



REUT en agriculture
et arrosage résidentiel
ou de loisir.



REUT EN AGRICULTURE ET ARROSAGE RÉSIDENTIEL OU DE LOISIR.

/ Introduction

Depuis de nombreuses années NETAFIM est mondialement engagé aux côtés des principaux acteurs du traitement des eaux usées pour optimiser l'utilisation de cette ressource. Chaque projet de réutilisation des eaux usées traitées pour de l'irrigation agricole ou pour de l'arrosage résidentiel ou de loisir nécessite un savoir-faire particulier qui va du dimensionnement du projet jusqu'à l'utilisation d'équipements de qualité.

Ces eaux usées traitées se valorisent plus particulièrement avec des systèmes de distribution de l'eau via du goutte à goutte enterré, système dont NETAFIM a été le précurseur.

La réutilisation des eaux usées traitées (Reuse en anglais, Reut en français) s'impose comme une réponse rationnelle et locale aux pénuries d'eau. Réutiliser l'eau usée traitée permet d'économiser des prélèvements d'eau et de préserver les milieux sensibles.

L'eau usée traitée peut être réutilisée pour irriguer les espaces verts ou les cultures.





AVANTAGES

- ✓ Recycler l'eau usée, c'est réduire voire supprimer un rejet au milieu naturel. Utiliser cette ressource complémentaire, c'est aussi alléger la pression sur la ressource en eau, en particulier sur les territoires qui connaissent des périodes de fortes sécheresses.
- ✓ L'utilisation des eaux usées traitées présente de nombreux avantages pour l'agriculture :
- ✓ Dans les zones de déséquilibre entre ressources et usages, elle se place comme une solution alternative pour palier un problème temporaire d'accès à l'eau d'irrigation ;
- ✓ Ces volumes d'eau ne sont pas soumis aux arrêtés préfectoraux de restriction des usages de l'eau ;
- ✓ Leurs teneurs en éléments fertilisants organiques sont non négligeables. Cela peut représenter une économie de 40% en engrais azotés et de 20% en engrais phosphorés.

Etat des lieux

Cette pratique demeure relativement limitée en France : de l'ordre de 1% des volumes d'eaux usées traitées municipales y sont réutilisés, part qui dépasse 10% dans plusieurs pays de l'UE, et 50% dans d'autres régions du monde, et jusqu'à 80% en Israël.

Plusieurs raisons peuvent expliquer ce faible développement : le coût, l'acceptabilité sociale et la réglementation française qui se veut protectrice. Le principal frein demeure le coût encore élevé. Il varie d'environ 0.50 €/m³ contre 0.10 €/m³ en irrigation classique. Dans les cas de REUT en fonctionnement, une grande partie du coût est supportée par la collectivité. ;

Néanmoins il existe de nombreuses aides et subventions, via les agences de l'eau ou l'Union Européenne, qui permettent de compenser cette différence de coût et pour rendre l'opération économiquement viable.

Règlementation

Le règlement (UE) 2020/41 du parlement européen et du conseil du 25 Mai 2020 relatif aux exigences minimales applicables à la réutilisation de l'eau, entrera en vigueur le 26 juin 2023 et va venir modifier la réglementation française applicable aujourd'hui.

Les niveaux de qualité minimum de la REUT sont réhaussés et seront désormais identiques dans tous les États membres. Les contraintes d'usage adaptées aux risques réels, la constitution des dossiers simplifiée, la sécurisation des projets via les plans de gestion des risques et l'information globale du public lèvent les derniers freins.

PARAMÈTRES	NIVEAU DE QUALITÉ SANITAIRE DES EUT			
	A	B	C	D
MES (MG/L)	< 15	35	35	35
DCO (MG/L)	< 60	125	125	125
ESCHERICHIA COLI (UFC/100ML)	≤ 250	≤ 10000	≤ 100 000	-
ENTEROCOCCUS FAECALIS (ABATTEMENT LOG)	≥ 4	≥ 3	≥ 2	≥ 2
PHAGES ARN F-SPÉCIFIQUES (ABATTEMENT LOG)	≥ 4	≥ 3	≥ 2	≥ 2
SPORES DE BACTÉRIES ANAÉROBIES SULFITO-RÉDUCTRICES (ABATTEMENT LOG)	≥ 4	≥ 3	≥ 2	≥ 2

Tableau 1 : Quatre niveaux de qualité sanitaires des EUT, selon arrêté du 21 Juillet 2015.

CLASSE MINIMALE DE QUALITÉ DE L'EAU	CATÉGORIE DE CULTURES	MÉTHODE D'IRRIGATION
A	Toutes les cultures vivrières consommées crues dont la partie comestible est en contact direct avec l'EUT et les plantes sarclées consommées crues.	Toutes les méthodes d'irrigation
B	Cultures vivrières consommées crues dont la partie comestible est cultivées en surface et n'est pas en contact direct avec l'EUT, cultures vivrières transformées et cultures non vivrières, y compris cultures servant à l'alimentation des animaux producteurs de lait ou de viande.	Toutes les méthodes d'irrigation
C	Cultures vivrières consommées crues dont la partie comestible est cultivées en surface et n'est pas en contact direct avec l'EUT, cultures vivrières transformées et cultures non vivrières, y compris cultures servant à l'alimentation des animaux producteurs de lait ou de viande.	Irrigation goutte à goutte
D	Cultures industrielles, cultures énergétiques et cultures semencières	Toutes les méthodes d'irrigation

Tableau 2 : Classes de qualité d'EUT et usage autorisé selon méthode d'irrigation.

Un projet de REUT est soumis à autorisation. Un dossier de demande d'autorisation est à déposer en préfecture et donnera lieu à un arrêté préfectoral. Avec la nouvelle réglementation européenne, l'utilisateur final de l'EUT devra assumer seul les risques de cette utilisation. Il n'est plus question de partage de risques.

/ Matériel

Traitement tertiaire :

L'atteinte des objectifs de qualité sanitaire des eaux imposés par la réglementation lors de l'utilisation des EUT pour irriguer les cultures nécessite la mise en place d'un traitement complémentaire aux traitements primaire et secondaire déjà imposés pour rejeter l'eau en sortie de STEU dans le milieu naturel. Ce traitement tertiaire a pour objectif d'enlever tout risque sanitaire lié à l'exposition à des pathogènes pour l'homme et garder les éléments nutritifs bénéfiques pour les cultures (phosphore et azote).

Plusieurs procédés de désinfection existent dont deux sont plus largement utilisés :

Le traitement UV : désinfection grâce à des lampes UV ou par le lagunage (Désinfection naturelle par le rayonnement UV du soleil : plus le temps de séjour est long, plus la désinfection sera importante)

La chloration : désinfection par injection de chlore dans les eaux usées

Stockage :

Pour réguler les débits d'EUT produits quotidiennement par la STEU et les adapter à la demande, des réservoirs de stockage d'EUT peuvent être nécessaires et font ainsi partie intégrante des projets de REUT.

De quelques dizaines de mètres cube, pour le stockage tampon d'effluents d'une petite installation, à plus de quelques millions de mètres cube, pour les plus grands réservoirs, la REUT est un mode d'approvisionnement en eau non négligeable. Les techniques de stockage sont distinguées en deux grandes familles :

- les réservoirs opérationnels à faible temps de séjour (horaire ou journalier),
- les réservoirs inter-saisonniers pour un stockage long (journalier, mensuel ou annuel).

Le stockage saisonnier implique des longs temps de séjour dans les réservoirs et permet une régulation inter-saisonnière de larges volumes d'EUT. Tandis que les réservoirs opérationnels permettent une régulation journalière des EUT produites et offrent un outil de contrôle de la qualité des EUT plus fin.

Irrigation goutte à goutte :

L'irrigation au goutte à goutte reste le système le plus efficient et le plus sûr d'un point de vue sanitaire (Laquette et al., 2020) pour les projets de REUT. Dans la nouvelle législation européenne il permet d'utiliser toutes les classes de qualité d'eau. De plus ce système de distribution a une meilleure acceptabilité sociale.

Lorsqu'un système d'irrigation goutte à goutte est utilisé, aucun aérosol ne se forme, les pertes par ruissellement et percolation profonde sont négligeables et le seul contact avec l'eau se produit lorsque le produit à consommer touche le sol ; les produits des plantes poussant au-dessus du sol sont dépourvus d'agents pathogènes lorsque le système de goutte à goutte est enfoui dans le sol ou recouvert de paillage plastique (Capra et al., 1984, Oron et al., 1996, Pescod, 1992, Bahri, 1999).

Dans un projet REUT une attention plus particulière va être apportée au choix et au dimensionnement de la filtration principale du système.

La filtration est la principale défense contre le colmatage causé par les particules minérales et organiques. Le choix de la filtration et son dimensionnement va dépendre du modèle de gouteur choisi pour distribuer l'eau à la parcelle. Cela peut être des filtres à tamis pour des gouteurs renouvelés annuellement ou une filtration à sable ou à disque pour des gouteurs plus durables.

Le choix de gouteurs très performants et très résistants au colmatage est un prérequis dans le montage d'un projet REUT.

Les gouteurs doivent posséder une large surface de filtration afin d'assurer et garantir des performances optimales, même dans des conditions difficiles et/ou avec de l'eau très agressive.

Les goutteurs NETAFIM sont munis du nouveau labyrinthe TurboNext™ qui assure un goutteur avec de larges passages d'eau, permettant ainsi d'augmenter la résistance au colmatage et de limiter les risques d'obstructions.

Et avec des goutteurs plats l'eau est prélevée au centre du flux, zone stratégique la moins chargée en impuretés, ce qui limite l'entrée des sédiments dans les chicanes des goutteurs.

Conclusion

Par notre présence mondiale et nos origines Israéliennes, Netafim disposent d'une vaste expérience dans l'élaboration de projet REUT en agriculture.

NETAFIM, avec un département dédié à la REUT, offre l'un des services les plus complets de l'industrie de la gestion de l'eau y compris au niveau du matériel avec les goutteurs Bioline®, filtres, vannes, débitmètres, vannes a air et raccords.

Nos produits permettent de la flexibilité dans la conception, mais aussi de la simplicité et de la durabilité dans leur utilisation afin d'avoir des projets de REUT rentables que ce soit pour de simples systèmes résidentiels ou pour des systèmes commerciaux ou institutionnels plus complexe.





04-0121-ASPERS-CT-0025-FR

GROW MORE WITH LESS™



www.netafim.fr