



HAL
open science

La station de récupération des ressources de l'eau (StaRRE) : future mine urbaine?

Elodie Varennes, Antonin Azais, J.M. Choubert, Denise Blanc

► To cite this version:

Elodie Varennes, Antonin Azais, J.M. Choubert, Denise Blanc. La station de récupération des ressources de l'eau (StaRRE) : future mine urbaine?. Journée scientifique du CODEGEPRA - SFGP Sud-Est 2021, Nov 2021, Grenoble, France. . hal-03926256

HAL Id: hal-03926256

<https://hal.science/hal-03926256>

Submitted on 6 Jan 2023

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.

UR REVERSAAL
Elodie VARENNES
Antonin AZAIS
Jean-Marc CHOUBERT

LABORATOIRE DEEP
Denise BLANC

La station de récupération des ressources de l'eau (StaRRE) : future mine urbaine?

Itinéraire des métaux: de la concentration urbaine à la dispersion dans l'environnement [1]

Étapes du projet MAYA

Caractérisation des gisements

9 métaux éliminés (sur 49) Au, Tl, Ta, In, Re, Ru, Te, Ir, Os

Identification des métaux d'intérêt dans les Eaux Usées Traitées

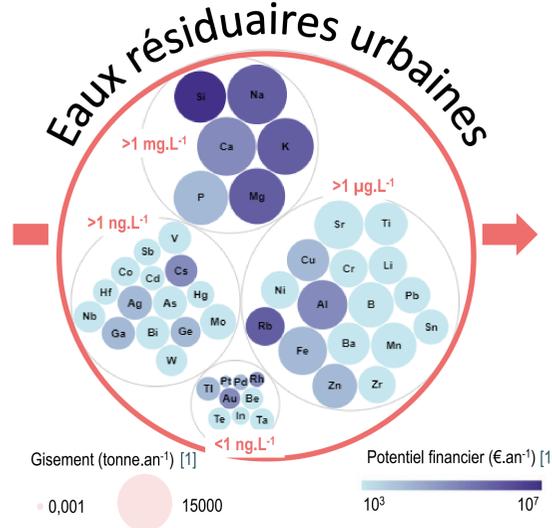
21 métaux éliminés (sur 40) Ag, Al, Be, Bi, Mn, Nb, Hf, Cd, Ge, Ga, Zr, Ti, Cs, Pt, Pd, Rh, Hg, Pb, Sn, Fe, Cu

Elaboration d'un itinéraire technologique de récupération

19 métaux sélectionnés Na, Ca, Si, K, Mg, Sr, Li, B, Cr, Zn, V, As, Ba, W, Rb, Co, Mo, Ni, Sb

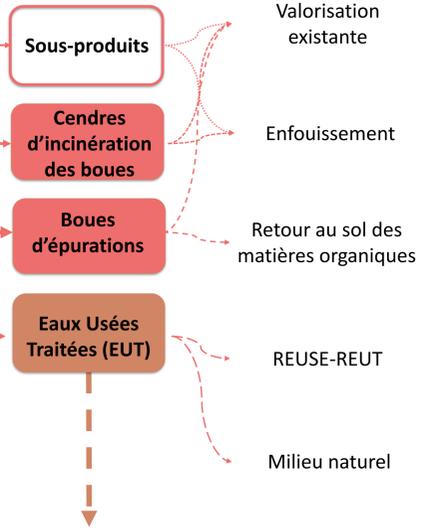
Evaluation vis à vis de l'économie circulaire

1 million d'habitants



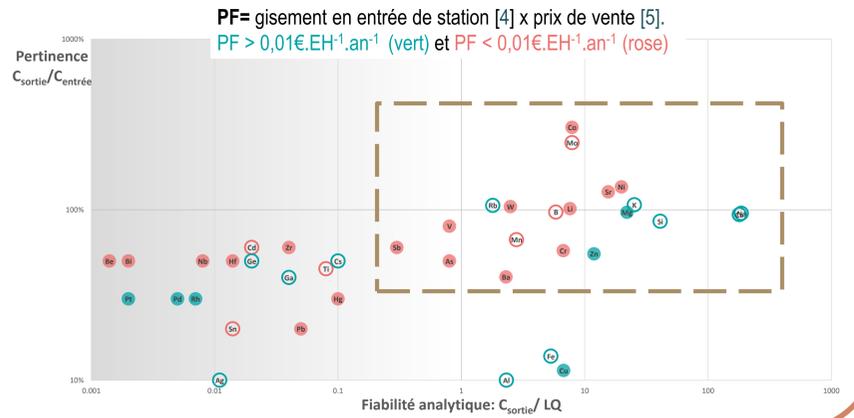
StaRRE

Partitionne les éléments métalliques de manière non contrôlée et non proportionnelle



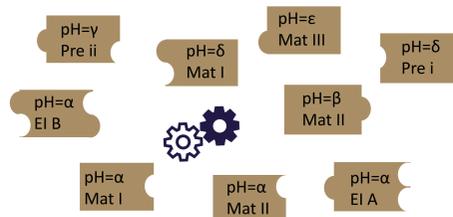
Priorisation des métaux selon 4 approches

- Criticité:** 3 critères agglomérés [1]
 - Le risque sur l'approvisionnement [2]
 - L'importance stratégique pour la France [2]
 - La réglementation environnementale [3]
 Les métaux les plus critiques (●) et les autres (○)
- Potentiel financier (PF)**
- Fiabilité analytique**
- Pertinence du positionnement dans les EUT**

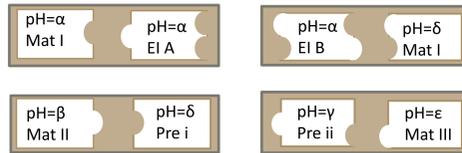


Démarche expérimentale

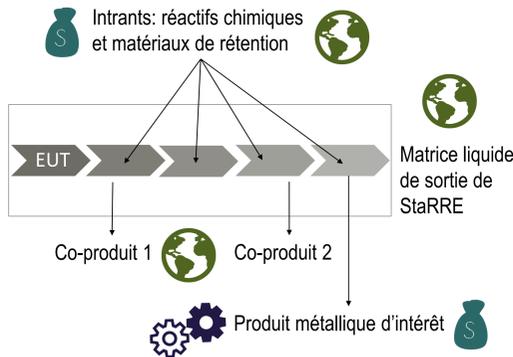
1 Exploration de briques élémentaires en batch



2 Couplage de briques en continu



3 Intégration d'un pilote sur station



Librairie de données de rétention, d'éluion et de sélectivité sur eaux réelles

procédés modulaires et peu énergivores (précipitation, adsorption, échange d'ions)

adaptation aux infrastructures existantes

Itinéraire technologique de récupération validé

Facteurs d'évaluation

Performances techniques

- Rendement d'extraction
- Pureté
- Caractéristiques physiques

Viabilité économique

- APEX/CAPEX
- Compétitivité
- Existence de filière d'utilisation

Impact environnemental

- ACV
- Compatibilité avec l'usage principal
- Gestion des coproduits

Bibliographie

- [1] Varennes et coll., 2020
- [2] BRGM, 2019
- [3] Directive Cadre européenne sur l'Eau (2008/105/CE)
- [4] Vriens et coll., 2017
- [5] USGS, 2019