



IMT Mines Alès
École Mines-Télécom

Caractérisation de la distribution spatio-temporelle de l'arsenic des aquifères du Liptako-Gourma (LG)

Parties prenantes



HydroSciences
Montpellier

Auteurs

Doctorant:

O. El Farouk M. ILLATOU

Co-directeurs:

Marc VINCHES
Ousmane BOUREIMA

En collaboration avec:

IMT Mines Alès:

Catherine GONZALEZ
Noemie FAYOL
Guillaume JUNQUA
Jacky MONTMAIN

UAM Niamey

Moussa KONATE
Issoufou SANDAO
Maman Sani BABAYE
Amadou SOUMAILA

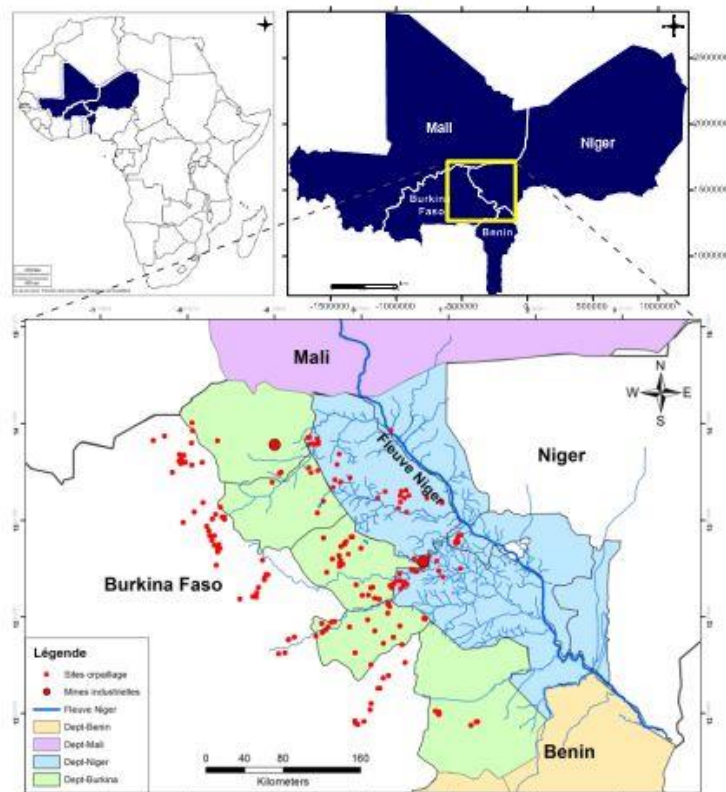
HSM Montpellier

Corinne CASIOT
Jacques GARDON
Emmanuelle CADOT

Partenaires



Mines Alès
est certifiée par



Localisation de la zone d'étude



Bassins de cyanuration, site de Nbganga, Niger

Attaque à l'acide sulfurique site de Nbganga, Niger



Vue d'un site aurifère de Komabangou en 2014 au Niger



Borne fontaine des villages environnants

Contexte

- **Localisation:** frontières communes des trois pays, Niger, Mali et Burkina-Faso (370 000 km² avec une population d'environ 16.5 millions d'habitants en 2002);
- **Zone d'étude:** bassin versant du Fleuve Niger au LG;
- **Changement climatique:** zone du Sahel, à climat semi aride confrontée aux effets néfastes du changement climatique et aux sécheresses récurrentes;
- **Exploitation de l'or:** plus de 500 sites d'exploitation artisanale et 8 mines industrielles en production avec des projets d'ouverture en cours;
- **Sources possibles d'arsenic:** fond géochimique naturel et sources anthropiques (exploitations de l'or non contrôlées).

Problématique

- **Substances chimiques polluantes:** mercure, cyanure, acides sulfurique et nitrique;
- **Arsenic:** concentrations anormales d'arsenic dans certains forages et puits (40749 points d'eau, rapport DGRE 2012);
- **Pollution et conséquences:**
 - Dégradation de la biodiversité naturelle,
 - Diminution des terres de culture,
 - Contamination des ressources en eau disponibles;
- **Effets sanitaires:** impacts négatifs sur la santé humaine (arsenicisme: dermatose, cancers).

Objectifs

- **Observer:**
 - caractérisation de l'arsenic du LG et les pesticides sur la rivière Mékrou (production du coton);
 - évaluation de l'impact anthropique lié à l'exploitation de l'or et des conséquences sanitaires de l'exposition des populations;
- **Modéliser et prévoir:** mise en place d'un modèle des interactions des activités humaines sur l'écosystème;
- **Gérer:** définition des stratégies d'intervention.

Méthodologie

- **Analyses géostatistiques** pour caractériser la distribution spatio-temporelle des polluants métalliques (arsenic) et organiques (pesticides) du LG;
- **Elaboration d'un modèle régional** pour l'évaluation des impacts de l'exploitation minière sur l'écosystème selon la démarche de l'économie circulaire;
- **Enquêtes et mesures** d'exposition des populations;
- **Développement d'une méthodologie** d'Analyse de Décision Multi Critères.