La VendÃ©e mise sur ses eaux usÃ©es

Dossier de
 la rÃ©daction de H2o
April 2018

Le littoral vendÃ©en et charentais pourrait Ãªtre d'ici quelques annÃ©es dans l'incapacitÃ© de produire de l'eau potable. Ces perspectives ont Ã©tÃ© mentionnÃ©es par plusieurs Ã©tudes dontÂ Explore 2070, conduite par le ministÃ¨re de l'Ã‰cologie e 2010 et 2012. Aussi le syndicat VendÃ©e Eau, en charge de l'organisation de la production et de la distribution de l'eau potable pour 264 communes sur les 267 que compte le dÃ©partement, va-t-il engager une premiÃ¨re expÃ©rimentation de retraitement des eaux usÃ©es. BaptisÃ© Jourdain, le projet va bÃ©nÃ©ficier de 17 millions d'euros et des expertises de Saur et de Eurodia. Sables d'Olonne AgglomÃ©ration va mettre sa station d'Ã©puration du Petit Plessis Ã la disposition de cette expÃ©rimentation. La communautÃ© regroupe 7 communes, 3 communes cÃ´tiÃ¨res et 4 communes rÃ©trolittorales, pour 53 000 habitants permanents (en constante progression avec +1 000 habitants par an) et 4 fois plus en pÃ©riode estivale.

Les eaux traitÃ©es de la station du Petit PlessisÂ sont aujourd'hui dÃ©versÃ©es en mer via un Ã©missaire. L'idÃ©e est donc d rÃ©utiliser uneÂ partie de ces eaux afin de pallier Ã la demande, notamment lors des pÃ©riodes estivales. Les eaux rÃ©cupÃ©rÃ©es subiront un traitement complÃ©mentaire avant d'Ãªtre transfÃ©rÃ©es vers la retenue du Jaunay, distante de 2 kilomÃ¨tres, et qui alimente une des principales stations de production d'eau potable de VendÃ©e. Le dÃ©monstrateur Jourdain sera mis en place en 2019-2020 pour un fonctionnement jusqu'en 2025, avant un Ã©ventuel dÃ©ploiement Ã pleine Ã©chelle de la solution. C'est cette annÃ©e toutefois que la premiÃ¨re Ã©tape sur site du projet va Ãªtre entreprise avec l'installation d'une unitÃ© pilote de 10 m3/heure pour Ã©valuer les performances de traitement prÃ©alable et valider la technologie de traitement complÃ©mentaire des eaux usÃ©es. Le processus comporte quatre Ã©tapes majeures qui prennent en compte les aspects environnementaux, sanitaires et bactÃ©riologiques du projet avec : 1. La filtration des eaux dans du sable pour retenir les matiÃ¨res et Ã©lÃ©ments en suspension (carbone, azote, phosphore) ; 2. Le passage dans un courant Ã©lectrique pour extraire les sels au travers de membranes spÃ©cifiques (Ã©lectrodialyse confiÃ©e Ã Eurodia) et contrÃ´ler leu quantitÃ© ; 3. L'absorption des micropolluants dans un rÃ©acteur Ã charbon actif (CarboPlus de Saur) ; 4. Un rayonnement UV pour parer tout risque microbiologique. L'objectif de cette installation temporaire est de confirmer, en conditions rÃ©elles, la faisabilitÃ© des objectifs de performance de la filiÃ¨re envisagÃ©e pour le dÃ©monstrateur, afin notamment d'Ã©liminer le sel et les micropolluants. Au-delÃ des performances, ce pilote permettra Ã©galement d'estimer au plus juste les consommations Ã prÃ©voir en termes d'Ã©nergie et de rÃ©actifs. L'abattement de la teneur en sel est nÃ©cessaire en raiso de l'intrusion d'eaux de mer dans les rÃ©seaux d'assainissement lors de grandes marÃ©es, qui se retrouvent en sortie de la station d'Ã©puration. C'est pourquoi la filiÃ¨re de traitement comprenant une Ã©limination des sels par Ã©lectrodialyse, technologie robuste et simple Ã exploiter, a donc Ã©tÃ© retenue. Le pilote sera associÃ© Ã une campagne analytique poussÃ© et un monitoring avancÃ© afin de prÃ©voir au mieux le fonctionnement du futur dÃ©monstrateur. Un technicien Saur sera spÃ©cialement dÃ©diÃ© Ã la surveillance de la plateforme d'essai. Ainsi, un suivi des macropolluants dans leurs diffÃ©rentes formes permettra de vÃ©rifier les objectifs d'Ã©limination d'un certain nombre de paramÃ¨tres, tels que les phosphates, les matiÃ¨res organiques ou autres dans l'eau affinÃ©e. Les performances de l'Ã©lectrodialyse seront Ã©galement Ã©valuÃ©es concernant l'abattement de certains Ã©lÃ©ments mÃ©talliques tel que le zinc. L'efficacitÃ© du rÃ©acteur CarboPlus micro-grain sera quant Ã elle caractÃ©risÃ©e au regard de la prÃ©sence potentielle de micropolluants pouvant Ãªtre prÃ©sents dans l'eau sortie de la station d'Ã©puration. Cette installation-pilote temporaire fonctionnera en circuit fermÃ© sur la station d'Ã©puration et n'aura donc aucun impact sur le milieu naturel. Les flux du pilote, mineurs Ã l'Ã©chelle de la station d'Ã©puration, n'impacteront pas le fonctionnement de celle-ci.Â

Un second dÃ©monstrateur de 150 m3/heure sera dÃ©ployÃ© en 2020.Â "Si notre solution est retenue, et selon les souhaits du client, il sera tout Ã fait possible d'agrandir l'installation pour prendre en charge la totalitÃ© des effluents de la station d'Ã©puration, soit 600 m3/heure"Â prÃ©cise Vincent Jauzein, ingÃ©nieur de recherche chez Saur. Jusqu'Ã 1,5 million de mÃ¨tres cubes d'eau pourraient dÃ¨s lors Ãªtre rÃ©injectÃ©s chaque annÃ©e dans la retenue du Jaunay, comblant ainsi une large part du dÃ©ficit en eau potable du dÃ©partement, estimÃ© Ã 8 millions de mÃ¨tres cubes Ã l'horizon 2025. Outre le fait que la mÃ©thodologie est Ã©prouvÃ©e et Ã©conomiquement viable, elle offre l'avantage de pouvoir s'adapter aux arrÃªts/redÃ©marrages des installations selon les besoins saisonniers.

La REUT (rÃ©utilisation des eaux usÃ©es) nÃ©cessite d'assurer la gestion des risques biologiques associÃ©es au stockage de l'eau, Ã son traitement et aux contraintes liÃ©es Ã son usage final. Aussi les eaux recyclÃ©es traitÃ©es sont-elles utilisÃ©es p

des activitÃ©s agricoles (maraÃ®chage) ou de loisirs (arrosage des espaces verts et des parcours de golf) ; elles servent Ã©galement Ã des usages urbains (lavage de voiries, de vÃ©hicules), industriels et environnementaux (restauration de zones humides, recharge de nappes phrÃ©atiques, de barrages). Aujourd'hui, en France, Ã peine 0,1 % des eaux usÃ©es traitÃ©es sont rÃ©utilisÃ©es, alors que l'objectif fixÃ© par la Commission europÃ©enne est de multiplier par 6 les volumes d'eau usÃ©es recyclÃ©s.

Rendez-vous fin 2018 pour valider les performances de l'unitÃ© pilote, puis fin 2024 pour valider, cette fois, celles du dÃ©monstrateur. Les Sablais et Castelolonnais qui n'ont aucune usine de production d'eau potable sur leur territoire seront alors en train de rÃ©aliser une premiÃ¨re europÃ©enne.Â Â

VendÃ©e EauÂ -Â SaurÂ -Â Eurodia

Â

Â Â

Â Â