



**HAL**  
open science

## Converting an urban wasteland into a sustainable and educational living-lab, based on a replicable phytomanagement approach

M Chalot, C Bertheau, P Binet, L Ciadamidaro, J Collot, A de Vauffleury, J Parelle, F Tatin Froux, B Pauget, C Guyeux, et al.

### ► To cite this version:

M Chalot, C Bertheau, P Binet, L Ciadamidaro, J Collot, et al.. Converting an urban wasteland into a sustainable and educational living-lab, based on a replicable phytomanagement approach. 2022. hal-04735273

**HAL Id: hal-04735273**

**<https://hal.science/hal-04735273v1>**

Submitted on 19 Oct 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.

Public Domain

# ECOPOLIS



Converting an urban wasteland into a sustainable and educational living-lab, based on a replicable phytomanagement approach

M. Chalot<sup>1</sup>, C. Bertheau<sup>1</sup>, P. Binet<sup>1</sup>, L. Ciadamidaro<sup>1</sup>, J. Collot<sup>1</sup>, A. De Vaufleury<sup>1</sup>, J. Parelle<sup>1</sup>,  
F. Tatin Froux<sup>1</sup>, B. Pauget<sup>2</sup>, C. Guyeux<sup>3</sup>, S. Domas<sup>3</sup>, N. Kieffer<sup>4</sup>, C. Kuhn<sup>5</sup>  
[michel.chalot@univ-fcomte.fr](mailto:michel.chalot@univ-fcomte.fr)

<sup>1</sup>UMR Laboratoire Chrono-environnement UMR Université Bourgogne Franche-Comté/ CNRS ; <sup>2</sup>TESORA ; <sup>3</sup>Institut FEMTO-ST UMR Université Bourgogne Franche-Comté/ CNRS ; <sup>4</sup>Pays de Montbéliard Agglomération ; <sup>5</sup>Agence de Développement Urbain (ADU-PMA)

The general objective of ECOPOLIS is the rehabilitation of an industrial wasteland located in the city of Vieux-Charmont in the Nord-Franche Comté. The implementation is based on three specific objectives:

- fully characterize, spatially and quantitatively, the pollution, mobility and health and environmental impacts of the site's contaminants. This objective will be achieved by using innovative methods (bioaccessibility, bioindication, etc.) which will be deployed on site to meet the technological needs related to the management of polluted sites and soils.
- innovatively set up a living-lab to test different pollution management scenarios in accordance with the principles of the National Methodology for the Management of Polluted Sites and Soils and its associated standard (NF X31-620). This demonstrator will make it possible to federate local authorities, public and private actors, companies, associations and individual actors and to convince of the merits of the management of sites with environmental liabilities by phytomanagement
- assess the potential for reproducibility on other industrial wastelands in the territory.

Thus, the expected results are to demonstrate that it is possible to effectively manage industrial pollution through phytomanagement; to make the wasteland a laboratory dedicated to scientific and educational innovation implementing relevant and innovative field tools, complementary to laboratory approaches; to develop an educational tool to address many themes: environmental awareness, biology, chemistry, geography, industrial history, ecosystem management, urban planning; to revive these degraded spaces in the city without losing their historical trace. The longer-term objective is to capitalize on the method for launching phytomanagement actions on some of the other wasteland in northern Franche-Comté.

Keywords: phytomanagement, industrial wasteland, living-lab, network of sensors

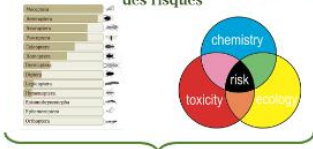
Démonstration sur le site de Vieux-Charmort

Caractérisation initiale du site



Identification et caractérisation des sources de contamination. Mesures réalisées sur la plateforme PEA<sup>2</sup>T

Les sols, les eaux et des indicateurs biologiques et humains sont mesurés à l'état initial pour réaliser une approche d'évaluation intégrative des risques



Le plan de gestion actuel est redéfini par le bureau d'étude certifié (Tesora)

Mise en place du living-lab en contexte urbain

Le couvert végétal est géré



Un réseau de capteurs sans fil est mis en œuvre



L'administration est consultée

Surveillance du devenir des polluants

Les transferts entre les matrices (sol, eau, atmosphère) sont suivis à travers le réseau de capteurs et d'autres indicateurs mesurés



Les indicateurs biologiques et la bioaccessibilité permettent de suivre l'évolution des risques pour la santé humaine et l'environnement

Des guides sont élaborés pour répondre aux besoins des parties prenantes

Les résultats sont utilisés pour estimer la reproductibilité

Potentiel de réplication

Le phytomanagement est investigué en NFC

Le SIG, la prospection de sites et les entretiens avec les parties prenantes sont appliqués sur le territoire industriel du Nord Franche-Comté

Les sites potentiels sont sélectionnés et triés par ordre de priorité, les programmes de restauration sont définis, le phasage et les coûts sont évalués



Diffusion

Les citoyens sont impliqués à toutes les étapes de la mise en œuvre et les élus locaux sont mobilisés



Les publications ECOPOI.S sont publiées dans le référentiel Open Access HAL