
Drainage acide minier sur les carrières de Saint-Martin-la -Garenne, lié à l'apport de terres excavées contenant de la pyrite.

Charlyne Groussard*¹, Nicolas Lemonnier*², Cécile Quantin³, and Jérôme Rebel⁴

¹Université Paris Saclay – Université Paris Sud, Université Paris Saclay, Université Paris-Sud - Université Paris-Saclay – France

²Unité départementale des Yvelines (DRIEAT) – Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement, de l'Aménagement et des Transports (DRIEAT) – France

³Géosciences Paris Saclay – Institut National des Sciences de l'Univers, Université Paris-Saclay, Centre National de la Recherche Scientifique, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR8148, Université Paris-Saclay : UMR8148, Institut National des Sciences de l'Univers : UMR8148 – France

⁴Service prévention des Risques (DRIEAT) – Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement, de l'Aménagement et des Transports (DRIEAT) – France

Résumé

Les carrières de Sandrancourt à Saint-Martin-la-Garenne (Yvelines) proche de deux champs captants d'eaux potables, ont admis en 2019 dans le cadre de leur remise en état, des matériaux de déblais des tunneliers du chantier de prolongement du RER E (EOLE). Ces déblais des tunneliers sont issus des grands projets d'infrastructures pour la réalisation du Grand Paris Express. Ces matériaux de déblais, déclarés inertes suite aux analyses de laboratoire en sorti de tunnelier, ont toutefois montré une anomalie de coloration rouge après avoir été admis dans ces carrières. Les analyses effectuées ont montré que cette coloration rouge, associé à un drainage acide, résultait de l'oxydation de la pyrite contenue dans les formations des sables Supérieur/Sable de Cuise (Ypresien) et de la fausse glaise sous-jacente. Bien que ces déblais aient été reçus sur plusieurs sites en Ile de France, à ce jour, seuls les carrières de Saint Martin la Garenne nommée " incident de Sandrancourt " ont montré des impacts non négligeables dans l'encaissant (sauf le site de Triel) et une pollution dans les nappes.

Les analyses sur site ont montré (1) la présence d'oxydation de la pyrite, (2) une diminution très importante du pH (Ph 2), (3) l'observation de concentrations notables en certains métaux en particulier Zinc, Nickel, Chrome et Sulfates lixiviable dans les eaux superficielles et souterraines ; (4) un rapport NP/AP largement inférieur à 4.

Le suivi des teneurs des différents paramètres dans les piézomètres et particulièrement sur le paramètre sulfates montre une importante hausse dans la nappe alluviale (de 50 mg/l à 260 mg/l) et la nappe de la craie (de 50 mg/l à 110 mg/l) avec ponctuellement des pics d'Arsenic ou de Fer, en décalage avec les conclusions données par les modèles hydrogéologiques en 2020.

*Intervenant

Il devient important de déterminer si cet incident peut être lié au contexte géologique (pourcentage de calcite/dolomite), hydrologique (battement de nappe) et géochimique (rééquilibrages cinétique) du site ou à la gestion de son exploitation en se projetant sur des sites analogues, dans les Yvelines et en Île-de-France.

Mots-Clés: Drainage acide minier, pollution de nappes, pyrite, sulfates, oxydation, déblais, Grand Paris Express, Yvelines