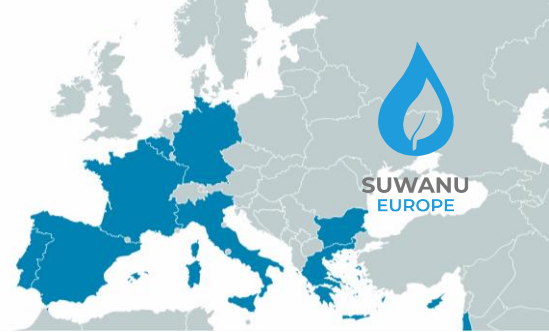


Fiche-Info 2 Conseil agricole

Fiche-info 2.5 – Initiatives de réutilisation des eaux en Europe



Analyse coût-bénéfice et faisabilité de la réutilisation des eaux

Schéma d'irrigation mobilisant des eaux traitées

Economie en eau et en fertilisants avec des eaux traitées

Utilisation d'eau traitée en hydroponie: focus sur le sodium

Initiatives de réutilisation des eaux en Europe

SUWANU EUROPE est un projet H2020 qui vise à promouvoir et à faciliter les échanges de connaissances, d'expériences et de compétences entre usagers et acteurs impliqués dans la réutilisation des eaux en agriculture. Cette Fiche-Info 2.5 est à destination de conseillers agricoles, elle décrit les initiatives existantes en Europe.

1. Introduction

Au vu de la proposition adoptée par l'Union Européenne sur les exigences minimales pour la réutilisation des eaux dans le secteur agricole (COM/2018/337), il est pertinent de comprendre dans quelles mesures, où et comment cette pratique a été mise en œuvre en Europe. Des travaux antérieurs ont été réalisés pour cartographier les programmes de réutilisation des eaux en Europe. Les projets AQUAREC (Bixio & Wintgens, 2006) et Water Reuse Europe (Water Reuse Europe, 2018) ont identifié plusieurs initiatives européennes de réutilisation des eaux pour des usages agricoles, industriels ou urbains. Le projet SuWaNu Europe a donné lieu au plus grand recensement d'initiatives de réutilisation des eaux spécifiquement destinées à l'irrigation agricole. Outre leur identification et leur répartition géographique, des informations ont été récupérées sur la taille des initiatives, leur niveau de mise en œuvre, les sources d'eau, les systèmes agricoles, les méthodes d'irrigation, les traitements des eaux, les systèmes de distribution, les coûts, les accords d'utilisation... Cela a permis de créer des cartes proposant une vue d'ensemble, une base de données publique en ligne et un rapport d'analyse des pratiques et des projets de recherche existants dans la réutilisation des eaux pour l'agriculture en Europe.

2. Initiatives de réutilisation des eaux en Europe

Au total, 79 initiatives utilisant des eaux traitées pour l'irrigation agricole en Europe ont été cartographiées. Cette cartographie doit être considérée comme une liste et une évaluation non exhaustive des initiatives utilisant des eaux traitées dans le secteur agricole. Ces initiatives ont été sélectionnées pour leur "caractère démonstratif", par exemple la possibilité de les visiter. La liste contient des cas représentatifs et innovants qui illustrent la grande variété des possibilités de réutilisation des eaux dans les pays du consortium SuWaNu Europe.

3. Taille des initiatives de réutilisation des eaux

La taille des initiatives de réutilisation des eaux diffère. La Figure 1 montre le volume annuel d'eaux réutilisées pour l'irrigation dans le cadre des initiatives, en identifiant clairement plusieurs zones sensibles. Les plus importantes sont situées sur la côte espagnole, entre les villes d'Almería et de Valence, qui compte 7 sites réutilisant les eaux pour irriguer plus de 2000 hectares. Dans la région de Hanovre en Allemagne, trois initiatives de moyenne et grande envergure ont été mises en œuvre. En outre, deux usines de traitement récupèrent les eaux résiduaires urbaines de Milan pour fournir de l'eau d'irrigation à 28 000 hectares de terres agricoles. Les îles de Crète et de Chypre abritent une forte concentration d'initiatives de moyenne envergures spécifiquement destinées à la réutilisation agricole. Les Pays-Bas et la Flandre (Belgique), la région Occitanie (France), la partie occidentale d'Andalousie (Espagne), l'Alentejo (Portugal) et les Pouilles (Italie) sont des régions à concentration modérée d'initiatives à petite échelle – souvent encore en phase pilote ou de recherche.

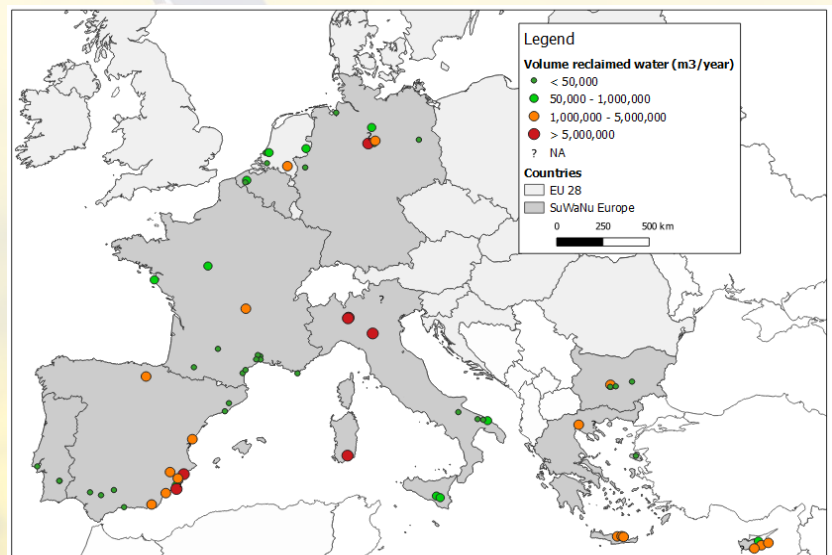


Figure 1 Volume annuel d'eaux traitées (m3) par initiative

4. Sources d'eaux traitées

Les eaux traitées pour le secteur agricole ont différentes origines. Ceci détermine fortement la qualité initiale des eaux et, par conséquent, les besoins de traitement ou les objectifs d'irrigation. La revue différencie les initiatives utilisant des eaux usées d'origine municipale (59) de celles qui réutilisent spécifiquement les effluents de l'industrie alimentaire (10). Une minorité d'initiatives inclut des eaux usées d'une autre origine.

5. Utilisations agricoles finales

Le risque de l'exposition aux eaux traitées pour l'environnement dépend de l'utilisation agricole, de la culture et de la méthode d'irrigation utilisée. En ce qui concerne les critères mentionnés ci-dessus, le CCR (Centre Commun de Recherche) a fixé des normes minimales de qualité des eaux traitées et des fréquences de surveillance (Alcade-Sanz et al., 2017). Les pays d'Europe du Nord utilisent principalement les eaux traitées pour l'irrigation des cultures arables. Les pays d'Europe du Sud, quant à eux, utilisent plus souvent des eaux traitées pour les cultures permanentes. La méthode d'irrigation définit dans quelle mesure les parties comestibles des cultures sont en contact avec les eaux traitées. Plus de 65% des initiatives de réutilisation des eaux répertoriées utilisent l'irrigation au goutte-à-goutte pour fournir les eaux traitées aux cultures. Cette catégorie comprend à la fois l'irrigation au goutte-à-goutte fournie sous terre (irrigation souterraine) et les lignes de goutte-à-goutte placées à la surface du sol. De même, pour les cultures sous serre, l'approvisionnement en eaux traitées se fait souvent par le biais de l'irrigation au goutte-à-goutte. La base de données a recensé 14 initiatives utilisant des eaux traitées pour l'irrigation par aspersion.

6. Traitement des eaux

En général, le traitement secondaire fait référence au traitement obligatoire des eaux usées afin de rejeter les eaux traitées dans l'eau douce. Ces eaux doivent être conformes à la directive 91/271/CEE relative aux eaux résiduaires urbaines. Un traitement supplémentaire est nécessaire pour permettre l'utilisation des eaux traitées à des fins d'irrigation. La figure 2 montre l'utilisation de chaînes de traitement avancé dans le cadre des initiatives recensées. Après le traitement secondaire, de nombreux pays méditerranéens procèdent à la coagulation-floculation, à la filtration sur sable et à la désinfection. Cette technique est utilisée dans 18 initiatives, dont la plupart des plus grands programmes de réutilisation pleinement opérationnels.

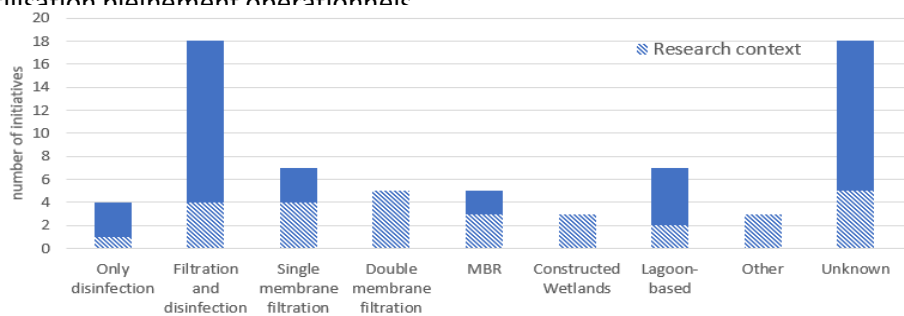


Figure 2 : Chaînes de traitement avancé de l'eau pour l'irrigation agricole (effectué après le traitement secondaire)

Pour aller plus loin :

- La **base de données des initiatives en ligne** (<https://suwanu-europe.eu/database/>) contient les projets de réutilisation des eaux répertoriés et résumés. En cliquant sur la page « Initiatives », les visiteurs ont accès à plusieurs options de recherche, leur permettant d'effectuer des recherches géographiques, thématiques ou par mots clés. Les visiteurs désireux d'en savoir plus peuvent cliquer sur les initiatives et seront guidés vers une page d'information plus détaillée.
- Le **livrable 1.2 "Review of existing knowledge, material and links"** (accessible sur le site web du projet) donne une description détaillée de la base de données, ainsi que de nombreuses cartes et figures.

Références

- [1] Alcalde-Sanz, L., & Gawlik, B. M. (2017). Minimum quality requirements for water reuse in agricultural irrigation and aquifer recharge Towards a water reuse regulatory instrument at EU level. EUR 28962 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2017, ISBN 978-92-79-77176-7, doi 10.2760/887727, PUBSY No.109291
- [2] Bixio, D., Thoeve, C., Wintgens, T., Hochstrat, R., Melin, T., Chikurel, H., ... Durham, B. (2006). Wastewater Reclamation and Reuse in the European Union and Israel: Status Quo and Future Prospects. International Review for Environmental Strategies, 6 (2), 251–268.
- [3] Water Reuse Europe. (2018). Water Reuse Europe Review 2018.

CONTACTS:

Coordinateur

Rafael Casielles (BIOAZUL SL)

Avenida Manuel Agustín Heredia nº18 1ª4 Málaga (ESPAGNE)

Mail | info@suwanu-europe.eu Site internet | www.suwanu-europe.eu

Responsable de la fiche info

Noémie Hisette (Proefstation voor de Groenteteelt)

Duffelsesteenweg n°101, 2860 Sint-Katelijne-Waver (BELGIQUE)

Mail | noemie.hisette@proefstation.be | Site internet | www.proefstation.be