

»» LES NAPPES POLLUÉES

Des stratégies de dépol

Pour dépolluer les nappes, les professionnels mettent au point de véritables stratégies associant les procédés si besoin, tout en respectant les contraintes du site.

« **U**ne nappe d'eaux souterraines est un milieu complexe, à la fois intégrateur des pollutions et zone de transfert de ces dernières », explique Thierry Blondel, gérant du cabinet conseil Blondel. Dans les eaux souterraines, on distingue trois sources principales de pollutions : agricole (nitrates, pesticides, métaux lourds), urbaine (de types organique ou bactérienne, solvants chlorés) et industrielle (hydrocarbures, solvants chlorés, métaux lourds). Lorsqu'une nappe est polluée au droit d'un site, des mesures de surveillance, de protection ou de traitement s'imposent, notamment si le panache polluant sort du site. Pour traiter ces pollutions, les professionnels disposent d'un large panel de solutions (voir tableau p. 30). « Dans le cadre d'un traitement de nappe, on distingue la zone source où un polluant concentré arrive dans les eaux et le panache formé par les polluants dissous qui s'écoulent avec la nappe », explique Jean-Yves Richard, responsable R&D de Sita Remediation. Un schéma de dépollution ressort couramment : traiter la zone source à l'aide d'un procédé efficace,



ICF Environnement

parfois coûteux, mais sur une courte période et recourir à une solution in situ, dans l'idéal plus douce et souvent moins coûteuse, pour traiter le panache. Dans la zone source, les polluants ont deux types de comportement. Les flottants, moins denses que l'eau tels les hydrocarbures, restent au niveau du toit de la nappe. Les plus denses comme les solvants chlorés, plongent et s'accumulent au fond de la nappe. « Pour traiter une nappe avec succès, localiser les polluants et comprendre leur répartition c'est toute la difficulté »,

Réseau d'injection pour oxydation chimique.

souligne Véronique Croze, responsable du département travaux de dépollution d'ICF Environnement.

Le traitement de la zone source d'une nappe contenant des hydrocarbures légers peut être réalisé par pompage-écrémage. Jan Haemers, directeur général de TPS Tech, propose d'optimiser la technique, souvent longue et peu efficace, par chauffage. « Chauffés grâce à notre procédé NSR (new soil remediation), les polluants perdent de leur viscosité. Plus mobiles, ils sont récupérés plus efficacement ».

lution sur mesure

par pompage-écrémage », explique Jan Haemers. L'extraction multiphase ou l'extraction séquentielle développée par Colas Environnement sont aussi applicables sur les flottants de la zone source. Et lorsque le sol est suffisamment perméable, le sparging in situ permet de récupérer les polluants organiques volatils. Si les procédés chimiques in situ rencontrent encore quelques problèmes d'acceptation, ils affichent déjà de bons résultats pour traiter la zone source. Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ou certains solvants chlorés peuvent être dégradés par oxydation chimique. Son pendant, la réduction chimique, s'annonce encore plus prometteur sur les solvants chlorés. « Elle fonctionne aussi sur les explosifs, les bromés et stabilise certains polluants métalliques », précise Laurent Thannberger, responsable R&D chez Valgo.

Sur les panaches de pollution, le pompage-traitement est la solution la plus classique. Mais lorsqu'elles peuvent être mises en œuvre, les méthodes biologiques in situ par biodégradation naturelle s'imposent, sur les hydrocarbures, HAP ou solvants chlorés. Des travaux de recherche sont en cours pour les appliquer aux PCB. « Économiquement, ces procédés sont parmi les plus intéressants », précise Franck

Karg, P-DG d'HPC Envirotec SA. Sur les panaches, les barrières perméables réactives (BPR) qui conjuguent biologie et chimie font l'objet de développements récents, tant sur les filtres que sur les structures. Ainsi, Valterra a traité des BTEX (polluants organiques aromatiques volatils) à l'aide d'un procédé BPR utilisant des écorces pour filtres. Et Solenvironnement devrait « bientôt commercialiser un système de BPR basé sur des procédés d'oxydo-réduction par voie biologique, applicable à des pollutions de type chrome VI ou arsenic III », annonce Annette Esnault-Filet, du département R&D.

Nature des polluants ou des terrains, temps et coût, sont autant de critères de choix. « Tous les procédés ont leurs avantages, leurs inconvénients et leurs cibles », résume Laurent Clémentelle, direc-

L'AVIS DE...

Nathalie Montigny, expert sites et sols pollués
au département environnement industriel du bureau d'études Burgeap

« La démarche de caractérisation est essentielle »

« Généralement pour les pollutions des eaux souterraines, les traitements ou les mesures de gestion sont mis en œuvre avant d'avoir suffisamment approfondi la caractérisation des milieux et déterminé les paramètres influant sur l'évolution des contaminants dans le temps. Quand le panache transite, des polluants volatils peuvent s'accumuler dans le sous-sol et les vides sanitaires. Quid de l'impact de la qualité des nappes sur l'air intérieur des bâtiments ! Car les polluants peuvent se dégrader et la toxicité du panache augmenter. Aller jusqu'au bout de la démarche de caractérisation est donc essentiel pour éclaircir les enjeux de dépollution d'une nappe et orienter le choix du traitement sur la base d'un bilan coût-avantage. »



Exemple de mise en place de portes filtrantes (BPR), procédé panneau-drain.



teur technique travaux de réhabilitation chez Arcadis. Les professionnels mettent ainsi au point de véritables stratégies associant si besoin plusieurs procédés. Jouant sur les compatibilités entre procédés chimiques et biologiques, Christophe Chêne, directeur technique de Soléo services, propose « une réduction chimique in situ pour la zone source, suivie d'un traitement du panache par biodégradation in situ ». Et Claude Cédou, responsable Sites et sols pollués chez GTS France, imagine « mettre en culture les bactéries endogènes avant de traiter la zone source par oxydation chimique in situ, puis les réinjecter dans le

milieu avec des nutriments pour une solution de finition par biodégradation ».

Si l'on en croit Alain Dumestre, directeur technique de Serpol, « le futur de la dépollution des nappes se jouera sur une meilleure maîtrise des procédés et de leur mise en œuvre ». Déjà, à l'image de GRS Valtech, les entrepri-

ses du secteur sont de plus en plus nombreuses à réaliser systématiquement, en plus de tests en laboratoire, un essai pilote sur site. Et comme Serpol ou Sita Remediation, certaines augmentent leurs moyens de recherche et leurs partenariats pour relever les nouveaux enjeux de dépollution des nappes. ■

Fanny Delachaux

Contacts ● Arcadis, Laurent Clémentelle, tél. : 01 46 23 77 77 ● Burgeap, Nathalie Montigny, N.Montigny@burgeap.fr ● Cabinet conseil Blondel, Thierry Blondel, tblondel@cblondel.fr ● GTS France, Claude Cédou, ccedou@gts.fr ● HPC Envirotec SA, Frank Karg, tél. : 06 07 34 69 16 ● ICF Environnement, Véronique Croze, veronique.croze@icfenvironnement.com ● Serpol, Alain Dumestre, alain.dumestre@serpol.fr ● Sita Remediation, Jean-Yves Richard, jyrichard@teris.fr ● Solenenvironment, Annette Esnault, annette.esnault@soletanche-bachy.com ● Soléo services, Christophe Chêne, cchene@soleo-services.fr ● TPS Tech, Jan Haemers, jan.haemers@tpstech.com ● Valgo, Laurent Thannberger, laurent.thannberger@valgo.com

Principaux procédés de traitement des nappes polluées

	Procédé	Polluants concernés	Description	Applications	Entreprises*
Physiques	Pompage et traitement	Pollutions organiques et minérales	Pompage des eaux souterraines polluées et traitement sur site, par charbons actifs, stripping...	Panache et confinement hydraulique.	Arcadis, Biogénie, Colas Environnement, GRS Valtech, GTS, HPC Envirotec, ICF Environnement, Serpol, Sita Remediation, Solenenvironment, Soléo services, Valgo.
	Pompage - écrémage	Hydrocarbures légers	Les flottants sont récupérés à l'aide d'écumeurs, puis éliminés sur site, par exemple par incinération.	Zone source.	Arcadis, Biogénie, Colas GRS, GTS, HPC, ICF, Serpol, Sita, Solenenvironment, Soléo, Valgo.
	Extraction multiphase	COV et hydrocarbures	Combiner écrémage, pompage et venting pour extraire les phases adsorbée, dissoute et gazeuse du polluant.	Zone source. Traite à la fois le sol et la nappe. Opérationnel jusqu'à 7-8 m.	Arcadis, Biogénie, Colas, GRS, GTS, HPC, ICF, Serpol, Sita, Solenenvironment, Soléo, Valgo.
	Sparging in situ	Solvants chlorés, hydrocarbures volatils	L'injection d'air sous pression dans la nappe favorise la volatilisation des COV dissous et adsorbés. Les gaz sont récupérés par venting et traités en surface.	Zone source, panache.	Arcadis, Biogénie, Colas, GRS, GTS, HPC, ICF, Serpol, Sita, Solenenvironment, Soléo, Valgo.
Chimiques	Oxydation chimique in situ	Solvants chlorés, HAP	Injection, par gravité, sous pression, par malaxage in situ, d'un composé chimique oxydant qui réagit avec le polluant visé en le dégradant.	Zone source. Injecter au plus près du polluant et garantir une bonne dispersion de l'oxydant.	Arcadis, Biogénie, Colas, GRS, GTS, HPC, ICF, Serpol, Sita, Solenenvironment, Soléo, Valgo, Valterra.
	Réduction chimique in situ	Solvants chlorés, composés métalliques (chrome, etc.)	Injection, par gravité, sous pression, par malaxage in situ, d'un composé (fer micro ou nanométrique, avec ou sans source de carbone) pour stimuler la réduction in situ du polluant par les bactéries.	Zone source. Injecter au plus près du polluant et garantir une bonne dispersion du réducteur.	Arcadis, Biogénie, Colas, GRS, GTS, HPC, ICF, Serpol, Sita, Solenenvironment, Soléo, Valgo, Valterra.
Biologiques	Bio-dégradation in situ	Aérobies : HAP, hydrocarbures Anaérobies : solvants chlorés	Utilise les capacités naturelles de la microflore endogène à dégrader les polluants organiques. Stimulation possible par apport de nutriments ou de micro-organismes.	Panache. Maîtriser les conditions de la dégradation du polluant.	Arcadis, Biogénie, Colas, GRS, GTS, HPC, ICF, Serpol, Sita, Solenenvironment, Soléo, Valgo, Valterra.
Mixte	Barrières perméables réactives (BPR)	Pollutions organiques, métalliques, solvants chlorés	Création d'une zone perméable de matériaux réactifs (tranchées, portes filtrantes) placée sur le passage du panache. Par écoulement au travers de la barrière, les polluants sont dégradés et fixés par le réactif.	Panache. Assurer un temps de contact réactif-polluant suffisant.	Biogénie (sous-traité), GRS, HPC, Serpol, Sita, Solenenvironment, Soléo, Valgo, Valterra.

* liste non exhaustive



»» MICROPOLLUANTS

Les rejets urbains sous surveillance

L'action nationale de recherche et de réduction des substances dangereuses dans les eaux (RSDE) est étendue en 2012 à la surveillance des rejets des stations de traitement des eaux usées, dont la capacité est située entre 10 000 et 100 000 EH. Les enseignements des actions déjà réalisées par les installations classées et, depuis 2011, par les stations d'épu-

ration de plus de 100 000 EH, sont ici fort utiles. Les méthodes d'analyse des micropolluants ont été renforcées grâce aux limites de quantification imposées sur la mesure. Le prélèvement reste, quant à lui, une étape préalable cruciale. Les divers acteurs, laboratoires, pouvoirs publics, exploitants et collectivités travaillent assidûment à en définir et à en diffuser les bonnes pra-

tiques. Enfin, cette action donne une impulsion à la sensibilisation par les collectivités des entreprises émettrices, ainsi qu'à la recherche de traitements

performants en sortie de station. Autant de pistes pour répondre à l'objectif ultime de la directive-cadre sur l'eau, l'amélioration de la qualité des masses d'eau.

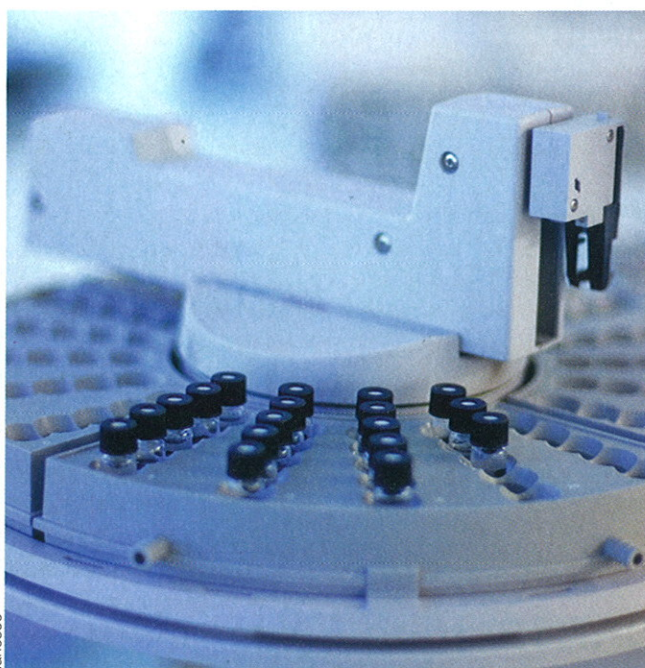
AU SOMMAIRE

- | | |
|--|-------|
| 1 - L'analyse entre en routine | p. 32 |
| 2 - De gros progrès sur les prélèvements | p. 34 |
| 3 - Priorité au préventif | p. 37 |

1 L'ANALYSE ENTRE EN ROUTINE

Le maillon central de la chaîne RSDE est l'analyse. Les méthodes sont pour la plupart déjà établies et l'enjeu essentiel qui demeure aujourd'hui est la capacité matérielle des laboratoires de répondre à la demande.

Dans le cadre de l'action de recherche et de réduction des substances dangereuses (RSDE), le volet prélèvement est délicat et le volet analyse exige un savoir-faire et un matériel spécifiques. La quasi-totalité des collectivités a donc choisi de faire appel à des entreprises spécialisées. Elles procèdent parfois par appel d'offres, parfois par accord de gré à gré avec leur délégataire, qui fait lui-même appel à des prestataires. Le délégataire se charge la plupart du temps du prélèvement et soustraite l'analyse. Veolia Eau et Lyonnaise des eaux recourent ainsi à des laboratoires appartenant à leur groupe. Quant aux appels d'offres, ils sont souvent remportés par des mandataires, laboratoires ou entreprises de l'eau, qui soustraient le prélèvement ou l'analyse de certaines molécules. Le laboratoire SGS affiche à cet égard « une originalité



La réglementation relative à la surveillance des micropolluants dans les rejets des stations de traitements des eaux usées (Steu) multiplie les exigences.

et une force : nous ne faisons pas de sous-traitance, réalisant toute la chaîne du prélèvement jusqu'au rapport de surveillance », explique Jean-Philippe Circal, le directeur développement de SGS Environnement en France.

La chaîne de sous-traitance souvent observée s'explique : la circulaire du 29 septembre 2010 relative à la surveillance des micropolluants dans les rejets des stations de traitements des eaux usées (Steu) multiplie les exigences. Les analyses doivent être réalisées par des laboratoires accrédités. Cette accréditation, valable pour un couple molécule/matrice, correspond à une méthode d'analyse, pas à une performance. La circulaire ajoute donc une exigence concernant la performance : pour chaque molécule, le laboratoire doit être capable d'atteindre une certaine limite de quantification (LQ). La reconnaissance de l'importance de la LQ « est le résultat d'un travail mené depuis dix ans, en France, de recherche du consensus sur la performance des méthodes d'analyse. Auparavant, beaucoup estimaient que la performance de la

L'action RSDE sur les stations de traitement des eaux usées (Steu)

	« Surveillance initiale » :	« Surveillance pérenne » :
Circulaire RSDE-Steu du 29 septembre 2010	- Recherche systématique des substances. - 4 campagnes sur une année. - Coût total : 8,5 millions d'euros	- Recherche des substances jugées pertinentes suite à la surveillance initiale. - 4 à 10 campagnes par an. - Coût total : 7,5 millions d'euros par an
Steu de plus de 100 000 EH	La campagne commence en 2011 sur 104 molécules. Coût estimé : 12 400 euros par point de rejet. L'agence de l'eau finance jusqu'à 50 % de ce coût.	- Début en 2012. Coût estimé : 18 600 à 31 000 euros par an par point de rejet, selon la taille de la station. - Pas d'aide de l'agence de l'eau.
Steu entre 10 000 EH et 100 000 EH	- La campagne commence en 2012 sur 55 molécules. - Coût estimé : 5 600 euros par point de rejet. - L'agence de l'eau finance jusqu'à 50 % de ce coût.	- Début en 2013. Coût estimé : 4 200 à 8 400 euros par an par point de rejet, selon la taille de la station. - Pas d'aide de l'agence de l'eau.

(Selon les chiffres 2010 du ministère de l'Écologie)

méthode reposait sur la seule performance de l'appareil. Désormais, la performance de toute la chaîne analytique est prise en compte : extraction des polluants, tri des molécules et enfin quantification des molécules d'intérêt. La limite de quantification est une mesure de cette performance globale », décrypte Marie-Pierre Strub, ingénieur du pôle caractérisation de l'environnement à la direction des risques chroniques de l'Ineris. « Il est important de vérifier au moment du choix du prestataire non seulement s'il est accrédité, mais aussi s'il est bien capable d'atteindre les performances analytiques imposées », précise Aïcha Jaïry, chargée de mission partenariats et directives européennes au Siaap. Une difficulté supplémentaire vient de l'évolution fréquente de la réglementation : dans une note du ministère de l'Écologie du 14 décembre 2011, les LQ de quatre molécules sont revues à la hausse par rapport à leur valeur dans la circulaire de 2010. Une veille réglementaire est donc essentielle.

Les stations d'épuration urbaines de plus de 100 000 EH ont pu avoir du mal à trouver un laboratoire accrédité pour faire les analyses des 104 molécules auxquelles elles étaient soumises. « Ce qui posait problème, ce sont une partie des substances inscrites à la déclaration annuelle des émissions polluantes et des déchets (Gerep). Comme elles étaient interdites depuis longtemps, les laboratoires n'avaient pas de méthode



lanesco

pour les analyser et il a fallu les mettre au point », relate Frédéric Leymarie, chef de produit environnement chez IPL Santé Environnement durables (du groupe Eurofins). IPL-SED a été, en août 2011, le premier réseau de laboratoires accrédité Cofrac sur tous les paramètres recherchés dans le cadre de l'action RSDE pour les stations de plus de 100 000 EH.

En revanche, les stations d'épuration de taille moyenne ne devraient pas rencontrer ces problèmes pour les 55 molécules qu'elles ont à rechercher. Avec l'expérience acquise depuis le lancement de l'action RSDE, l'analyse de ces substances relève désormais de la routine, d'après les laboratoires. Seules quelques rares substances peuvent encore poser problème, comme les chloroalca-



lanesco

La liste des molécules à analyser dans le cadre du programme RSDE pour les stations d'épuration varie d'une cinquantaine à une centaine, selon la taille de la station.

« Les laboratoires doivent avoir le plan de charges pour répondre à la demande. »

Jean-François Curci, agence de l'eau RM&C

Quelques rares substances, comme les chloroalcanes, peuvent encore poser problème lors de l'analyse.

nes. « Il y a quatre méthodes d'analyse possibles. Leurs résultats sont vraiment différents : ils varient d'un facteur quatre. Le laboratoire national de référence Aquaref travaille à sélectionner les méthodes qu'il faudra appliquer », précise Frédéric Leymarie.

Reste un point à évoquer, lors des négociations avec les prestataires : celui des délais. La liste des molécules à analyser dans le cadre du programme RSDE pour les stations d'épuration « est importante : une centaine pour les plus grosses stations, une cinquantaine pour les autres. C'est globalement plus que pour les installations classées pour l'environnement (ICPE) », explique Nicolas Colombet, chargé de développement au laboratoire lanesco. La mise en place de l'action ayant pris un peu de retard, certaines grosses stations n'ont pas encore bouclé leurs analyses, et celles des moyennes se rajoutent. Par ailleurs, d'après Jean-Philippe Circal, « les molécules à rechercher nécessitent beaucoup d'étapes de confirmation des résultats, ce qui allonge les délais. Il faut un minimum de trois semaines entre le prélèvement et le rapport ». Il faudrait donc se méfier des laboratoires qui promettent une analyse trop rapide. « À vrai dire, l'une des difficultés actuelles est de trouver des laboratoires qui ont le plan de charges pour répondre à la demande », analyse Jean-François Curci, directeur des interventions et des actions de bassin de l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée et Corse. CK

2 DE GROS PROGRÈS SUR LES PRÉLÈVEMENTS

Le prélèvement a longtemps été le parent pauvre du processus analytique. Grâce notamment aux efforts entrepris pendant l'action RSDE, il fait au contraire aujourd'hui l'objet d'une attention soutenue : formation, travaux sur l'accréditation, essais collaboratifs...

L'échantillonnage est l'un des points clés d'un programme de surveillance analytique telle que l'action RSDE, tant les concentrations en micropolluants dans les eaux après traitement sont infimes. Tout prélèvement mal fait risque d'introduire dans l'échantillon des substances qui étaient pourtant absentes de l'effluent ou inversement. Et de fausser, pour le maître d'ouvrage, le champ de la surveillance pérenne. Pourtant, Katia Japiot, responsables grands comptes à la direction technique de Veolia Eau, explique que de nombreux clients, collectivités ou industriels, ne prennent pas assez en compte ces impacts potentiels : « Ils n'ont pas conscience que les résultats de la surveillance initiale seront très engageants sur le long terme, en moyens financiers et humains ». Gérard Pauchet, directeur des marchés à la direction développement de Veolia Eau, précise qu'à son démarrage, « l'action RSDE était très largement perçue par les autorités de tutelle, les entreprises et les stations d'épuration urbaines comme un sujet avant tout analytique. Or le prélèvement est essentiel ». Les entreprises de l'eau ne s'y sont d'ailleurs pas trom-



pées. Face aux nouvelles obligations de leurs clients, les groupes Saur, Veolia Eau et Lyonnaise des eaux se sont saisis dans ce dossier de la compétence prélèvement.

Lors du prélèvement, le matériel utilisé est réglementé. Pour éviter toute contamination, il faut par exemple utiliser des tuyaux en téflon et des flacons en verre. Mais le matériel ne fait pas tout, l'expérience des préleveurs joue un rôle primordial sur cette

Un essai collaboratif sur le prélèvement automatisé en rejet canalisé a été organisé sur la station d'épuration urbaine de Boissettes, en Seine-et-Marne.

opération sensible. « Le choix du lieu où est réalisé l'échantillon est important : l'endroit doit être suffisamment agité pour éviter la sédimentation », explique par exemple Jean-Philippe Circal, directeur développement de SGS Environnement en France. En l'absence de référentiel de formation national, les divers organismes réalisant des prélèvements, bureaux d'études, laboratoires et entreprises de l'eau, ont généralement organisé des formations internes sur ce sujet.

Veolia Eau a ainsi développé début 2009, en lien avec le laboratoire CAE (Centre d'analyses environnementales) du groupe Veolia Environnement, des protocoles de prélèvement spécifiques RSDE et formé près de 150 opérationnels. Le groupe Suez Environnement a constitué un groupe de personnes « sensibilisées à la problématique des micropolluants, aux conditions de prélèvement, aux blancs à réaliser, au matériel adapté, à l'interprétation des résultats. Il coordonne l'action sur tout le territoire », explique Samuel Martin, responsable du département assainissement et environnement du secteur recherche du groupe. Quant aux laboratoires, ils s'intéressent parfois à cette

LE DOSSIER



problématique depuis plus longtemps encore. Un certain nombre sont même accrédités Cofrac pour les prélèvements des eaux résiduaires ; ce qui n'est pas obligatoire vis-à-vis de la réglementation. « Avant l'apparition de l'accréditation Cofrac sur les prélèvements sur les eaux résiduaires, nous avons commencé en 1996 par être certifiés ISO 9001 sur les prélèvements. Depuis que l'accréditation existe, nous sommes accrédités.

Le prélèvement donne lieu à la formation des opérateurs.

dités. Garder cette spécialité n'a pas été facile en raison du coût, mais nous la valorisons bien aujourd'hui. C'est l'une de nos originalités : nous intervenons sur toute la chaîne, sans sous-traitance. Car ce n'est pas la peine d'être capables d'analyser des concentrations très basses si l'échantillon est

L'AVIS DE...



Sandy Pampouly, responsable de la métrologie du Grand Poitiers

« Être vigilant sur le choix du prestataire »

La station d'épuration de La Folie (160 000 EH) du Grand Poitiers a réalisé sa surveillance initiale en 2011. « Fin 2010, nous étions dans le flou sur nos obligations. La circulaire est arrivée relativement tard, fin septembre seulement, et il a été difficile de programmer l'action dans les temps : l'inclure dans notre budget, faire la demande de subvention... L'agence de l'eau et la police de l'eau nous ont accompagnés dans les démarches et appelés à être vigilants sur certains points. En effet, suite à l'appel d'offres que nous avons lancé pour retenir un prestataire RSDE, certaines réponses n'étaient pas claires. C'est en demandant des précisions que j'ai découvert des insuffisances : par exemple sur la capacité à atteindre les limites de quantification ou sur le matériel de prélèvement (absence de tuyau en téflon sur le préleveur...). Finalement, nous avons sélectionné le laboratoire lanesco », explique Sandy Pampouly.

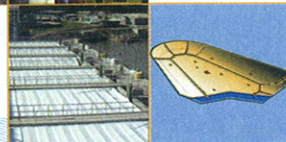


- . couvertures coulissantes
- . couvertures tendues amovibles
- . couvertures flottantes



- . CONFINEMENT
- . OBSCURITÉ
- . BIOGAZ

ingénierie
fabrication
montage



CIFFA SYSTEMES

TEL +33 (0)2 23 46 85 95

info@ciffasystemes.com

www.ciffasystemes.com

HITEC
L'instrumentation de référence

Depuis plus de 20 ans...

LEADER de la mesure de niveau

Assainissements,
Eaux pluviales,
Réservoirs,
Forages,
Flouls...

Coût,
Fiabilité,
Disponibilité.



Tél. : 01 69 74 10 90 - www.hitec.fr - Fax : 01 69 74 10 99

Télégestion et sectorisation SOFREL

40 années d'innovations
au service de vos
réseaux d'eau



► SOFREL S500

- Contrôle et alerte 24h/24
- Télécommande et automatisme
- Archivages et bilans
- Diagnostic et aide à la maintenance
- Réduction des coûts d'exploitation

► SOFREL LS

- Télérègle de compteurs
- Suivi des volumes et des débits
- Diagnostic de réseaux
- Analyse des débits de nuit
- Alerte sur dérive et détection de fuites



www.sofrel.com
www.sectorisation.com



mal fait... », souligne Jean-Philippe Circal.

À noter toutefois que l'accréditation Cofrac concerne les prélèvements d'eaux résiduaires, mais « qu'il n'existe pas d'accréditation spécifiquement aux micropolluants », d'après Katia Japiot. Or la problématique des micropolluants est très différente de celle des critères classiques comme la DCO. Le matériel de prélèvement doit, par exemple, être désinfecté entre deux échantillonnages pour l'analyse RSDE. Un nouveau savoir-faire doit donc être défini et partagé.

Divers organismes publics, laboratoires, collectivités et entreprises de l'eau réunis sous l'égide du laboratoire national de référence pour la surveillance des milieux aquatiques Aquaref y travaillent. Un essai collaboratif sur le prélèvement automatisé en rejet canalisé vient d'être organisé du 30 janvier au 1^{er} février 2012, sur la station d'épuration urbaine de Boissettes, en Seine-et-Marne gérée par

Lors de l'essai collaboratif, neuf équipes ont mis en commun des pratiques et des appareils différents.

Veolia Eau. « Le but était de tester sur le terrain des conditions d'échantillonnage variées - neuf équipes étaient présentes, avec des pratiques et des appareils différents - afin de valider des prescriptions techniques spécifiques au prélèvement en rejet canalisé. En effet, les prescriptions techniques incluses dans la circulaire RSDE-Steu ont été élaborées à partir de l'observation des installations classées. Un guide technique a été réalisé pour les adapter aux stations d'épuration urbaines, où il y a, par exemple, souvent beaucoup moins de matières en suspension et de DCO que dans les rejets industriels », décrit Marie-Pierre Strub, ingénieur du pôle caractérisation de l'environnement à la direction des risques chroniques de l'Ineris. Le guide technique sera finalisé par Aquaref, suite à cet essai. Et une accréditation Cofrac spécifique aux micropolluants pourrait peut-être voir le jour.

CK

3 PRIORITÉ AU PRÉVENTIF

Après la surveillance initiale, les molécules jugées préoccupantes vont entrer dans une phase de surveillance pérenne. Pour accompagner cette nouvelle étape, les collectivités ont le choix entre des actions de prévention ou l'amélioration du curatif.

Pour agir, il faudra mieux connaître l'origine des flux entrants. Un certain flou complique cette tâche : les collectivités ne savent pas si les résultats de l'action RSDE menée par les installations classées via la circulaire du 5 janvier 2009 leur seront communiqués. Les autres entreprises émettrices devront aussi être identifiées, puis les conventions de raccordement éventuellement révisées afin d'intégrer ces nouveaux polluants. Par ailleurs, une sensibilisation à long terme auprès des artisans ou des citoyens sera nécessaire. Un exemple à Marseille et à Bordeaux, qui viennent d'effectuer des prélèvements sur certains points stratégiques de leurs réseaux dans le cadre de l'action RSDE. « Les premiers résultats semblent indiquer l'absence de signature probante des zones industrielles. Dans ces villes, les polluants paraissent très diffus », analyse Jean-François Curci, directeur des interventions et des actions de bassin de l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée et Corse.

Par ailleurs, « si demain, malgré les solutions préventives, il était prescrit d'éradiquer les substances résiduelles au rejet des stations d'épuration, nous devons pouvoir dire : les seuls procédés effi-



caces sont ceux-ci, ils représentent tels coûts, induisent telles contraintes d'exploitation... Nous devons donc nous tenir informés sur les procédés qui existent », explique Olivier Rousselot, directeur du développement et de la prospective au Syndicat interdépartemental pour l'assainissement de l'agglomération parisienne (Siaap). C'est pourquoi le Siaap expérimente entre autres depuis le début 2012, sur le site de Colombes, un procédé tertiaire à base de charbon actif avec le groupe Saur. L'Irstea (ex-Cemagref) coordonne le projet de recherche Armistiq sur la période 2010-

Station d'épuration de la région lyonnaise où l'Irstea fait des recherches pour optimiser le traitement biologique afin de mieux éliminer les micropolluants.

Contacts ● Agence de l'eau RM&C, jeanfrancois.curci@eaurmc.fr ● Eurofins-IPL, frederic.leymarie@ipl-groupe.fr ● Grand Poitiers, sandy.pampouly@agglo-poitiers.fr ● Ianesco, n.colombet@ianesco.fr ● Ineris, marie-pierre.strub@ineris.fr ● SGS, jean-philippe.circal@sgs.com ● Siaap, aicha.jairy@siaap.fr et olivier.rousselot@siaap.fr ● Suez Environnement, samuel.martin@suez-env.com ● Veolia Eau, katia.japiot@veolia.com et gerard.pauchet@veoliaeau.fr

2013, dans le cadre duquel il se penche sur l'optimisation du pilotage des traitements secondaires classiques pour éliminer au mieux les micropolluants. Il mène aussi des travaux sur l'efficacité contre les micropolluants des zones de dissipation végétalisées. Suez Environnement participe au projet, en testant notamment un traitement tertiaire par oxydation avancée impliquant ozonation, peroxyde d'hydrogène, ultraviolets, charbon actif... Résultats fin 2012.

À toutes ces recherches manque cependant une information essentielle : y aura-t-il, à terme, une liste des substances dangereuses à éliminer par les stations d'épuration ? « C'est l'État qui devra trancher. La question est d'autant plus complexe que les modes de vie et de production changent et avec eux les molécules rejetées. Le traitement universel n'existera pas », rappelle Gérard Pauchet, directeur des marchés à la direction développement de Veolia Eau. ■ CK

Passer à la surveillance pérenne

Les règles de calcul pour la surveillance pérenne viennent d'être précisées par une note du ministère de l'Écologie du 14 décembre 2011. Pour décider si une molécule est « significative », il faudra mettre en regard le flux en micropolluants sortant de la station d'épuration avec le contexte local, notamment les caractéristiques de l'exutoire. C'est pourquoi « la précision de l'estimation du débit de la station d'épuration au moment où est fait le prélèvement est cruciale », indique Jean-Philippe Circal, directeur développement de SGS Environnement en France.