

Mohamed Meite, M. Sc.

Doctorat en génie minéral

MEMBRES DU JURY

Président

Bruno Bussière, Ph. D.
Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

Membre externe

Mélanie St-Arnault, Ph. D.
British Columbia Ministry of Mining and Critical Minerals

Membre interne

Thomas Genty, Ph. D.
Mines Agnico Eagle Ltée (professeur associé UQAT)

Direction de recherche

Benoît Plante, Ph. D.
Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

Codirection de recherche

Isabelle Demers, Ph. D.
Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

Thomas Pabst, Ph. D.
Norwegian Geotechnical Institute

UQAT

SOUTENANCE DE THÈSE DE DOCTORAT

INSTITUT DE RECHERCHE EN MINES ET ENVIRONNEMENT

Soutenance de thèse de
Mohamed Meite
Doctorat en génie minéral*

*Programme offert en extension en vertu d'une entente
avec Polytechnique Montréal

*« Évolution géochimique et
minéralogique des résidus miniers et de
la qualité des eaux du site Lorraine
(Québec) vingt-cinq ans après la mise
en place d'une couverture à effets
de barrière capillaire »*

Le jeudi **14 mai 2026** à
10 h au local **A-104** du campus
de l'UQAT à Rouyn-Noranda et par
vidéoconférence

HUMAINE
>>> CRÉATIVE
AUDACIEUSE

Mohamed Meite, M. Sc.

Doctorat en génie minéral

2021 - 2026

Doctorat en génie minéral

Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, Québec

2009-2012

DEA en chimie, santé et environnement

Université Nangui Abrogoua, Côte d'Ivoire

2006-2008

DESS, Natural Resources and Environment

Université Abobo-Adjamé, Côte d'Ivoire

2003-2005

Maîtrise en écologie

Université Félix Houphouët-Boigny, Côte d'Ivoire

Évolution géochimique et minéralogique des résidus miniers et de la qualité des eaux du site Lorraine (Québec) vingt-cinq ans après la mise en place d'une couverture à effets de barrière capillaire

Cette thèse examine l'évolution géochimique et minéralogique des résidus miniers ainsi que la qualité des eaux du site Lorraine (Québec), vingt-cinq ans après la restauration par couverture à effets de barrière capillaire (CEBC), dans un contexte de contrôle du drainage minier acide (DMA). L'objectif principal était d'identifier les mécanismes hydrogéochimiques contrôlant le comportement des résidus oxydés afin d'évaluer la performance à long terme de la restauration et l'évolution des qualités d'eaux.

L'approche méthodologique a combiné des investigations multi-échelles incluant la caractérisation hydrogéochimique in situ des résidus et des eaux, l'analyse temporelle des tendances post-restauration, des essais cinétiques en colonnes, la modélisation géochimique (Visual MINTEQ), ainsi que des analyses minéralogiques et microbiologiques.

Les résultats démontrent que la CEBC agit efficacement comme barrière à l'oxygène grâce au maintien d'un degré de saturation élevé dans la couche de rétention d'humidité, limitant ainsi l'oxydation des sulfures et réduisant significativement la production d'acidité et les flux de métaux dissous. Toutefois, l'étude met en évidence la persistance d'une oxydation résiduelle localisée liée à des micro-environnements hérités de la période pré-restauration, où l'oxydation indirecte des sulfures par le Fe^{3+} demeure active sous l'influence de communautés microbiennes impliquées dans les cycles du fer et du soufre.

Les phases secondaires ferriques et sulfatées jouent un rôle majeur dans le contrôle des concentrations dissoutes par adsorption et coprécipitation des métaux traces. Les essais en colonnes et la modélisation géochimique ont permis de reproduire et de valider les trajectoires hydrogéochimiques observées sur le terrain.

Cette thèse propose finalement un modèle conceptuel intégrant les interactions entre conditions hydriques, gradients redox, héritage géochimique, processus microbiens et mécanismes de piégeage des métaux, contribuant ainsi à une meilleure compréhension de la durabilité des restaurations minières par CEBC.

