

# Ginger Soproner et AEL, un œil vigilant et expert sur le lagon de VKP

Ginger Soproner a été mandaté par Koniambo Nickel SAS (KNS) pour suivre l'état de santé du milieu marin dans le cadre du projet de construction et d'exploitation de l'usine du Nord. Pour mener à bien cette mission, le bureau d'études s'appuie sur les compétences du laboratoire AEL/LEA (Laboratoire d'analyse et d'environnement marin) pour le suivi physico-chimique du milieu.

La construction de l'usine du Nord sur le site de Vavouta a nécessité certains travaux sur le milieu marin, tels que la construction du port, le dragage du chenal ou la pose de l'émissaire d'évacuation des effluents. Avant même que le chantier de construction ne soit entamé, KNS a entrepris, dès 2006, un suivi environnemental du milieu. Entre 2010 et 2013, le bureau d'études Ginger Soproner a été désigné pour réaliser un suivi environnemental pluridisciplinaire portant sur la biologie et l'écologie des communautés récifales et estuariennes mais aussi sur la physico-chimie du milieu.

## Un suivi de A à Z par une équipe polyvalente

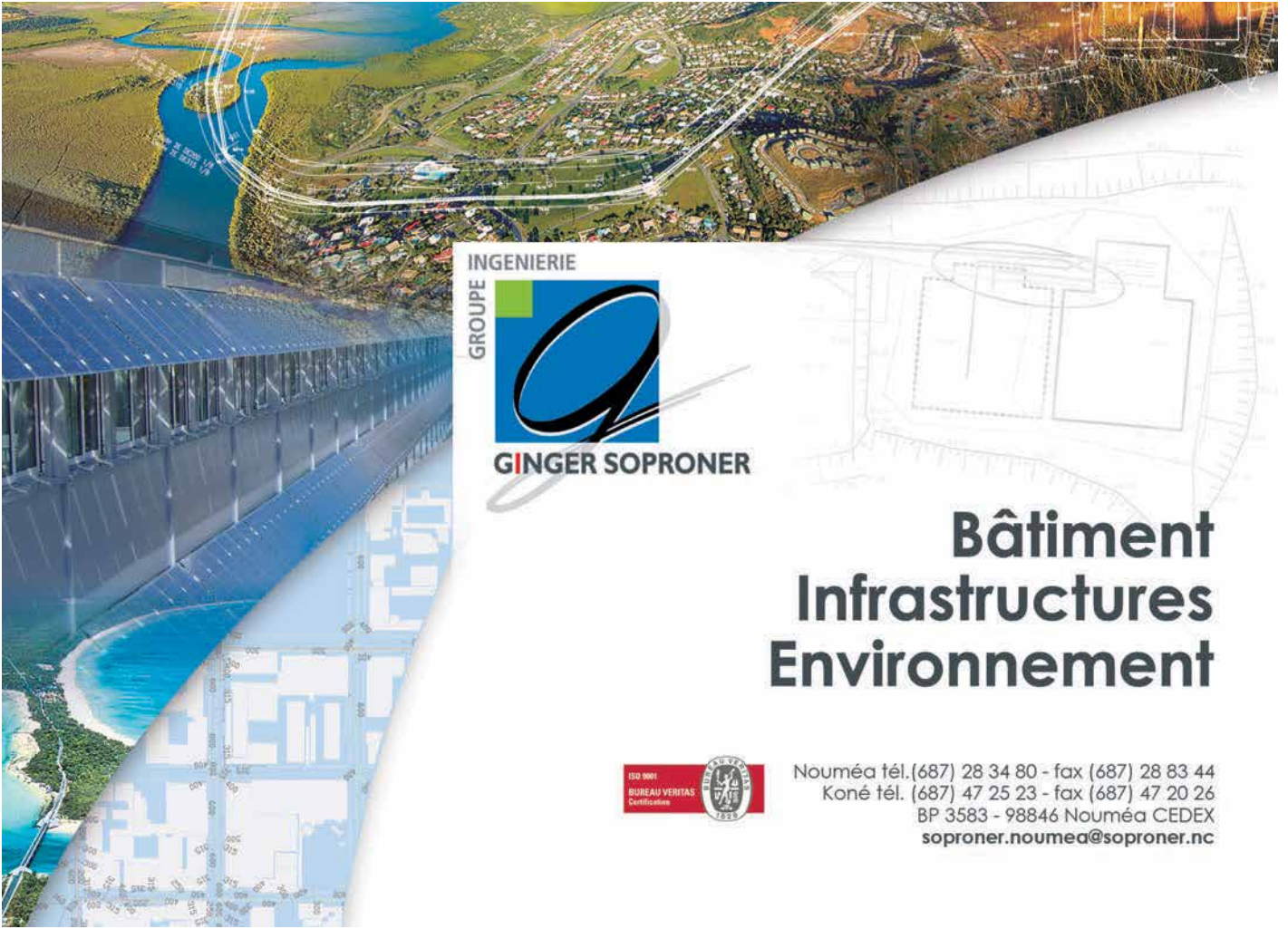
Pour répondre à la commande de KNS, le bureau d'études Ginger Soproner a pris contact en 2010 avec AEL afin de leur proposer un partenariat pour la mise en place de ce suivi lagonaire. Une proposition « tombée à pic », car comme le souligne Jean-Michel Fernandez, ancien chercheur à l'IRD et au CEA et directeur d'AEL, « *un bureau d'étude ayant cette expertise tout à fait complémentaire était nécessaire* ». Ginger Soproner et AEL ont proposé une mission complète en co-traitance en 2010 afin de réaliser ce suivi. Sur la base du cahier des charges de KNS la mission a consisté en :

- mettre en place l'organisation des missions biologiques et physico-chimiques



Plongeur effectuant des relevés par Line Intercept Transect.





INGENIERIE  
**GRUPE**  
  
**GINGER SOPRONER**

# Bâtiment Infrastructures Environnement



Nouméa tél. (687) 28 34 80 - fax (687) 28 83 44  
 Koné tél. (687) 47 25 23 - fax (687) 47 20 26  
 BP 3583 - 98846 Nouméa CEDEX  
 soproner.noumea@soproner.nc



Herbier de Thalassia hemprichii.

 **Analytical**  **Environmental**  **Laboratory**



**AEL/LEA EST UN LABORATOIRE ISSU DE LA RECHERCHE IRD ET CEA ET A POUR MISSION D'EFFECTUER :**

- Des analyses de métaux, ou de composés chimiques potentiellement toxiques, dans les eaux, les sédiments et les organismes vivants du lagon, selon des méthodologies de haute technicité ;
- Des expertises en matière d'impact sur l'environnement marin lié à l'industrie minière, en particulier.

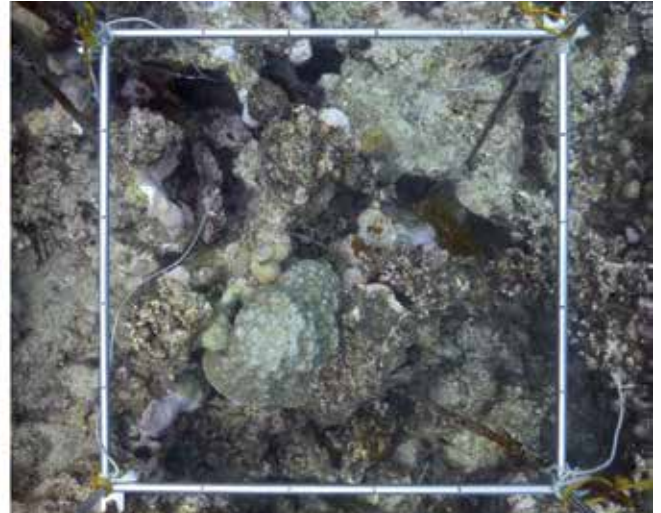
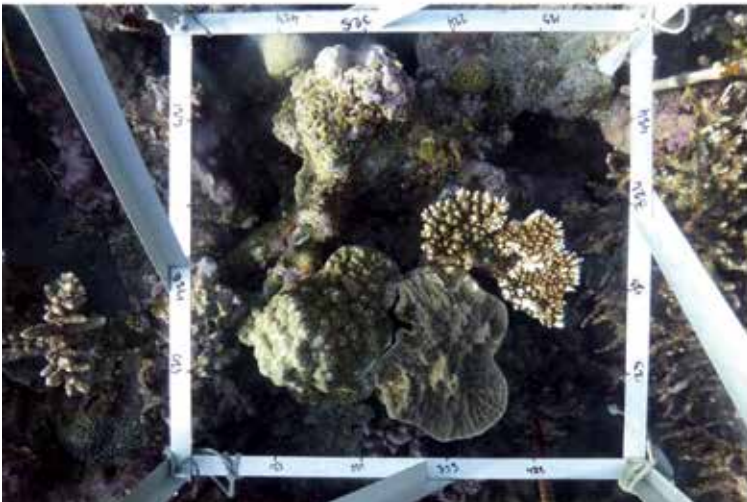
**POUR MENER À BIEN CES MISSIONS, AEL/LEA S'EST DOTÉ :**

- Des équipements spécifiques indispensables pour les interventions sur le terrain (Prélèvements et conditionnement des échantillons, mesures in-situ...);
- Des moyens analytiques les plus performants pour notamment doser les métaux présents à l'état de traces et d'ultra-traces dans tous les compartiments de l'environnement marin ;
- Des installations et laboratoires nécessaires à l'expérimentation et aux bioessais.



Pépinière IRD - Anse Vata  
 101 promenade Roger Laroque  
 98800 NOUMEA  
 NOUVELLE-CALÉDONIE  
 Tél : (+687) 26.08.19  
 Fax : (+687) 28.33.98  
 Mob : (+687) 76.84.30  
 Mail : info@ael-environnement.nc





Quadrat photographique avant et après prédation et événement climatique.

→ - constituer les équipes en faisant appel à leurs propres moyens et ressources et à des sous-traitants spécialisés. En particulier la société SOWEMAR a été désignée pour fournir la logistique en moyens navigants et pilotes et la société EGLE en plongeurs professionnels.

- encadrer les missions et mettre en place les procédures de sécurité
- contrôler et valider la collecte des données et les méthodes de travail
- organiser le traitement des données et des bases de données
- réaliser l'analyse des données et le diagnostic du suivi
- proposer une évolution et une optimisation du protocole

« L'équipe polyvalente que nous avons mise en place regroupe près de 25 personnes et permet de suivre très rigoureusement les nombreuses stations utilisées dans le cadre du suivi et d'utiliser les compétences de chacun sachant que les variables suivies sont nombreuses et complexes » explique Antoine Gilbert, chef de projet en environnement marin à Ginger Soproner.

#### Ginger Soproner : méthode BACI

Concernant le suivi de l'écologie et de la biologie, les communautés ichthyologiques (poissons), benthiques (invertébrés), le substrat (communautés coralliennes), les herbiers et la bioaccumulation dans les organismes vivants sont suivis annuellement et semestriellement par les ingénieurs et techniciens de Ginger Soproner et ceci grâce aux stations biologiques réparties dans la zone VKP. Les méthodes utilisées sont référencées en écologie marine et permettent d'évaluer

#### GINGER SOPRONER : INTERACTION AVEC LA RECHERCHE

Les travaux d'expertise menés par Ginger Soproner font appel à des méthodes et des principes d'analyses issus de la recherche scientifique. Les ingénieurs s'appuient sur l'ensemble de la littérature scientifique dans leurs travaux et collaborent avec différents organismes de recherche afin de mettre en place des approches originales dans les méthodologies d'analyses pour étudier les systèmes complexes que sont les écosystèmes coralliens. Différentes actions ont été engagées dans cette voie de sorte à faire évoluer les connaissances et les approches nécessaires pour suivre les évolutions spatio-temporelles des récifs sous l'influence des activités liées à l'usine afin de bien évaluer leurs origines qu'elles soient anthropiques ou naturelles. Ces travaux, validés par des publications scientifiques, illustrent l'importance de conserver une dynamique dans les approches utilisées ainsi que l'utilité de maintenir un lien entre la recherche et le secteur privé.

Ingénieur chimiste effectuant une analyse de Cr (VI) par Voltammétrie au laboratoire AEL.



un impact localisé ou large, ainsi que ponctuel ou diffus dans le temps. « La méthode utilisée est de type « Beyond BACI ». Elle consiste à comparer l'évolution de certaines variables entre une zone potentiellement impactée et une zone de référence, avant et après le commencement du chantier. Cela permet ainsi de discerner une évolution naturelle d'une évolution liée à un impact » précise Tom Heintz, ingénieur d'études en environnement marin à Ginger Soproner.

### AEL : une mission triptyque

La mission d'observation et d'interprétation commandée à AEL repose sur trois volets bien distincts. Le premier concerne les composés de l'eau. « Nous étudions tous les éléments qui ont un lien avec l'exploitation de la mine et l'activité industrielle qui en émane, selon un cahier des charges précis », note le directeur. Deuxième volet, AEL analyse les sédiments qui sont la mémoire de tous les événements de type naturel ou liés à l'activité humaine et industrielle. Enfin troisième volet, le laboratoire effectue des analyses sur des organismes marins, sortes de « sentinelles » capables de délivrer des informations primordiales sur l'évolution de « l'état de santé » du milieu lagunaire. Par ailleurs, AEL s'intéresse aussi aux produits de la mer consommés par l'homme, comme les crabes ou les huîtres de palétuviers.

### Évaluer les impacts...

Évaluer l'évolution de la qualité du milieu marin, Ginger Soproner réalise des analyses statistiques exploratoires et inférentielles permettant d'identifier des différences d'évolutions dans le temps et dans l'espace ainsi que leur significativité. De son côté, AEL délivre chaque semestre un rapport détaillé à KNS. « Nous fournissons, outre nos propres résultats d'analyses, les descriptifs des techniques de mesures employées, des prélèvements et des exercices d'intercomparaisons réalisés avec des laboratoires extérieurs à la Nouvelle-Calédonie » commente Jean-Michel Fernandez. Ainsi, l'analyse des données biologiques et physico-chimiques permet d'identifier les causes potentielles des changements observés et d'évaluer l'implication du projet Koniambo dans ces derniers. « La plus grosse difficulté est d'arri-

ver à distinguer les impacts liés au milieu naturel de ceux liés à l'activité humaine. C'est le cœur du problème. Ainsi une bonne stratégie d'échantillonnage et un plan d'analyses statistiques adapté sont un préalable essentiel pour bien identifier l'origine des évolutions constatées et faire un bon diagnostic » tient à préciser Marie Gayraud, directrice Ginger Soproner. Enfin, au-delà des présentations des résultats aux diverses instances institutionnelles, Ginger Soproner et AEL effectuent également des recommandations à la demande de KNS.

### ...optimiser et simplifier le réseau de suivi

Forts de leur expérience sur la période 2010-2012, les ingénieurs de Ginger Soproner ont réalisé une optimisation du réseau de suivi qui avait été dimensionné en 2006 pour suivre la phase de construction. Cette optimisation a permis, au niveau du volet éco-systémique, de réduire l'effort d'échantillonnage tout en maximisant le pouvoir de détection d'un impact en phase d'exploitation du projet Koniambo. « Un réseau optimisé en termes de nombre de stations, localisation, fréquence d'échantillonnage des différentes matrices suivies (coraux, poissons, invertébrés) est aujourd'hui disponible et devrait être mis en œuvre dès la fin de cette année 2013. À titre d'exemple, on est passé de 43 stations biologiques à 38 » conclut Marie Gayraud. Pour la physico-chimie, une démarche équivalente a été développée par AEL, cependant celle-ci n'est pas encore mise en place dans l'attente d'une approbation des autorités.

### UN PARTENARIAT GAGNANT

Les équipes de Ginger Soproner/AEL possèdent l'expertise, l'expérience et tout le matériel nécessaires pour interpréter correctement les données issues d'un milieu complexe du récif corallien. Les conclusions de ce type de suivi sont particulièrement importantes pour la bonne gestion de l'écosystème corallien dont les récifs sont inscrits au patrimoine mondiale de l'humanité.

### AEL : UN LABORATOIRE D'ENVERGURE

Crée en 2010 avec l'appui de l'Institut de Recherche et de Développement (IRD) et le Commissariat à l'Énergie Atomique (CEA), AEL est spécialisé dans les études environnementales en milieu marin. Le laboratoire dispose d'une jeune équipe de douze scientifiques dont des géochimistes, biochimistes et sédimentologues experts en analyses et interprétations avancées. « Nous avons les compétences d'un laboratoire de niveau international avec la capacité de tracer des quantités infimes de métaux, notamment dans l'eau de mer, pour assurer la détection précoce des impacts aussi minimes soient-ils », souligne Jean-Michel Fernandez. Engagé dans une démarche qualité depuis plus d'un an, AEL s'est inscrit dans une volonté affirmée de structuration à travers la mise en place de la norme ISO 9001 : 2008, l'audit de certification est programmé au 1<sup>er</sup> semestre 2014. Une manière d'améliorer toujours plus le management de la société pour offrir une plus grande réactivité au client. Un positionnement qui a plu à KNS puisqu'il a prolongé depuis fin 2012 un contrat débuté deux ans plus tôt pour étudier et analyser l'évolution des écosystèmes sous-marins. Enfin AEL se fixe de maintenir une activité de R&D en partenariat avec les instituts de recherche pour développer de nouveaux indicateurs de surveillance de l'environnement marin, leur validation se faisant à travers de publications scientifiques internationales à comité de lecture.