

Nîmes valorise le phosphore

Le groupe Saur a testé à la station d'épuration de Nîmes son procédé Extraphore pour récupérer le phosphore des boues. Ses performances permettent d'envisager le passage à l'échelle industrielle.



Contrairement aux procédés de valorisation du phosphore après digestion sous forme de struvite que pratiquent ses concurrents, Saur a opté pour la formation d'hydroxyapatite, un minéral issu de la précipitation des phosphates dans les boues en présence de chaux. « *C'est un choix différenciant, mais notre procédé a plusieurs atouts. Il peut être appliqué directement sur des boues fraîches non digérées. Et son exploitation est simple. Il est opérable dans un réacteur classique de contact sans régulation particulière et il utilise un réactif extrêmement courant dans les stations, la chaux* », précise Vincent Jauzein, ingénieur de

Le pilote installé sur la plateforme de recherche dans l'usine de Nîmes a prouvé l'efficacité du procédé.

L'hydroxyapatite est issu de la précipitation des phosphates dans les boues avec de la chaux.



recherche chez Saur. Le pilote qui a tourné en 2015 sur la plateforme de recherche de Saur installée dans l'usine de Nîmes (22 000 EH) a prouvé l'efficacité du procédé. Mis en œuvre sur une tonne de boues liquides extraites par jour, il permet de récupérer environ 300 g d'hydroxyapatite, soit 3 à 5 kg de phosphore par tonne de matière sèche.

Extraphore s'articule en deux étapes et la performance de l'extraction est conditionnée à la mise en œuvre d'une déphosphatation biologique dans un réacteur anaérobie au niveau du traitement des eaux usées. Car seule la fraction

suraccumulée issue de cette première étape confère au phosphore la possibilité d'être extrait des boues. Pour augmenter la concentration de phosphore dans les boues et limiter le recours au chlorure ferrique, les chercheurs ont également travaillé à réduire au maximum la part de la déphosphatation physico-chimique au profit de la déphosphatation biologique.

Ils ont ainsi automatisé cette dernière en l'équipant d'une sonde redox qui régule la quantité de réactif. « *D'après nos premiers essais, nous pourrions espérer 25 à 50 % d'économie sur l'injection du chlorure ferrique* », estime encore Vincent Jauzein. Ces essais pourraient se concrétiser dès la fin de l'année par de premières références dans deux stations d'épuration des Bouches-du-Rhône de 63 000 et 120 000 EH. Valorisation matière, économie de réactif, Extraphore est un concentré d'économie circulaire. En diminuant la teneur en phosphore des boues de 20 %, il facilite également leur épandage et réduit le coût global de la filière de valorisation de ces déchets. Saur n'envisage pas de vendre l'hydroxyapatite, mais de l'utiliser pour compléter en phosphore les composts de déchets verts produits sur ses plateformes. **AD**