



**HAL**  
open science

## Impact et récupération de communautés de diatomées périphytiques exposées à un mélange de métaux composant les batteries lithium-ion

Sarah Gourgues, Marisol Goñi, Soizic Morin, Mathieu Milhe-Poutingon,  
Patrick Baldoni-Andrey, Nicholas Bagger Gurieff, Anthony Yeun, Séverine Le  
Faucheur

### ► To cite this version:

Sarah Gourgues, Marisol Goñi, Soizic Morin, Mathieu Milhe-Poutingon, Patrick Baldoni-Andrey, et al.. Impact et récupération de communautés de diatomées périphytiques exposées à un mélange de métaux composant les batteries lithium-ion. 42ème Colloque de l'Association des Diatomistes de Langue Française, Sep 2024, Limoges, France. hal-04703951

**HAL Id: hal-04703951**

**<https://hal.inrae.fr/hal-04703951v1>**

Submitted on 20 Sep 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



42<sup>ème</sup> Colloque de l'Association des Diatomistes de  
Langue Française (ADLaF)  
9 – 13 septembre 2024  
Limoges, France

**Fiche de résumé**

Type de présentation	<input checked="" type="checkbox"/> Communication <input type="checkbox"/> Table ronde/exposé <input type="checkbox"/> Poster
Titre (Times New Roman 12; texte en gras) <b>Impact et récupération de communautés de diatomées périphytiques exposées à un mélange de métaux composant les batteries lithium-ion</b>	
Auteurs (souligner l'auteur présentant la communication ou l'affiche) (Times New Roman 12) Sarah Gourgues <sup>1</sup> , Marisol Goñi-Urriza <sup>1</sup> , <u>Soizic Morin</u> <sup>2</sup> , Mathieu Milhe-Poutingon <sup>1</sup> , Patrick Baldoni-Andrey <sup>3</sup> , Nicholas Bagger Gurieff <sup>4</sup> , Anthony Yeun <sup>3</sup> , Séverine Le Faucheur <sup>1</sup>	
Adresse des auteurs <sup>1</sup> Université de Pau et des Pays de l'Adour, E2S-UPPA, CNRS, IPREM, Pau, France <sup>2</sup> UR EABX, INRAE Nouvelle Aquitaine Bordeaux, France <sup>3</sup> TotalEnergies, Pôles d'Études de Recherche de Lacq, France <sup>4</sup> Rio Tinto, Closure R&D, Brisbane, Queensland, Australia	
Résumé (Max 400 mots en Times New Roman 12) Du fait de l'accélération de la transition énergétique et de l'utilisation massive d'objets électroniques, l'extraction croissante de métaux rares cause des contaminations inédites des environnements terrestres et aquatiques adjacents. Les teneurs de ces métaux de transition comme le cobalt, le lithium et le nickel dans les milieux sont aujourd'hui préoccupantes pour la santé des écosystèmes. L'objectif de cette étude est donc d'examiner les effets de mélanges de cobalt, lithium, nickel et manganèse respectant la stœchiométrie des batteries au lithium de type NMC ( $\text{LiCo}_{1/3}\text{Ni}_{1/3}\text{Mn}_{1/3}\text{O}_2$ ; 4 conditions de contamination : Témoins C0, et trois doses d'exposition croissantes notées C1, C2 et C3) sur l'installation et la croissance des diatomées périphytiques de biofilms exposées pendant 28 jours, ainsi que la capacité de récupération de ces biofilms suite à une levée de pression métallique pendant 35 jours supplémentaires. Des lames de verre vierges ont été placées dans des rivières pilotes (Lacq, France, TotalEnergies) et les biofilms ont été collectés après 7, 14, 21, 28 jours d'exposition ainsi qu'après la phase de récupération afin d'analyser la concentration en métaux bioaccumulés, la biomasse, la densité et la mortalité des diatomées. Durant la phase de contamination, les densités de diatomées montraient peu de différences entre conditions d'exposition dans la croissance, toutefois les concentrations C2 et C3 sélectionnaient des diatomées cymbelloïdes, alors que les communautés des conditions C0 et C1 restaient diversifiées. Pendant la phase de récupération, les densités de diatomées chutaient dans toutes les conditions, après toutefois une forte augmentation consécutive à la remise en eaux sans ajout métallique dans les conditions initialement les plus contaminées. Cette phase était également caractérisée par une évolution taxonomique divergente entre C0-C1 dominées par des <i>Cocconeis</i> , plus rares dans les conditions C2-C3. Ces résultats indiquent que l'exposition au mélange de métaux Co, Li, Ni, Mn est susceptible de modifier la structure des communautés de diatomées dans les milieux à proximité de sites d'extraction et d'activités industrielles, avec des conséquences potentielles sur l'écosystème même en cas de levée de pression.	

Mots-clefs (Max 5 ) : Contamination métallique, modification des communautés, exposition, récupération

Type d'environnement :

- eau continentale
- eau saumâtre/marine

- taxonomie/morphologie
- écologie
- écotoxicologie
- paléoécologie
- ADN/phylogénie/metabarcoding
- qualité de l'eau, indice et bioindicateur
- autre (précisez)

**NB : Soumettre une fiche pour chaque communication ou affiche**