



©Shutterstock

Une approche intégrée pour minimiser les consommations d'eau dans les industries agro-alimentaires



En savoir plus

Garnier C *et al.*

Towards reduction of water consumption in vegetable processing industry through membrane technology. Case study of a carrot processing plant.

Environmental Science and Pollution Research . 2020 - [10.1007/s11356-020-10160-0](https://doi.org/10.1007/s11356-020-10160-0)

Romdhana H *et al.*

Exemple de stratégie de réduction de l'eau par l'analyse du pincement dans la conservation des légumes : présentation d'un cas d'étude issu du projet ANR Minimeau.

Industries alimentaires et agricoles . 2020

Contacts

Marie-laure Lameloise, Hedi Romdhana, Claire Fargues et Wafa Guiga

UMR SAYFOOD

marie-laure.lameloise@agroparistech.fr

romdhana@agroparistech.fr

claire.fargues@agroparistech.fr

wafa.guiga@lecnam.net



Contexte

Le projet MINIMEAU a pour ambition de permettre aux agro-industries de minimiser leurs consommations d'eau afin de faire face aux problèmes de disponibilité, de qualité et de coût de l'eau qui se posent aujourd'hui de façon urgente. Pour cela, il vise à favoriser la réutilisation des eaux au sein des procédés de production agro-alimentaire en développant un ensemble d'outils d'aide à la décision et de solutions technologiques permettant aux industriels de réorganiser leurs réseaux d'eau sans affecter la qualité et la sécurité des produits alimentaires. Les outils de reconception proposés ici s'appuient sur la méthode du pincement (Pinch) initialement conçue pour minimiser la consommation d'énergie dans les industries de procédés. Sa transposition aux flux aqueux devrait permettre d'évaluer les consommations minimales d'eau. Mais la mise en œuvre est complexifiée par la présence au sein des flux aqueux de plusieurs critères (« polluants »).

Résultats

Une analyse Pinch simplifiée (réorganisation des flux d'eau sans retraitement, prise en compte d'un seul polluant) appliquée sur dix entreprises pilotes a montré

une diminution potentielle des consommations d'eau de 30 % à 45 %. Parallèlement, un outil générique couplant l'analyse Pinch et l'optimisation multicritère a été élaboré. La validité et l'efficacité de l'approche ont été démontrées sur un cas d'étude de la littérature. L'outil est en cours de déploiement sur une conserverie de légumes surgelés et une raffinerie d'huile végétale. Pour ces deux sites, des effluents identifiés comme pertinents font l'objet d'expériences de retraitement. A partir d'effluents de rinçage ou de blanchiment (carottes, choux-fleurs), les procédés membranaires (osmose inverse/nanofiltration) permettent d'obtenir une eau de qualité satisfaisante et potentiellement réutilisable.

Perspectives

Pour assurer que les solutions de reconception ne conduisent pas à un simple déplacement des impacts environnementaux, leur « empreinte eau » sera évaluée à l'aide d'une méthode mise au point par l'UMR ITAP. A l'issue du projet, une « boîte à outils » conviviale sera mise à disposition de l'ensemble des acteurs. Les résultats devraient également alimenter la réflexion des autorités pour faire évoluer la réglementation relative au recyclage et à la réutilisation de l'eau, aujourd'hui un facteur limitant.