

## Développement industriel

### Désinfection et traitement de substances actives dans l'eau : l'offre élargie de Gema Environnement

Pour s'être occupé depuis 1995 de problèmes de désinfection (notamment avec des procédés microondes) de déchets d'activités de soins à risques infectieux (Dasri), François Goulé a constaté il y a quelques années qu'il y avait un trou dans l'offre de traitement existante pour ce type de déchets, en particulier pour prendre en charge les déchets liquides. Cela constituait aussi une préoccupation grandissante chez tous les producteurs de Dasri. Il s'est donc attaché, en créant Gema Environnement, à développer de nouvelles solutions de traitement reprenant en premier lieu les principes physico-chimiques d'attaque acide et neutralisation basique, mais en les appliquant de façon optimisée à des productions limitées d'effluents. La technique (Steri+) restait cependant contraignante du fait de l'usage de substances acides et basiques, et surtout incomplète en terme de traitement, ayant avant tout une vocation de désinfection avec une attaque orientée sur les bactéries et virus. D'où le développement mené en parallèle sur un autre procédé, cette fois-ci de traitement d'oxydation avancée à base d'ozone. Ainsi est née OzonAqua que Gema Environnement propose sur le marché depuis environ un an. Il s'agit d'une unité compacte de traitement, intégrant le générateur d'ozone, la cuve de traitement et toute l'ingénierie adaptée et optimisée pour obtenir un contact intime entre l'ozone et l'effluent, et dissoudre un taux élevé d'ozone (avec un venturi et un mélangeur statique). Le dispositif est facile d'emploi, totalement sécurisé puisque sans aucune manipulation de produits chimiques

(l'ozone est produit *in situ*) et est surtout capable de non seulement garantir un abattement des bactéries et virus, mais également de casser les molécules actives résiduelles (molécules pharmaceutiques notamment) classiquement présentes dans les effluents, qu'ils soient industriels (industries pharmaceutiques, cosmétiques, vétérinaires.) ou issus d'activités de soins (par ex. les centres de dialyse). Aujourd'hui, la demande exprimée par les producteurs reste encore principalement dominée par une préoccupation sanitaire au plan biologique mais François Goulé sent assez nettement un frémissement dans l'intérêt des producteurs d'effluents pouvant contenir des substances médicamenteuses et les premières demandes explicites sur cette question apparaissent. La pression mise par les futures réglementations (pour la première fois trois substances médicamenteuses, considérées comme perturbateurs endocriniens, ont été inscrites dans la liste des substances prioritaires de la directive cadre sur l'eau, fin novembre) mais aussi par les stations d'épuration amenées à recevoir certains effluents non domestiques, semble ainsi influencer progressivement le marché. Cette approche de traitement des substances actives nécessite cependant une réponse quasiment spécifique pour chaque cas. Gema Environnement propose donc bien un concept général, pour des volumes à traiter pouvant aller jusqu'à 5 m<sup>3</sup>/h, mais répond à des cahiers des charges spécifiques avec une ingénierie à façon. Il faut en effet savoir que l'abattement des bactéries et virus ne requiert que quelques minutes quand le temps de contact néces-

saire pour casser certaines molécules complexes atteint deux heures et varient selon les molécules ou les cocktails de molécules présents. Le dimensionnement de la cuve ou le nombre de points d'injection, de mélange et de quantité d'ozone sont donc adaptés, après étude pilote de l'effluent sur les installations de Gema Environnement.

A ce jour, Gema Environnement dispose d'une avance sur le marché avec des solutions compactes, robustes (presque sans maintenance), sans consommable pour répondre aux enjeux des prochaines années en matière d'eau, tant sur la qualité des rejets que sur les possibilités de réusage de l'eau sur certains sites industriels. Après une première année avec une poignée d'unités vendues (notamment sur un site de production vétérinaire et une demande d'un centre de dialyse), Gema Environnement prévoit à minima un doublement des ventes sur 2013 : une université parisienne a par exemple décidé de traiter les effluents de sept de ses laboratoires. Cette accélération de la demande pourrait impliquer pour Gema Environnement de se renforcer en capitaux propres pour conserver au plan commercial et technique une longueur d'avance, d'autant plus que les marchés applicatifs de la technologie vont bien au-delà du traitement d'effluents. Un exemple de secteur intéressé par l'approche est celui de l'agro-alimentaire qui pourrait utiliser l'eau ozonée pour laver et désinfecter les aliments avec une technologie propre. Plusieurs contacts sont engagés pour des réalisations de ce type.

 **Gema Environnement** > 06 51 05 51 05

## À suivre...

• Les sociétés **L'eau Pure** et **Okwind** se sont associées pour proposer une **solution de potabilisation d'eau salée** totalement **autonome**, capable de produire 5m<sup>3</sup>/jour d'eau potable (version en 7,5 m<sup>3</sup>/j). Cette unité couple une alimentation **électrique renouvelable bisource**, comprenant une éolienne à axe verticale de 3,5 kW (la technologie Okwind - cf. GNT n°20) et des panneaux solaires photovoltaïques sur suiveur (2 kW), et une unité de dessalement (Heliosmose) mettant en œuvre la technologie d'osmose inverse. Cette première gamme d'unités, destinée aux sites isolés (îles ou sites littoraux sans raccordement) et aux pays en développement en zone aride, se distingue par le fait qu'elle ne nécessite pas

le recours à des batteries. L'énergie est donc utilisée en temps réel, et son usage optimisé (l'unité de traitement met par exemple en œuvre une membrane d'osmose inverse avec récupération d'énergie). Le générateur bisource (baptisé Wattbuster) dispose d'un système de régulation/optimisation entre l'énergie solaire et éolienne en fonction des conditions réelles du site.

 > [www.eaupure.fr](http://www.eaupure.fr)

 > [www.okwind.fr](http://www.okwind.fr)

• **L'école nationale supérieure de chimie de Rennes** vient de démarrer les travaux d'un **futur pôle d'ingénierie chimique** qui devrait être opérationnel début 2014. Ce bâtiment (plateforme de R&D de 600 m<sup>2</sup>, **halle**

**technologique en chimie et procédés de l'environnement** de 350 m<sup>2</sup>), a vocation à renforcer les moyens techniques favorisant le transfert de technologies développées au sein de l'école et des laboratoires de l'Institut des sciences chimiques de Rennes. Le site (inscrit au contrat Etat-Région 2007-2013) servira aussi aux entreprises pour avancer dans leurs propres développements de produits et procédés, offrant ainsi les moyens de travailler à des échelles suffisantes pour fiabiliser les innovations. Quelques **entreprises en incubation** pourront également s'implanter pour porter leurs premiers développements technologiques et commerciaux.

 **ENSCR**, Pierre Le Cloirec > 02 23 23 80 00