

## Assainissement

# Les Step en quête de sobriété

Du fait de traitements des eaux plus poussés imposés par la réglementation, la consommation énergétique des stations d'épuration s'est envolée. Mais des solutions existent pour gagner en sobriété.



Veolia / Sebila Benacer

**Le biométhane rejeté** lors du traitement des boues est transformé en électricité par cogénération ou injecté dans le réseau de gaz.

En mars dernier, l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse a bouclé la sélection des lauréats de son appel à projets sur la valorisation de l'énergie issue des eaux usées. Finalement, 28 dossiers ont été retenus pour une aide potentielle de 7,2 millions d'euros. « *Les collectivités s'interrogent sur la gestion optimale de l'énergie et se sont montrées réceptives* », remarque Céline Lagarrigue qui a suivi les dossiers à l'agence. C'est d'autant plus important

que la consommation d'énergie pèse significativement sur le budget d'exploitation de leurs installations. Veolia Eau France constate ainsi que l'énergie représente entre 15 et 30 % des charges d'exploitation de ses 3 600 Step. Or, le prix de l'énergie augmente inéluctablement alors qu'en même temps, la réglementation européenne a imposé des performances épuratoires énergivores.

**Pour mieux déceler les dysfonctionnements**, Veolia a audité une soixantaine de Step. Elle a simulé la consommation théorique de l'usine en entrant tous les paramètres de fonctionnement puis l'a comparée à l'existant. Les écarts dus à de mauvais réglages peuvent être corrigés et affinés. Mais il faut aussi accompagner ces solutions techniques. « *À la suite des audits menés pendant trois ans,*

*nous avons constaté que les leviers techniques n'avaient pas de sens s'ils n'étaient pas piloté par le management* », explique Éric Gaudy, directeur technique adjoint France pour l'eau chargé de l'efficacité opérationnelle pour Veolia Eau. « *Si les techniciens se désintéressent du sujet, les performances se dégraderont.* » C'est pourquoi l'entreprise a identifié au sein de chaque organisation locale un référent énergie. Son action s'inscrit dans un travail d'équipe qui intègre toute l'entreprise. « *Les experts et chercheurs développent les équipements, les acheteurs mettent les fournisseurs en concurrence et les approvisionneurs s'assurent de l'adéquation du matériel commandé avec les caractéristiques du terrain* », détaille Éric Gaudy. Pour aller plus loin, Veolia déploie actuellement la norme Iso 50001. « *Les chapitres de la norme reprennent nos plans d'action : une cartographie détaillée, un dispositif de pilotage, des tableaux de bord ainsi qu'un système de motivation et de communication des équipes* », précise-t-il.

**L'expérience de Julien Vye**, chef de projet transition énergétique et climat à la communauté d'agglomération Valence-Romans-Sud Rhône-Alpes



« **L'appel d'offres comme levier** »

« *Pour le renouvellement de la délégation de service public pour l'exploitation de la Step de Valence-Mauboule (120 000 équivalents-habitants), nous avons demandé aux candidats de nous soumettre des propositions d'économies d'énergie et de production d'énergies renouvelables. Cette clause était directement inscrite dans l'appel d'offres. Le délégataire sélectionné a proposé de récupérer la chaleur des fumées du four d'incinération. Nous avons alors passé un appel d'offres simplifié pour sélectionner un bureau d'études qui a réalisé une étude de faisabilité et le dossier est en cours. Le prestataire a également mené des actions pour diminuer la consommation énergétique, par exemple en préséchant les boues. De telles clauses se généralisent, mais certains territoires sont plus avancés que d'autres. Notre communauté d'agglomération, qui est reconnue comme territoire à énergie positive pour la croissance verte, est très active.* »

**De son côté, Suez Environnement a équipé 12 sites** d'un système de contrôle du processus de nitrification-dénitrification pour optimiser la régulation de l'aération. Le choix du matériel adéquat est également essentiel et un remplacement à l'identique n'est pas toujours opportun. En effet, l'encrassement des canalisations conduira par exemple à installer une pompe plus puis-

sante. Dans le cas contraire, la pompe sera mal adaptée et va surconsommer. Pour affiner sa sélection, Suez Environnement a développé avec les principaux fournisseurs de pompes un outil d'aide à la décision qui trie les pompes suivant des critères techniques, le prix d'achat et le coût de maintenance. Ces actions constituent les principaux leviers d'amélioration de l'efficacité énergétique des Step.

**Mais la conception ne doit pas être oubliée**, même si les nouveaux projets sont rares au vu de l'âge du parc (39 % des stations ont moins de 10 ans et 18 % plus de 30 ans). Sur ces installations récentes, la consommation énergétique peut être sensiblement limitée avec un dimensionnement correct. L'objectif est d'éviter le surdimensionnement, qui concerne de nombreuses Step françaises (le taux de remplissage moyen était de 47,3 % en 2012). Il est lié à des erreurs de projections, à la baisse de la consommation d'eau et au départ d'industriels. Les collectivités en sont conscientes. « Pour notre station d'épuration, mise en eau en 2011, nous avons calculé la capacité au plus juste tout en intégrant les évolutions à l'horizon 2035 et les jours de forte pluie. Finalement, elle fonctionne en moyenne à 60 % de sa capacité nominale, avec des pointes à 90 % », se félicite Frédéric Pronchéry, président du Citeau, le syndicat de traitement des eaux usées Belleville – Saint-Jean-d'Ardières – Taponas.

Les collectivités peuvent également favoriser des solutions moins énergivores en intégrant le coût d'utilisation (par exemple sur dix ans) à l'appel d'offres au lieu de comparer uniquement le coût d'investissement. « C'est un fort levier pour améliorer le cahier des charges et proposer des solutions d'amélioration énergétique »,

assure Éric Fievez, responsable efficacité énergétique pour l'activité traitement de l'eau de Suez Environnement. En complément, les Step peuvent aussi produire de l'énergie lors de la méthanisation des boues. Le gaz peut être utilisé sur place, alimenter une unité de cogénération qui le transforme en électricité et en chaleur ou être injecté dans le réseau de gaz après épuration. « Nous ne comptons qu'une dizaine de sites en cogénération, car les tarifs d'achat de l'électricité sont faibles », explique Éric Gaudy.

**Cette filière est actuellement suspendue** à la refonte du tarif d'achat de l'électricité. « Nous suivons les négociations de près, d'autant que des clients ayant demandé une installation de cogénération pourraient ne plus bénéficier du tarif d'achat », regrette Éric Fievez. L'injection de biométhane dans le réseau de gaz est autorisée depuis la mi-2014 et peut être intéressante pour les grosses stations situées près d'une conduite, comme à Strasbourg ou Grenoble. De son côté, Veolia Eau a étudié systématiquement cette solution pour les 60 stations contrôlées et a repéré 10 projets potentiels. La production d'énergie peut également être réalisée en récupérant les calories des eaux usées. C'est l'option choisie pour la Step de



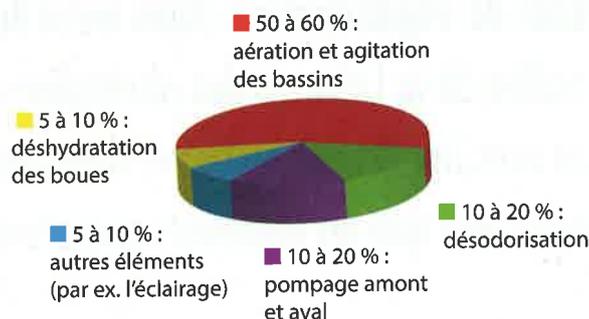
Belleville – Saint-Jean-d'Ardières – Taponas (26 000 équivalents-habitants). Un système de récupération de chaleur sur eaux usées capte les calories de l'eau épurée, dont la température varie entre 10 et 17 °C toute l'année grâce à une pompe à chaleur. Ces calories sont utilisées pour le chauffage à basse température, le préchauffage à 45 °C de l'eau chaude sanitaire et le rafraîchissement d'un projet immobilier de 9 000 m<sup>2</sup> de plancher. « L'installation a démarré en décembre 2014 et fonctionne parfaitement. Alors que la station consomme environ 500 000 kWh par an, nous produisons déjà 220 000 kWh par an. À terme, ce chiffre atteindra 400 000 kWh par an lorsque l'ensemble du projet immobilier sera achevé », se réjouit Frédéric Pronchéry. ●

**L'énergie peut être produite** en récupérant la chaleur des eaux usées, comme dans la Step de Citeau, en Bourgogne.

Lydie Bahjejian

## Les bassins, premier poste de consommation

Répartition de la consommation électrique d'une Step



Environnement Magazine

### Contacts

- > Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, Céline Lagarrigue, celine.lagarrigue@eauarmc.fr
- > Communauté d'agglomération Valence-Romans – Sud Rhône-Alpes, Julien Vye, tél. : 0475 81 30 30.
- > Citeau, Frédéric Pronchéry, citeau@ccsb.saonebeaujolais.fr, tél. : 0474 06 11 11.
- > Suez Environnement, Éric Fievez, tél. : 01 58 81 50 00.
- > Veolia Eau, Éric Gaudy, tél. : 01 49 24 31 17.