

#Avril 2024 - Actualités du projet

L'outil de réplcation développé à l'INSA prend forme...

Dans le programme Life Zeus, projet de REUSE grande nature, **l'INSA** développe un outil de calcul pour aider les acteurs industriels à évaluer la pertinence technique et environnementale des opérations de filtration membranaire pour répondre à leurs besoins de recyclage d'eau.

A mi-parcours du projet, le plan expérimental pour tester l'enchaînement microfiltration - nanofiltration est en place à échelle laboratoire (photo 1), et les essais sont finalisés pour 4 effluents différents.

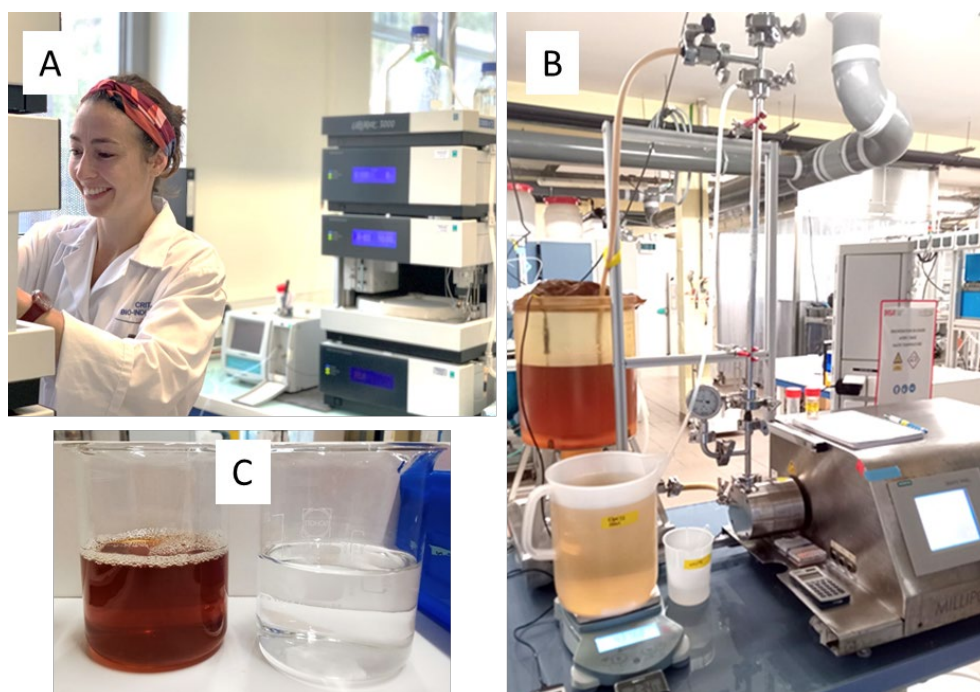


Photo 1 : Méthodologie de réplcation : A/ Fanny Allayaud (INSA CRITT Bio-Industries) effectue l'analyse des composés solubles de l'effluent en HPLC ; B/ pilote de MFT utilisé pour corrélérer composition et flux membranaire ; C/ Rétentat de nanofiltration à gauche et perméat de nanofiltration à droite

En quoi consiste l'outil de réplcation ?

La mise au point de l'outil s'appuie sur des cas industriels réels : L'entreprise Monin, bien sûr, mais aussi 4 autres entreprises candidates situées dans 3 bassins hydrographiques (photo 2). Il s'agit de construire une base de données et son domaine de validité, d'établir des corrélations entre paramètres technologiques et caractéristiques des eaux à recycler.

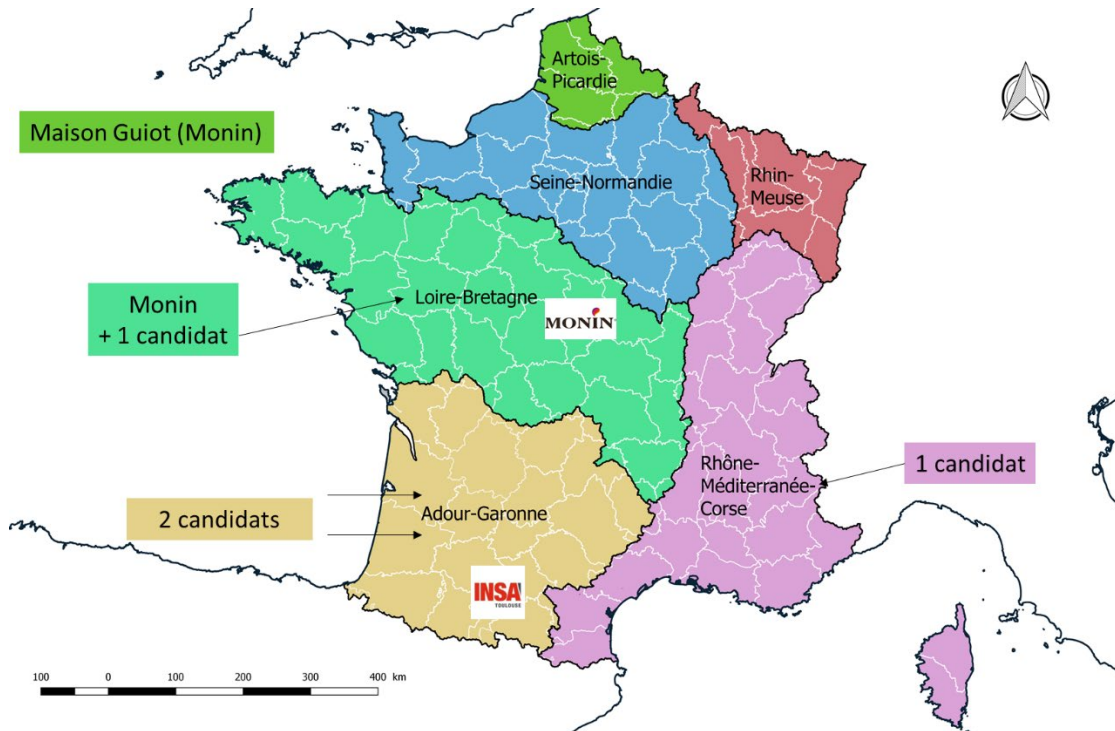


Photo 2 : Carte hydrographique des bassins (<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=63980820>) et entreprises candidates pour l'étude de réplabilité. Un minimum de 6 effluents constituera la base de données Zeus.

L'outil, sous forme de feuille de calcul (photo 3), est construit à partir des résultats obtenus et permet de prédire les performances des procédés de filtration (débits MFT, débits NF, qualité eau, énergie consommées...) à partir des paramètres d'entrée tels que la composition de l'effluent et le taux de recyclage d'eau désiré.

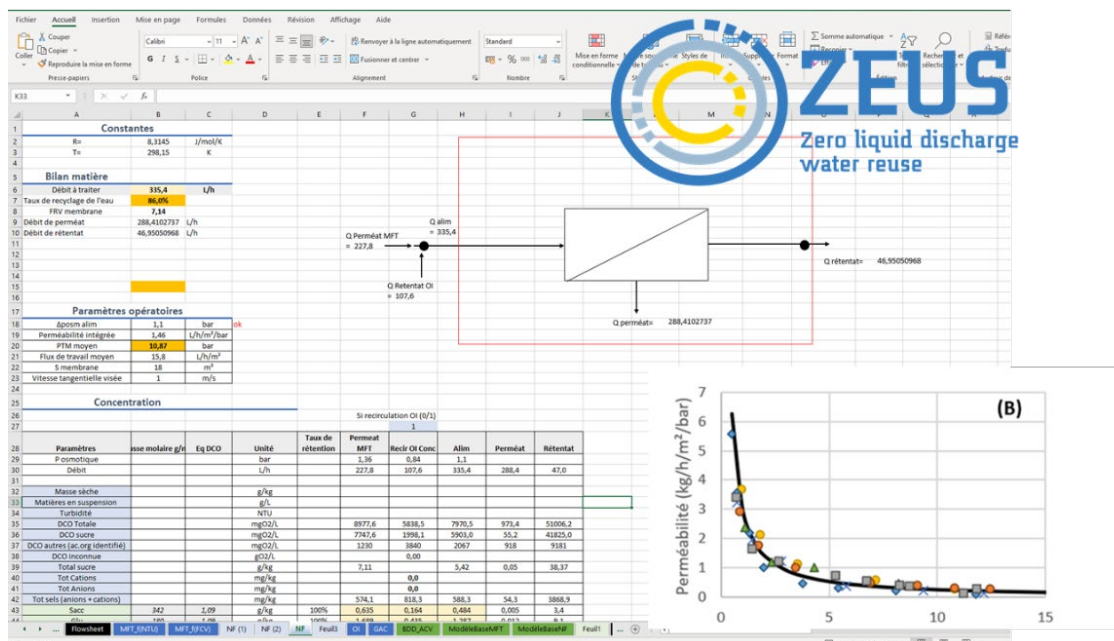


Photo 3 : Illustration de l'outil de calcul développé pour faciliter la réplabilité des projets de recyclage d'eau en IAA, en tirant parti des données expérimentales obtenues dans le cadre du projet Zeus, LIFE20 ENV FR 000186

A quel moment d'un projet « reuse » faudra t'il utiliser cet outil ?

Après un état des lieux complet des réseaux d'eau, de ses usages et son traitement, lorsqu'on entre dans la phase dite « d'étude de faisabilité ».

Une pré-analyse de la pertinence environnementale de la solution membranaire (comme installée chez Monin) doit systématiquement être menée selon le contexte industriel pour écarter ou confirmer l'intérêt de cette implémentation par comparaison avec la situation de référence. Si la pertinence est validée, alors il est temps d'alimenter l'outil avec les données d'entrée pour dimensionner les installations de filtration à mettre en place !

En une phrase, à quoi servira cet outil de répliation ?

Cet outil a pour vocation de raccourcir la phase de l'étude de faisabilité et d'aider l'industriel à évaluer les technologies membranaires pour le recyclage d'eau dans le contexte de son usine.

Prochaines étapes ?

Enrichir la base de données Zeus avec les tests sur 2 autres effluents, pour vérifier la fiabilité des modèles prédictifs développés et associer un domaine de validité aux résultats fournis par l'outil.

L'objectif est d'avoir une version finalisée et utilisable pour répondre plus rapidement aux initiatives de recyclage d'eau d'ici 2025.

www.life-zeus.eu



Contact communication LIFE-ZEUS : n.jacquin@oieau.fr