

■ **RESUME DU PROJET « Dispositifs de suivi de la mangrove en contexte minier**
(Durée : 24 mois)



Institut de recherche
pour le développement

RAPPEL - Les entreprises minières sont donc en demande d'une part d'indicateurs adaptés de l'état des milieux et d'autre part, d'un dispositif type de suivi, modulable et applicable à tous les travaux miniers en Nouvelle-Calédonie. Le but est de pouvoir vérifier le bon état écologique des milieux potentiellement impactés et de suivre leur évolution en cours d'activité minière pour anticiper les dégradations et minimiser les impacts...

RESUME DU PROJET porté par M. Marchand : Le projet que nous présentons au CNRT intègre une démarche qui vise à déterminer le rôle de la mangrove dans les processus globaux de transfert continent-océan en milieu tropical, et notamment son rôle de filtre vis-à-vis des effluents miniers. Ce projet est celui pour lequel Cyril Marchand a été recruté par l'IRD et affecté en Nouvelle-Calédonie. Une équipe interinstitutionnelle (IRD, UNC, CNRS, Universités, Ifremer, DTSI, collectivités, et opérateurs privés) s'est constituée autour de ce projet interdisciplinaire qui comporte plusieurs phases d'études successives sur les années à venir. Plusieurs de ces phases ont déjà obtenu des financements et sont en cours, notamment en ce qui concerne le fonctionnement physico-chimique de l'écosystème, les relations sol- plante, son rôle dans le cycle du carbone, et le devenir des effluents de la crevetticulture au sein de la mangrove. Le montage d'un projet d'ampleur concernant la dynamique des métaux lourds au sein de la mangrove est actuellement en cours.

La mangrove est un écosystème spécifique de la zone intertidale, ayant développé des capacités d'adaptation à des conditions extrêmement sélectives et dont la distribution des différentes espèces végétales est fonction de paramètres tels que la salinité, la durée d'inondation, le taux de sédimentation, etc. La mangrove revêt une importance capitale aussi bien au niveau écologique qu'économique. Elle stabilise le trait de côte, et sert de barrière contre l'érosion due à la houle. Elle est à la base du cycle des nutriments en milieu côtier, possède une valeur refuge significative et abrite une grande biodiversité animale. La valeur totale des biens et services assumés par la mangrove dépasse, dans certains cas, les 200 000\$/ha/an. Actuellement, la mangrove occupe environ 75 % des littoraux tropicaux sur près de 200 000 km². Cependant, du fait de la croissance démographique, d'une urbanisation accrue, de l'expansion des activités industrielles, de la prospection et de l'exploitation des ressources naturelles, la mangrove disparaît actuellement à un taux de 1 à 2% par an. Ce taux est équivalent voire supérieur à celui des écosystèmes menacés, tels que les récifs coralliens ou la forêt tropicale primaire. En Nouvelle-Calédonie, la superficie couverte par les mangroves est particulièrement étendue et la richesse floristique de ces dernières est très significative. Cependant, la mangrove calédonienne est une zone tampon entre un lagon de plus de 20 000 km², délimité par la plus longue barrière récifale continue au monde, et les massifs ultrabasiques et leurs couvertures d'altération, couvrant 1/3 du territoire calédonien et caractérisés par leur grande richesse en un certain nombre d'éléments traces métalliques (ETM) (Fe, Mn, Ni, Cr et Co). En effet, la Nouvelle-Calédonie, 3ème producteur mondial de nickel (30 % des réserves mondiales) connaît une activité minière particulièrement intense depuis la fin du 19ème siècle. Depuis le début de cette activité, environ 300 millions de m³ de stériles latéritiques riches en Fe, Mn, Ni, Cr et Co ont été remaniés. Une partie significative de ces stériles a été transportée par érosion vers les zones

littorales à la faveur d'épisodes climatiques violents qui interviennent régulièrement dans cette région. En période de crue cyclonique, les processus naturels d'érosion et de sédimentation sont fortement accentués par l'exploitation minière, et représentent la plus importante source de dégradation du littoral, de la mangrove, des récifs frangeants et du lagon. Dans le cadre du présent A.P., notre projet se positionne dans l'axe « Nickel et environnement naturel », et plus spécifiquement à cheval entre les thèmes « Bassin versant » et « Impact sur les milieux ». Nous souhaitons mettre en place un dispositif de suivi du milieu en combinant l'outil télédétection (images optiques et radars haute résolution), et une instrumentation in-situ visant à déterminer la quantité des apports en particules sédimentant dans la mangrove ainsi que la durée d'inondation de chaque zone. La combinaison de ces deux approches nous permettra de déterminer l'impact de ces apports sur cet écosystème. Nous proposons une étude sur 2 ans qui à terme permettra de définir un guide méthodologique de suivi de l'écosystème par télédétection. Nous souhaitons dans ce contexte, mettre notre dispositif de suivi en place dans une mangrove située en aval d'un bassin versant caractérisé par une activité minière, et présentant une structuration de l'écosystème typique. Ce projet sera réalisé en aval du massif du Koniambo. Dans le cadre d'autres A.P., ou bien en relation avec divers opérateurs miniers, nous effectuerons la même démarche sur d'autres types de bassin versant (ultrabasique non exploité ou non ultrabasique).