

## CHRONICK

### Le chrome et le nickel dans les sols de Nouvelle-Calédonie Influence des forçages environnementaux et humains sur la biodisponibilité et la mobilité vers la ressource en eau

Le projet *ChroNick* propose d'évaluer l'influence de différents forçages environnementaux, tels que la nature du couvert végétal (notamment l'implantation du pin caraïbe et la présence de plantes hyper-accumulatrices), le feu, certaines pratiques agricoles, l'augmentation naturelle ou forcée de l'activité biologique du sol et les cycles sécheresse/pluie, sur la mobilité et la biodisponibilité du chrome et du nickel depuis les sols jusqu'à la ressource en eau.

Le projet est organisé en trois grandes parties qui seront conduites en parallèle et qui correspondent à des approches à différentes échelles d'observation, i.e. du laboratoire au bassin versant.

La première partie consistera à évaluer l'influence des différents forçages mentionnés ci-dessus au travers d'expériences de laboratoire. Cette influence sera notamment suivie par des analyses chimiques, minéralogiques, cristallographiques destinées à évaluer l'évolution du potentiel de libération du chrome et du nickel par le sol, en fonction de l'influence de tel ou tel forçage. En outre, les éventuels changements de spéciation du chrome et du nickel seront également suivis au cours de ces expériences.

La seconde partie, qui portera sur des expériences à l'échelle d'un simulateur de pluie, sera plus spécifiquement focalisée sur l'influence du feu et des cycles sécheresse/pluie. Ces forçages seront abordés sous l'angle de l'étude des impacts potentiels (1) de l'accumulation des cendres sur la dynamique de l'eau dans le sol, (2) de la destruction de la matière organique du sol sur la production de matières en suspension porteuses de chrome et de nickel et de la percolation de la matière organique dissoute dans la solution du sol.

Enfin, la troisième partie propose d'aborder l'étude de la dynamique du chrome et du nickel à l'échelle du bassin versant en combinant la géochimie isotopique de ces ETM et l'hydrochimie des rivières. Cette partie s'appuiera également sur une étude du comportement hydro(gé)logique des bassins versants qui seront étudiés dans le cadre du projet. Comme stipulé dans l'AAP du CNRT, le choix de ces bassins versants sera fait en concertation avec les services compétents des collectivités et du Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie (DAVAR et DASS).

L'ensemble des informations obtenues dans le cadre du projet *ChroNick* permettra de mieux comprendre les mécanismes par lesquels les différents forçages environnementaux et anthropiques étudiés sont susceptibles d'influencer la dynamique du chrome et du nickel à l'échelle des bassins versants, et *in fine*, de mieux évaluer la pression exercée par chacun de ces forçages sur la qualité de la ressource en eau.

Ces informations pourront servir de socle pour construire, en partenariat avec les services compétents des collectivités et/ou du Gouvernement, un d'outil d'aide à la décision permettant d'adapter les usages de la ressource en eau en fonction de la nature et du niveau de pression estimés sur sa qualité.

### Dispersion et toxicité des métaux



Suintement du sol vers la rivière  
(Pandanus - Koniambo - Province Nord)

**Coordinateur scientifique**  
**Institut de Recherche pour le**  
**Développement (IRD-NC)**

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

Dr Farid JUILLOT

#### Partenaires

UNC (NC)

IPGP (Fr)

Univ. Paris Sud (Fr)

CNRS (Fr)

Sorbonne Univ. (Fr)

IAC (NC)

SGNC (NC)

AEL (NC)

#### Déroulement

36 mois / 2019-2022

#### Financement CNRT

36,5 millions F CFP / 305 668 EUR