BRGM : géosciences appliquées : infrastructure géologique, ressources naturelles, risques naturels, environnement, géotechnique. SGNC : géologie générale, ressources naturelles, risques naturels, environnement, géomatique.	Dynamique des peuplements humains du Pacifique, archéologie coloniale, protection et mise en valeur du patrimoine archéologique, rôle du passé dans la constitution des communautés nationales, archéologie et société.	Conservation et restauration végétale, pestes végétales, habitat forestier, modèles d'exploitation forestière tropicale.	Chimie de substances naturelles, océanologie et climatologie, géosciences, tectonique et minéralogie, botanique, écologie tropicale, maladies infectieuses et vecteurs, écologie tropicale et biologie marine.

### 3. Effort de recherche en Nouvelle-Calédonie

L'ensemble des institutions présentes emploie 557,3 personnes en équivalent temps plein (ETP) en 2012. Le potentiel de chercheurs, enseignants-chercheurs, ingénieurs et techniciens est de 389 personnes en ETP.

Un peu plus de la moitié est représentée par les métiers de soutien de la recherche (ingénieurs et techniciens), le reste l'étant par les « chercheurs » (chercheurs, enseignants-chercheurs, doctorants et post-doctorants) (cf. figure 1), établissant ainsi un rapport avoisinant 1:1 à comparer à celui de la métropole qui est de 0,7:1.

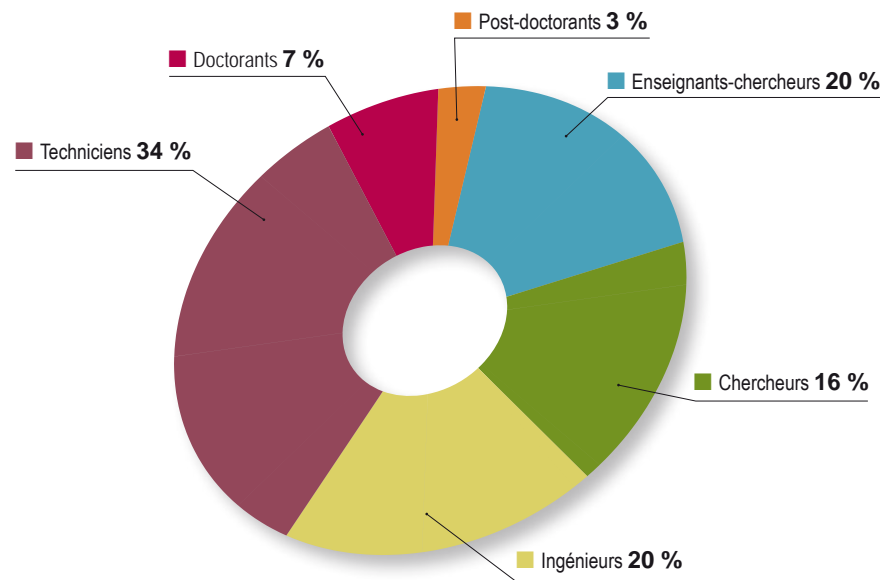


Figure 1. Répartition des effectifs de la recherche par métier en Nouvelle-Calédonie

Le budget total de l'enseignement supérieur et de la recherche est de 53,5 millions d'Euros dont 15 % sont consacrés au fonctionnement de la recherche, soit 8,07 millions d'Euros. Les 85 % restants sont représentés pour l'essentiel par la masse salariale des institutions.

Le financement du fonctionnement de la recherche est financé à hauteur de 76 % assuré par l'État et les collectivités (cf. figure 2). Il faut noter qu'avec 42 % contre 34 %, la part des collectivités est supérieure à celle de l'État, ce qui renforce l'idée d'une recherche qui est partagée, car développée au profit de secteurs qui sont de la compétence du gouvernement ou des provinces<sup>(5)</sup>. Le reste est représenté par le partenariat privé (22 %), les financements sur projets européens n'étant que de 2 % seulement!

Le faible pourcentage de cette dernière part peut s'expliquer pour partie par le statut de PTOM (Pays et Territoires d'outre-mer) de la Nouvelle-Calédonie au regard de l'Union Européenne, mais aussi par la faible capacité qu'ont les équipes de recherche à construire des projets européens éligibles dans un contexte d'éloignement de la métropole.

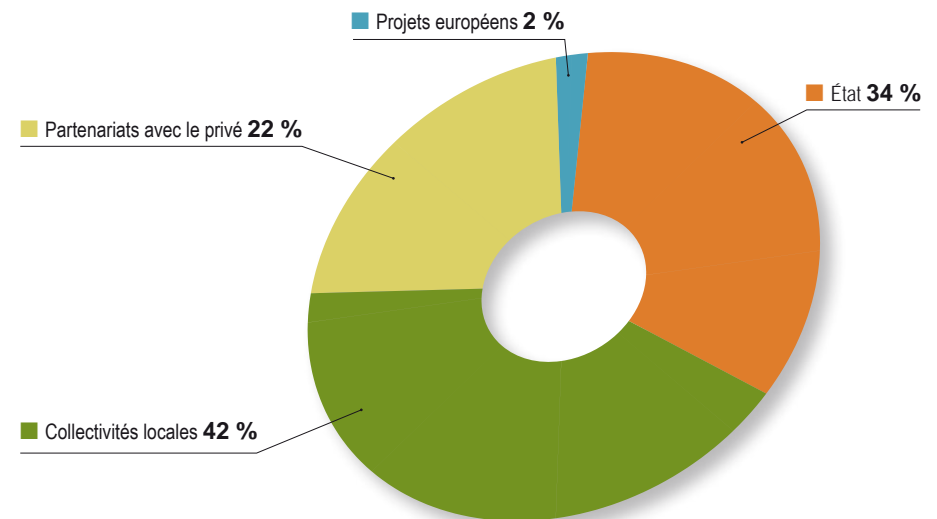


Figure 2. Répartition des sources de financement du fonctionnement de la recherche en Nouvelle-Calédonie

(5) La part consacrée par la province Nord peut être estimée à 40 % du financement du fonctionnement de la recherche par les collectivités, soit environ 20 % du budget total du fonctionnement de la recherche en Nouvelle-Calédonie.



Globalement, l'effort de recherche mesuré sur la base du montant des dépenses intérieures de recherche-développement (DIRD) comparé au produit intérieur brut (PIB) et des ratios de chercheurs par actif est respectivement 0,9 % en Nouvelle-Calédonie contre 2,2 % en métropole et de 2,4 pour mille actifs en Nouvelle-Calédonie contre 7,7 pour mille actifs en métropole (cf. figure 3).

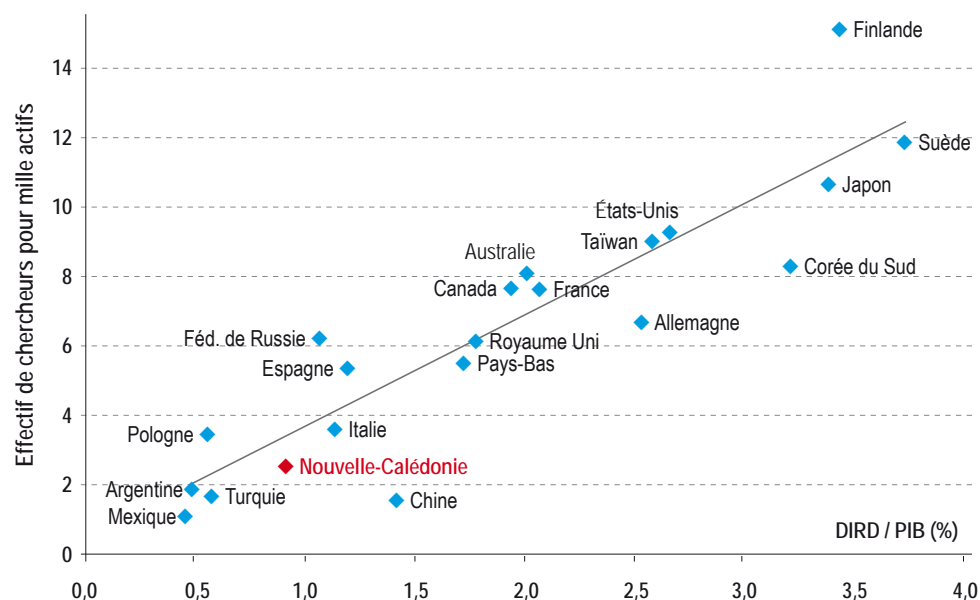


Figure 3. Effort de recherche comparé en Nouvelle-Calédonie et différents pays dans le monde. Effectif de chercheurs (ETP) pour mille actifs et dépenses intérieures en recherche et développement en % du PIB en 2006 ou année la plus proche (d'après l'Observatoire de l'Emploi Scientifique du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, 2009)

La quasi-inexistence de la recherche privée en Nouvelle-Calédonie est en partie à l'origine de ce constat : elle représente 58 % de l'effectif total de chercheurs en France métropolitaine. Ceci s'explique par un tissu économique constitué très majoritairement par des entreprises de très petite taille<sup>(6)</sup> qui ne disposent pas de capacité de recherche. Les grands industriels présents localement s'appuient, quant à eux, sur des services de recherche et développement qui sont pour l'essentiel situés dans le pays de la maison mère, donc hors de Nouvelle-Calédonie.

#### 4. Conséquences pour l'organisation de la recherche

Pour changer d'échelle au regard des données mondiales, il faudrait *a minima* tripler le nombre de chercheurs pour mille actifs et, pour être au niveau de l'Australie ou de la métropole, doubler l'ensemble des dépenses affectées à la recherche (% DIRD/PIB). L'effectif global des chercheurs est en sensible augmentation, mais dans des proportions différentes selon les disciplines, et pas toujours en adéquation avec les besoins locaux et/ou régionaux (ex. manque de chercheurs en hydrologie). La dépense pour la recherche enregistre aussi une croissance. Il reste cependant difficile d'envisager que les indicateurs d'effort de recherche atteignent le niveau de la métropole et des grandes régions françaises à court ou moyen terme.

Cette situation justifie la nécessité d'une organisation et coordination de l'effort de recherche existant au travers d'une stratégie formalisée reposant conjointement sur :

- le renforcement du partenariat scientifique inter-institutionnel ;
- la densification des problématiques de recherche sur les enjeux locaux et régionaux de développement.

(6) Les TPE représentent 90 % des entreprises de Nouvelle-Calédonie (ISEE, 2010).

En dépit d'actions structurantes existantes (modes de programmation scientifique participatifs du CNRT « nickel et son environnement » et de l'IAC, conventionnements bilatéraux entre institutions et collectivités, etc.), il n'existe pas réellement d'organisation de la recherche et *a fortiori* du continuum « enseignement supérieur-recherche-innovation et transfert » à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie. La question se pose de savoir comment faire de la richesse contenue dans la diversité institutionnelle du paysage de la recherche en Nouvelle-Calédonie un véritable atout pour le développement. Les tentatives de coordination des activités des différentes institutions de recherche et d'innovation sont récentes. Elles devraient aboutir, avant la fin de l'année 2013, à la formalisation d'un dispositif partenarial coordonné en matière d'enseignement supérieur, de recherche et d'innovation (le PRESICA) qui réunit toutes les institutions de recherche et d'enseignement supérieur présentes en Nouvelle-Calédonie. Il a pour vocation de mutualiser leurs moyens et compétences autour de thématiques scientifiques fédératrices répondant aux enjeux de la Nouvelle-Calédonie, tout en valorisant ses atouts spécifiques. Il comprend ainsi un volet valorisation-transfert qui vise à assurer un continuum recherche-transfert-innovation en lien étroit avec la technopole et son incubateur d'entreprises innovantes. Il pourrait permettre le développement d'une recherche privée actuellement quasi inexistante et pouvant à termes entraver l'innovation et la compétitivité des entreprises de Nouvelle-Calédonie.

Ces initiatives interviennent au moment où une nouvelle loi d'orientation sur l'enseignement supérieur et la recherche vient d'être promulguée et dont l'application en Nouvelle-Calédonie se fera sur ordonnance. Cette loi repose notamment sur la mise en place d'une « politique de sites » qui vise à faire émerger sur le territoire français une trentaine de sites fondés sur la coopération entre les acteurs de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation (ESRI) et les enjeux territoriaux. La définition des modalités de cette coopération est laissée à l'appréciation de chacun des sites. D'un point de vue pratique, la politique de site se matérialisera par un schéma territorial pour l'enseignement supérieur, la recherche et l'innovation qui sera décliné en une trajectoire scientifique partagée par les acteurs de la recherche sur un territoire donné. C'est ce que devront construire ensemble les différentes parties prenantes en Nouvelle-Calédonie dont la politique de site en matière d'enseignement supérieur, recherche et innovation doit s'appuyer sur un des fondements de l'accord de Nouméa : la notion de rééquilibrage.

Les principales pistes de la réflexion sont déjà données dans le schéma d'aménagement de développement de la Nouvelle-Calédonie à l'horizon 2025 et, plus spécifiquement, sa partie relative à la structuration du continuum enseignement supérieur, recherche et innovation. Elles comprennent, entre autres choses, le développement de plates-formes et de zones ateliers en province Nord axées sur les recherches *in situ* qui viennent compléter les plateaux techniques existants sur le campus de l'UNC ou le site de l'IRD.



## Atelier 1 Supports et soutiens locaux à la recherche

### Rapporteurs :

Bernard Robineau, CNRT Nickel et son environnement

Christine Goyetche, Congrès de la Nouvelle-Calédonie

**Participants :** Angela Manakofaiva, province Nord / Laurent Le Brun, province Nord / Pierre Labrosse, Haut-commissariat / Frédéric Guillard, Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie /

Dominique Levy, province Nord / Lady Pouye, province Nord / Michel Helly, province Nord / Laurent Maggia, CIRAD/IAC / Dominique Baudon, IPNC / André Carpentier, Ifremer /

Lionel Loubersac, Ifremer / Marc Léopold, IRD Vanuatu

Le groupe de l'Atelier 1 s'est interrogé sur la manière dont la recherche scientifique pouvait venir en appui à la province Nord et, parallèlement, sur le positionnement éventuel de la province Nord dans sa politique de soutien à la recherche.

La province Nord, par son secrétaire général adjoint, fait savoir qu'elle souhaite investir, par la recherche, le domaine de la biodiversité et ses services écosystémiques selon deux approches :

- 1 > celle de la connaissance, de l'observation, du maintien et de la restauration de la biodiversité ;
- 2 > celle des services écosystémiques et de la création de valeur autour de la biodiversité.

Cette thématique trouve sa cohérence dans le fait que les premières pierres d'une plate-forme scientifique ont déjà été posées sur le site de Foué. L'existant se compose, en effet, de 2 laboratoires, de l'implantation de 4 studios pour un hébergement dédié aux chercheurs de passage, d'une cantine, de bureaux pouvant accueillir jusqu'à 15 personnes et d'une salle de réunion. Par ailleurs, trois structures y sont déjà implantées : le Conservatoire des espaces naturels (CEN) qui comprend 6 personnes, l'Observatoire

des mangroves avec 2 personnes et le Centre calédonien de développement et de transfert en aquaculture marine (CCDTAM) pour lequel un directeur a été nommé.

En conséquence, pour répondre efficacement à la thématique « biodiversité et services écosystémiques », il conviendrait de constituer une future plate-forme pleinement consolidée. À cet égard, la province Nord propose :

- d'augmenter les capacités d'hébergement ainsi que les espaces de bureaux (la province Nord a déjà passé commande d'une telle étude) ;
- d'y implanter le futur Muséum d'histoire naturelle de la Nouvelle-Calédonie (budget inscrit au contrat de développement inter-collectivités en cours) ;
- d'y ancrer le Centre de transfert du laboratoire technologique des micro-algues (projet géré par l'Adecal).

À la demande de la province Nord - qui souhaite attirer durablement chercheurs et organismes de recherche sur ce site - et dans le domaine de recherche éclairé (biodiversité et services écosystémiques), les participants de l'atelier proposent deux démarches « volontaristes » qui devraient rendre la province Nord très attractive :

## 1. Doter les implantations structurantes existantes d'une masse critique de 4 à 6 chercheurs permanents (sur des postes d'accueil ?) autour desquels se construirait la thématique

Il a été proposé de cibler, en premier lieu, les organismes de recherche susceptibles de répondre à la thématique tant au plan local, régional, national qu'international.

Il a été conseillé, par ailleurs, de créer une cellule fédératrice afin de piloter la construction du projet, l'animation de la plate-forme et le continuum entre recherche et valorisation.

La création d'un environnement scientifique et technique de la plate-forme pour le transfert et l'innovation étant considérée comme une des conditions de réussite.

## 2. Créer des zones-ateliers au sein des espaces naturels afin d'y ancrer les études telles que :

- mesures de l'impact des activités anthropiques sur un bassin-versant de référence dans la zone Voh-Koné-Pouembout (VKP), de la montagne au lagon, ou encore
- suivi du fonctionnement de la biodiversité et des écosystèmes associés, de la montagne au récif, voire au-delà, sur une zone particulièrement riche et peu impactée, d'autre part. La côte Est, et plus particulièrement le site du Mont Panié, a été pressentie comme cible pertinente.

Il a été fortement conseillé d'implanter *in situ* une base technique en lien direct avec la plate-forme de Foué qui gérerait les données. Notons pour information, en Guyane française, les camps scientifiques de la station de Nourages (CNRS) et du site de Paracou (CIRAD).

Il y a une forte volonté d'associer étroitement aux projets de recherche et de valorisation de cette recherche, les populations locales et les associations actives dans le domaine. Les financements pays dans ce domaine devront être fléchés vers ces zones de référence.

Toutefois, la réussite d'un tel projet est soumise à conditions. Celles-ci dépassent le simple périmètre de la province Nord et visent à encadrer et rééquilibrer la recherche à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie :

- Adapter la nouvelle loi Enseignement supérieur et recherche (ESR) émanant du ministère qui préconise une « politique de site » ;
- Mettre en place une unité de gouvernance pour impulser, suivre et coordonner les actions de recherche ainsi que leurs valorisations à l'échelle pays (COSRI) ;
- Envisager une cellule de suivi Recherche-Technologie-Innovation auprès du gouvernement de la Nouvelle-Calédonie ;
- Créer un statut du chercheur calédonien ;
- Réévaluer et harmoniser les bourses de thèse (État, Nouvelle-Calédonie, provinces) ;
- Coordonner les recherches avec des programmes de formation, tant au sein des organismes de recherche qu'à l'UNC ;
- Veiller à la complémentarité de la plate-forme de Foué avec les structures existantes ;
- Assurer une synergie des financements existants (ZoNéCo, CNRT,...) ;
- Faire l'articulation entre le fonds fiduciaire de la province Nord et le financement des actions de recherche dédiées aux services écosystémiques ;
- Créer un fonds pour la recherche en Nouvelle-Calédonie en lien avec les attentes et les besoins des collectivités (appels d'offres) ;
- Associer, selon les thématiques, le secteur privé au financement des programmes de recherche ;
- Mettre en place des dispositifs fiscaux pour accompagner le financement de la recherche (crédits impôt, mécénat scientifique, allègement des charges sociales, etc.).

Pour conclure, le groupe de l'atelier a arrêté la feuille de route suivante :

Note d'intention de la province Nord exprimant et cadrant sa demande, adressée aux organisateurs du séminaire et au coordinateur de l'atelier 1	début août 2013
Constitution d'un groupe de travail (au sein de PRESICA ?)	septembre 2013
Construction d'un projet scientifique avec son cadre logique	décembre 2013
Validation par la province Nord	
Examen par une structure pays (CCR ?) pour inscrire ce projet dans la stratégie NC2025	

## Atelier 2 Ressources en eau

**Rapporteurs :** Michel Allenbach, UNC / Peggy Gunkel-Grillon, UNC / Christine Laporte-Magoni, UNC / Morgan Mangeas, IRD

**Participants :** Pierre Devillers, PN / Peggy Gunkel-Grillon, UNC / Christine Laporte-Magoni, UNC / Julie Jeanpert, DIMENC-SGNC / Rémy Meuret, PN / François Tron, CI / Michel Helly, PN

### Demande sociétale

La province Nord est confrontée depuis de nombreuses années à des problématiques récurrentes liées à la gestion de la ressource en eau. La croissance de l'activité économique de ces dernières années accroît considérablement la pression sur une ressource déjà fragilisée, sans amener de compensation en termes d'apports. Les services provinciaux se trouvent confrontés en permanence à des choix d'orientation (sollicitations des communes en charge de l'alimentation en eau potable (AEP), rationnement, interdiction, préservation/restauration...), à réaliser dans l'urgence tout en ne disposant que d'informations - au mieux - partielles. Le partage des compétences en terme de gestion de la ressource en eau entre communes, province et gouvernement implique une dispersion et une hétérogénéité des données acquises au cours du suivi qui complexifie la problématique et pénalise les actions entreprises.

### Enjeux

- Mieux quantifier la ressource pour identifier la disponibilité potentielle en eau.
- Acquérir à court terme les données scientifiques manquantes sur la qualité de la ressource et les facteurs impactants (espèces envahissantes, feux, érosion, activité microbiologique...) pour rendre compatible exploitation et protection de la ressource. Il s'agit de mieux calibrer les besoins en terme de gestion conservatoire des bassins versants.
- Tester des pistes d'optimisation des activités anthropiques pour concilier au mieux le développement économique de la province Nord et la gestion de la ressource en eau.

- Coordonner la gestion des données à l'échelle de la province, voire du territoire, tout en respectant les compétences de chacun pour optimiser la capitalisation des connaissances sur la ressource.

### Barrières et verrous à lever

#### Méconnaissance de la ressource disponible

Du fait de sa géologie complexe, la cartographie précise des aquifères de la province Nord n'est pas totalement connue à ce jour. Le mode de fonctionnement de ces réserves (interactions surface/profondeur, modalités de recharge et d'échanges de l'eau des nappes, vitesses d'écoulement des eaux en profondeur, comportement des biseaux eau douce/eau salée...), n'est pas entièrement identifié et contraint. La quantification de la ressource en eau est un prérequis indispensable pour optimiser sa gestion.

#### Absence de définition de seuils d'exploitation

Les sites d'approvisionnement en eau sont variés (pompage dans les nappes, dans les rivières, pérennes à l'année, ponctuels...). Il existe une vraie carence de données scientifiques permettant de caractériser les sources d'eau sollicitées dans la province Nord. La connaissance qualitative de l'ensemble de ces réserves d'eau est un prérequis indispensable à la définition de seuil tolérable d'exploitation pour préserver la ressource. Il s'agit de protéger la qualité de l'eau et les écosystèmes dépendants de chaque ressource.

## Facteur impactant la ressource

La gestion de la ressource implique une connaissance de l'impact de son environnement, qu'il soit naturel ou anthropique, sur sa disponibilité et sa qualité.

L'engagement de mesures de préservation et de restauration des écosystèmes et

des bassins versants nécessite de caractériser l'impact des pressions (espèces envahissantes, feux...) et de définir des indicateurs permettant d'évaluer l'efficacité des mesures engagées.

## Les propositions

### Quantifier la ressource

#### Mise en place d'un programme d'acquisition de données.

Il est à la fois nécessaire de faire appel à des ressources humaines (compétences non présentes sur le territoire : élève ingénieur/Master/technicien, CDD, CDI, thèse) dans la continuité des travaux déjà initiés par le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie (thèse de Julie Jeanpert, hydrogéologue, DIMENC) et des ressources financières pour l'utilisation potentielle de moyens lourds d'acquisition de données (aéroporté...).

### Vulnérabilité de la ressource face à son environnement

Les facteurs externes pouvant impacter la ressource sont nombreux. Les acteurs suivants apparaissent prioritaires :

- Les exploitations agricoles ;
- Les espèces envahissantes (cerfs, cochons...);
- Le feu.

Les effets de ces agents externes sur la quantité et la qualité de la ressource doivent être évalués et modélisés.

Ces données pourront servir de base à des orientations décisionnelles telles que :

- Choix de techniques agricoles novatrices moins consommatrices d'eau ;
- Campagne de régulation des espèces envahissantes ;
- Maîtrise de l'usage des feux.

### Qualifier la ressource

Définir un programme pluridisciplinaire (biologie, chimie, physico-chimie, informatique) permettant de caractériser les cours d'eau et les eaux souterraines des sites exploités pour quantifier des seuils d'exploitation supportables, compatibles avec la préservation du milieu.

### Les actions

- Capitaliser l'information déjà disponible (DAVAR, DASS, DIMENC, province Nord, communes, exploitants privés) et créer une base de données exhaustive.
- Compléter cette base de données par de nouvelles acquisitions en diversifiant les paramètres mesurés.
- Traiter et interpréter ces données pour définir un fonds géochimique des réservoirs exploités (nappes, cours d'eau...) et ainsi identifier les paramètres pertinents pour définir des seuils d'exploitation.
- Développer une procédure de surveillance acceptable pour l'ensemble des acteurs de la gestion des réserves.

## Les recommandations

Les points « quantification » et « qualification » de la ressource répondent à une réelle urgence et des besoins à très courts termes pour la province Nord. Ils nécessitent une synergie des moyens humains et financiers de la province Nord et du territoire. Un des freins majeurs reconnu par l'ensemble des acteurs de la problématique « Ressources en eau » est la complexité de l'arbre décisionnel (compétences dispersées, décisionnel freiné, manque de réactivité, faible disponibilité des informations...).

Une réflexion conjointe des institutions, collectivités et des juristes semble une opportunité d'optimiser la prise de décision sur une base collégiale.



## Atelier 3 Transmission et innovation

**Rapporteur :** Bernard Rigo, UNC

**Participants :** Gérard Lavigne, UNC / Suzie Bearune, UNC-CNEP / Solange Ponidja, province Nord / Stéphanie Geneix-Rabault, académie des langues kanak, ALK /

Isabelle Merle, CNRS/UNC-CNEP / Guylène Nicolas, UNC-LARJE / Carine David, UNC

### Recherche scientifique et développement économique : oui, mais avec qui ?

#### Les inégalités scolaires

« En 2009, 54,1 % des Européens ont le bac, contre 12,5 % des Kanak et 14,2 % des Wallisiens et Futuniens. Dans l'enseignement supérieur, le constat est encore plus sévère : un jeune Européen sur deux est diplômé de l'enseignement supérieur, contre un sur vingt dans les communautés kanak et wallisienne » (Broustet & Rivoilan, 2011. Source ISEE rp 2009)

#### Pour un développement linguistique durable

Proposition de la mise en place d'un Centre de recherche et de formation pour l'adaptation de l'enseignement aux enfants auxquels ils s'adressent.

#### Prise en compte des langues Kanak :

- Situation diglossique, le déni des langues kanak.
- Valorisation et mise en place d'une politique linguistique authentique.
- Absence de programmes et d'outils pédagogiques pour l'enseignement des langues kanak.
- Nécessité d'une structure fédérative.

### L'ethnomusicologie en Océanie : une discipline méconnue

#### Quelques manques identifiés

- L'invisibilité de la discipline et du répertoire musical en langues océaniques dans les programmes
- L'absence de formation des enseignants à son exploitation pédagogique
- Le peu de ressources écrites et/ou audiovisuelles disponibles
- L'absence de mutualisation entre les différents acteurs
- La surreprésentation et la dévalorisation de certaines pratiques musicales

#### Pourtant, la musique est un instrument remarquable pour :

- Développer les capacités d'écoute, d'expression orale et/ou corporelle, mais aussi de perception, de compréhension et d'identification des multiples références linguistiques et culturelles
- Favoriser l'estime de soi et la notion de plaisir dans les apprentissages
- L'éducation à la multiculturalité.

#### La nécessité de soutenir la mise en place d'une structure de recherche pluridisciplinaire pour :

- Le soutien à la création musicale en milieu scolaire
- La formation des enseignants à l'exploitation de ce patrimoine
- La production de ressources dans tous les champs de la modernité culturelle : du livre aux supports multimédias

## L'histoire du pays et de la région Pacifique : le parent pauvre

- Les difficultés de l'adaptation des programmes : les reculs actuels.
- Nécessité de soutenir une recherche sur la base de savoirs partagés

On sait que les efforts d'adaptation des programmes dans l'enseignement de l'histoire et géographie, dans le primaire comme dans le secondaire, dans les territoires ultra-marins sont anciens, les premières recommandations remontant à 1946 sans le cadre des réflexions de l'Assemblée de l'Union française. Les progrès, cependant, sont très lents et il faut attendre la fin des années 1980 / le début des années 1990, pour voir sortir dans les territoires du Pacifique francophone, les premiers manuels adaptés (dans le primaire puis le secondaire). L'histoire et la géographie locale font alors l'objet de chapitres spécifiques, « substitués » à des chapitres du programme métropolitain. On assiste dans les années 1987-2007 à une ouverture timide mais réelle des programmes aux données historiques locales et régionales. Ouverture, cependant, qui s'est largement refermée avec la réforme du « nouveau lycée » qui a été mis en place en métropole en 2010 et qui préconise désormais une « simple contextualisation » et l'adaptation « chaque fois que cela est possible et justifié par les programmes ». L'histoire et la géographie locales ont cessé de faire l'objet de chapitres spécifiques et d'être dotés d'un volume horaire suffisant. On assiste à un net recul en ce domaine, ce qui est particulièrement paradoxal au moment même où sont transférées les compétences du secondaire vers le territoire et au moment même où la réflexion sur l'histoire de la colonisation connaît en France métropolitaine un net renouveau et un net questionnement. On note le découragement des enseignants qui se sont investis ces dernières années dans la fabrication des manuels adaptés et qui voient ceux-ci sous-utilisés ou pas du tout utilisés par des professeurs insuffisamment formés préférant s'en tenir aux programmes métropolitains. La demande est faite de rétablir un nombre d'heures conséquent pour « l'enseignement adapté ». Nous aurions tendance à insister plutôt sur la nécessité de « réfléchir au fond » sur les programmes d'histoire eux-mêmes. On pourrait concevoir, en accord avec une historiographie nouvelle qui cherche à « décentrer les regards », un effort particulier pour mieux ancrer les élèves dans un univers familier tout en travaillant les connections progressives de cet univers avec le reste du monde et la France en particulier. Il s'agirait alors de réfléchir de manière plus approfondie l'adaptation des programmes en tant que telle comme un moyen de

« cheminer » différemment dans l'histoire contemporaine et dans l'histoire de la France depuis le XVIII<sup>e</sup> siècle à partir des lieux où les programmes s'appliquent et en fonction des élèves auxquels ils s'adressent.

## Le droit de la santé : de la médecine traditionnelle à la bioéthique

### Les manques identifiés

Le droit de la santé en Nouvelle-Calédonie n'est pas, actuellement, spécifique à la conception océanienne du corps, du soin et de la culture.

### Les pistes de recherche proposées

> Organisation d'un colloque juridique avec un éclairage transdisciplinaire et international pour réfléchir à la construction d'un nouveau droit de la santé en Nouvelle-Calédonie plus respectueux du multiculturalisme.

Alors que la Nouvelle-Calédonie est compétente en matière de droit de la santé depuis 1957, le droit de la santé calédonien est incomplet. Les évolutions institutionnelles et technologiques (particulièrement dans le domaine des greffes) appellent à revisiter les textes encadrant le droit des malades comme les politiques de santé publique. L'absence de transposition des mécanismes d'indemnisation des accidents médicaux (existant en métropole depuis 2002), la valorisation des savoirs traditionnels médicaux et pharmaceutiques, le rôle des comités d'éthiques et de l'Ordre des médecins dans la production normative font partie, parmi bien d'autres, des pistes de recherche qui doivent être explorées.

Dans la continuité du colloque organisé en septembre 2012 sur *Le patrimoine naturel et culturel de la Nouvelle-Calédonie - Aspects juridiques*, le LARJE propose en 2014 d'organiser un colloque juridique avec un éclairage transdisciplinaire et international afin de réfléchir à la construction d'un nouveau droit de la santé en Nouvelle-Calédonie plus respectueux du multiculturalisme. La loi du 4 mars 2002 sur le droit des malades, transposée en Nouvelle-Calédonie, a replacé le malade au cœur du dispositif de soins mais sans prendre suffisamment en compte la dimension interculturelle. Le transfert du droit civil permet de repenser cette dimension pour construire un droit calédonien de la



santé qui permette de rapprocher le droit commun de la coutume kanak, s'appuyant sur le travail effectué par le Sénat coutumier sur la définition du socle commun des valeurs kanak.

Cette réflexion doit être menée de façon transversale, de la médecine traditionnelle à la bioéthique. Elle oblige à repenser le lien au corps, la place du corps dans la société (corps social, don d'organe, don de vie...). Elle remet en perspective la place de la transmission de la vie (filialité, maternité, rôle de la mère, don d'enfant...). C'est aussi une réflexion sur la transmission des savoirs. Elle doit être éclairée par une comparaison de la situation dans les autres pays du Pacifique, mais aussi au plan des textes internationaux (ONU, CEDH...). L'objectif est alors de concevoir l'universalité de la personne humaine dans le soin en mettant en perspective la pensée océanienne avec les valeurs européennes telles qu'elles sont transcrites dans la Convention d'Oviédo sur la bioéthique de 1996.

## Droit et gouvernance

### Gouvernance et participation

- Problème de la superposition des échelles de gouvernance et de l'articulation entre gouvernance politique et gouvernance coutumière.
- > Recherche sur des mécanismes pour faire émerger une logique de collaboration entre collectivités, aux niveaux tant administratif que politique plutôt que de confrontation ; repenser le partage de compétences.
- Modalités de mise en œuvre des démarches participatives dans le contexte tribal / clanique (en particulier pour les femmes et les jeunes)
- > Recherche sur l'adaptation des outils de participation aux différents interlocuteurs/contextes.

## Favoriser un développement durable plus axé sur les questions sociales et environnementales

- Prééminence de la problématique économique au détriment des aspects sociaux et environnementaux
- > Mettre en place des outils juridiques permettant une meilleure prise en compte de l'homme et de l'environnement : étude d'impact environnemental ET social, reconnaissance de droits à la nature, consécration du principe de non-régression.

## Aspects économiques

### Économie sociale et solidaire (ESS)

- Absence d'intégration des dimensions marchande et non marchande des activités rurales et d'imbrication des activités marchandes et coutumières.
- > L'ESS facilite l'articulation entre initiatives individuelles et collectives et favorise la pluriactivité qui répond à la fois aux besoins des populations et à la volonté de maintenir les rapports sociaux communautaires.

### Économie de la culture

- Absence de valorisation de la culture en tant que secteur dynamique de l'économie provinciale.
- > Les difficultés de professionnalisation du secteur doivent faire l'objet d'études approfondies afin d'identifier les pratiques et les formes institutionnelles les plus adaptées aux pratiques communautaires qui sont liées à ces activités artistiques. Il s'agit d'éviter le risque de « folklorisation » des pratiques culturelles lié aux approches strictement conservacionnistes.

### Observatoire et indicateurs du développement durable

- Absence de mutualisation des nombreuses initiatives d'élaboration d'indicateurs de développement au niveau provincial.
- > Une étude de faisabilité visant la création d'un observatoire indépendant.

## Le développement de l'activité minière participe-t-il à un développement social des populations ? Le cas de la région Wa Wii Luu.

### Proposition de travail

- Redistribution
  - redistribution équitable pour les populations ou pas ?
  - modalité de redistribution (individu/groupe d'individus...)
  
- Utilisation des richesses par les bénéficiaires
  - augmentation du niveau d'éducation
  - amélioration de la santé et de l'espérance de vie
  - amélioration du cadre de vie (environnement, matériel...)
  - liens sociaux
  - modes de vie « traditionnels »

Moteur de l'économie de la Nouvelle-Calédonie depuis plus de 130 ans, l'exploitation de nickel participe fortement au développement et à la structuration de la Nouvelle-Calédonie. Aujourd'hui, à l'heure de la mondialisation et des grands projets métallurgiques, la Nouvelle-Calédonie est plus que jamais dépendante de sa ressource « nickel ». Entre enjeux de développement économique, environnemental et sociétal, le nickel est pour la Nouvelle-Calédonie la ressource première qui permet de dessiner les contours d'un pays durablement prospère.

En parallèle, les zones historiques d'exploitation de nickel peinent à trouver leurs places dans ce projet « pays » et se retrouvent pour la plupart en marge de cette dynamique de développement national. Échec scolaire ; dégradation de l'environnement, faiblesses des infrastructures, fracture numérique, délinquance, exode et perte culturelle sont de nombreuses caractéristiques qui sont aujourd'hui fortement perceptibles sur les communes de Thio, Canala, Kouaoua et Houaïlou.

Afin de mieux comprendre le rôle qu'a l'exploitation du nickel sur le développement global de la zone Centre Est de la Nouvelle-Calédonie, le Centre des Nouvelles Etudes sur le Pacifique (CNEP) de l'université de la Nouvelle-Calédonie prendra la direction d'une thèse de recherche qu'effectuera un étudiant chercheur (Pascal SAWA) sur la période 2013 à 2016.



## Atelier 4 Innovation sociétales, politiques publiques, gouvernance des ressources naturelles

### Animation :

Séverine Bouard, IAC / Pierre-Yves Le Meur, IRD

Participants : Matthias Kowasch, IRD / Michael Meyer, UNC / Elefthérios Chalkiadakis, Ifremer / IPNC / UNC / Stéphanie Pons, Xstrata /

François Tron, Conservation International / Marie Toussaint, IAC/PN/IRD / Pascal Dumas, UNC / Catherine Sabinot, IRD / Sonia Grochain, IAC

### Besoins identifiés et demandes sociétales

1 > Le domaine des innovations sociétales, des politiques publiques et de la gouvernance des ressources naturelles est très large et il comprend une série d'enjeux identifiés de longue date comme importants pour les décideurs politiques : la politique foncière, l'enjeu minier, les modalités du développement, la question de l'environnement et de sa gouvernance sur terre comme en mer, l'architecture institutionnelle, le pluralisme juridique, le partage de compétences entre collectivités, l'élaboration d'un droit calédonien.

2 > Depuis une dizaine d'années, a émergé une demande sociétale émanant des collectivités, du monde coutumier, mais aussi des industriels de la mine, des ONG et des organisations de la société civile en direction explicite des sciences sociales.

3 > Cette demande a pour partie été prise en compte dans les modalités d'élaboration des programmes d'action d'organismes comme l'IAC, l'Ifremer, ou encore le CNRT « Nickel et son environnement ».

4 > Les forces des sciences sociales restent cependant limitées à l'échelle du pays : IAC (axe 3), IRD (UMR GRED et ESPACE-DEV), UNC (CNEP, LARJE), IANCP, ADCK, ainsi que des chercheurs d'autres organismes français affectés en Nouvelle-Calédonie (CIRAD, CNRS), des chercheurs indépendants et ceux qui ont développé des structures privées opérant à l'interface entre recherche et développement (le GIE Océanide par exemple). Il faut évidemment rajouter ici les chercheurs basés hors du pays (France, Australie, Nouvelle-Zélande...) et menant régulièrement des travaux de recherche en Nouvelle-Calédonie.

### Barrières, verrous, incertitudes

Les principaux obstacles au développement de programmes répondant à la demande, tout en se conformant à des critères de qualité scientifique dans le champ des sciences sociales, sont les suivants. Ils affectent pour la plupart l'ensemble des disciplines scientifiques au-delà des seules sciences sociales :

1 > Le nombre limité de chercheurs en sciences sociales basés en Nouvelle-Calédonie (voir paragraphe précédent).

2 > L'état des forces dans la recherche est dépendant des politiques de recrutement à l'UNC d'enseignants-chercheurs pérennes et des politiques d'affectation décidées hors de Nouvelle-Calédonie et soumises à la logique des UMR (Unités mixtes de recherche) très « métropolito-centrées ». Il manque de ce point de vue à l'IRD par exemple des politiques de « site ».

3 > Il n'existe pas pour l'instant de statut particulier pour les métiers de la recherche dans la Fonction Publique de la Nouvelle-Calédonie, ce qui limite la possibilité d'évoluer localement dans le métier de chercheur et d'être reconnu à sa juste place.

4 > La question des doctorants est très préoccupante, en termes de financements (cf. le faible niveau des bourses gouvernementales) et si certaines collectivités sont demandeuses et actives dans ce domaine, comme certaines directions de la province Nord, il manque un travail de coordination et d'institutionnalisation des dispositifs (comité d'évaluation des bourses de thèse, modalités de financement, remontée de la demande du point de vue thématique, suivi).

5 > En amont du doctorat, le chaînon Master est fondamental. Or, il est actuellement extrêmement affaibli du fait par exemple de la non-ouverture à l'UNC de Masters pourtant agréés par le Ministère et l'AERES au Département Droit-Économie-Gestion, de la disparition du Master « Aménagement et développement territorial », dont la place était cruciale dans le paysage local, et la fragilisation du Master « Francophonie, plurilinguisme et médiations interculturelles ». Il est nécessaire de relancer une politique de Master à l'UNC afin de pouvoir, du point de vue de la recherche, repérer et soutenir des étudiants du pays aptes à poursuivre en thèse.

## Axes et opérations de recherche

### 1. Gouvernance des ressources naturelles, biodiversité, substances naturelles et savoirs locaux

- Étude des dispositifs et arènes, différenciés selon les ressources (eau, espace lagunaire, conservation terrestre) : dynamiques et arrangements institutionnels, alliances et conflits, place des autorités coutumières, connaissances et reconnaissances des formes locales ou coutumières d'appropriation et de gestion des ressources naturelles, identification des innovations locales.
- Étude du droit applicable à la gestion et à la protection des ressources, sites et paysages naturels et autres éléments de la nature (biodiversité incluse).
- Analyse du processus de fabrication des politiques publiques dans ce domaine, rôle et place de la province et interactions avec les autres acteurs (CEN, ONG, communes, etc.).
- Analyse de dispositifs environnementalistes et des acteurs/institutions parties prenantes, géographies environnementales (vs. minière et urbaine).
- Connaissances et usages des substances/ressources naturelles : savoirs locaux (transmission, circulation, distribution, etc.) et interactions avec les autres formes de savoirs (savoirs institutionnels ou institutionnalisés, savoirs scientifiques, etc.).
- Analyse des enjeux économiques et juridiques concernant : la bio-prospection/piratage, les ressources génétiques, les substances naturelles, les dispositifs APA (Accès aux ressources génétiques et Partage des Avantages issus de leur utilisation) ; identification des acteurs, alliances, enjeux (commercialisation, protection, rôle de la recherche), relations de pouvoirs autour des ressources et savoirs, comparaisons régionales (niveau national/international (SHS, droit, SVT)).

### 2. Politiques et dynamiques foncières

- Actualité de la réforme foncière (développement, formalisation des droits, etc.), autorités coutumières.
- Réflexions sur une politique foncière d'ensemble (notamment la question domaniale, mais aussi le foncier maritime), analyse des instruments (baux, GDPL, fonds de garantie, ZODEP...) et identification des innovations locales (dont revendications à la base d'accords locaux).

### 3. Politique des appartenances

- Analyse des différents niveaux plus ou moins emboîtés ou différenciés d'appartenance dans le contexte historique et politique des accords : citoyenneté, ethnicité, race, autochtonie, nationalité.
- Croisement de ces catégorisations et formes d'identification avec des lieux « pluriethniques » producteurs de cultures et de formes d'appartenance spécifiques et potentiellement transversales : entreprises, sport, associations, nakamals...
- Effets des politiques publiques sur les frontières entre « communautés » (renforcement ?) et sur la « visibilité » différentielle des groupes (question de la construction des statistiques).

### 4. Inégalités et développement

- Genre, génération et développement économique.
- Inégalités socio-économiques et inégalités (tous projets de développement, notamment relatifs à la mine, au tourisme, etc.).
- Différenciations de modes d'action économique et hybridations (cf. agriculture en tribu, investissements du salariat dans l'économie non marchande et/ou « coutumière », etc.).

### 5. Dynamiques minières

- Articulation mobilités/aménagement du territoire/urbanisation/logement, etc.
- Mobilités professionnelles, entre entreprises, genre, génération et les conséquences de ces mobilités sur les reconfigurations internes et sociétales.

## Propositions opérationnelles et priorités sur le moyen terme (5 ans)

Les 5 axes de recherches identifiés dans l'atelier font parfois déjà l'objet de projets de recherche en cours ou en construction. Sur la thématique minière des travaux financés par le CNRT ont été mis en œuvre. Aujourd'hui, un projet sur les « petits mineurs » est en cours de préparation mais un projet sur les conséquences de ces mobilités professionnelles, générationnelles sur les reconfigurations internes et sociétales permettrait de mettre en perspective les impacts sociaux de la mine dans le long terme.

Concernant les recherches sur les inégalités et le développement, beaucoup de données ont été collectées ces dernières années (agriculture en tribu, études sur les impacts sociaux de la mine, du tourisme, sur le développement économique). Tout en poursuivant ces travaux, il s'agirait maintenant d'interroger ces résultats pour mieux comprendre les processus de construction des appartenances locales (citoyenneté, ethnicité, race, autochtonie, nationalité). D'un point de vue plus économique, il s'agirait d'étudier les implications des grandes options de politiques publiques (politiques sectorielles, fiscales, sociales...) sur la « soutenabilité » de la croissance de la Nouvelle-Calédonie, historiquement inscrite dans un processus d'économie assistée. Enfin, en termes d'effets des politiques publiques, en quoi transforment-elles ou rigidifient-elles les frontières entre groupes ou communautés ?

Sur les dynamiques foncières, la poursuite de financements de projets de recherche sur l'analyse des instruments et des innovations locales pourrait participer activement aux débats qui traversent la réflexion concernant l'élaboration d'une politique foncière globale à l'échelon du pays.

Les débats animés qui ont suivi la présentation du projet de recherche sur la filière verte combinant restauration minière et chimie verte (CNRS, IAC, ANR, SLN) invitent à lancer une étude en sciences sociales sur les jeux de pouvoir qui se nouent autour de ce type de projets. L'idée pourrait être de financer un projet de recherche sur la gouvernance de

la biodiversité, les substances naturelles et les savoirs locaux : il s'agirait d'analyser en profondeur les jeux d'acteurs qui structurent le projet de phytorestauration. Les résultats pourraient être comparés à ce qui se joue au sein d'autres dispositifs type APA ou grandes expéditions comme Santo 2006.

**Enfin, le manque de moyens humains disponibles pour mener des recherches en sciences sociales souligne l'urgence de réaliser un travail de coordination entre partenaires pour institutionnaliser des dispositifs assurant le financement de recherches doctorales, voire postdoctorales.**





## Atelier 5 Ressources minérales

**Rapporteurs :** Stéphane Lesimple, SGNC / Pierrick Rouillard, Adecal-ZoNéCo / Brice Sevin, DIMENC

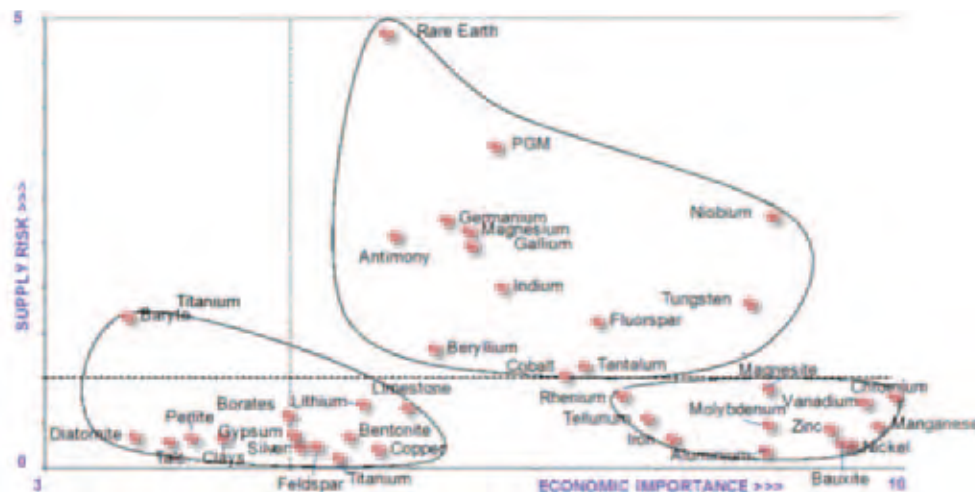
**Participants :** Emmanuel Fritsch, IRD / Mickaël Meyer, UNC / Stéphane Lesimple, DIMENC-SGNC / Pierrick Rouillard, Adecal-ZoNéCo / Wilfried Weiss, Maire de Koumac / Mohamed Kadar, SLN / Gilles Monteil, SLN

### La thématique en quelques chiffres

#### État des lieux / diagnostics/ bilans

- La province Nord présente une géodiversité tout à fait exceptionnelle et donc une richesse naturelle en matières premières très variée.
- La province Nord est **compétente en matière de gestion et de valorisation de ses ressources minérales** : délivrance de titres miniers et de matériaux de construction, autorisations de recherche et d'exploitation pour tous types de ressources hors substances liées à l'activité nucléaire (compétence État) et **pouvoir de sanctions administratives et pénales** en cas de non-respect des prescriptions (police des mines).
- La **mono-industrie du nickel** implique une vulnérabilité de l'économie qui est largement dépendante de l'évolution des cours des marchés mondiaux du nickel. Il y a donc une nécessité pour la Nouvelle-Calédonie de développer des **filières alternatives**. Les autres ressources minérales connues peuvent être une solution.
- La Nouvelle-Calédonie, et notamment la province Nord, a également été par le passé un producteur de métaux dits aujourd'hui « stratégiques », dont le **chrome** (3 700 000 tonnes de chromite dont 2 600 000 tonnes pour la seule mine de Tiébaghi) et le **cobalt** (premier producteur mondial au début des années 1900).
- Des minerais de cuivre, plomb, zinc, antimoine, or et manganèse ont également été exploités dans le passé, notamment en province Nord (bassin du Diahot). Le potentiel est donc présent mais la faible connaissance des gîtes et de la géologie ne permet pas de suivre ces filons sur de longues distances (notamment en profondeur).
- D'autres métaux stratégiques tels que le scandium ont été récemment identifiés dans les minerais latéritiques (données du CNRT et de l'industrie minière). Leur teneur semble être suffisante pour être **co-valorisée** au nickel/cobalt dans le futur.

- En matière d'hydrocarbures, le diagnostic est clair : la Nouvelle-Calédonie présente un fort potentiel, mais la faible connaissance géologique et le manque de données restent une barrière à la venue d'investissements d'exploration privés.
- Le cas de la « Mine d'Huile » de Koumac, où des suintements d'huile naturelle sont observés, est un indice fort de l'existence d'un système pétrolier en Nouvelle-Calédonie. Ce cas demeure énigmatique et géologiquement non expliqué.
- Certaines rivières de la province Nord sont **surengravées** et présentent des risques en cas de forte pluie : coulées de débris, inondations et érosion accrue.
- Les communes de la province Nord telles que Koumac ont un véritable problème d'**approvisionnement en granulats et sables**.
- À terme, les prélèvements de rivières engravées sont en voie d'interdiction, car ces derniers **déstabilisent les hydrosystèmes** et présentent des risques de contamination par l'**amiante naturel**.



Matrice de criticité établie par la « EU Raw Materials Initiative ». Rares Earth = Terres Rares ; PGM ou Platinum Group Minerals = MGP ou Minéraux du groupe du platine ou encore EGP pour éléments du groupe du platine.

## Commentaires

- La Nouvelle-Calédonie possède 9,3 % des réserves mondiales de nickel (source USGS), dont **25 % des réserves de minerais oxydés**, fort convoités avec la raréfaction des minerais sulfurés accessibles et le perfectionnement des procédés hydrométallurgiques.
- Les 25 mines de nickel à ciel ouvert en activité produisent 8,7 Mt de minerai de nickel par an, soit environ **130 000 tonnes** de métal contenu. Ceci représente 7 % de la production mondiale et place la Nouvelle-Calédonie au **6<sup>e</sup> rang** des pays producteurs. Avec l'entrée en production de KNS en province Nord et Vale NC en province Sud, la Nouvelle-Calédonie devrait passer dans le **trio de tête** des producteurs.
- L'inventaire minier de la Nouvelle-Calédonie par le BRGM s'est déroulé entre les années 1980 et 1990 et a concerné les métaux de base (cuivre, plomb, zinc), l'or, puis le chrome et enfin les éléments du groupe du **platine**. Une importante proportion de ces métaux se trouve en province Nord. Pour l'heure, aucune synthèse de ces travaux n'a été réalisée, mais cet inventaire est archivé au Service Géologique de la Nouvelle-Calédonie.
- Le Service Géologique de la Nouvelle-Calédonie lancera en 2014 un programme d'étude sur les **métaux stratégiques** dont la cible principale concerne le scandium dans les latérites. Un appel à projet à ce sujet a été lancé par le CNRT fin 2013.

## Enjeux

- Identifier d'autres ressources minérales valorisables en province Nord : métaux stratégiques co-valorisables via les procédés de traitement du nickel, les métaux hors massifs de péridotites (ex : bassin du Diahot), les hydrocarbures (onshore/offshore) et ressources minérales en mer.
- Rechercher des solutions pérennes pour trouver des ressources exploitables en matériaux de construction pour les communes de la province Nord.
- Rechercher des pistes de valorisation des matériaux présents dans les rivières sur-engravées afin de rétablir l'équilibre de ces hydrosystèmes et lutter contre les risques d'inondation et d'érosion.

### Les forces

- Une géodiversité exceptionnelle et donc une richesse naturelle en matières premières variée.
- Grande expérience locale en matière de gestion et de valorisation des ressources minérales.
- Population sensibilisée à l'activité minière.
- Existence d'un inventaire minier conséquent des métaux de base, de l'or, du chrome et des platinoïdes.
- Existence d'une compétence locale de recherche en géosciences au sein du service géologique de la Nouvelle-Calédonie (SGNC).
- La présence d'organismes de recherche compétents en géosciences sur le territoire (SGNC, IRD, BRGM, Ifremer et UNC).
- L'existence de programmes de recherche locaux CNRT « Nickel et son environnement » et ZoNéCo traitant de la thématique « ressources minérales ».

### Les faiblesses

- L'économie est dépendante d'une seule ressource, le nickel.
- Les ressources en terres rares n'ont jamais été évaluées en Nouvelle-Calédonie.
- Manque de données géologiques et géophysiques générales pour progresser dans l'évaluation des ressources minérales hors nickel.

### Les menaces

- L'économie est dépendante du cours du nickel.
- La mauvaise gestion des matériaux peut engendrer la déstabilisation des lits de rivière et ainsi présenter des risques d'inondation, de mouvements de terrains et d'érosion accrue.
- L'impact de l'activité anthropique d'exploitation des ressources minérales sur l'environnement.
- Une grande partie du territoire est exposée au risque naturel de l'amiante environnemental. Les matériaux des rivières surengravées présentent également ce risque.
- La Nouvelle-Calédonie est sous fortes contraintes géologique et climatique. Avec son fort relief et un climat propice aux cyclones, auxquels s'ajoutent les facteurs anthropiques (déforestation et incendies), les aléas liés aux mouvements de terrains peuvent être importants.

### Les opportunités

- Valoriser les co-produits du nickel qui pourraient avoir une forte valeur ajoutée (ex : scandium).
- Réévaluer le potentiel métallogénique du bassin du Diahot avec les technologies actuelles et selon les critères économiques d'aujourd'hui.
- Comprendre l'origine des suintements de la « Mine d'huile » de Koumac.



Recommandations générales	Actions	Perspectives résultats attendus	Indicateurs de mesure
<p><b>Axes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gestion et valorisation des matériaux.</li> <li>Valorisation des co-métaux associés à l'activité minière nickel/cobalt</li> <li>Valorisation d'autres métaux (métaux de bases, chrome, or...).</li> <li>Évaluation du potentiel pétrolier</li> </ul>	<p><b>Études spécifiques en cours ou à réaliser</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inventaire et valorisation des matériaux en roches dures et évaluer le potentiel en sables du lagon.</li> <li>Nécessité de caractérisation géologique, minéralogique et minéralurgique pour répondre aux contraintes géotechniques et chimiques des applications possibles, et définir les éventuels risques associés (fibres, éléments toxiques, etc.).</li> <li>Étude minéralogique fine pour détermination des phases porteuses des co-métaux Sc (scandium), PGE (éléments du groupe du platine), REE (terres rares).</li> <li>Réouverture du dossier des minéralisations polymétalliques du district métallogénique du bassin du Diahot.</li> <li>Synthèse des travaux antérieurs, dont principalement l'inventaire minier du BRGM.</li> <li>Tester les possibilités d'existence de minéralisation profonde (géophysique, modèle structuraux régionaux...).</li> <li>Étude approfondie pour déterminer l'origine et le contexte géologique de l'huile naturelle suintant à la « Mine d'Huile » de Koumac (campagne de sondages profonds et acquisition de données géophysiques).</li> <li>Caractérisation des roches mères potentielles à terre en Nouvelle-Calédonie (projet ZoNéCo 2013 en cours).</li> <li>Étude sédimentologique détaillée de l'ensemble de la couverture Crétacé et post-Crétacé.</li> </ul>	<p><b>4 à 5 ans</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cartes de potentialités géologiques en matériaux de carrières.</li> <li>Valorisation des minerais à nickel/cobalt avec d'autres éléments. Exemple : nickel/cobalt/scandium</li> <li>Relance de la prospection minière sur d'autres métaux.</li> <li>Connaissance de l'origine et la nature des hydrocarbures en mer et trouver leur relation avec les roches potentielles identifiées à terre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre de cartes produites et caractérisation des matériaux.</li> <li>Atlas des co-métaux et des potentiels.</li> <li>Synthèse</li> <li>Publication scientifique sur le système de la Mine d'Huile de Koumac</li> </ul>



1 - Les latérites de Nouvelle-Calédonie renferment des teneurs intéressantes en scandium. © DIMENC-SGNC / B. Sevin

2 à 4 - La « Mine d'huile » de Koumac, suintement d'huile naturelle en surface, est un indice fort de l'existence d'un système pétrolier en Nouvelle-Calédonie. De gauche à droite, ancien panneau indiquant l'emplacement de la mine, traces d'irisation naturelles observées en surface et prélèvement d'un échantillon d'huile. © Adecap / P. Rouillard



## Atelier 6 Biodiversité, gestion, restauration et valorisation du vivant

**Rapporteurs / Animateurs :** Hervé Jourdan, IRD / Claude Payri, IRD / Hamid Amir, UNC

**Participants :** Laurent Maggia, IAC/CIRAD / Charlie Zongo, IAC / Jean-Jérôme Cassan, PN / Marie Toussaint, IAC/PN/IRD / Hervé Jourdan, IRD / C. Grison, CNRS / Claude Payri, IRD / Hamid Amir, UNC / Sandrine Isnard, IRD / Philippe Birnbaum, IAC/CIRAD / J. Biton, industriel / Fabian Carriconde, IAC / François Tron, CI / S. Pons, Xstrata / Elefthérios Chalkiadakis, Ifremer/IPNC/UNC / Eric Vidal, IRD

La recherche en biodiversité doit apporter des réponses aux enjeux environnementaux à moyen et long terme, notamment dans la perspective de l'après nickel.

### Enjeux

- Acquérir / produire des connaissances pour une meilleure conservation et gestion de la biodiversité marine et terrestre et une meilleure hiérarchisation des impacts d'origine anthropique et des urgences écologiques.
- Acquérir / produire des connaissances pour une meilleure restauration de la biodiversité et une meilleure valorisation des ressources vivantes.
- Identifier puis combler les lacunes d'information sur la distribution spatiale et le rôle fonctionnel des espèces et des habitats.
- Développer des outils et méthodes permettant une modélisation, y compris spatiale, de la dynamique de la biodiversité et des systèmes écologiques.
- Identifier et comprendre les unités fonctionnelles et les processus dynamiques associés, tels que les successions écologiques ou les interactions biotiques au sein des écosystèmes.

### État des lieux / Demande sociétale

Dans la crise actuelle de la biodiversité, les effets du réchauffement climatique se combinent aux actions anthropiques. À court ou moyen terme, les changements anthropiques sont plus préoccupants que les changements climatiques du point de vue de la demande sociétale. Ainsi, la régression et la fragmentation des milieux naturels, associées à la progression d'espèces envahissantes, se traduisent par des enjeux de conservation et/ou de restauration des espèces et des espaces, en liaison avec le bien-être et le maintien de la qualité de vie des sociétés humaines.

La Nouvelle-Calédonie constitue un *hotspot* majeur de biodiversité terrestre et marine, pour lequel subsistent des lacunes importantes dans la connaissance fondamentale auxquelles il faut remédier, alors que cette biodiversité est menacée par les impacts anthropiques directs et indirects. La province Nord est particulièrement concernée par les enjeux de la biodiversité au regard des zones inscrites au patrimoine mondial de l'UNESCO et des espaces naturels de haute valeur patrimoniale (chaîne centrale) entre Poindimié et Pouébo, région Aoupinié et région de Canala-Houailou, les différents massifs miniers dans le Nord-Ouest et du fort développement industriel et urbain dans la région VKP (Voh-Koné-Pouembout).

Face aux menaces multiples et aux nombreuses urgences écologiques, la recherche scientifique doit permettre de caractériser la biodiversité (des espèces aux écosystèmes), y compris sur les plans fonctionnels et dynamiques, et faciliter l'évaluation et la hiérarchisation des urgences et des menaces.

L'enjeu d'étudier les écosystèmes et la biodiversité ne suscite pas le même intérêt que celui de produire de la richesse économique et l'investissement pour l'étude de systèmes naturels reste encore défavorisé malgré des évolutions récentes et positives, particulièrement au niveau provincial.

## Commentaires

Bien que plusieurs outils pour la gestion et la conservation de la biodiversité aient été mis en place localement (services provinciaux, DTSI, CEN...) et que la recherche apporte son concours depuis quelques années (CNRT Nickel et son environnement...), les participants de l'atelier s'accordent sur la nécessité de :

- Caractériser de façon plus complète la biodiversité terrestre et marine pour une évaluation et une hiérarchisation des impacts anthropiques directs ou indirects dans le contexte des changements globaux et des enjeux spécifiques de la biodiversité insulaire
- Promouvoir le développement et l'expérimentation de modes de gestion durable

- Promouvoir une transition de l'écologie de la restauration vers l'ingénierie écologique
- Développer la valorisation des ressources biologiques
- Promouvoir la coordination des actions de recherche et de conservation entre les différents acteurs, y compris entre les différentes provinces.

Les recommandations de cet atelier permettent de répondre aux problématiques de gestion environnementale de la province Nord, mais s'appliquent également à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie.

Les forces	Les faiblesses	Les menaces	Les opportunités
<ul style="list-style-type: none"> <li>• De nombreux opérateurs de recherche sont présents en Nouvelle-Calédonie (IAC, IRD, CNRS, Ifremer, UNC, IPNC...) engagés sur ces thèmes et avec des plateformes techniques mutualisées (biologie moléculaire, substances naturelles...).</li> <li>• La volonté de mieux coordonner les efforts des différents opérateurs de recherche (notamment via le PRESICA, des sites ateliers communs, de nombreux projets en collaboration).</li> <li>• Des compétences locales importantes (services environnement et développement rural des collectivités, nombreuses ONG, etc.).</li> <li>• De nombreuses données de suivi collectées chaque année (patrimoine mondial, projets industriels et miniers, projets de recherche, etc.).</li> </ul>	<p><b>Barrières et verrous à lever</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manque de formations locales à différents niveaux (du bac jusqu'au master et doctorat; BTS etc.).</li> <li>• Bourses doctorales locales insuffisantes en nombre et niveau de rémunération trop faible.</li> <li>• Bourses doctorales nationales actuellement sans dispositif d'expatriation.</li> <li>• Absence d'interface claire entre les gestionnaires/décideurs et le monde de la recherche dans le contexte de la conservation et la gestion de la biodiversité.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masses critiques de la communauté scientifique impliquée localement et des « services » techniques du pays insuffisants pour traiter la diversité des questions et l'importance des problématiques.</li> <li>• Difficultés du transfert des connaissances et de la diffusion des résultats de la recherche en raison de leur disponibilité et accessibilité encore trop restreintes.</li> <li>• Trop faible utilisation des résultats issus de la recherche par les décideurs, gestionnaires, utilisateurs des espaces naturels ou entreprises d'ingénierie écologique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place d'instruments et projets fédérateurs des opérations de recherche (PRESICA, GOPS).</li> </ul> <p><b>Les propositions</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ré-équilibrer l'effort et les compétences sur le territoire, en particulier vers le Nord sur la base des manques identifiés (sous réserve de disposer des ressources et masse critique compatible).</li> <li>• Nécessité de réaliser une cartographie des compétences aussi bien dans les organismes de recherche que dans les services techniques pour éviter les redondances, réduire les conflits et combler les lacunes.</li> <li>• Création d'un institut « technique » autour des questions de restauration/réhabilitation écologique des milieux impactés par l'activité minière (centralisation des informations dans des bases de données).</li> <li>• Développement des possibilités de bourses doctorales et post-doctorales ciblées vers les questions de recherche sur la biodiversité.</li> </ul> <p><b>Les recommandations</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Démarche de partenariat inter-instituts (création de consortiums), y compris sur le continuum terre-mer (sites ateliers) pour répondre aux questions posées.</li> <li>• Meilleure intégration et co-construction recherche/collectivités.</li> <li>• Mettre en regard la planification de la recherche avec celle des politiques publiques pour la gestion de l'environnement</li> </ul>

## Recommandations générales

- Acquisition /production de connaissances pour une meilleure conservation et gestion de la biodiversité marine et terrestre permettant de mieux évaluer et hiérarchiser les impacts anthropiques sur l'environnement et les urgences écologiques associées.
- Acquisition /production de connaissances pour une meilleure restauration et valorisation de la biodiversité

## Actions

- Identifier et caractériser les lacunes sur la répartition spatiale de la biodiversité / occurrence des espèces et des habitats et contribuer à une meilleure distribution spatiale de la connaissance.
- Développer des outils et des méthodes pour une spatialisation de la biodiversité (typologie, modélisation de la diversité, etc.).
- Identifier les unités fonctionnelles et processus dynamiques associés (successions écologiques et interactions biotiques au sein des écosystèmes).
- Intégrer la conservation de la biodiversité aux enjeux de la sécurité alimentaire (agro-biodiversité, conservatoire des ressources génétiques...) face aux changements globaux (problématique d'observatoires à long terme).
- Caractériser et hiérarchiser les impacts sur les écosystèmes et les populations des changements en cours (effets cascade, modélisation des dynamiques spatiales et temporelles).
- Caractériser les enjeux environnementaux et sociétaux prioritaires autour des questions d'espèces envahissantes majeures, dont certaines à conflit d'intérêt (indicateurs d'impact et mesures de régulation/gestion).
- Études et rétablissement de fonctionnalité des habitats altérés (activités minières, espèces invasives) : passer progressivement de la restauration écologique vers l'ingénierie écologique, privilégiant la remise en place des processus fonctionnels au sein des écosystèmes.
- Promouvoir des travaux et recherches en vue de la réaffectation de milieux fortement dégradés, en vue de leur (re)donner une valeur écologique et économique nouvelle.
- Valoriser les ressources biologiques et patrimoniales : promouvoir une recherche sur la base d'un *screening* des ressources pour le développement de biotechnologies vertes, bleues, etc.
- Promouvoir des recherches pour le développement d'outils d'aide à la décision pour la mise en place de mode de gestion durable des ressources naturelles marines et terrestres.
- Renforcer la recherche sur les dispositifs juridiques et les normes réglementaires concernant la valorisation des produits de la recherche ainsi que la valorisation des ressources naturelles.

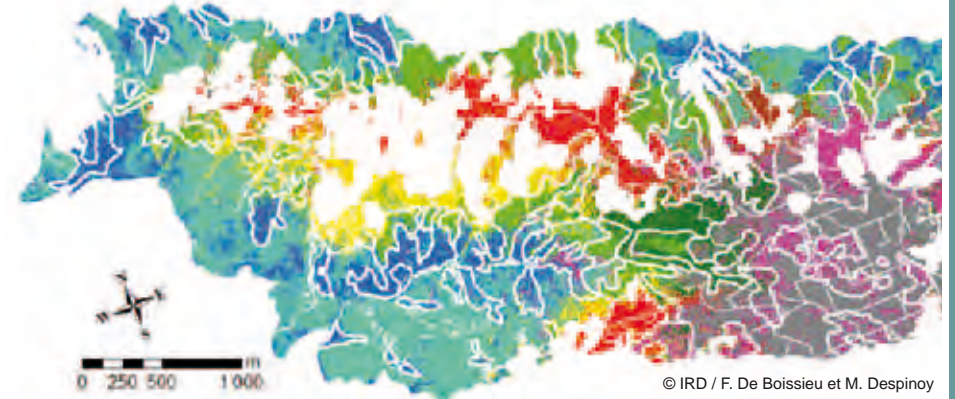
## Perspectives / résultats attendus

### 4 à 5 ans

- Augmenter l'accessibilité et le transfert des résultats de la recherche vers les décideurs, gestionnaires et utilisateurs des espaces naturels.
- Optimiser l'adéquation entre les recherches conduites et les questions et besoins exprimés par les institutions et collectivités.
- Obtenir une masse critique suffisante en personnels et laboratoires de recherche dans le domaine de la biodiversité terrestre et marine, en rapport avec la nécessité de couvrir de nombreux champs scientifiques.
- Limiter le *turn-over* des chercheurs et faciliter une implantation durable des compétences, pour soutenir des projets et des stratégies de recherches structurés sur les moyen et long terme.
- Permettre une meilleure mutualisation des moyens (humains, financiers, techniques, etc.) en matière d'acquisition de données.
- Rééquilibrer l'effort de recherche vers le Nord sous réserve de disposer des ressources et masses critiques compatibles et nécessaires.
- Concevoir les opérations de restauration des habitats dans la perspective de bénéficier également à la science et permettant l'acquisition de nouvelles connaissances (gagnant-gagnant).

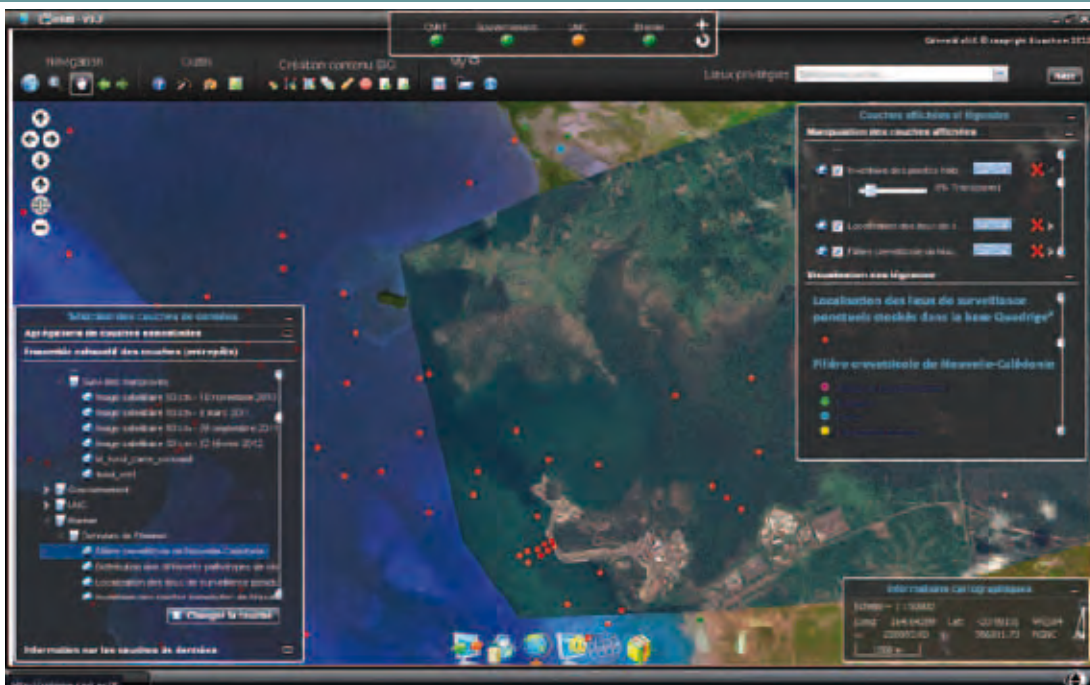


Cartographie des habitats, Tiebaghi.  
© IRD / F. De Boissieu et M. Despinoy

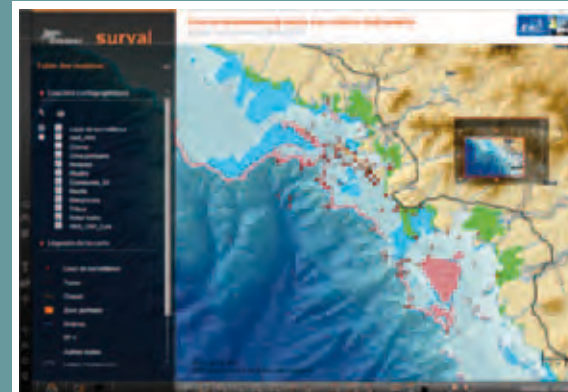


© IRD / F. De Boissieu et M. Despinoy

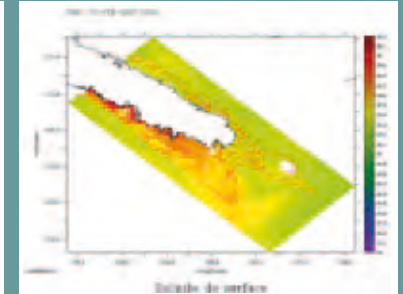
- Forêt
  - Formation à *G. chamaecyparis*
  - Formation paraforestière
  - Maquis arbustif dense
- Maquis arbustif ferme sur sol hypermagnésien
  - Maquis arbustif ouvert sur sol hypermagnésien
  - Maquis ferme sur cuirasse
  - Maquis ligno-herbacé
  - Maquis ouvert sur cuirasse



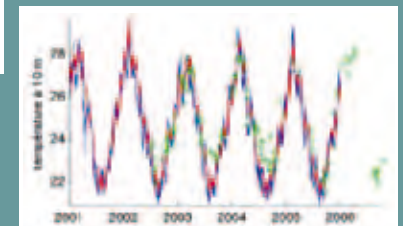
Portail scientifique du CNRT Nickel et son environnement.  
© CNRT - Bluecham



SURVAL : outil de valorisation des données  
de la surveillance du littoral.  
© Ifremer



Salinité de surface  
dans le grand lagon sud simulée  
par le modèle MARS 3D.  
© Ifremer - IRD



Données haute fréquence mesurée à  
l'aide d'une sonde multiparamétrique.  
© Ifremer

## Atelier 7 De la stratégie d'acquisition des données environnementales jusqu'à l'aide à la décision

**Rapporteurs :** Thierry Laugier, Ifremer / Nazha Selmaoui, UNC / Benoît Soulard, Ifremer

**Participants :** Nazha Selmaoui, UNC / Thierry Laugier, Ifremer / Benoît Soulard, Ifremer / M. Vendé-Leclerc, GNC/DIMENC / P. Afchain, PN-DAF / S. Chailleux, PN-DAF / V.D. Dang, PN-DDEE / C. Dupouy, IRD / Bernard Pelletier, IRD/GOPS / Frédéric Guillard, GNC

### État des lieux / Diagnostics/ Bilans

Dans un contexte de fort développement industriel et urbain (Voh-Koné-Pouembout) et parallèlement d'inscription du lagon calédonien au patrimoine mondial de l'UNESCO, de plus en plus de suivis environnementaux sont réalisés en Nouvelle-Calédonie.

Ces suivis, très coûteux en temps, en matériel et en compétences humaines, permettent d'acquérir une quantité de données précieuses pour l'étude sur le long terme de la qualité du milieu, à condition qu'elles soient structurées et accessibles au plus grand nombre (décideurs, gestionnaires, scientifiques, bureaux d'études, mais aussi citoyens).

Ces données doivent ensuite être valorisées sous différentes formes (indicateurs, sites web, rapports, modèles, etc.), afin d'aider la mise en place des politiques publiques dans un souci de gestion durable de l'environnement et de développement économique et social. Malgré la tenue de plusieurs forums (Observatoire de l'environnement OEIL, gouvernement) depuis quelques années, les participants à l'atelier s'accordent sur le fait qu'il subsiste toujours des manques suivants :

- connaissance de l'existence des données,
- accès aux données,
- mutualisation des données et métadonnées,
- économies dans l'acquisition des données.

### Commentaires

De nombreuses initiatives d'outils de valorisation et de gestion de données cartographiques (gouvernement, CNRT, OEIL, UNC, Ifremer...) existent en Nouvelle-Calédonie, en oubliant parfois les fonctions indispensables de l'amont, telles que

la bancarisation (stockage pérenne et sécurisé), l'accès aux données brutes et métadonnées (méthodes de prélèvement, de mesure, d'analyse au laboratoire, etc.) et la diffusion de l'information.

D'autre part, le volume, l'hétérogénéité et la complexité des données suggèrent de proposer des traitements et des analyses automatiques et semi-automatiques plus performants de manière à résumer ces données par des tendances et des régularités. Ces analyses permettront de définir, calibrer et valider statistiquement des indicateurs développés par les thématiciens.

Les recommandations de cet atelier permettent de répondre aux problématiques de gestion des données environnementales de la province Nord, mais s'appliquent également à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie, compte tenu, en particulier, du fait que les organismes impliqués travaillent tous à l'échelle du territoire.

### Enjeux

- Pouvoir croiser les données entre différentes thématiques.
- Suivre l'évolution de l'environnement (capacité à disposer d'indicateurs fiables et pertinents).
- Disposer d'outils d'aide à la décision (aménagement du territoire, prédiction des phénomènes, santé publique, etc.).
- Efficacité de la recherche en environnement (capacité à mutualiser et partager les données et leurs acquisitions).
- Informer les citoyens avec des informations fiables et cohérentes.

## Les forces

- Des acteurs/producteurs encore peu nombreux, avec une volonté de mieux coordonner leurs efforts.
- Des compétences locales (DSI<sup>(1)</sup> des collectivités, nombreuses SSII, organismes de recherche, etc.).
- Des outils disponibles ou transposables à la Nouvelle-Calédonie pour certains types de données.
- De nombreuses données de suivi collectées chaque année (patrimoine mondial, impact des gros projets industriels et miniers, projets de recherche...)

(1) direction des systèmes informatiques

## Les faiblesses

- Manque de communication entre les acteurs.
- Mauvaise connaissance de l'existant (données / travaux).
- Problèmes internes de compétences et d'infrastructures disponibles (stockage, gestion de la sécurité) pour certains acteurs.
- Difficulté pour accéder aux données.
- Des méthodes d'acquisition et de stockage des données très variées.
- Pas de référentiels communs (liste d'espèces pouvant évoluer dans le temps, codification des paramètres spécifiques à chaque producteur de données, etc.).
- Pas de réglementation imposant la diffusion des données environnementales (pas d'application des textes en la matière).

## Les menaces

- Perte des données sur le long terme : supports (disquette, CD Rom, etc.) ou logiciels (tableurs, Système de gestion de bases de données SGBD, etc.) devenus obsolètes.
- Séries temporelles difficilement interprétables par manque d'information ou parce qu'il y a une masse de données impossible à interpréter sans méthodes automatiques (méthodes d'analyse différentes dans le temps, formats de données incompatibles).
- Dépenses inutiles pour l'acquisition en plusieurs exemplaires des mêmes données par des acteurs différents.

## Les opportunités

- Des outils disponibles localement ou en cours de développement au niveau régional ou national avec accès public ou restreint :
- Le géorépertoire du gouvernement pour la diffusion des données cartographiques.
- Les portails du CNRT et de l'OEIL pour valoriser les données (mais sur une thématique ou une zone géographique restreintes).
- La base documentaire de l'UNC (portail ORI-OAI développé par l'UNC avec projet d'extension à l'ensemble de la Nouvelle-Calédonie)
- La base de données Quadrigé pour les suivis environnementaux marins.
- Un prototype de base de données satellite à l'IRD.
- Dossier gestion de données marines porté par l'Ifremer.
- Mise en place d'un observatoire du littoral par le SGNC.
- Réflexion sur la mise en place d'un centre de ressource au CEN.
- Le Schéma d'Aménagement et de Développement (NC2025) qui soulève le problème de la gestion des données (données environnementales mais aussi dans de multiples autres secteurs).

## Recommandations générales

- Mise en place d'un réseau d'acteurs inter-organismes à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie.
- Mise en place d'outils de bancarisation basés sur des référentiels communs.
- Développement de modèles descriptifs puis prédictifs utilisant les données bancarisées pour créer des outils d'aide à la décision.
- Mise en place d'outils de valorisation ou adaptation d'outils existants pour communiquer les données bancarisées et les indicateurs issus des modèles.
- Identification du besoin en personnel technique.

## Actions

- Mettre en place un réseau/forum des principaux producteurs, gestionnaires, utilisateurs de données environnementales. Identifier un animateur (venant des collectivités, d'un organisme de recherche ou un prestataire extérieur).
- Aider les structures à monter en compétence (formation, partenariat, échange, etc.) et définir un mode de gouvernance du système (SHS).
- Réaliser un état des lieux de l'existant (propriétaire, format, volume, etc.) ; échanger et informer sur les nouvelles acquisitions de données en cours et à venir.
- Réaliser un portail d'accès permettant d'accéder à :
  - un catalogue ou à des banques de données
  - aux perspectives d'acquisition, basé sur des formats d'échange (ou moissonnage) et des référentiels communs.
- Développer des méthodes et outils thématiques d'analyse et de valorisation des données pour une aide à la décision et un accès à l'information pour le grand public.
- Adapter la législation pour l'accès à la donnée environnementale.

## Perspectives résultats attendus 4 à 5 ans

- Des systèmes de bases de données répondant aux besoins des organismes et aux besoins de partage des données et des informations.
- Une meilleure mutualisation des moyens (humains, financiers, etc.) en matière d'acquisition de données.
- Une vision intégrée, de l'expert au citoyen, de l'état des lieux et de l'évolution de l'environnement dans toutes ses composantes.
- Une contractualisation entre toutes les parties prenantes garantissant leurs engagements sur le long terme et la prise en compte dans leur processus interne des contraintes inhérentes à la mise en place d'un tel système.
- Un management de la qualité et une normalisation de la production et de la gestion des données environnementales ; perspective de certification.





Je tiens au nom de la province à vous remercier pour votre participation à ces journées. Vous avez à la fois communiqué sur les programmes que vous menez et réfléchi à la manière dont la recherche pouvait mieux répondre aux attentes de la province. Vous avez compris que, pour la province Nord, la recherche est d'un intérêt essentiel, et ceci parce que notre collectivité a besoin de vos productions, tant comme outils d'aide à la décision que dans l'élaboration du projet provincial au travers de ses politiques publiques, projet qui s'inscrit dans la construction du pays de demain.

Vous avez également compris que le rééquilibrage constitue un des axes majeurs du projet politique provincial. Dans le domaine de la recherche, le rééquilibrage a également un sens. De ces journées émergent sur ce plan au moins deux idées.

L'une, dont nous avons parlé aujourd'hui, est le projet de muséum d'histoire naturelle qui a été évoqué par le président Paul Néaoutyine dans son allocution d'ouverture. Il est inscrit au contrat de développement État-intercollectivités. C'est un projet structurant, un établissement du Pays en province Nord qui doit être pour l'histoire naturelle, le pendant - quoique plus modeste en dimension - de ce que constituent pour la culture à Nouméa, le musée de la Nouvelle-Calédonie et le centre culturel Tjibaou.

Une autre idée a été développée, qui vous concerne plus directement, c'est l'idée d'implanter de manière pérenne un laboratoire de recherche scientifique en province Nord. La présence scientifique en province Nord se résume aujourd'hui à l'antenne de l'IAC basée à Pouembout, ainsi qu'à vos nombreuses missions. Une implantation scientifique plus conséquente en province Nord devient aujourd'hui une nécessité. Ce laboratoire mixte est un projet que nous devons construire à moyen terme.

Dans cette attente, vous avez appris aujourd'hui que désormais une plateforme scientifique est à votre disposition à Foué. Elle dispose de bureaux, de laboratoires pour manipuler, d'une structure d'hébergement pour des séjours qui peuvent aller de quelques jours à quelques semaines ou quelques mois. Vous avez pu constater au cours de votre séjour qu'on était bien en province Nord.

Vous êtes invités à y venir plus souvent. Cette plateforme est l'embryon du futur laboratoire mixte et contribuera à terme à la structuration d'un pôle scientifique sur cette presqu'île de Foué.

Le Conservatoire des Espaces Naturels y est déjà implanté et gère cette plateforme scientifique. À proximité, un laboratoire de transfert, le CCDTAM (Centre calédonien de développement et de transfert en aquaculture marine) travaille à l'innovation et au transfert dans les domaines de la production piscicole marine et bientôt dans celles des micro-algues. Nous espérons donc, sur ce littoral, au bord d'une très grande mangrove, sur cette presqu'île qui est également un site Lapita, implanter le muséum d'histoire naturelle de Nouvelle-Calédonie. Cet endroit se situe au cœur de la région qui connaît le dynamisme le plus fort actuellement en Nouvelle-Calédonie, Voh-Koné-Pouembout. Il est à la fois à proximité des mines - rappelons que l'essentiel des mines se trouve en province Nord - et également des zones à riche biodiversité. En effet, en empruntant la Koné-Tiwaka, la distance à parcourir pour atteindre des espaces comme le mont Panié, paradis pour les naturalistes, est réduite au départ de Koné par rapport à Nouméa.

Nous avons aussi compris, et c'est un message que nous retenons de votre part, que pour travailler ensemble, il est important que nous nous comprenions. La phase d'expression du besoin des politiques, des collectivités vis-à-vis de vous est essentielle.

Et c'est vraisemblablement à ce niveau-là que nous devons progresser globalement. Sur un plan plus segmentaire, nous l'avons déjà fait: le CNRT, la programmation de l'IAC, l'accord-cadre de l'Ifremer, nous l'avons vu ce matin, sont de bons exemples de ce que peut être la relation entre le monde de la recherche et celui des collectivités. Cependant, l'expression cohérente du besoin, à l'échelle du pays, doit être améliorée et nous appelons à ce que les dispositifs comme le comité opérationnel scientifique et technologique (COST) et le conseil d'orientation stratégique pour la recherche et l'innovation (COSRI) soient réactivés. C'est ainsi que vous, les chercheurs, appréhendez quelles sont les attentes du Pays vis-à-vis de la recherche.

Ensuite, il restera à décliner les projets au sein de programmations, à écrire les appels à projets, à les publier, à les analyser lorsqu'ils sont proposés et, enfin, à les financer ou les cofinancer. Il est clair que l'inscription dans de tels schémas simplifie l'obtention des financements, en particulier publics.

Nous sommes au terme de ce séminaire. Je vous remercie pour vos travaux au cours de ces journées.

Dans l'immédiat, la plupart de vos communications seront accessibles sur le site internet de l'IRD. D'ici la fin de l'année, le travail va se poursuivre à partir de la base de ce qui a été produit au cours de ces journées et aboutir à la publication d'un Livre blanc, un livre de prospective qui donnera des orientations pour la recherche en province Nord et en Nouvelle-Calédonie.

Encore merci pour votre participation, pour votre temps, bonne route à ceux qui rentrent à Nouméa et bon week-end en province Nord à ceux qui souhaitent prolonger leur séjour.





#### Comité de pilotage du séminaire

Michel Allenbach, UNC / Dominique Baudon, IPNC / Jean-Marc Boyer, UNC / André Carpentier, Ifremer / Cameron Diver, Gouvernement NC / Gilles Fédière, IRD / Bruno Fogliani, IAC / Frédéric Guillard, Gouvernement NC / Pierre Labrosse, Haut-Commissariat / Thierry Laugier, Ifremer / Jean Laurent, Gouvernement NC / Laurent Le Brun, PN / Dominique Levy, PN / Laurent Lhuillier, IAC / Lionel Loubersac, Ifremer / Jean-François Marini, CNRS / Pierre Maurizot, DIMENC / Claude Payri, IRD / Bernard Pelletier, IRD / Bernard Robineau, CNRT / Anne Rouault, UNC / Brice Sevin, DIMENC / Eric Vidal, IRD / Mina Vilayleck, IRD

#### Comité d'organisation du séminaire

Eric Vidal, IRD / Gilles Fédière, IRD / Laurent Le Brun, province Nord / Dominique Lévy, province Nord / Mina Vilayleck, IRD / Isabelle Gasser, IRD / Véronique Paullic, IRD / Véronique Perrin, IRD

#### Production du Livre Blanc

Directeur de la publication : Georges De Noni, IRD / Coordination éditoriale : Eric Vidal, IRD / Conception éditoriale : Mina Vilayleck, IRD / Relecture : Mina Vilayleck, Isabelle Gasser, IRD / Mise en page : Cédille, Nouméa / Impression : DigiPrint, Nouméa /

Décembre 2013

Pour en savoir plus : [www.nouvelle-caledonie.ird.fr/toute-l-actualite/colloques](http://www.nouvelle-caledonie.ird.fr/toute-l-actualite/colloques)

## Organismes de recherche en Nouvelle-Calédonie

■ **Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM)**

BP 56 - 98845 Nouméa CEDEX

[www.brgm.fr](http://www.brgm.fr)

■ **Centre national de la recherche scientifique (CNRS)**

BP A5 - 98845 Nouméa CEDEX

[www.cnrs.fr](http://www.cnrs.fr)

■ **Institut agronomique néo-calédonien (IAC)**

BP 73 - 98890 Païta

[www.iac.nc](http://www.iac.nc)

■ **Institut d'archéologie de la Nouvelle-Calédonie et du Pacifique (IANCP)**

BP 11424 - 98802 Nouméa CEDEX

[www.iancp.nc](http://www.iancp.nc)

■ **Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (Ifremer)**

BP 2059 - 98846 Nouméa CEDEX

[www.ifremer.fr/ncal](http://www.ifremer.fr/ncal)

■ **Institut Pasteur de Nouvelle-Calédonie (IPNC)**

BP 61 - 98845 Nouméa CEDEX

[www.institutpasteur.nc](http://www.institutpasteur.nc)

■ **Institut de recherche pour le développement (IRD)**

BP A5 - 98848 Nouméa CEDEX

[www.nouvelle-caledonie.ird.fr](http://www.nouvelle-caledonie.ird.fr)

■ **Université de la Nouvelle-Calédonie (UNC)**

BP R4 - 98 851 Nouméa CEDEX

[www.univ-nc.nc](http://www.univ-nc.nc)

