



'Nereus' : recycler les eaux usées grâce à la filtration membranaire dynamique

Lundi 28 août 2023

Dans l'Hérault, 'Nereus' conçoit des unités de recyclage de l'eau grâce à un procédé de filtration membranaire dynamique capable de redonner aux eaux usées une qualité d'eau potable. Déjà présente dans l'industrie, elle équipera le bâtiment des athlètes du village des Jeux olympiques de Paris.

Le décret facilitant la réutilisation des eaux usées sera publié dans les tout prochains jours. C'était l'une des grandes attentes des collectivités locales et des professionnels, dans le cadre du "plan Eau" promis fin mars par Emmanuel Macron pour simplifier les procédures actuelles.

Au moins trois décrets sont attendus d'ici la fin de l'année pour espérer atteindre l'objectif que s'est fixé la France de parvenir à réutiliser 10% des eaux usées quand elle n'en recycle seulement aujourd'hui que moins d'1%.

Depuis 2022 un décret permettait déjà de réutiliser les eaux usées pour irriguer, nettoyer les voiries ou arroser les espaces verts mais les procédures administratives restaient longues et complexes. Car ces eaux usées dites grises, ne peuvent être réutilisées sans un traitement supplémentaire. Il fallait donc faire preuve de l'efficacité de la technologie utilisée devant les différentes agences sanitaires et attendre l'autorisation du préfet qui ne courrait que pour cinq ans. De quoi dissuader nombre de collectivités locales d'investir dans des équipements coûteux pour constater qu'aujourd'hui pas plus d'une centaine de stations d'épuration sont prêtes à recycler leurs eaux usées.

Le décret à paraître prévoit que l'Agence Régionale de Santé rendra seulement un avis consultatif et lève le terme de cinq ans aujourd'hui applicable aux dérogations préfectorales. Le décret sera accompagné d'un arrêté interministériel qui lui devra fixer clairement les niveaux d'exigence en matière de qualité de l'eau en fonction des usages. Il s'agit là de s'aligner sur un règlement européen de 2020, qui vient d'entrer en vigueur.

Mais pour rendre la réutilisation des eaux usées vraiment significative en terme d'économie d'eau potable, il faut encore en élargir les usages. Les professionnels de l'agro-alimentaires attendent eux aussi un nouveau décret cet automne.

Dans les logements des français, la démarche est encore plus sensible. Réutiliser les eaux usées ou même les eaux de pluie demandera un double circuit d'eau potable et d'eau recyclée. Un troisième décret est attendu en fin d'année qui permettra de réutiliser les eaux usées pour les toilettes.

De là à rendre les eaux usées potables, l'idée en France fait son chemin à travers le projet Jourdain aux Sables-d'Olonne. Ce projet inédit en Europe d'économie circulaire de l'eau devrait être opérationnel en 2025.

L'enjeu de ces nouveaux usages est de donner une seconde vie à l'eau qui a déjà été prélevée. Mais il ne s'agit pas de faire n'importe quoi, n'importe où. Et si la France assouplit sa réglementation, les questions sanitaires et d'acceptabilité sociale demeurent au premier plan.

La présence d'un plan de gestion de la sécurité sanitaire des eaux, indiquant les mesures à prendre en cas de problème, sera obligatoire d'ici 2027 grâce à la refonte de la directive "Eau potable" du 16 décembre 2020.

Le choix des nouvelles technologies

En sortie de station d'épuration, l'eau qui a été débarrassée de ses matières organiques doit en effet recevoir un traitement supplémentaire de désinfection. Plusieurs technologies ont aujourd'hui fait leurs preuves : traitement UV, filtration granulaire, épuration par les plantes, lagunage ou encore filtration membranaire.

Dans la catégorie dite membranaire, Nereus, l'entreprise installée au Pouget dans l'Hérault, s'est spécialisée dans la filtration membranaire dynamique. Une technologie qu'elle considère de rupture, qui lui permet d'être économe en énergie pour traiter toutes sortes d'effluents industriels, les boues et bien sûr les eaux usées.

Son procédé breveté de nano-filtration sur membranes disques céramiques permet d'extraire une eau de haute qualité, assure Emmanuel Trouvé directeur et fondateur de Nereus :

"Nos membranes les plus fines sont percées de petits trous de quelques dizaines de nanomètres de diamètres qui permettent de retenir les bactéries, les virus, les micro-plastiques et la plupart des micropolluants."

En pleine canicule de cette fin de mois d'août, c'est au camping "Le petit mousse", sur la commune littorale de Vias, que nous visitons l'équipement en fonctionnement. Un équipement qui tient dans un container maritime ! Le propriétaire du camping ne voulait pas forcément construire un bâtiment technique, mais *"on a pu démontrer"*, explique-t-il, *"qu'il est très facile d'implanter nos unités"*.



Emmanuel Trouvé et Thomas, technicien chez Nereus inspectent l'unité de filtration installée sur un camping de Vias © Radio France - Annabelle Grelier

Le site qui n'est pas raccordé à une station d'épuration recycle chaque jour grâce à cet équipement, 25 à 50 mètres cubes d'eaux claires directement sorties d'une fosse septique. Un volume conséquent qui servira à irriguer et à arroser les espaces verts tout en économisant la ressource naturelle particulièrement fragile dans cette zone où il faut limiter les risques d'intrusion saline dans les nappes phréatiques.

De retour à l'entreprise au Pouget, située entre vigne et mer, Emmanuel Trouvé prouve qu'il est possible d'innover à la campagne. En 2013, c'est dans un atelier de l'incubateur du village qu'il avait pu démarrer ses recherches. Aujourd'hui, 'Nereus' compte près d'une quarantaine de salariés et produit ses équipements sur son nouveau site à quelques mètres de là.

Sur le parking, quelques unités de traitements servent de démonstrateurs pour les clients quand d'autres sont prêtes à être expédiées par bateaux vers l'étranger. Car c'est à l'export que l'entreprise héraultaise réalise une bonne partie de son chiffre d'affaires.



Installation complète de Reut sur la distillerie du Simon en Martinique capable de traiter 40 m³ d'effluents par heure - Nereus

'Nereus' a déjà équipé une vingtaine de sites industriels comme la distillerie de rhum du Simon en Martinique.

Grâce à une récente levée de fonds, l'entreprise va pouvoir accélérer son développement et produire en série ses modules de filtration membranaire en France où la réutilisation des eaux usées et effluents n'est qu'à ses débuts. Les trois décrets de simplification des règles en vigueur attendus d'ici la fin de l'année devraient doper la demande déjà très forte chez les industriels de l'agro-alimentaire.

Toujours à la pointe de l'innovation, cette société coordonne également le projet de recherche SAVE soutenu par la région Occitanie, les agences de l'eau Rhône-Méditerranée, Corse et Adour-Garonne ainsi que par l'ADEME et qui a pour objectif la production d'eau sans micropolluant ni risques d'antibiorésistance ou risques virologiques ainsi qu'une réduction des volumes de boues par trois et un doublement de la production de biogaz.

Enfin, l'entreprise héraultaise a été retenue pour une mission dans le village des Jeux olympiques de Paris 2024. Elle participera à l'aménagement du bâtiment "Cycle", édifice démonstrateur "zéro déchet" qui recyclera et réutilisera l'ensemble de ses effluents au sein du Village des athlètes. Et comme rien n'est impossible pour un champion, 'Nereus' permettra de réutiliser les eaux usées non seulement pour irriguer les espaces verts autour du bâtiment mais aussi pour alimenter les machines à laver le linge. Une première en France.