



La réutilisation de l'eau dans l'industrie alimentaire

La réutilisation des eaux usées épurées gagne en importance auprès des entreprises. L'augmentation des coûts, les enjeux environnementaux et la pénurie d'eau nous obligent à être créatifs avec l'eau. En outre, nous aspirons à un système alimentaire plus durable. Vous souhaitez lancer un projet de réutilisation de l'eau ? Cette brochure vous aide à démarrer !

Fevia
Wallonie

Pourquoi réutiliser l'eau ?



Une production plus durable

L'eau est une ressource précieuse que nous devons utiliser à bon escient. Consommer moins d'eau est essentiel pour une production plus durable. Cette démarche est également en accord avec les objectifs de développement durable (ODD) des Nations Unies. Réutiliser l'eau nous permet de **réduire considérablement notre consommation**. Une entreprise peut en moyenne réutiliser 50 à 80 % de ses eaux usées après épuration.

Une vulnérabilité réduite à la sécheresse

Réutiliser l'eau rend le **processus de production plus robuste** et peut améliorer votre sûreté opérationnelle. Vous êtes moins vulnérable à des facteurs externes comme une période de sécheresse ou la perte d'un permis pour la prise d'eaux souterraines.

Avantages financiers

Ceux qui réutilisent l'eau doivent **acheter ou pomper moins d'eau**. L'achat d'eau de distribution, en particulier, coûte cher : vous pouvez économiser beaucoup sur ce plan. Réutiliser l'eau permet également de réduire les coûts de **traitement des eaux de process**. Vous avez en effet besoin de moins d'énergie et de produits chimiques.

Conformité légale (et plus encore)

La réglementation sur l'eau nous confronte à des contraintes : un permis pour le captage d'eau souterraine, une limitation du rejet d'eaux usées... En réutilisant l'eau, il est **plus facile de se conformer aux dispositions légales** actuelles et à venir.

Davantage de possibilités d'extension

Les entreprises qui ont atteint leur limite de rejet ne sont plus en mesure de s'étendre. La réutilisation de l'eau leur permet de limiter l'impact d'un rejet et **d'envisager à nouveau une extension**.

L'eau réutilisée est-elle sûre ?

Oui ! Réutiliser l'eau est sûr à 100 %, y compris dans l'industrie alimentaire.

Techniques de pointe

En Belgique, nous utilisons des traitements de haute technologie, dont l'osmose inverse (OI), pour épurer les eaux usées et les réintégrer dans un processus de production – voir page 5. Ces techniques sont suivies par une étape supplémentaire de désinfection. Une bonne conception et une bonne gestion, tant de l'épuration classique des eaux usées que de l'installation de réutilisation, sont indispensables au bon fonctionnement du système de traitement.

Programme de contrôle sur mesure

Si les entreprises alimentaires utilisent de l'eau de qualité potable, celle-ci doit faire l'objet d'un contrôle approfondi. Cela s'applique aussi à l'eau provenant d'une station de réutilisation. Un cadre légal définit la fréquence minimale des contrôles et les paramètres à contrôler. Le processus de production d'eau doit également être intégré **au système d'autocontrôle** de votre entreprise. Une étude HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) est requise, y compris une **analyse des risques**.

Un programme de contrôle sur mesure est établi et permet de garantir à tout moment la qualité de l'eau potable au point de prélèvement.

Chaque entreprise est différente

Chaque entreprise est différente, tout comme les eaux usées qu'elle génère. Si vous souhaitez réutiliser l'eau, identifiez dès lors les **points d'attention** par processus et prenez-les en compte. Votre installateur ou fournisseur peut vous y aider.

- **Température** : l'eau de récupération épurée est plus chaude que l'eau de distribution ou l'eau souterraine : en moyenne 25 °C. Elle est parfaitement utilisable comme eau de process, mais ne se prête en général pas au refroidissement ;
- **Corrosivité** : après une OI, l'eau présente une plus faible conductivité, ce qui entraîne une corrosion des objets métalliques. L'ajout d'eau de distribution ou de sels peut réduire le risque de corrosion ;
- **Détergents** : la plus faible conductivité de l'eau épurée peut influencer le dosage et l'effet des détergents. Parlez-en à votre fournisseur de détergents ;
- **Capacité tampon** : la demande et l'offre d'eau doivent être parfaitement coordonnées. Tenez également compte de la capacité de stockage nécessaire.



Réutiliser l'eau est sûr à 100 %, dans l'industrie alimentaire aussi.

Voici comment débiter :



Étape 1

Déterminez votre consommation d'eau

Quelle quantité d'eau utilisez-vous par processus ? De quel type d'eau s'agit-il (eau de distribution, eau souterraine...) et de quelle qualité d'eau avez-vous besoin ? La cartographie de votre consommation d'eau peut être réalisée, par exemple, à l'aide d'un **audit de l'eau** ou d'une **campagne de mesure** avec des débitmètres intelligents.



Étape 2

Identifiez vos dépenses en eau

Les facteurs clés sont les suivants :

- **Le prix de l'eau** : prenez tous les coûts en compte tels que le prix d'achat de l'eau potable, les coûts du pompage des eaux souterraines ou de la collecte des eaux de pluie... ;
- **La production d'eau de process** : celle-ci comprend toutes les opérations nécessaires pour obtenir la bonne qualité d'eau, telles que l'adoucissement, la désinfection, le refroidissement ou le chauffage et l'achat de substances chimiques ;
- **Les frais de transport** : les coûts de pompage, les coûts de création et d'entretien d'un réseau de distribution, etc. ;
- **Le rejet des eaux usées** : les coûts de l'épuration existante (le cas échéant), ainsi que les taxes sur le rejet de vos eaux usées ;
- **Les autres coûts** : il peut s'agir de divers éléments tels que les coûts de personnel, les coûts d'analyse lors des contrôles de qualité, les frais d'entretien...



Étape 3

Examinez où vous pouvez économiser de l'eau

Une **évaluation critique** de la consommation d'eau, pour chaque étape du processus et du nettoyage, peut permettre de réaliser des économies d'eau.

Dans certains cas, vous pouvez également utiliser de **l'eau de moindre qualité**, pour autant que cela ne compromette pas la sécurité alimentaire.

Examinez, par exemple, les possibilités suivantes :

- Nettoyage manuel ;
- Étapes de rinçage dans les processus de nettoyage CIP ;
- Réutilisation de la dernière eau de rinçage dans la première étape d'un processus comprenant plusieurs étapes ;
- ...



Étape 4

Examinez les sources alternatives et la réutilisation de l'eau

Ensuite, vous pouvez élaborer une gestion alternative de l'eau. Partez des **quantités d'eau** ainsi que de la **qualité** dont vous avez besoin. L'eau de distribution ou l'eau souterraine sont souvent indispensables, mais l'eau de récupération, l'eau de pluie et d'autres types d'eau peuvent aussi jouer un rôle.

Tenez compte des conditions suivantes :

- **Coûts-bénéfices** : où est-il avantageux de miser sur des sources alternatives d'eau ou de réutiliser l'eau ?
- **La sécurité alimentaire** : quelle qualité d'eau est requise et pour quels processus ? Comment contrôlez-vous la qualité ?
- **Les conditions de rejet** : votre nouvelle situation de rejet est-elle conforme aux normes de rejet ? Sinon, comment pouvez-vous compenser ? Pouvez-vous demander des normes plus élevées ou des charges polluantes, en tenant compte de l'état de la masse d'eau et du milieu récepteur ?

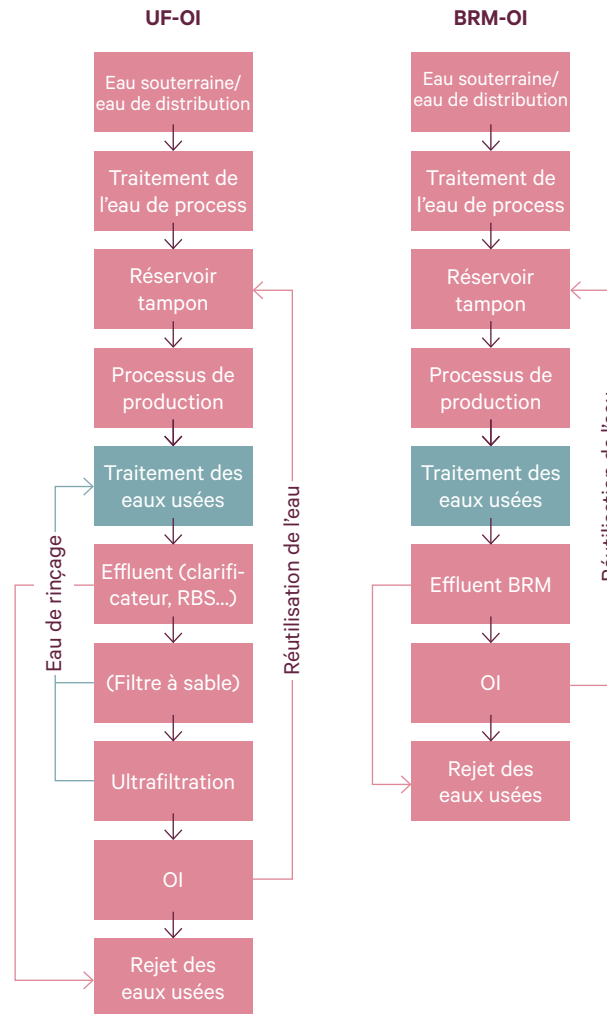
Sur cette base, vous pouvez choisir la technologie la plus appropriée pour la réutilisation de l'eau. Pour ce faire, contactez un ou plusieurs **fournisseurs d'installations**. Ils peuvent vous proposer différentes technologies et vous faire des offres.

Comment cela fonctionne-t-il ?

La réutilisation de l'eau est déjà une réalité en Belgique. Les techniques les plus courantes sont les suivantes :

- **UF-OI**: une purification biologique suivie d'une ultrafiltration (UF) et d'une osmose inverse (OI) ;
- **BRM-OI**: un bioréacteur à membrane (BRM) suivi d'une osmose inverse (OI).

Une installation d'UF-OI comprend habituellement une étape intermédiaire, telle qu'un filtre à sable, pour éliminer les matières en suspension. L'effluent d'un bioréacteur à membrane (BRM) peut être traité directement par OI : une étape intermédiaire n'est pas nécessaire. Une étape supplémentaire de désinfection est prévue après l'OI.



Combien cela coûte-t-il ?

La réutilisation de l'eau affecte les coûts d'exploitation de plusieurs manières. Vous devez investir dans une installation. Le **coût de l'investissement** diffère selon les entreprises et les situations. Une installation de réutilisation implique également des **coûts opérationnels**. Ceux-ci sont principalement liés à :

- l'utilisation de produits chimiques ;
- l'énergie ;
- l'entretien ;
- le suivi de l'installation.

En moyenne, les coûts opérationnels s'élèvent à 0,5 à 0,8 euros par m³ d'eau épurée.

Économies

Les coûts nécessaires sont compensés par les économies suivantes :

- Vous devez acheter **moins d'eau de distribution** ou pomper **moins d'eaux souterraines** ;
- Le **traitement de vos eaux de process devient souvent moins cher** car vous utilisez de l'eau déjà traitée et vous devez donc traiter moins d'eaux souterraines ou d'eau de distribution. Par exemple, il faut moins d'adoucissement et de saumure ;
- Votre **débit de rejet diminue**.

Dans la pratique : SOLAREC

SOLAREC est une filiale de la coopérative Laiterie des Ardennes. La société transforme 1,55 milliards de litres de lait cru par an, notamment en lait UHT, en beurre, en poudre de lait et en mozzarella. C'est l'une des premières entreprises alimentaires wallonnes à réutiliser les eaux de process.

Deux systèmes de potabilisation, un troisième à venir

En 2016, 80 % de l'eau utilisée par SOLAREC provenait de l'eau de ville et 20 % de forages. Aujourd'hui, 60 % de sa consommation (soit 1 200 m³/jour) est couverte par ses systèmes de potabilisation.

La première unité de potabilisation (2016) est alimentée par les condensats du lait. Après un traitement biologique, le condensat passe par une ultrafiltration (UF) puis une osmose inverse (OI). Le perméat de l'OI est stocké dans un réservoir tampon en attendant l'utilisation en usine. La seconde unité (2019) est alimentée par les eaux qui sortent de la station d'épuration. Celles-ci subissent également une UF-OI et sont ensuite chlorées avant de rejoindre le même réservoir tampon. Une troisième unité de potabilisation est prévue pour 2024 afin de couvrir près de 100 % des besoins en eau du site.

SOLAREC dispose d'études HACCP pour chacune de ses deux unités de potabilisation. Des contrôles quotidiens ont lieu à l'intérieur de l'entreprise pour s'assurer d'une qualité optimale de l'eau. Des analyses officielles, régulières et sous-traitées à des laboratoires externes, viennent renforcer le programme de contrôle. Les eaux potabilisées sont principalement utilisées pour le nettoyage des installations.

Un très bon retour sur investissement

Au-delà des objectifs de durabilité et d'autonomie en eau, c'est la réduction des coûts liés à l'eau de ville qui a incité SOLAREC à entreprendre ces projets. Les investissements de 1 million € dans le recyclage des condensats et de 800 000 € dans celui des eaux épurées ont été rentabilisés respectivement en 2 et 4 ans. Un avantage supplémentaire est la réduction des volumes de rejets du site.

« Réutiliser l'eau est donc sûr et rentable. »



Besoin d'aide ?

Avez-vous besoin de soutien pour parcourir le plan par étapes ? Faites-vous aider par un **consultant** ou consultez le site des [EWE](#) ou du [Cluster H₂O](#) pour un **aperçu des prestataires de services et des fournisseurs de technologies**. Vous pouvez vous adresser à [Wallonie Entreprendre](#) pour obtenir des conseils sur les éventuels subsides pour l'eau, à [Wagralim](#) pour des conseils en matière d'innovation et à la [Cellule environnement de l'UWE](#) pour divers conseils.

Guide

Cette brochure a été élaborée dans le cadre de l'appel ouvert VITO-Vlakwa en Flandre. Il s'agit d'un bref résumé du « **Guide sur la réutilisation de l'eau** ». Les documents ont été traduits et adaptés au contexte wallon. Vous pouvez demander le guide via le site web de Fevia : [Brochure sur la réutilisation de l'eau | Fevia](#)

Pour plus d'informations, veuillez contacter :

Fevia Wallonie
Liesje De Schamphelaire
lds@fevia.be
+32 (0)496 92 67 49

En collaboration avec:

