

Réutilisation des eaux usées traitées : quels procédés et technologies de traitement mettre en œuvre ?

par **Christelle PAGOTTO**

Chef de projet/experte, Direction Technique Veolia Eau France.

En contexte de changement climatique et avec l'occurrence de périodes de sécheresse de plus en plus marquées, la réutilisation des eaux usées traitées s'inscrit, aux côtés de la sobriété, comme une solution incontournable pour répondre aux besoins en eau des prochaines décennies. Elle est ainsi identifiée par le Plan Eau en France. La réglementation française a évolué ces dernières années pour définir un cadre « facilitateur » (via divers décrets et arrêtés). Ces derniers précisent notamment les conditions selon lesquelles les eaux usées traitées peuvent être réutilisées et notamment la qualité d'eau à respecter pour les usages en irrigation agricole et en arrosage d'espaces verts. Selon les usages visés, des classes de qualité sont à respecter (A, B, C ou D). Ces classes sont définies au regard notamment de paramètres bactériologiques (E.Coli, Coliphages, Clostridium, ...) pour lesquels des concentrations maximales dans les eaux destinées à être utilisées, ainsi que des abattements minimaux de la filière de traitement sont définis.

Les stations d'épuration ont aujourd'hui pour objectif essentiel l'élimination des pollutions particulaires (MES) et carbonées (DBO5, DCO), ainsi que les nutriments (azote et phosphore) lorsque les rejets se font en zone sensible. Les procédés classiques, par boues activées (52%) ou lagunage (18%) restent largement majoritaires et ne permettent pas d'assurer la désinfection des eaux. Seules quelques stations en zone littorale, lorsqu'il y a des enjeux baignade le permettent (avec par exemple des bioréacteurs à membranes). Ainsi pour pouvoir réutiliser les eaux rejetées, un traitement complémentaire en sortie de station d'épuration est bien souvent nécessaire :

- Affinage (élimination des matières en suspension, des algues, ...et accroître l'efficacité de la désinfection) : filtres granulaires, ultrafiltration, ...
- Désinfection (élimination des bactéries, virus, ...) : UV, Ultrafiltration, chloration, ...
- Traitement avancé (élimination des composés dissous, micropolluants, ...) : charbon actif, osmose inverse, ...

De nombreuses stations sont aujourd'hui équipées de ces solutions pour réutiliser les eaux usées issues de stations d'épuration urbaines, en agriculture, mais aussi en industrie ou en milieu urbain (arrosage de parcs, nettoyage de voiries, ...). A titre d'exemples, les projets d'Alicante (Reut agricole) et de Sainte-Maxime et Bressuire (Reut arrosage) seront présentés dans leurs grandes lignes (volumes réutilisés/an, solutions installées, ...).



Christelle Pagotto

Ingénieur projet / Experte Technique et réglementaire “Eau, assainissement et environnement”- Direction technique - Veolia Eau France

- 2015 – aujourd’hui : Chef de projet / experte « Qualité assainissement et réutilisation des eaux usées traitées » - Veolia Eau France
- 2007 - 2015 : Chef de projet / experte « Ressources en eau, milieux aquatiques et biodiversité » - Veolia Eau France
- 2001 – 2007 : Ingénieure recherche et développement « Valorisation des déchets et risques environnementaux » - Veolia Environnement
- 2000 à 2001 : Chargée d’études environnement Hémisphères (Société de services en environnement et nucléaire)
- Docteur – Ingénieur dans le domaine de l’eau
- Membre active de l’ASTEE (Association Scientifique et Technique de l’Eau et Environnement) : animation des groupes de travail Eaux non conventionnelles et Substances Dangereuses ; Membre du Comité de lecture de la revue TSM