

NOMINÉ AUX TROPHÉES DE L'INNOVATION

Nettoyage en place Foselev régénère « éternellement » les solutions détergentes

Les cuves de détergents des stations de nettoyage en place (NEP) se souillent progressivement, demandant une vidange régulière qui impacte fortement les stations d'épuration. Cette détérioration entraîne une surconsommation d'eau, d'énergie et de concentrés. Parallèlement, pour prolonger l'efficacité des solutions, un prérinçage intensif devient incontournable, rallongeant ainsi la durée du processus de nettoyage. Face à cette problématique, Foselev Process Solutions (groupe Agintis) entend révolutionner le nettoyage en place avec EcoCIP. Basée sur la technologie brevetée GreenCIP d'Elody International, cette innovation se distingue par des solutions détergentes « éternellement » régénérables. Une particularité qui élimine la phase de prérinçage et permet d'utiliser l'eau du rinçage final pour l'étape de rinçage entre soude et acide. Ce qui conduit à une réduction considérable de la consommation d'eau et d'énergie ainsi qu'au raccourcissement de la durée totale du programme au profit de la production. Le système peut aussi contribuer à diminuer le besoin en nombre de lignes des NEP.

Des effets physico-chimiques bénéfiques

Derrière la marque EcoCIP, deux études scientifiques solides : le brevet de l'ingénieur chimiste canadien Gilles Taslayre permettant la régénération des solutions détergentes à température et pH élevés (par adsorption, coagulation, floculation et décantation) et la thèse du doc-

Des économies d'eau significatives avec GreenCIP

Labellisée depuis 2019 par la fondation Solar Impulse, la technologie de régénération GreenCIP développée par Elody International est au cœur du système de nettoyage en place EcoCIP. Elle repose sur un processus physico-chimique de coagulation, floculation et séparation de la matière organique, dont le rendement est garanti à plus de 90 %, à concentrations identiques.

Sa première installation industrielle a été faite en 2012 à la Cila (Compagnie Laitière des Mascareignes) à la Réunion. Le site a enregistré des gains significatifs. Les consommations de soude caustique et d'acide nitrique ont respectivement baissé de 75 % et 60 %. En parallèle, l'usine économise 1800 h de nettoyage en place, 1000 t de vapeur et 54 000 m³ d'eau par an.



La première unité de nettoyage en place EcoCIP, intégrant nativement la technologie GreenCIP, a été installée en mai 2023 chez un leader des boissons et spiritueux en France.

teur Mehdi Dil en France démontrant l'innocuité bactériologique et les effets physico-chimiques bénéfiques de cette régénération. Les essais et l'expérience dans les industries laitières ont en effet mis en évidence que les solutions caustiques régénérées présentent des propriétés tensioactives supérieures à celles de leurs alternatives fraîches. La thèse de Mehdi Dil a par ailleurs mesuré et expliqué combien l'efficacité détergente d'une soude ou d'une potasse « éternellement » recyclée permet de diminuer le temps de cycle, en augmentant le pouvoir détergent et l'action débactériante. Ces caractéristiques permettent d'envisager d'autres solutions, plus économiques que la soude, par exemple la potasse, de pouvoir détergent supérieur et plus facile à rincer.

Des émissions de CO₂ réduites

Foselev affirme que, par rapport à une NEP classique, la réduction de la consommation d'eau, la limitation des produits chimiques (- 90 % de soude par batch) et le gain énergétique (le détergent et l'acide régénérés sont chauds) engendrent une diminution de 96 % des émissions de CO₂ (« Climate Impact »), de 90 % de l'écotoxicité aquatique et de 95 % de l'écotoxicité terrestre, selon Iso 14040.

De plus, plusieurs valorisations sont possibles pour le culot obtenu, sous forme de boue, lors du processus de régénération, à l'étape de décantation. Il peut être utilisé pour soutenir les activités de la Step (Station d'épuration des eaux usées), du fait de la présence encore active du coagulant et du floculant. Ou, selon le détergent mis en œuvre, un épandage écologique peut être envisagé pour la fertilisation des sols. C'est le cas notamment avec la potasse. ● Stéphanie Perraut

➡ Hall 8 - Stand C26

**Éliminer
la phase de
prérinçage et
utiliser l'eau
du rinçage final
pour le rinçage
entre soude
et acide.**