

## CaMEval

### **Caractérisation quantitative et qualitative des poussières émises par les activités minières et évaluation des risques sanitaires associés**

Le projet CaMEval propose d'estimer les retombées atmosphériques liées aux principales activités minières, de caractériser la pollution particulaire et l'exposition de la population au plus près des activités minières et de traitement des minerais, tout en discriminant les sources de pollution particulaire par une étude de recherche des sources contributrices à l'aérosol atmosphérique et aux poussières sédimentées.

L'objectif *in fine* est d'évaluer le risque sur la santé lié à l'exposition particulaire dans un village minier (dont la principale source d'anthropisation de l'environnement est l'activité minière) et à Nouméa, capitale de la Nouvelle-Calédonie et principale ville, dont les sources d'anthropisation sont multiples (urbanisation, industrie pyrométallurgique, circulation automobile...).

Les retombées atmosphériques moyennes ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{j}$ ) liées aux opérations minières-types et les éventuels gradients de retombées de la mine au village seront évalués. Pour ce faire, la connaissance des émissions sur mine est indispensable pour proposer des mesures de réduction de la mobilisation des poussières sur sites.

La recherche d'un éventuel gradient de la mine au village en termes de quantités de poussière ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ ) comme en charge métallique ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ ) et le suivi et la caractérisation des PM10 en métaux et autres traceurs de pollution en centre village, complétera l'évaluation du transfert des poussières de la mine au village et permettront d'estimer l'exposition de la population aux métaux et la complexité de l'aérosol en site minier.

À Nouméa, les habitants sont soumis à la pollution automobile, aux embruns marins, à la pollution photochimique, éventuellement aux poussières d'incendie mais également aux émissions liées à l'usine de la SLN sur le site pyrométallurgique de Doniambo. Les résultats de caractérisation de PM2.5 obtenus à proximité de Doniambo dans le cadre d'un programme de recherche PIURN (*Pacific Islands Universities Research Network*) seront utilisés pour discriminer les sources dans la composition complexe de l'aérosol urbain et pour déterminer la part de l'activité industrielle liée à l'exploitation de nickel dans cet aérosol.

Acquérir des données sur la quantification des sources et la discrimination de l'origine du nickel sera une nouveauté. La connaissance de la composition des poussières sédimentées, des PM2.5 à Nouméa et des PM10 en village minier, nous permettra d'évaluer les risques sanitaires liés à l'exposition de la population aux poussières par inhalation pour les PM et par ingestion et exposition cutanée pour les poussières sédimentées. Il est indispensable de comparer les expositions en fonction de la typicité des sources de pollution particulaire, en incluant les influences et de la mine et des usines.

Enfin, l'analyse de l'exposition aux particules de la population sera étendue à l'ensemble de la population de la Nouvelle-Calédonie en examinant la teneur en métaux des lichens pour une exposition intégrée et aux retombées atmosphériques pour une exposition ponctuelle. *In fine* une cartographie du risque d'exposition sera établie.



Activités minières

**Coordinateur scientifique**  
**GSMA - Univ. de Reims**  
**Champagne Ardenne (FR)**  
**Dr Estelle ROTH**

**Partenaires**  
**UNC(UNC)**  
**CNRS (FR)**  
**MACQUARIE University (AU)**

**Déroulement**  
24 mois / 2021-2023

**Financement CNRT**  
19,8 M F CFP/ 165,9 k Euro