
EXPOSE ORAL - Métaux traces incluant des métaux critiques issues de l'industrie du phosphate en Tunisie et de l'environnement marin du Golfe de Gabès : Géochimie, Traçabilité et Spéciation.

Nourhen Omri^{*1,2}, Roberto Boada³, Pascale Louvat⁴, Christine Gleyzes⁵, Wassim Trabelsi⁶, Radhia Souissi², and Olivier Donard⁷

¹IPREM, UMR 5254; Pau – Université de Pau et des Pays de l'Adour [UPPA] – France

²Laboratoire des Matériaux Utiles, INRAP, Ariana 2020 – Tunisie

³Universitat Autònoma de Barcelona – Espagne

⁴IPREM, UMR 5254; Pau – CNRS : UMR5254 – France

⁵Ultra Traces Analyses Aquitaine – Université de Pau et des Pays de l'Adour [UPPA] – France

⁶Groupe chimique Tunisien – Tunisie

⁷IPREM, UMR 5254, Pau Cedex 09 – CNRS : UMR5254 – France

Résumé

Les phosphates tunisiens sont utilisés comme matières premières par le Groupe Chimique Tunisien (GCT) pour la production d'acide phosphorique et d'engrais chimiques, contribuant significativement à l'économie tunisienne. Cependant, le traitement industriel des phosphates génère d'importantes quantités de phosphogypse et de boues de décadmiation, des sous-produits contenant à la fois des polluants potentiels et des éléments de terres rares précieux, qui sont déversés dans l'environnement marin du Golfe de Gabès. Ceci pose des défis en termes de gestion environnementale et de déchets. Nos analyses ont montré que les couches supérieures des sédiments marins accumulaient les plus hautes concentrations de métaux, certains considérés comme des matières premières critiques par la Commission Européenne, incluant Cu, Cd, Zn, Cr et les terres rares. Des mesures de plomb isotopique par MC-ICP-MS ont identifié le traitement des phosphates comme la principale source de contamination, avec une source secondaire située dans la région sud du Golfe de Gabès. De plus, des mesures de spectroscopie de l'Absorption des Rayons X au Bord de la Structure (XANES) ont été effectuées au Synchrotron Alba pour étudier la spéciation à l'état solide du cadmium (Cd), du chrome (Cr) et de l'yttrium (Y), traçant leur migration des matières premières aux sous-produits, puis aux sédiments marins. Les résultats ont fourni des perspectives importantes sur le devenir environnemental de ces éléments, révélant des changements de spéciation tout au long du processus industriel. Cette recherche discute de manière critique les résultats, en mettant l'accent sur l'empreinte géochimique et la traçabilité des métaux traces et des terres rares, ainsi que sur les implications pour la gestion environnementale et la valorisation potentielle des métaux critiques. Notre recherche souligne la nécessité d'améliorer les stratégies de gestion des déchets dans l'industrie du phosphate afin de réduire les impacts environnementaux et d'étudier la récupération potentielle des éléments de valeur.

*Intervenant