

L'eau

L'école française de l'eau **magazine**

Juin 2014 • N°23

Eaux pluviales

Vers une gestion intégrée et dynamique

Politique industrielle

Des programmes lancés pour le secteur de l'eau

Enquête

Smart water : de nombreuses innovations
pour un marché à fort potentiel

Territoires

Le bassin Rhin-Meuse



Gilles Savary
Député
de la Gironde



Arnaud Montebourg
Ministre
de l'Économie,
du Redressement
productif
et du Numérique



Paul Michelet
Directeur
général
de l'Agence
de l'eau
Rhin-Meuse




CITERNUO 1100

2 ans

- > Livré sous forme de box prête à l'emploi
- > Tampon plastique ou cadre et tampon fonte B125
- > Réhausse de 150 mm (en option)

CONFIGURATEUR BRANCHEMENT

EN 3D



A découvrir sur huot.fr



HUOT EST DISTRIBUÉE PAR UN RÉSEAU DE NÉGOCS PERFORMANTS SUR LE TERRITOIRE NATIONAL

NOUVEAU SITE INTERNET

PRATIQUE & COMPLET

HUOT.FR

 DISTRIBUTION	 PRODUITS	 ACTIVITÉS
 QUALITÉ & PERFORMANCE	 PRODUITS	 SERVICES

HUOT N°1 FRANÇAIS

dans le branchement en A.E.P

Raccord REXUO



1 MILLION DE RACCORDS VENDUS PAR AN

JOINT LARGE **JOINT LARGE HUOT**
Performance et durabilité



Robinet de prise en charge ENCLIQUETÉ



PLUS DE PERTE PIÈCE POSSIBLE

- > 2 pièces au lieu de 4
- > Plus rapide à installer

SERVICES



CELLULE COMMERCIALE USINE
LIVRAISON ULTRA RAPIDE
STOCK IMPORTANT

FABRICATION 100% FRANÇAISE




Retrouvez toute l'information produit sur huot.fr & rexuo.fr

 Information technique
Tél : 03 29 91 66 90
Email : j.nuvei@huot.fr

Siège social et usines
2, rue de la Marsoupe CS 40036 - 55300 Saint-Mihiel
Tél : + 33 (0) 3 29 91 66 55 - Fax : + 33 (0) 3 29 90 20 17





Union Nationale des Industries et Entreprises de l'Eau et de l'Environnement

Édité par l'UIE

9, rue de Berri - 75008 PARIS
uie@french-water.com

www.french-water.com

■ Directeur de la publication

Didier Haegel



■ Directrice de la rédaction

Maria Vènes

■ Directeur délégué de la publication

Marc Grand

■ Rédacteur en chef

Clément Cygler

clement.cygler@eaumag.fr

■ Maquette et réalisation

Franck Lemarc

lemarc@eaumag.com

■ Éditeur délégué

Institutionnel Médias

23, rue Faidherbe

75011 - Paris

Tél. : 01 10 24 11 32

■ Régie Publicitaire

IM Régie

■ Publicité

Fabienne Guigue

Tél. : 01 40 24 17 00

f.guigue@impub.fr

■ Abonnements : UIE, 01 45 63 70 40

uie@french-water.com

■ Dépôt légal 92892

■ Imprimerie

Imprimerie de Champagne

ZI Les Franchises

52200 - Langres

■ © photos de cette édition

Tous droits réservés

La rédaction n'est pas responsable des documents qui lui ont été adressés.



L'UIE est membre de la FNTP

Dépôt légal novembre 2009

ISSN 2109-0572

Éditorial

L'Édito de Didier Haegel, président de l'UIE:
Vers un nouveau cycle de l'eau 5

Tribune

Arnaud Montebourg, ministre de l'Économie, du Redressement productif et du numérique.
L'eau : un bien commun mondial de plus en plus rare, qui nécessite des investissements et de l'innovation 7

En bref

Agenda, publications, vie des syndicats et des entreprises, nominations 12

Colloque

« Les enjeux de l'eau et la transition écologique », quelles réponses innovantes des acteurs publics et privés? 20

Politique de l'eau

Réorganisation territoriale: les compétences en matière d'eau évoluent 24

Le Cerema, un outil d'expertise intégrée au service de l'État 25

Territoires

Bassin Rhin-Meuse: la reconquête de la qualité des eaux toujours prioritaire 26

La coopération transfrontalière pour coordonner la gestion de l'eau 29

L'extension de la station d'épuration de Folschviller pour répondre à de nouveaux besoins industriels 30

International

Vivapolis, vitrine française de la ville durable à l'international 32

Modernisation de la station d'épuration de Bruxelles Sud 33

Outre-mer : à Cayenne, mise en conformité de la station d'épuration 34

Koweït : l'osmose inverse pour diversifier les procédés de dessalement de l'eau de mer 35

Patrimoine

Pont-à-Mousson, fleuron de l'industrie de l'eau en France 36

Marchés

Nouvelles directives européennes marchés publics et concessions: une harmonisation partielle pour le secteur de l'eau 38

Entretien avec Rainier d'Haussonville, président de la commission Affaires européennes de la Fédération française des entreprises de l'eau (FP2E) 39

Horizon 2020, programme global européen, de la recherche à la première commercialisation 39

ETV: valider la performance des écotecnologies pour favoriser l'accès aux marchés 40

Enquête

Smart water: les technologies de l'information au service d'une meilleure gestion de l'eau 42

Qualité et développement durable

La réhabilitation des petites stations d'épuration 50

Ozone et déchloraminateur UV pour des traitements qualitatifs de l'eau, sources d'économies 52

Production d'eau potable à partir des eaux du Lac Léman 56

Sécurité des réseaux: les trappes d'accès d'EJ reçoivent la certification britannique LPCB 57

Dossier

Gestion des eaux pluviales 58

De l'infiltration à la gestion des réseaux: des innovations pour les eaux pluviales 58

Traitement des eaux de surverse par temps de pluie: résultats intéressants du procédé VS Belt™ 62

Recherche et innovation

Soutien à l'industrie et à l'innovation: l'eau à l'honneur 64

Pôle de compétitivité Axelera, quatre grands thèmes de recherche liés à l'eau 65

Projet pilote à Strasbourg-Wantzenau pour l'injection de biométhane dans le réseau de gaz 66

Une rechloration automatique et autonome de l'eau potable proposée par Syclope Electronique 67

Nouvelle optimisation de la consommation énergétique des centrifugeuses Andritz 67

Métiers - formations

Chef de marché senior chez Nalco: construire une offre de produits chimiques alliant efficacité et respect de l'environnement 68

Devenir chimiste dans le secteur de l'eau 69

Évolutions réglementaires

Reuse: la réglementation sur la réutilisation des eaux usées traitées pour l'irrigation toujours aussi complexe 70

Principaux textes réglementaires parus au *Journal Officiel* depuis novembre 2013 71

Humanitaire

L'eau au coeur d'un projet humanitaire scolaire 74

↓
**NOTRE
EXPERIENCE
AU SERVICE
DE VOTRE**

AVENIR

www.degremont.com

Filiale de SUEZ ENVIRONNEMENT, Degrémont est le spécialiste mondial du traitement de l'eau. Depuis plus de 70 ans, Degrémont conçoit, construit, met en route, exploite et finance des installations de traitement d'eau conjuguant performance technique et économique et respect des sites naturels ou urbains.

Production d'eau potable ou d'eau de process, dessalement, traitement des eaux usées, recyclage, traitement des boues... les installations de Degrémont équipent à ce jour plus de 80 capitales à travers le monde.

Présent dans plus de 70 pays avec près de 5000 collaborateurs Degrémont met en oeuvre ses expertises avec la détermination d'accompagner ses clients municipaux et industriels en leur proposant les solutions les plus avancées, les plus adaptées aux ressources et aux contextes locaux, les plus fiables et accessibles en termes de coûts.



**LE SPÉCIALISTE
DU TRAITEMENT DE L'EAU**

Vers un nouveau cycle de l'eau

S'il est une vérité incontournable, c'est bien que les industries de l'eau sont par nature au cœur des industries environnementales. Certes, les exigences de santé publique et les besoins d'infrastructures ont été des facteurs déterminants, dès la fin du XIX^e siècle, pour que naissent et grandissent nos entreprises, encouragées alors par les pouvoirs publics. Néanmoins, depuis le captage jusqu'aux traitements des boues, notre maîtrise des procédés ont fait de nous un acteur majeur de l'économie circulaire, avant même que cette locution n'existe. Notre métier reste et restera inscrite dans un cycle, le cycle de l'eau.

Nous ne pouvons pas cependant en rester là. Deux mouvements de fond sont à l'œuvre et façonnent un nouveau monde face auquel nous devons prendre position. D'un côté, la désindustrialisation et la faiblesse des investissements publics minent nos territoires et menacent ceux d'entre nous qui sont les plus exposés face à la mondialisation ; de l'autre côté, la transition écologique, si elle ne reste pas qu'un vœu pieux, sera à l'évidence source de croissance verte et durable dont notre industrie a besoin.

Le temps est venu d'élargir le cycle : le petit cycle de l'eau, en tout cas perçu à travers une vision étroite, n'est plus notre seul horizon. Il doit être dépassé pour répondre aux défis du grand cycle de l'eau (eaux pluviales, stress hydrique, hydro morphologie, gestion des bassins...) mais aussi être approfondi pour répondre aux enjeux environnementaux connexes (énergie, performance des réseaux et des usines, consommation responsable, recyclage...).

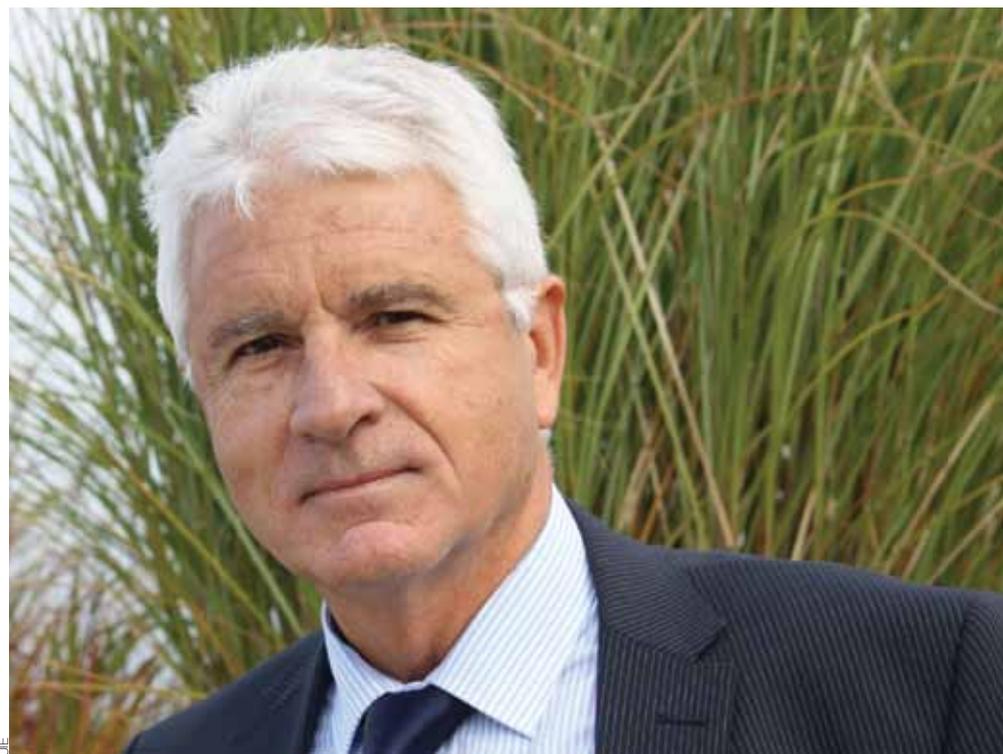
Nous savons à l'UIE que notre filière se ré-industrialisera et construira son avenir sur cet horizon et la 3^{ème} édition de notre colloque nous a éclairé sur ce sujet. Nous pouvons certes affirmer haut et fort, et en toute légitimité, que l'école française des métiers du petit cycle de l'eau a contribué à l'excellence industrielle de notre pays, mais nous devons néanmoins reconnaître que nous n'avons plus aujourd'hui le monopole à l'échelle de la planète.

Certes, de nouvelles technologies émergent dans nos entreprises et dans nos startups, nous mettons en œuvre de nouveaux procédés en matière d'énergie et de réutilisation (reuse), grâce au numérique nous traitons le cycle de l'eau un peu plus comme un vaste réseau intelligent. Tous ces mouvements sont bénéfiques et ils préfigurent

ces nouveaux horizons, mais ils ne suffisent pas à compenser aujourd'hui nos pertes de position à l'exportation et la faiblesse des investissements dans notre pays.

Sur ces sujets nous accueillons favorablement les propos du ministre de l'économie et du redressement productif dans nos colonnes. Nos efforts pour explorer ces horizons (dépenses R&D et participation aux grands programmes, expérimentation, politique commerciale courageuse...) seront vains si les collectivités, l'Etat et l'Europe n'ouvrent pas la voie grâce à des réglementations intelligentes d'une part, et grâce à une relance innovante de l'investissement d'autre part.

Didier Haegel
Président de l'UIE



DESINFECTION DES EAUX POTABLES, DE PISCINE ET DE PROCESS



CHLORE GAZEUX

Pureté de 99.8%
Bouteilles de différentes capacités (6, 15, 30 et 50 Kg)
Entretien régulier des bouteilles



MATERIEL DE CHLORATION ET DE SECURITE

Matériel de chloration
Analyseur de chlore
Matériel de sécurité

Nouveau

Module clé en main pour le stockage du chlore



FORMATION ET AUDIT

Formation « Le chlore gazeux et la sécurité »

Nouveau

Formation « Traitement des eaux de piscine

Audit des piscines confrontées au problème de chloramines



AQUAMANDIX
pour
l'eau potable

EUROCHLORE.SAS

www.eurochlore.com

Arnaud Montebourg, ministre de l'Économie, du Redressement productif et du Numérique

L'eau : un bien commun mondial de plus en plus rare, qui nécessite des investissements et de l'innovation



L'eau est au cœur du développement et des besoins des sociétés humaines, au cœur de la vie économique des pays qu'ils soient en développement, émergents ou avancés. Il n'est plus possible d'imaginer un monde sans une industrie de l'eau forte. Dans ce contexte, l'objectif de la France est clair : offrir la meilleure industrie de l'eau pour répondre aux défis actuels, exporter notre savoir faire, innover et créer de l'emploi en France.

La question de la pénurie d'eau de qualité, notamment potable, va se poser sur des continents entiers dans un avenir proche et avec une acuité inédite posant autant de questions humanitaires, sanitaires que géostratégiques. Déjà nombre de pays connaissent des difficultés d'accès à la ressource et de qualité de l'eau. C'est le cas des pays du Moyen Orient, et dès cette décennie, cette pénurie de ressource frappera vraisemblablement l'Inde et l'Asie du sud-est. Les progrès

de l'industrie peuvent aider à faire face à cet enjeu colossal de gestion de la ressource et de maintien de la qualité, qui sont des facteurs de stabilité et de développement.

En Europe même, la gestion de l'eau dans tous ses usages, la préservation de sa qualité dans certaines régions sous pression démographique et soumises au changement climatique, nécessiteront une évolution de nos pratiques, de nos technologies et une modernisation de nos infrastructures de réseaux de distribution et d'assainissement adaptés aux nouvelles situations hydriques.

Ces enjeux sont ceux de la société dans son ensemble mise au défi de la transition écologique. Ce sont là aussi autant d'opportunités industrielles pour nos entreprises. C'est pourquoi le plan « Qualité de l'eau et gestion de la rareté » figure en bonne place parmi les 34 plans de reconquête industrielle de la Nouvelle France Industrielle.

Les 34 plans de la Nouvelle France Industrielle : le plan qualité de l'eau et gestion de la rareté

Le 12 septembre dernier, le président de la République a lancé les 34 plans de la Nouvelle France Industrielle avec l'ambition de faire émerger une offre industrielle française compétitive et innovante sur des secteurs en croissance au plan mondial. Cette démarche participative, pilotée par les industriels eux mêmes, doit permettre d'unir les forces productives françaises autour d'une même ambition dans la compétition mondiale en misant sur des marchés en croissance sur lesquels la France peut faire valoir ses atouts en s'appuyant sur son tissu d'entreprises et sur des technologies qu'elles maîtrisent. C'est un combat pour porter haut une nouvelle offre industrielle française innovante, de qualité et des lors compétitive face à nos adversaires.

La Nouvelle France Industrielle doit mettre l'économie française et



DR.

plus particulièrement son industrie aux premiers rangs mondiaux pour surmonter les deux défis majeurs de notre temps : la transition numérique et technologique d'une part, la transition écologique et énergétique d'autre part qui vont bouleverser nos modes de vie, c'est à dire nos façons de produire, de consommer, de nous déplacer, de nous soigner... Le plan qualité de l'eau et gestion de la rareté s'inscrit à la confluence de ces transitions.

Mais pour que les plans industriels aient le rôle de catalyseur qui est le leur, il faut que les filières soient en ordre de marche, en ordre de bataille pour se tourner vers l'innovation coopérative. C'est en ce sens que la filière eau a été accompagnée depuis 2012 car c'est une filière majeure des industries vertes à un tournant de son histoire.

La filière de l'eau est le premier secteur économique des éco-industries, avec 124 000 emplois et un chiffre d'affaires de 16 milliards d'euros par an. En pleine mutation technologique et face à une concurrence très rude, cette filière doit dans les années à venir trouver une nouvelle dynamique lui permettant de se positionner de manière pérenne sur les nouveaux

marchés nationaux et internationaux.

Sur le marché français, l'absence de politique industrielle dans le secteur de l'eau, ajoutée à une réglementation nationale parfois complexe, pas toujours adaptée au temps de l'innovation, ont conduit certaines petites collectivités à porter leur choix d'investissement sur des solutions peu performantes, au détriment de leur propre intérêt et de celui de nos entreprises. Je le regrette.

C'est pourquoi, dans un premier temps, j'ai encouragé les acteurs de l'eau, au travers du Comité stratégique de filière éco-industrie (Cosei), à travailler à la rédaction d'un contrat de filière permettant de structurer les actions des entreprises et de l'État dans une orientation commune et un cadre commun. J'ai eu l'occasion de féliciter les acteurs de la filière quand j'ai reçu ce contrat, avec le ministre de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, en octobre 2013.

Le plan qualité de l'eau et gestion de la rareté : une dynamique collective au service de projets concrets

Si les contrats de filière devaient remettre les acteurs en ordre de marche en améliorant leur environnement, les

34 plans industriels sont des catalyseurs de projets industriels collectifs concrets incarnés dans des objets, dans des offres industrielles, des choix de recherche et d'innovation.

Les acteurs de la filière sont aujourd'hui pleinement engagés dans la dynamique collaborative des comités de filières et des 34 plans présentés par le président de la République. L'État soutient dans le cadre du **plan industriel « qualité de l'eau et gestion de la rareté »**, leur dynamique d'investissement pour la valorisation de l'innovation, pour faire en sorte que, sur les marchés de demain, la France devienne une référence et une vitrine à l'export pour nos entreprises.

Le président de la République a confié le pilotage de ce plan industriel à MM. Jean-Louis Chaussade, directeur général de Suez Environnement, et Christophe Chevillion, président-directeur général d'Environnement SA, en vue d'écrire une feuille de route permettant de définir les sujets et actions à mener pour développer les marchés, gagner de nouvelles parts à l'export tout en créant des emplois en France.

Le plan industriel contribuera à l'animation et la structuration de la filière autour de projets industriels concrets qui offriront au vivier de petites et moyennes entreprises dynamiques et innovantes l'opportunité de valoriser leurs technologies et savoir-faire, en s'appuyant sur les leaders mondiaux français.

Un plan industriel prometteur en projets d'investissements structurants pour la France

Six mois après le lancement des 34 plans de la Nouvelle France Industrielle j'ai souhaité recevoir MM. Jean-Louis Chaussade et Christophe Chevillion pour faire un point d'étape sur le plan « Qualité de l'Eau et Gestion de la rareté » qu'ils pilotent.

Ils m'ont présenté les résultats

de leurs travaux et les quatre axes de développement de l'offre industrielle que les industriels du secteur ont choisi de retenir :

- **L'usine d'épuration de la ville durable**

Elle sera construite à partir de briques innovantes qui impactent la qualité et l'efficacité des traitements, les performances des rejets, la consommation énergétique. Son empreinte environnementale sera fortement réduite.

L'usine d'épuration de la ville durable sera aussi productrice d'énergie, de produits recyclés (engrais, phosphore) et d'eau traitée de qualités adaptées aux usages. Elle s'inscrit pleinement dans l'économie circulaire, voulue à l'issue de la Conférence environnementale.

Des démonstrateurs – vitrines technologiques du savoir-faire français – seront construits dans les régions pour prouver leurs performances environnementales et économiques aux collectivités françaises et aux futurs clients étrangers.

- **La gestion intelligente des réseaux d'eaux**

Une meilleure gestion patrimoniale et fonctionnelle des réseaux d'eaux (potable, de collecte d'eaux de pluies et d'eaux usées), qui en longueur représentent deux fois le réseau routier, est un enjeu majeur pour les maîtres d'ouvrage et les opérateurs publics et privés tant d'un point de vue économique que du point de vue de la satisfaction des besoins des usagers finaux.

La mise en place de réseaux intelligents sur le « petit cycle de l'eau » permet en effet de répondre durablement à des enjeux sanitaires (surveillance de la qualité de l'eau potable, gestion des débordements de réseaux d'assainissement.), de limiter l'impact environnemental (réduction des prélèvements dans le milieu, maîtrise des rejets..) et d'optimiser la gestion patrimoniale des réseaux d'eaux (optimisation des coûts de renouvellement, d'entretien et d'exploitation).



- **La gestion intelligente de la ressource**

Intégrant l'instrumentation complète d'un bassin versant, les dernières technologies de l'information et de la communication, les modèles hydrologiques, le système de gestion intelligente de la ressource consolidera l'ensemble des données disponibles et fournira un outil d'aide à la décision pour mieux protéger et gérer la ressource d'eau, qui sera soumise à une pression de plus en plus forte dans les décennies futures. Il est nécessaire de tout mettre en oeuvre pour que l'offre

industrielle anticipe et réponde à cet enjeu mondial.

Les projets de démonstrateur doivent permettre de prouver l'intérêt économique et écologique de telles solutions dès à présent.

- **Le dessalement de l'eau**

Si les grands groupes français sont des leaders mondiaux pour le dessalement d'eau, ils doivent compter avec une concurrence internationale très vive, sur des marchés aujourd'hui essentiellement situés à l'étranger. Les industriels proposeront une nouvelle

offre industrielle, fondée sur des technologies comme le traitement membranaire par osmose inverse, que la France maîtrise, couplées à des énergies renouvelables.

Alors qu'il n'existe pas d'usine de dessalement de l'eau en France, des démonstrateurs pourront être construits dans l'Hexagone pour permettre aux grands groupes de tester des briques technologiques et solutions – apportées en particulier par les PME – pour mettre au point une nouvelle génération d'installation bien plus économe en énergie et avec moins de rejets.

Des perspectives de marchés et d'emplois dans les territoires, grâce au soutien de l'État et des collectivités territoriales

La mise en oeuvre de ce plan industriel fera appel à la capacité de déploiement de cette nouvelle offre par la commande publique des collectivités et établissements publics territoriaux compétents, pour les innovations en matière de station d'épuration, de gestion intelligente des réseaux et de la ressource. Grâce

notamment à l'ouverture de certaines possibilités d'expérimentation (usages des eaux usées traitées notamment) et avec le soutien de l'État, le passage de la preuve de concept à l'industrialisation des briques technologiques clés pourra être accéléré. Le risque sera donc en partie supporté par l'État et les collectivités pourront espérer des gains importants en matière de coût d'exploitation et de protection de l'environnement.

Le plan industriel pourrait permettre de créer jusqu'à 30 000 emplois en dix ans en France, avec une dimension territoriale forte, d'abord par le développement des démonstrateurs en région puis par le déploiement de cette nouvelle offre industrielle.

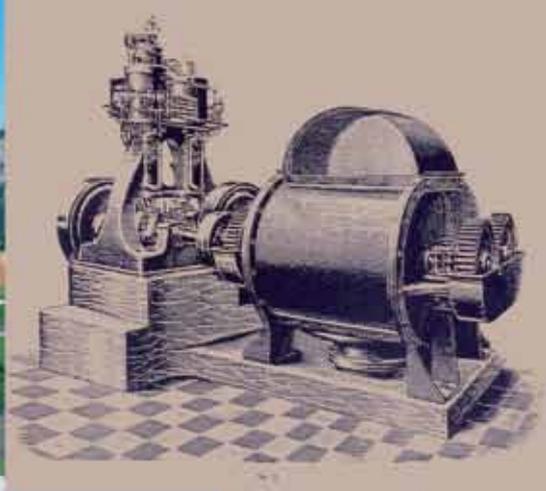
La version définitive de la feuille de route du plan « Qualité de l'Eau et Gestion de la rareté » sera présentée en comité de pilotage des 34 plans de la Nouvelle France Industrielle avant l'été. Il sera au coeur du redressement productif de notre pays.

Arnaud Montebourg

La politique de l'eau et l'économie circulaire faisaient parties des cinq thématiques développées pendant la deuxième conférence environnementale, qui s'est tenue à Paris le 20 et 21 septembre 2013.



Benoit Granier

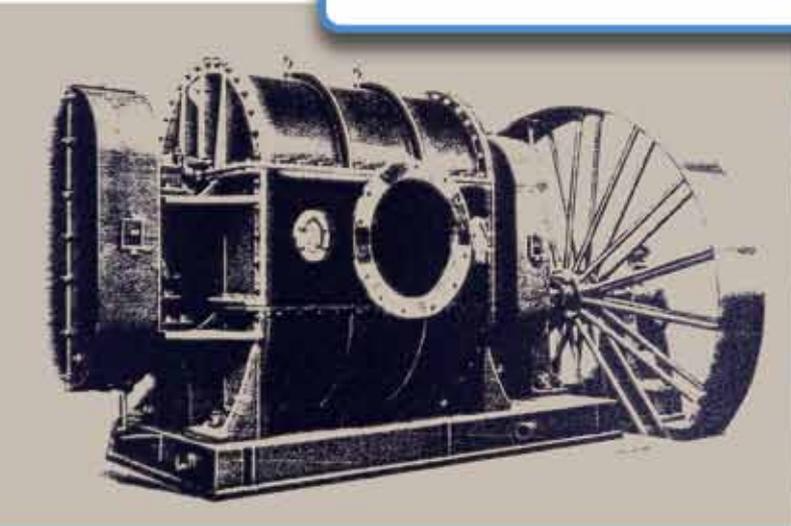
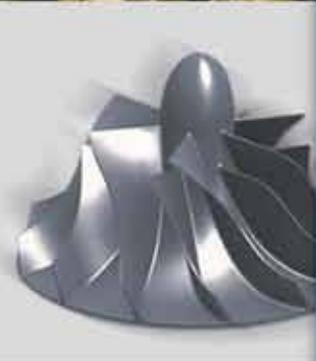


AERZEN EXPECT PERFORMANCE

La société Aerzen
fabricant de turbocompresseurs,
compresseurs à vis, surpresseurs
et compteur à gaz, fête ses

150 ans de tradition et d'innovations

et souhaite remercier l'ensemble de ses clients
et partenaires pour leur confiance.



Agenda

2014

Du 3 au 6 juin, Orléans

93^e congrès de l'Astee

Thème : Innover dans les services publics locaux de l'environnement.

Organisateur : Astee (Association scientifique et technique pour l'eau et l'environnement)

www.orleans.astee.fr



11 et 12 juin, Lille Grand Palais

Salon Environord

Organisateur : GL Events

www.salon.environord.com



12 juin, Paris

Journée de l'OIEau : Collecte et traitement des biodéchets

Organisateur : OIEau (Office International de l'Eau)

www.oieau.org/cnfmf/spip.php?rubrique14

Du 31 août au 5 septembre, Stockholm (Suède)

Semaine mondiale de l'eau

Thème : Énergie et eau

Organisateur : SIWI (Stockholm International Water Institute)

www.worldwaterweek.org

Index des annonceurs

Aerzen.....	11
Bayard.....	49
Cifec.....	55
Ciffa.....	53
Degrémont.....	4
Endetec.....	45
Environord.....	63
Eurochlore.....	6
Hitec.....	47
Huot.....	2 ^e couv.
Pollutec.....	3 ^e couv.
Resina.....	51
Sewerin.....	57
Sotralentz.....	31
Vinci.....	4 ^e couv.



Du 11 au 13 septembre, Parc des Expositions Paris – Le Bourget

L'Espace Collectivités

Organisateur : Idelia

www.espace-collectivites.com

Du 21 au 26 septembre, Lisbonne (Portugal)

Congrès IWA

Organisateur : IWA (the International Water Association)

www.iwa2014lisbon.org

Du 27 septembre au 1^{er} octobre, La Nouvelle-Orléans (États-Unis)

Weftec 2014

Organisateur : WEF (Water Environment Federation)

www.weftec.org

8 et 9 octobre, Alès Parc des Expos

11^e Assises nationales de l'assainissement non collectif

Organisateur : Réseau Ideal

www.assises-anc.com/2014/index.php



Du 25 au 27 novembre, Paris Expo – Porte de Versailles

Salon des maires et des collectivités locales

Organisateurs : Groupe Moniteur et AMF (Association des Maires de France)

<http://smcl.salons.groupemoniteur.fr>



La remise des Labels et Trophées Aquaplus 2014 aura lieu au Salon des maires, en partenariat avec l'AMF, l'Onema, l'UIE.

Pour en savoir plus : www.aquaplus-info.com

Du 15 au 18 octobre, Foire internationale de Casablanca (Maroc)

Pollutec Maroc

Organisateurs : Reed Expositions et Forum7

www.pollutec-maroc.com

Du 21 au 24 octobre, Stuttgart (Allemagne)

Interbad 2014

Organisateur : Messe Stuttgart

www.messe-stuttgart.de/interbad

Du 29 au 31 octobre, Palais des Congrès de Lyon

Colloque Eau et énergie

Organisateurs : le Grand Lyon, la Région Rhône-Alpes, l'Agence de l'Eau RMC et EDF

<http://www.preserving-the-flow.com>

Du 18 au 21 novembre, Lyon Eurexpo

Aqualie: la piscine collective

Organisateur : GL Events

www.piscine-expo.com

Du 2 au 5 décembre, Lyon Eurexpo

Pollutec 2014

Organisateur : Reed Expositions

www.pollutec.com



L'UIE et ses dix syndicats membres seront présents à Pollutec Lyon sur le Village de l'eau.

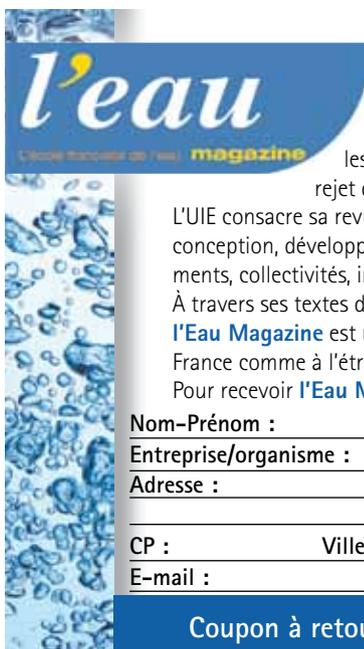
Ce village sera le lieu de conférences « Les rendez-vous de l'eau », de rencontres et d'échanges avec les entreprises, institutionnels et collectivités. Pour en savoir plus : www.french-water.com



Union Nationale des Industries et Entreprises de l'Eau et de l'Environnement



Pollutec



LA REVUE DES ACTEURS ET DÉCIDEURS DE L'EAU

L'UIE, Union nationale des industries et entreprises de l'eau et de l'environnement, avec ses neuf syndicats, représente les entreprises du cycle de l'eau, depuis le captage jusqu'à son rejet dans le milieu naturel.

L'UIE consacre sa revue semestrielle aux enjeux de l'eau : recherche, innovation, conception, développement d'équipements et process au service des gouvernements, collectivités, industriels et particuliers.

À travers ses textes de fond, tribunes, reportage et dossiers techniques, **l'Eau Magazine** est une référence pour les politiques et les industriels de l'eau en France comme à l'étranger.

Pour recevoir **l'Eau Magazine**, envoyez vos coordonnées à l'adresse ci-dessous.

Nom-Prénom : _____

Entreprise/organisme : _____ Fonction : _____

Adresse : _____

CP : _____ Ville : _____

E-mail : _____ Tél. : _____



Coupon à retourner à : UIE - 9, rue de Berri - 75008 Paris - uie@french-water.com

Publications

Afnor : recueil de normes Assainissement non collectif (dit « autonome »)



La réglementation, les exigences et les technologies dans le domaine de l'assainissement non collectif (ANC) n'ont cessé d'évoluer depuis quelques années. Pour aider les particuliers, fabricants, installateurs, contrôleurs des Services publics d'assainissement non collectif (Spanc) ou encore responsables de l'entretien à accomplir leurs missions et obligations, l'association française de normalisation Afnor a édité fin novembre 2013 un recueil rassemblant les normes et la réglementation phares applicables aux installations d'ANC. Les exigences techniques de fabrication et de mise en œuvre ainsi que des modalités du contrôle exercé par les communes sont ainsi clairement décrits. Disponible pour l'instant qu'en format CD, ce recueil intègre également les référentiels de diagnostic et d'entretien. www.boutique.afnor.org
Prix : 140 euros HT.

Itea : Fiche « Patrimoine réseaux en France : eau potable et assainissement »

Le Syndicat des Industriels du Transport de l'Eau et de l'Assainissement (Itea) a lancé la publication de fiches destinées à fournir des informations utiles et pratiques, notamment à l'attention des maîtres d'œuvre. La première fiche est consacrée au



patrimoine réseaux d'assainissement et d'eau potable en France. Elle rassemble les principales données chiffrées sur le patrimoine réseaux (longueur, état, valeur...) ainsi qu'un rappel sur la réglementation relative à la gestion de ce dernier.

Fiche téléchargeable sur le site internet d'Itea: www.itea-france.fr/category/publications

Astee – Onema : livre technique « Ingénierie écologique appliquée aux milieux aquatiques – Pourquoi ? Comment ? »



Afin d'en clarifier les concepts et les pratiques, un livre intitulé « Ingénierie écologique appliquée aux milieux aquatiques - Pourquoi ? Comment ? » a été publié en décembre 2013 par l'Association scientifique et technique pour l'eau et l'environnement (Astee), avec le soutien de l'Onema, sous l'égide d'un groupe de travail réunissant entre autres l'Académie de l'Eau, le Cerema (Certu), des Agences de l'Eau, les pôles Dream et Hydreos, ainsi que des

industriels comme Veolia, Lyonnaise des eaux et Suez Environnement.. L'objectif est de montrer que l'ingénierie écologique, appliquée aux milieux aquatiques, permet de répondre à des demandes sociétales diverses, comme la préservation de la qualité physico-chimique de l'eau ou la protection contre les inondations. Cet ouvrage analyse également les freins ainsi que les leviers nécessaires à son développement. Enfin, une trentaine de retours d'expérience variés et représentatifs conclut ce guide complet.

Livre téléchargeable sur : www.astee.org

Lyonnaise des eaux : cahier de l'eau « Eau, sciences et technologies, quelles innovations pour une gestion durable de l'eau ? »



Lyonnaise des Eaux, filiale de Suez Environnement, a publié en mars 2014 l'ouvrage « Eau, sciences et technologies, Quelles innovations pour une gestion durable de l'eau ? ». Ce second opus des Cahiers de l'eau résulte des débats échangés dans le cadre du Forum des Idées Nouvelles sur l'Eau présidé par Luc Ferry. Il présente des solutions et avancées technologiques, scientifiques ou conceptuelles qui permettent de préserver la ressource en eau. Les propositions issues de ce forum sont regroupées en cinq grands thèmes dans cet ouvrage : la ville de demain, le milieu naturel, les révolutions agricoles, le développement durable, la santé.

Ce numéro des *Cahiers de l'eau* est disponible sur demande.

www.lyonnaise-des-eaux.com/Observatoire-de-l-eau/Les-cahiers-de-l-eau

Synteau : fiche technique «La méthanisation des boues d'installations de traitement d'eaux résiduaires urbaines ou industrielles »



Ces dernières années, la méthanisation a connu un développement important. Pour promouvoir ce procédé, le Synteau (Syndicat national des entreprises du traitement de l'eau) a publié en décembre 2013 une fiche intitulée *La méthanisation des boues d'installations de traitement d'eaux résiduaires urbaines ou industrielles*. Cette fiche permet de rappeler les grands principes de ce procédé comme son fonctionnement, les voies d'optimisation et de valorisation ainsi que les avantages économiques, environnementaux et sanitaires. De nombreux exemples d'installations en France et à l'international sont également présentés. Un rappel détaillé de la réglementation conclut cette fiche complète.

www.synteau.com/les-publications/eaux-usees/

AMF - FP2E – FDEI – Syntec Ingénierie – Cinov – Canaliseurs de France : guide « Inventaire des réseaux d'eau et d'assainissement »

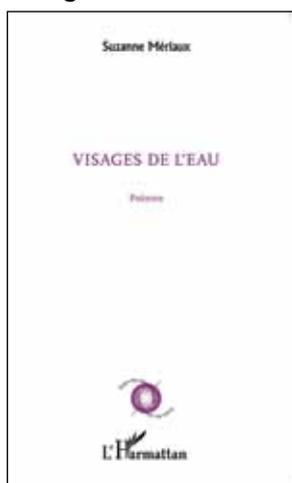
Pour accompagner les collectivités locales dans la démarche d'inventaire des réseaux, un guide pratique est disponible gratuitement depuis novembre 2013. Après un rappel de la réglementation, cet ouvrage décrit précisément les quatre étapes distinctes



nécessaires à la réalisation d'un inventaire de qualité, favorisant par la suite la mise en œuvre d'une gestion patrimoniale optimale. Ce guide est issu du travail partenarial entre l'Association des Maires de France (AMF), la Fédération Professionnelle des entreprises de l'Eau (FP2E), la Fédération des Distributeurs d'Eau Indépendants (FDEI), Syntec Ingénierie, Cinov et Canaliseurs de France.

www.fp2e.org/publication/51475

Recueil de poèmes : Les visages de l'eau



« Chercher le vrai visage de l'eau à travers ses apparences où la beauté est partout manifeste, c'est vouloir, au-delà du plaisir esthétique éprouvé devant l'eau mouvante, l'eau tranquille, l'eau de la mer, accéder à l'invisible, à une harmonie avec soi-même et le monde, loin de toute

tentative rationnelle. » C'est le chemin que Suzanne Mériaux, l'auteure, nous fait suivre au fil de ses poèmes sur cette précieuse ressource.

Visages de l'eau, Suzanne Mériaux, éditions L'Harmattan, 1^{er} décembre 2013, 72 pages, 10,56 euros HT.

Baromètre 2013 du Cieau : L'opinion des Français sur l'eau



Fin avril 2014, le Centre d'information sur l'eau (Cieau), en partenariat avec TNS-Sofres, a publié son nouveau baromètre « Les Français et l'eau ». Depuis près de 20 ans, le Cieau interroge chaque année plus d'un millier de personnes sur cette ressource. L'étude et l'analyse de la perception du grand public sur l'eau du robinet et son service sont importantes afin de connaître les attentes et ainsi mieux informer. Parmi les résultats de ce baromètre 2013, on peut citer que 8 Français sur 10 sont satisfaits de ce service, que 65 % des personnes interrogées boivent de l'eau du robinet chaque jour, ou encore que 70 % des panélistes sont inquiets de l'état des milieux aquatiques.

Le Baromètre « Les Français et l'eau » est à commander gratuitement sur le site du Cieau :

www.cieau.com



Vie des entreprises et des syndicats

SPPI, nouvel adhérent du Siet



Le Syndicat des industriels des équipements du traitement et de l'analyse de l'eau (Siet) compte un nouveau membre avec la société Soudure Poly-Plastique & Inox (SPPI) Industrie. Cette dernière fabrique de nombreux produits en plastique (PEHD, PVC, PP) et inox, des pré-filtres pour la protection des pompes aux collecteurs pour la répartition de l'eau, en passant par des batteries de vannes ou encore des réacteurs UV.

www.siet-info.com

Sogea Nord Hydraulique rejoint le Synteau



Le Syndicat national des entreprises du traitement de l'eau (Synteau) a accueilli un nouveau membre avec la société Sogea Nord Hydraulique. Implantée dans le Nord-Pas-de-Calais, cette filiale

de Vinci Construction France est spécialisée dans la conception, la construction et l'exploitation d'installations de pompage, de traitement et de stockage pour les eaux usées, eaux pluviales et eau potable.

www.synteau.com

Une nouvelle plaquette de présentation pour Storm



Afin de mettre en avant ses activités dans la gestion des eaux pluviales, ses adhérents, ses solutions ainsi que les enjeux auxquels ces dernières répondent, le Syndicat des industriels des structures alvéolaires ultra-légères (Storm) s'est doté d'une nouvelle plaquette de présentation.

Pour plus d'informations :

www.storm-info.org

Refonte du site web d'Itea



Pour faciliter la navigation et offrir davantage d'informations, le Syndicat des industriels du transport de l'eau et de l'assainissement (Itea) a totalement repensé son site internet.

Pour le découvrir :

www.itea-France.fr

Permo-BWT devient BWT



Depuis le 1^{er} janvier 2014, la gamme de produits de traitement de l'eau de l'industriel français Permo, commercialisée sous le nom de Permo-BWT, a adopté l'identité du groupe BWT. Ce changement de nom pour la société, adhérent au Syndicat national des fabricants de produits chimiques de traitement et d'assainissement de l'eau (Syprodeau), s'accompagne d'un nouveau logotype et d'une nouvelle charte graphique. L'entreprise Permo est membre du groupe BWT depuis près de trente ans.

UVGermi, obtention de l'Attestation de Conformité Sanitaire (ACS) pour deux réacteurs UV



Conformément à l'arrêté du 9 octobre 2012 qui précise les conditions de mise sur le marché des nouveaux réacteurs UV utilisés pour le traitement d'eau destinée à la consommation humaine, UVGermi a obtenu en mai 2014 l'Attestation de Conformité Sanitaire pour deux de ses appareils. Le premier couvre la plage de débit entre 0,8 et 3 m³/h, et le second, celle comprise entre 5 et 20 m³/h.

Nominations

► Institutionnels

Élisabeth Borne

Directrice de cabinet de la ministre de l'Écologie



F. Dubillot - EPMP

Directrice de cabinet de la ministre de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, Ségolène Royal, depuis le 24 avril 2014, Élisabeth Borne était précédemment préfète de la région Poitou-Charentes depuis février 2013. Au cours de sa carrière, elle a été membre du cabinet du Premier ministre Lionel Jospin de 1997 à 2002, chargée de l'urbanisme, de l'équipement, du transport et de la ville, puis directrice de l'urbanisme de la Ville de Paris (2008-2013).

Au sein du cabinet, Diane Szytkier a été nommée conseillère biodiversité, eau, paysages et économie circulaire.

Raymond Cointe

Directeur général de l'Ineris



Paris

Raymond Cointe a été nommé directeur général de l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris) par décret du 1^{er} novembre 2013. Après avoir occupé plusieurs postes dans les services du Premier ministre et au ministère de l'Environnement, il a notamment piloté en 2007 la préparation de la présidence française de l'Union européenne pour le ministère de l'Environnement, et a dirigé la direction des affaires européennes et internationales de 2008 à 2012.

Didier Houssin

Président de l'Anses



Début décembre 2013, Didier Houssin a été nommé président du conseil d'administration de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses). Il succède à Pierre-Yves Montéléon, président par intérim depuis octobre 2011, suite au départ de Philippe Bas devenu sénateur de la Manche. Professeur de chirurgie, conseiller auprès de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), Didier Houssin avait occupé les fonctions de directeur général de la santé de 2005 à 2011. Il est par ailleurs, depuis 2011, président de l'Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur.

Pierre Jarlier

Président du Cerema



Le 25 avril 2014, Pierre Jarlier a été élu président du conseil d'administration du Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema). Depuis 1993, cet architecte de formation est maire de Saint-Flour, et depuis 1998, sénateur du Cantal. En décembre 2011, Pierre Jarlier est également devenu vice-président de l'Association des maires de France (AMF) et président de la commission urbanisme de l'AMF, fonctions qu'il occupe toujours.

Bernard Larroutourou

Directeur général du Cerema



Le 17 janvier 2014, Bernard Larroutourou a été nommé directeur général du Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema). Chercheur en mathématiques appliquées, il a dirigé plusieurs instituts

de recherche (Cermics, Ercim, Inria) avant de devenir directeur général du CNRS en 2003. En 2006, il prend la tête de la direction de l'innovation de Schneider Electric, avant de revenir à l'action publique en 2008 au sein de plusieurs ministères.

Philippe Ledenvic

Président de l'Autorité Environnementale



Philippe Ledenvic a été nommé le 28 février 2014 président de l'Autorité Environnementale (AE) du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) au ministère chargé de l'Écologie. Il remplace Michel Badré, parti à la retraite après avoir présidé l'AE depuis sa création en avril 2009. Philippe Ledenvic est membre permanent de l'Autorité depuis le 1^{er} août 2013. Il avait auparavant créé et dirigé la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) Rhône-Alpes de 2009 à 2012.

Serge Lepeltier

Président de l'Académie de l'eau

Le conseil d'administration de l'Académie de l'eau a élu le 6 décembre 2013 Serge Lepeltier à la présidence de l'Académie de l'Eau. Il succède au professeur Marc Gentilini qui a présenté sa démission après avoir occupé cette fonction depuis 2002. Ancien ministre



Vie de Bourges

de l'Écologie et ancien Ambassadeur chargé des négociations sur le changement climatique, Serge Lepeltier est président du Comité de bassin Loire-Bretagne et a été réélu maire de Bourges. Il est également le président d'honneur du Comité Aquaplus.

Anne-Marie Levraut

Présidente du conseil d'administration de l'Agence de l'eau Adour-Garonne



DR

Anne-Marie Levraut a été nommée le 7 février 2014 présidente du conseil d'administration de l'Agence de l'eau Adour-Garonne. Elle est également présidente de la commission permanente des ressources naturelles du conseil général de l'Environnement et du Développement durable (CGEDD) depuis le octobre 2012. Cette haute fonctionnaire a occupé le poste de directrice régionale de l'environnement de Bourgogne en 2006, avant de diriger le service des risques naturels et

hydrauliques à la direction générale de la prévention des risques au ministère de l'Écologie (2008-2012).

Ségolène Royal

Ministre de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie



Wikipédia

Suite au remaniement ministériel, Ségolène Royal a été nommée le 2 avril 2014 ministre de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie dans le nouveau gouvernement de Manuel Valls. Il y a plus de vingt ans, elle avait déjà occupé cette fonction (1992-1993) au sein du gouvernement Bérégovoy. Elle a également été à la tête de plusieurs ministères (Enseignement scolaire, Famille) sous Lionel Jospin de 1997 à 2002. Présidente de la région Poitou-Charentes depuis 2004, elle a par ailleurs été députée des Deux-Sèvres.

► Syndicats et associations

Philippe Maillard

Président de la FP2E

Le 17 avril 2014, Philippe Maillard a été désigné président de la Fédération professionnelle des entreprises de l'eau (FP2E) et succède ainsi à Olivier Brousse. Après avoir intégré la Lyonnaise des Eaux en 1993, il a occupé différentes fonctions de



photoportier.fr

direction à l'échelle nationale et régionale, notamment en tant que directeur général d'Ondeo et directeur général délégué de Sita France. En octobre 2011, Philippe Maillard est devenu directeur général de Lyonnaise des Eaux et membre du Comité Exécutif de Suez Environnement. Depuis mars 2013, il est également directeur général Adjoint pour les activités Eau en Europe de Suez Environnement.

Dominique Tarrin

Directeur général de Qualibat



Gilles Pourbaud

Début janvier 2014, Dominique Tarrin a été nommé directeur général de Qualibat, organisme de qualification et de certification des entreprises de construction, qu'il a rejoint en tant que directeur général adjoint en juillet 2011. Il succède à Marie-Dominique Monségur qui a fait valoir ses droits à la retraite. En même temps que ses nouvelles fonctions, Dominique Tarrin continuera à diriger Certibat, une des filiales de Qualibat.

► Entreprises

Benoît Clocheret

Directeur général d'Artelia



Cyrille Dupont

Depuis le 1^{er} janvier 2014, Benoît Clocheret occupe le poste de directeur général d'Artelia, groupe français d'ingénierie dans les secteurs de la construction, des infrastructures, de l'eau et de l'environnement, né de la fusion de Coteba et de Sogreah. Auparavant, Benoît Clocheret a effectué l'ensemble de sa carrière au sein du groupe Suez Environnement, dans lequel il était, depuis début 2010, président-directeur général de Safege, la filiale ingénierie.

Antoine Frérot

Président directeur général de Veolia Environnement



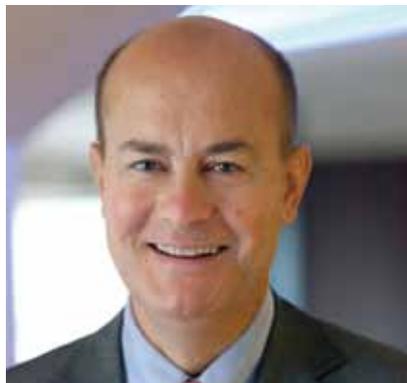
Veolia

Suite à l'assemblée générale de Veolia du 24 avril 2014, un nouveau mandat de quatre ans a été confié à Antoine Frérot comme président directeur

général de Veolia. Avant de devenir PDG en 2010, il a occupé différents postes au sein du groupe, notamment directeur général de Veolia Water.

Jérôme Le Conte

Président exécutif du groupe Saur



DR

Fin février 2014, le Conseil de surveillance de Hime a confirmé Jérôme Le Conte dans ses fonctions de président exécutif du groupe Saur. Il occupait ce poste par intérim depuis le 12 janvier 2014, suite à la démission d'Olivier Brousse. Après avoir réalisé une grande partie de sa carrière au sein d'Eiffage, Jérôme Le Conte entre chez Veolia en 2006 où il a occupé notamment les fonctions de directeur général France puis directeur des opérations de Veolia Propreté.

Hélène Valade

Directrice du Développement Durable de Suez Environnement



Denis Felix

Le 11 avril 2014, Hélène Valade a pris la tête de la direction du Développement durable de Suez Environnement. Après avoir exercé plusieurs fonctions au sein d'instituts de sondage, elle a intégré la Lyonnaise des Eaux, filiale de Suez Environnement, pour prendre en charge la direction du Développement durable et de la prospective. Depuis 2009, Hélène Valade préside par ailleurs l'association Le Collège des directeurs du développement durable » (C3D), composée d'une centaine de directeurs privés et publics en charge du développement durable et de la responsabilité sociale.

Loïc Voisin

Directeur général de Safege



DR

Le 20 janvier 2014, Loïc Voisin est devenu le nouveau directeur général de Safege, filiale ingénierie de Suez Environnement, en remplacement de Benoît Clocheret. Après entamé sa carrière au sein du groupe Bouygues, il a rejoint la société Stereau, filiale du groupe Saur, au poste de directeur de projet puis directeur international et Outre-Mer. En 2010, Loïc Voisin a intégré le groupe Suez environnement, au sein de sa filiale spécialisée en traitement des eaux, Degrémont. Il y occupait la fonction de directeur général de la région Eurasie.



Entreprises de l'eau, ministères, maîtres d'ouvrage et maîtres d'oeuvre s'étaient donné rendez-vous le 9 avril à Paris pour la troisième édition du colloque de l'Union nationale des industries et entreprises de l'eau et de l'environnement (UIE). Une journée faisant suite aux travaux de la Conférence environnementale et du Plan eau de la Nouvelle France Industrielle. Quelles réponses innovantes en termes de réglementation, récupération d'énergie, gestion intelligente ou smart water...? Les débats furent fructueux et animés.



Lors de ce troisième colloque, cinq tables rondes ont été organisées sur autant de thématiques liées aux enjeux de l'eau.

De gauche à droite, Laurent Roy, directeur de l'eau et de la biodiversité au ministère de l'Écologie, Didier Haegel, président de l'UIE, et Alain Grandjean, associé fondateur de Carbone 4.

Une approche globale des eaux pluviales en construction

La première table ronde de la journée concernait la gestion des eaux pluviales, l'un des éléments essentiels de la ville durable. Claire Grisez, sous-directrice chargée de la protection et de la gestion des ressources en eau à la direction de l'Eau et de la Biodiversité du ministère de l'Écologie, a rappelé le cadre réglementaire : une taxe pluviale peut être mise en place par les collectivités depuis 2010 afin de financer le service de gestion des eaux de pluie; qu'un arrêté de 2008 a fixé le cadre de la récupération des eaux de pluie et de leur réutilisation dans les bâtiments; la loi du 27 janvier 2014 instaure une compétence de prévention des inondations aux communes (voir article p.24) et rend possible la création d'une nouvelle taxe dédiée.

Pour aller plus encore vers cette ville durable, « dans la feuille de route issue de la conférence environnementale de septembre 2013, il y avait trois chantiers: la gestion et le traitement par temps de pluie pour l'assainissement collectif; les schémas de gestion des eaux pluviales; et la récupération des eaux de pluie », précise Claire Grisez.

Sur le premier point, la révision de l'arrêté du 22 juin 2007 qui doit définir les exigences en matière de traitement en cas de fortes pluies est en cours de finalisation après deux ans de travail du ministère sur ce dossier.

Concernant le deuxième chantier, la taxe eaux pluviales, rarement mise en œuvre, a toutefois eu pour intérêt d'amener nombre de collectivités à avancer sur

la gestion à la parcelle. Au Grand Lyon par exemple, une étude technico-financière a été réalisée. « Créer une telle taxe aurait entraîné 60 000 factures annuelles, contre 2 000 aujourd'hui », a expliqué Élisabeth Sibeud, responsable du service études de la direction de l'eau du Grand Lyon. Elle a aussi souligné que « le principal contributeur serait le grand Lyon lui-même avec les voiries et les espaces publics ». Le projet a donc été abandonné au profit d'une stratégie de subventions incitatives, mais l'étude a permis d'avoir une image claire de la situation. Toutefois, notamment en raison de son faible impact, le ministère n'exclut pas de lancer une réflexion pour une éventuelle révision du dispositif.

La place de la filière de l'eau dans l'économie circulaire est évidente mais doit être développée

Cinq milliards de mètres cubes d'eaux usées sont traitées chaque année en France: cela fait un beau potentiel. Il y a tout d'abord l'eau elle-même. Une fois traitée, elle pourrait être utilisée pour l'irrigation, la restauration de zones humides, la réalimentation de nappes... Toutefois, « les filières françaises sont pénalisées par le manque d'ambition de la réglementation française. Pourtant, il est important que l'on puisse mettre en avant sur notre territoire des technologies qui font référence pour des pays étrangers », souligne Jean-Luc Ventura, président du Syndicat national des entreprises du traitement de l'eau (Synteau).

Autre ressource: la matière, telle que le phosphore issu des boues traitées, le sable issu du process... « 30 000 tonnes de phosphores sont récupérables dans les boues de nos stations d'épuration. Les entreprises y travaillent », poursuit-il. Pour développer la valorisation du phosphore, il faudrait faciliter la modification des normes engrais.

Troisième ressource potentielle présente dans les eaux usées: l'énergie. « La station d'épuration du futur sera avant tout autonome en énergie », remarque Jacques Olivier, directeur



De gauche à droite : Jacques Olivier, directeur général du Siaap, Jean-Luc Ventura, président du Synteau, Jean-Louis Marchand, président de la Commission développement durable à la FNTP et président du pôle Advancity, Marc Dufau, chargé de mission économie circulaire à la DGCIS, et Xavier Leflaive, administrateur principal à la Direction de l'environnement de l'OCDE.

général du Siaap (Syndicat interdépartemental d'assainissement de l'agglomération parisienne). Notamment grâce à la méthanisation. « En France, 340 stations d'épuration d'agglomérations de plus de 30 000 EH pourraient être équipées de méthaniseurs, générant 1,5 TWh d'énergie », d'après Jean-Luc Ventura. L'autorisation d'injecter le biométhane dans le réseau et les tarifs de rachat pour

le biométhane pourraient être publiés en mai 2014. Pour avancer, il revient aux acteurs de l'eau « de mieux exprimer les besoins en matière de financement – il existe des programmes concernant l'économie circulaire où l'eau ne figure pas. » a insisté Marc Dufau, chargé de mission économie circulaire à la Direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services (DGCIS).

Smart water: des innovations foisonnantes

Le marché des « smart water » désigne les technologies de l'information et de la communication dans le domaine de l'eau. D'après Maria Salvetti, économiste, partenaire du cabinet de conseil Org Economics, le marché à fort potentiel (cf. enquête p. 42) est aujourd'hui tiré par les compteurs intelligents.

« Cela sert à facturer en fonction de la consommation réelle et non plus estimée. Le consommateur peut maîtriser ses consommations. Cela permet aux collectivités d'asseoir leurs recettes de manière plus fine. Pour les opérateurs, cela améliore la sécurité des réseaux », détaille

Jean Lacoste, directeur général adjoint d'Ondeo Systems.

D'autres applications sont prometteuses dans la gestion des réseaux, tant aux niveaux de la surveillance de l'eau transportée ou stockée (qualité, quantité) que de l'état du patrimoine. Sabine Fauquez-Avon, directrice générale adjointe d'Endetec, décrit ainsi une opération de « smart-metering » menée à Beaune: « Le rendement initial des 150 km de canalisations était de 67 %. 6200 compteurs intelligents télérelevés et 80 prélocalisateurs de fuites ont été installés. Nous sommes passés à 77 % de rendement ».

Le lieutenant-colonel Philippe Chaussinaud, du Service départemental d'incendie et de secours du Vaucluse, indique qu'un système smart water mis au point par Saint-Gobain PAM est en passe d'être installé dans le Vaucluse afin d'évaluer en temps réel l'état des débits des poteaux d'incendie pour assurer au mieux la gestion d'un incendie. La sécurisation de la gestion de l'eau constitue d'ailleurs une avancée importante que peuvent apporter ces nouvelles technologies.

Qualité de la ressource : évaluer et mieux faire connaître les actions

L'évaluation du service écologique (impact environnemental et économique...) est difficile à mettre en œuvre mais reste néanmoins indispensable pour répondre aux attentes de la société. C'est en substance un des thèmes étudié par Bernard Chevassus-au-Louis, préfigurateur de l'Agence de la biodiversité.

« Lorsque l'on interroge la population, une croyance inoxydable est mise à jour : les rivières sont polluées et ça se dégrade. Les stations d'épuration ont permis de diviser par dix la pollution organique. Mais on n'a pas su faire la preuve du résultat de notre action », regrette Martin Guespereau, directeur général de l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse.



De gauche à droite : Bernard Chevassus-au-Louis, membre de l'Académie des technologies, Daniel Arnault, directeur général du Siarce, Martin Guespereau, directeur général de l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse.

C'est en partie pour cette raison que l'Agence qu'il dirige a créé une application pour téléphone portable « qualité rivière ». Elle reprend les données sur la qualité des cours d'eau.

Même réflexe de mesure et de communication au Syndicat intercommunal d'aménagement de réseaux et de cours d'eau de l'Essonne (Siarce). Son directeur général Daniel Arnault estime que « si l'on pose bien les consignes de suivi métrologique et que l'on mesure bien, on peut réaliser des économies et provoquer chez les élus des réflexes pour investir et léguer un meilleur patrimoine ».

Face à la montée en puissance de la problématique des pollutions diffuses et des micropolluants, la priorisation des actions est nécessaire. Pour Martin Guespereau, les actions prioritaires viseront les zones qui concentrent monoculture et industrie chimique.

Quels financements pour la politique de l'eau ?

Les entreprises de l'eau françaises sont parmi les leaders du marché mondial. Et pourtant Didier Haegel, président de l'UIE, souligne les inquiétudes de la profession suite à la ponction du budget des Agences de l'eau au budget général et plus généralement sur les baisses de financement.

En effet, les pistes classiques de financement – agences de l'eau, collectivités locales, fonds européens Feder – ont tendance à se raréfier. Dans cette situation, Laurent Roy, directeur de l'Eau et de la biodiversité au ministère de l'Écologie a rappelé que « le pays est confronté à des exigences de restauration des dépenses publiques, et il serait difficile d'expliquer

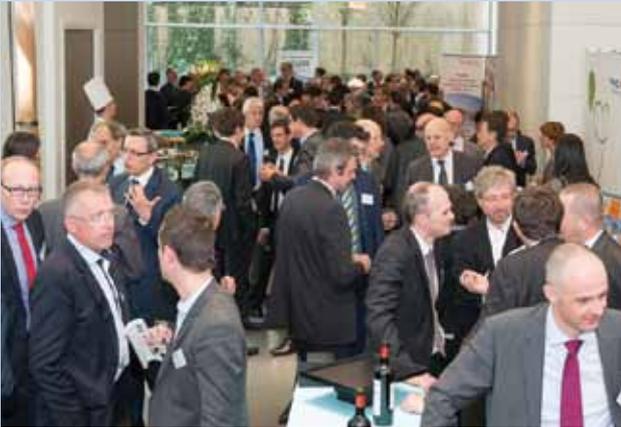
pourquoi le monde de l'eau y échapperait. Les agences devraient selon lui financer « le traitement des pollutions diffuses et le rétablissement de l'hydromorphologie, qui sont aujourd'hui les deux domaines prioritaires pour atteindre le bon état des masses d'eau ».

Pour les autres opérations, beaucoup reste à inventer. Didier Haegel plaide en faveur d'une campagne de communication de la part des autorités publiques, pour encourager le modèle du partenariat public-privé (PPP). « Les PPP sont en majorité des succès », selon lui, mais souffrent d'une mauvaise presse. Par ailleurs, la création en octobre 2013 de l'Agence France Locale, instrument de

financement des investissements locaux au service exclusif des collectivités, va aussi dans le bon sens.

Alain Grandjean, associé fondateur de Carbone 4, incitait quant à lui à aller encore plus loin en créant une banque publique de financement dédiée au secteur de l'eau. Elle serait à même d'emprunter à taux très bas auprès de la Banque centrale européenne (BCE), aujourd'hui désireuse selon lui d'injecter des liquidités dans l'économie pour éviter la déflation. Et pourrait ensuite prêter aux collectivités publiques pour financer des projets d'infrastructures. L'idée est lancée.

Caroline Kim



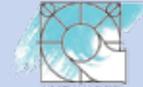
Industriels, institutionnels, entreprises, maîtres d'œuvre et maîtres d'ouvrage, soit près de deux cents personnes, ont assisté à la troisième édition du colloque Les enjeux de l'eau de l'UIE.



Union Nationale des Industries et Entreprises de l'Eau et de l'Environnement



En partenariat avec les organisations professionnelles :



Entreprises

Incubateurs et start-up



Réorganisation territoriale : les compétences en matière d'eau évoluent

La loi du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles, dite « loi Maptam », introduit des changements dans les compétences des collectivités territoriales, notamment dans le domaine de l'eau. L'une des plus importantes est la création d'une compétence inondations, confiée à la commune.

Vers une Agence de la biodiversité

« L'Agence nationale de la biodiversité devrait fonctionner sur le même modèle que l'Ademe ou les Agences de l'eau : face à un objectif national – en l'occurrence la reconquête du capital que constitue la biodiversité – qui nécessitera du temps pour être atteint, il faut mobiliser des acteurs variés. L'instance aurait pour fonction de sensibiliser, d'informer, d'appuyer les opérateurs pour atteindre cet objectif », explique Bernard Chevassus-au-Louis, inspecteur général de l'Agriculture et « préfigurateur » avec Jean-Marc Michel de cette future Agence. L'Agence serait notamment chargée d'améliorer et de faciliter l'accès à la connaissance et aux données. Le 26 mars 2014, le projet de loi relatif à la biodiversité a été présenté en Conseil des ministres. Il comprend six mesures phares, notamment la création de l'agence nationale de la biodiversité prévue au premier semestre 2015.



AE Adour-Garonne Pierre Barthe

La nouvelle compétence « Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations », dite Gemapi, est confiée aux communes, métropoles et EPCI à fiscalité propre.

Clarifier les compétences des divers niveaux du mille-feuille administratif : tel était l'un des objectifs de la loi Maptam. Ainsi, par exemple, lorsqu'un établissement public de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre est compétent en matière d'assainissement, le pouvoir de police afférent lui est transféré.

Plus essentiel, la loi crée des métropoles, EPCI à fiscalité propre « regroupant plusieurs communes d'un seul tenant et sans enclave au sein d'un espace de solidarité »¹. Elles se voient dotées de plein droit des compétences eau et assainissement mais aussi en ce qui concerne l'urbanisme. Là où elles existent, elles possèdent aussi la nouvelle compétence « gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations ».

Prévention des inondations

Cette nouvelle compétence dite Gemapi est en effet confiée aux communes, aux métropoles ou aux EPCI à fiscalité propre, qui peuvent désormais « entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, actions, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence » en matière de lutte contre les inondations. Cela inclut notamment de

l'entretien des digues – dont la gestion revient dès lors à la collectivité dotée de cette compétence. Une maîtrise d'ouvrage apparaît ainsi dans un domaine trop souvent délaissé.

La loi crée aussi une taxe facultative pour financer « les travaux de toute nature permettant de réduire les risques d'inondation et les dommages causés aux personnes et aux biens ».

Un nouveau type de regroupement territorial voit le jour « à l'échelle d'un bassin versant » lorsqu'il y a des risques d'inondations : l'établissement public d'aménagement et de gestion de l'eau (Epage). Il regroupe les collectivités territoriales compétentes en matière d'inondation sur son territoire.

Lorsqu'ils existent, les établissements publics territoriaux de bassin (EPTB) et les Epage exercent « tout ou partie des missions relevant de la compétence de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations ». La configuration des EPTB et des Epage peut être décidée et imposée par le préfet coordonnateur de bassin. Une vraie politique de bassin de lutte contre les inondations pourrait donc voir le jour, même là où les collectivités territoriales ne parvenaient pas jusqu'à présent à se mettre d'accord.

Caroline Kim

¹ Voir 2014 : de nouveaux élus pour de nouveaux territoires, rédigé par le cabinet d'avocats Philippe Petit & Associés.

Le Cerema, un outil d'expertise intégrée au service de l'État

Le Cerema est né en janvier 2014 d'une réorganisation des services d'expertise technique des ministères de l'Écologie et du Logement. Il intervient beaucoup dans le domaine de l'eau. Visite guidée.

Le Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema) regroupe onze directions techniques et territoriales autrefois séparées (voir encadré), afin d'offrir à l'État un pôle intégré d'expertise dans des domaines aussi variés que l'habitat, la ville, les transports, l'environnement, la prévention des risques, la mer, l'énergie...

Le Cerema intervient en général pour répondre aux services de l'État, et notamment aux directions de ses ministères de tutelle, chargés du développement durable, de l'urbanisme et des transports. « *L'une de ses premières missions est d'apporter des éléments de doctrine pour l'élaboration et la mise en œuvre des politiques publiques. Ainsi, notre direction développe actuellement une réflexion sur la taxe eaux pluviales, mais aussi une expertise sur le continuum eau/risques/aménagements urbains...* », indique Christian Curé, directeur de la toute nouvelle direction technique Territoires et Ville.

L'organisme répond aussi aux services déconcentrés quand l'État est en situation de responsabilité. « *Les préfets font par exemple appel à nous pour élaborer des plans de protection contre les inondations ou sécuriser l'approvisionnement en eau* », indique Christian Curé.

Vers une expertise intégrée

Il arrive aussi que l'organisme soit interpellé par des collectivités territoriales. « *Nous sommes un centre de ressources. Nous orientons vers des ouvrages de référence et, quand il n'y a pas de référentiel, la demande de la collectivité peut déboucher sur une nouvelle expertise* », précise Nathalie Lenouveau, chargée de mission Eau dans la ville au Cerema. Cela a été notamment le cas pour la clarification des compétences en matière d'eaux pluviales: un référentiel doit sortir au second semestre 2014, rédigé en partenariat avec le Groupe de recherche Rhône-Alpes sur les infrastructures et l'eau (Graie).

À noter que selon Christian Curé, « *les eaux pluviales ont longtemps été le parent pauvre de la*



Sur le territoire français, le Cerema regroupe 3100 agents sur 29 sites (dont 17 laboratoires et 4 centres d'essais).

- Siège du Cerema à Bron
- Direction technique Infrastructures de transport et matériaux
- Direction technique Eau, mer et fleuves
- Direction technique Territoires et ville
- Directions territoriales
- Autres sites des directions territoriales (Laboratoires,...)

politique de l'eau, mais c'est un sujet qui intéresse beaucoup le gouvernement aujourd'hui ». Un document sur la gestion durable des eaux pluviales en zone urbaine va sortir en 2014.

L'organisme développe aussi une activité importante de recherche et développement: cela représente près d'un tiers de son activité. Il évalue par exemple des innovations techniques. À l'image du projet Lumiroute, qui vise à mieux faire le lien entre des revêtements de chaussée et des éclairages innovants afin d'économiser l'énergie. Sur cette expérimentation menée à Limoges, de nombreux indicateurs comme la performance de l'éclairage, l'adhérence, le niveau sonore seront mesurés par le Cerema. Un regret: il n'y aura pas de suivi des éventuelles émissions dans l'eau ou dans l'air du nouveau revêtement. Mais d'après Christian Curé, grâce à la réunion des anciens centres techniques en une structure unique, « *nous apporterons à terme des capacités intégrées d'évaluation de tous les aspects des innovations* ».

C.K.

Portrait-robot du Cerema

Regroupe les huit anciennes directions territoriales (Cete) et les trois anciens centres techniques :

- le Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques (Certu) dont les activités sont reprises par la direction technique Territoires et ville du Cerema
- le Centre d'études techniques, maritimes et fluviales (Cetmef) qui devient la direction technique Eau, mer et fleuves du Cerema
- le Service d'études sur les transports, les routes et leurs aménagements (Setra) qui devient la direction technique Infrastructures de transport et matériaux du Cerema.

Bassin Rhin-Meuse : la reconquête de la qualité des eaux toujours prioritaire

Ces dernières années, les efforts consentis sur le bassin Rhin-Meuse ont permis d'améliorer la qualité des masses d'eau, en réduisant en particulier l'impact de la pollution organique. Pour parvenir à l'objectif fixé de bon état des eaux, le X^e programme de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse donne priorité à trois grandes thématiques : la lutte contre les pollutions diffuses agricoles, la réduction des substances dangereuses et la restauration des milieux aquatiques.



Julien Lalce AEFM



À la différence des cinq autres bassins français, celui de Rhin-Meuse ne dispose d'aucune façade maritime, mais présente comme particularité d'être le bassin le plus transfrontalier, avec quatre pays limitrophes (Allemagne, Belgique, Luxembourg et Suisse). Avec une superficie d'environ 32 000 km², il s'étend sur deux bassins versants distincts : d'une part, celui du Rhin (24 000 km²) avec son principal affluent la Moselle, et d'autre part, celui de la Meuse (8 000 km²). Au total, trois régions et huit départements sont partiellement couverts par ce territoire qui comporte plus de 3 200 communes et 4,3 millions d'habitants. Les grandes implantations urbaines ainsi que les activités industrielles se localisent principalement dans les vallées du Rhin, de la Moselle et de la Meuse, qui constituent ainsi des axes économiques importants.

450 millions de m³ d'eau prélevés pour l'industrie

La grande majorité des activités artisanales, industrielles et agricoles se concentre principalement sur le district du Rhin. Au niveau

de l'industrie, ce sont surtout les secteurs du BTP, des biens intermédiaires et des biens d'équipement qui prédominent. Pour répondre aux besoins en eau de ces différentes activités industrielles, près de 450 millions de m³ d'eau (et 30 millions de m³ pour l'artisanat) sont nécessaires et représentent la grande majorité des prélèvements en eaux de surface du bassin. Au niveau de l'agriculture, plus de 100 millions de mètres cubes sont également consommés pour alimenter les grandes cultures (céréales et oléoprotéagineux) ainsi que l'élevage de bovins. Ces différentes activités sont à l'origine d'un certain nombre de pressions sur les rivières et plans d'eau, en raison de l'émission de substances dangereuses d'origine industrielles et artisanales, et de la pollution diffuse agricole.

Enfin, l'essentiel des prélèvements pour l'alimentation en eau des populations du bassin (360 millions de m³ par an) est assuré à partir des eaux souterraines. Les nappes sont en effet abondantes sur le bassin et représentent 15 % des eaux souterraines captées en France. Ces dernières subissent aussi des pressions du fait de l'activité agricole, notamment en Alsace,

avec les grandes cultures céréalières.

Une qualité des eaux en nette progression mais encore insuffisante

Ces dernières années, les actions menées sur la qualité de eaux du bassin Rhin-Meuse ont permis de réels progrès, au regard notamment des formes les plus classiques de pollution. Selon l'état des lieux de 2013, les masses d'eau surveillées depuis 2009 présentent une amélioration de leur état d'environ 30 % pour les paramètres généraux et biologiques. Malgré ces efforts, les objectifs de bon état des milieux aquatiques fixés par les Sdage¹ Rhin et Meuse pour 2015, et découlant de la directive cadre sur l'eau (DCE) sont encore loin. D'autant plus que la présence de substances toxiques dans les eaux du bassin a tendance à progresser. Ainsi, pour ce X^e programme doté de plus d'un milliard d'euros sur la période 2013 à 2018, l'agence de l'eau Rhin-Meuse a renforcé ses actions sur trois priorités : la lutte contre les pollutions diffuses d'origine agricole, la restauration physique des cours d'eau et des zones humides et la réduction des rejets de substances toxiques. « Des avancées significatives ont été obtenues en matière de dépollution des eaux (les rejets domestiques divisés par quatre en vingt ans du fait du développement

¹ Schéma départemental d'aménagement et de gestion des eaux.

du raccordement au réseau et de la création de stations d'épuration) d'où la nécessité de faire évoluer nos priorités d'intervention », indique Paul Michelet, directeur général de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse.

Des enveloppes plus conséquentes pour continuer les actions initiées

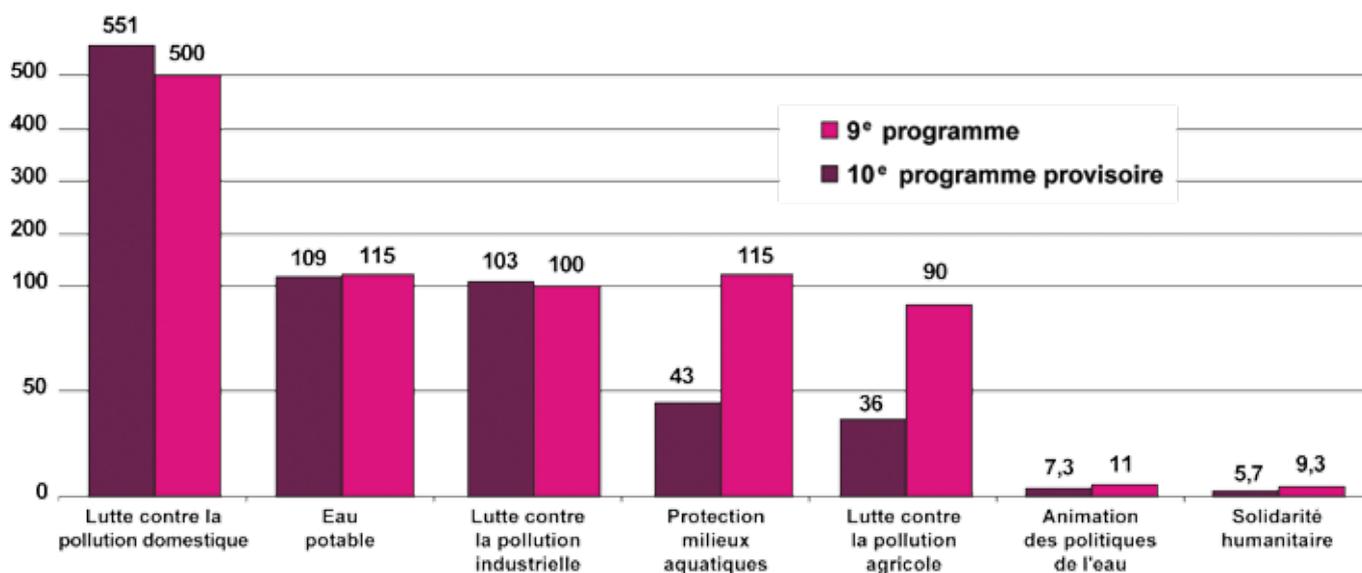
Pour la période 2013-2018, un budget de 115 millions d'euros a été alloué à la restauration physique et écologique des milieux aquatiques, soit une augmentation de 60 % par rapport au IX^e programme. Dès 2013, de nombreuses actions, dans la continuité de celles amorcées précédemment, ont été réalisées : 280 kilomètres de cours d'eau restaurés, des études engagées sur 1 400 kilomètres de cours d'eau et 320 hectares de zones humides protégées. « Il faut aussi évoquer les démarches d'aménagement ou de suppressions de barrages ou de seuils pour restaurer la continuité écologique des cours d'eau », souligne Paul Michelet. L'année dernière, dix-sept ouvrages ont ainsi été supprimés et huit autres aménagés de passes à poissons. « Pour ces opérations qui touchent parfois au patrimoine historique, voire « affectif » d'un territoire, la concertation est indispensable et c'est dans cet esprit que nous entendons travailler », précise-t-il.

Autre enveloppe en nette progression (+ 85 %), celle de la lutte contre les pollutions agricoles. 90 millions d'euros d'aide sur six ans

Redevances : +15,8 % pour les industriels

Un rééquilibrage des redevances a été souhaité pour ce X^e programme. Entre 2013 et 2018, la contribution globale des ménages, en volume des recettes de l'Agence de l'eau, diminue de 3,3%. Pour les usagers industriels, elle augmentera en volume de 15,8% sur cette période.

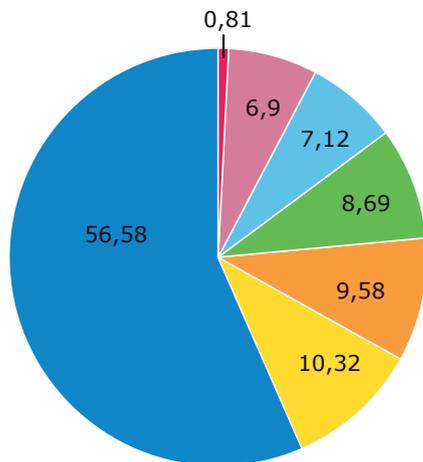
Comparaison des budgets des IX^e et X^e programmes de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse



Répartition de 100 euros d'aides de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse pour le X^e programme

Nicolas LeBlanc

Paul Michelet, directeur général de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse.



- Épuration des eaux usées
- Dépollution dans l'agriculture
- Dépollution industrielle
- Restauration et protection des milieux aquatiques
- Animation des politiques de l'eau
- Protection et restauration de l'eau potable
- Solidarité humanitaire

accompagneront le secteur agricole dans ses démarches de changement pérennes de pratiques. L'objectif est notamment de réduire les excédents d'azote ainsi que l'utilisation de pesticides. L'aide est ciblée sur les territoires particulièrement vulnérables au regard des ressources en eau, en premier lieu les aires d'alimentation des captages pour l'eau potable. La majorité de ces dernières bénéficient de mesures agro-environnementales soutenues par l'Agence de l'eau : remise en herbe, réduction des herbicides et de la fertilisation azotée, ou encore gestion extensive des prairies. D'autres leviers ont par ailleurs

été mis en place pour la première fois en 2013, comme l'échange de parcelles ou la conversion à l'agriculture biologique.

Réduire les pollutions toxiques et finaliser l'assainissement collectif

La dernière priorité de ce X^e programme porte sur la réduction des substances dangereuses émises par l'industrie et l'artisanat. En 2013, une campagne nationale de recherches des substances dangereuses pour l'eau (RSDE) a permis « une avancée indéniable en termes de connaissances, de quantification et d'impulsion sélective de mise en œuvre d'actions de réduction, voire de suppression des substances dangereuses », appuie Paul Michelet. La tendance constatée en fin de IX^e programme a également été confirmée : les actions de lutte contre les pollutions toxiques représentent 63 % des projets soutenus pour 75 % du montant des aides accordées, tous secteurs confondus.

Même si 100 % des communes de plus de 2 000 habitants possèdent désormais un assainissement conforme sur le bassin, la thématique de l'assainissement collectif n'a pas été oubliée et reste le premier poste d'intervention (500 millions d'euros) de l'Agence de l'eau. Environ 1 500 de ces petites communes affichent encore un niveau d'assainissement insuffisant au regard des exigences de la directive européenne des eaux résiduaires urbaines (Deru). En 2013, 50 millions d'euros d'aides ont participé au financement de la construction de 91 nouvelles stations d'épuration (51 000 équivalents-habitants). En outre, près de la moitié de cette enveloppe est consacrée à la collecte et au transport d'eaux usées.

Clément Cygler

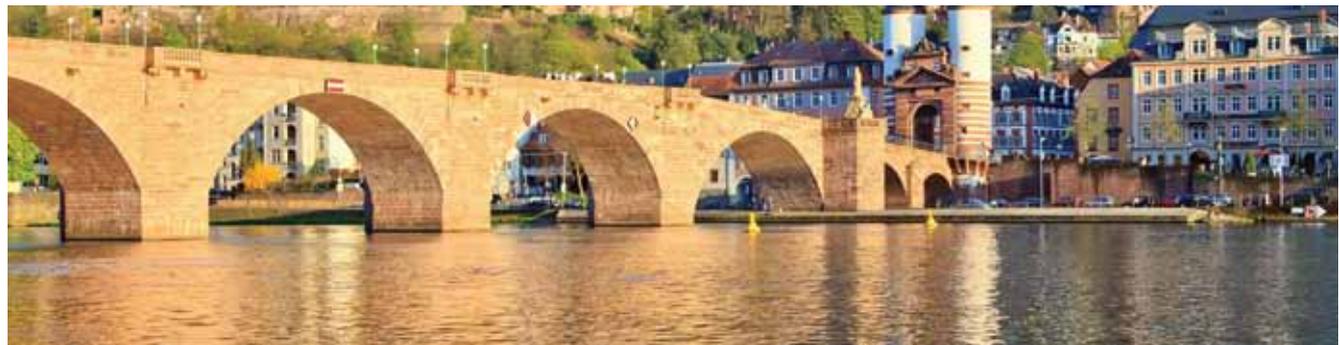
Malgré l'amélioration des paramètres biologiques et généraux, l'objectif de bon état des eaux fixé par le Sdage ne sera pas atteint d'ici 2015, notamment pour l'état chimique.



A. Renaud - AEFM

La coopération transfrontalière pour coordonner la gestion de l'eau

Sur le bassin Rhin-Meuse, la gestion de l'eau prend une dimension transfrontalière afin de préserver l'état des milieux aquatiques, prévenir les pollutions accidentelles et lutter contre les effets des inondations.



L'une des caractéristiques fortes du bassin Rhin-Meuse est la présence de plusieurs districts hydrographiques internationaux (DHI) sur son territoire, comme celui du Rhin, de la Meuse, de la Moselle ou encore de l'Escaut. Chacun de ces districts possède une commission internationale chargée de la gestion durable et globale de l'eau. Au sein de ces lieux d'échanges et de coordination, les représentants des États membres de chaque DHI élaborent des recommandations communes de programmes de mesures. En effet, même si ces derniers sont à élaborer au niveau national, ils doivent être cependant coordonnés aux frontières pour s'assurer de la cohérence des mesures prises de part et d'autre. « À l'échelle du district de la Meuse, ce sont pas moins de huit parties prenantes de cinq pays différents qui se réunissent au sein de la Commission : la France, le Luxembourg, l'État fédéral belge, la Région wallonne, la Région flamande, la Région de Bruxelles capitale, l'Allemagne et les Pays-Bas », indique ainsi Paul Racot, de la Commission internationale de la Meuse (CIM).

Participer aux objectifs de la DCE

Une des premières missions de ces commissions est d'aider à la mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau (DCE) qui a imposé l'élaboration d'un plan de gestion unique coordonné au niveau de chaque DHI. Il est composé des plans de gestion de chaque État membre ainsi que d'une synthèse de la coordination internationale de ces derniers. Que ce soit pour le Rhin ou la Meuse, les actions déployées visent essentiellement à rétablir la continuité écologique, à poursuivre la réduction des pressions classiques

dues aux rejets communaux et industriels, et surtout à diminuer les apports diffus altérant les eaux de surface et souterraines.

Par ailleurs, sur ces districts, des différents systèmes d'avertissement et d'alerte ont été mis en place pour prévenir les dangers de pollution des eaux et pour détecter, voire identifier, les causes de ces pollutions. En cas de problème, des centres principaux internationaux d'avertissement, répartis le long des fleuves, diffusent des messages (d'alerte, d'information ou de demande d'information selon la situation) aux pays en amont et en aval.

Inondations et changement climatique

Les commissions internationales coordonnent également les programmes de mesures pour lutter contre les inondations. Les États du district du Rhin ont ainsi investi, depuis la dernière crue du fleuve en 1995, près de 10 milliards d'euros dans la prévention des crues et la protection contre les inondations. La problématique du changement climatique est aussi de plus en plus prise en compte. Entre 2009 et 2013, la CIM a participé avec seize autres partenaires issus de quatre pays du bassin versant au projet européen Amice¹. Ce dernier avait pour but « de voir l'influence de ce phénomène dans le bassin, de définir une stratégie commune d'adaptation au changement climatique sur les inondations et les étiages, ainsi que de renforcer le partenariat entre les acteurs du bassin », précise Paul Racot.

Clément Cygler

¹ Adaptation of the Meuse to the impacts of climate evolution.

Pour les districts hydrographiques internationaux du bassin Rhin-Meuse, les programmes de mesures doivent être coordonnés entre les différents pays.

Les micropolluants, un thème central

Sur le district du Rhin, une évaluation de la présence de micropolluants a montré que :

- Les eaux urbaines épurées représentent la voie d'émission déterminante, les ménages, industries et PME constituant les principales sources ;
- les mesures de réduction à la source apparaissent judicieuses si elles sont prises au stade de la production industrielle et de l'utilisation des produits dans les PME et ménages ;
- des traitements d'épuration perfectionnés sur les stations peuvent éliminer un large éventail de micropolluants.

L'extension de la station d'épuration de Folschviller pour répondre à de nouveaux besoins industriels

Pour être en mesure d'accepter un nouveau rejet industriel, la station de traitement des eaux usées de Folschviller a dû être agrandie. Un décanteur primaire et un digesteur sont venus compléter les lignes de traitement existantes.



Jean-Marc Bernhardt

En abattant une grande partie de la pollution carbonée, le décanteur primaire a permis de conserver la file eau existante.

À Folschviller (Moselle), certains industriels situés en tête de bassin versant ne peuvent s'équiper de leurs propres stations de traitement d'effluents, en raison des risques de débordement. Des conventions de déversement et de traitement de leurs rejets ont ainsi été signées avec le Syndicat d'assainissement des Trois-Vallées (SIA3V). En 2010, le groupe de boulangerie industrielle Neuhauser a souhaité investir près de 40 millions d'euros pour créer une nouvelle usine sur son site historique du parc industriel de Fürst à Folschviller. « À cette date, les effluents du groupe agroalimentaire représentaient déjà la moitié de la charge polluante de la station d'épuration de 15 500 Équivalents-habitants (EH), construite en 2005. La capacité a donc dû être augmentée à 22 000 EH pour traiter le rejet industriel supplémentaire »,

indique Hubert Piquard, directeur du SIA3V. Ce n'est pas le volume qui pose un problème pour ce nouveau rejet – environ 60 m³ par jour – mais les caractéristiques et la pollution carbonée de l'effluent¹. Suite à un appel d'offres, la phase d'extension a été confiée à Degrémont et les travaux ont été réalisés en 2012. Au lieu de mettre une deuxième filière de traitement biologique, la filiale de Suez Environnement a installé un décanteur primaire et un digesteur. Cette solution devait ainsi répondre à un triple challenge : traiter plus d'eaux usées avec une forte charge polluante, tout en pérennisant les files existantes et en produisant du biogaz.

Compléter et maintenir l'installation existante

L'augmentation de charge étant surtout due à la forte pollution carbonée dans l'effluent industriel, Degrémont a mis en place un décanteur primaire afin d'abattre la plus grande partie des matières en suspension (environ 50 %) et de réduire la pollution organique (20 à 40 % de la DBO). « Le décanteur primaire a permis de délester et donc de maintenir la file eau, sans intervenir sur le génie civil des ouvrages existants », précise Damien Kuntz, directeur technique France de Degrémont. Pour s'adapter à ce nouveau système, quelques modifications ont quand même été effectuées sur les bassins d'aération. Ces derniers reçoivent par ailleurs directement 30 % de l'effluent brut afin de conserver suffisamment de matière organique/carbone biodégradable nécessaire au traitement de l'azote. Outre le décanteur, Degrémont a modifié la ligne de traitement des boues, en ajoutant un digesteur de 600 m³. Alimenté par des boues primaires et biologiques, il assure une réduction de l'ordre de 40 % du taux de matières volatiles (MV) contenues dans ces boues. « Cette diminution de la masse des boues permet au filtre presse de ne pas être plus chargé qu'avant », souligne Damien

¹ 2 200 mg/l DCO (demande chimique en oxygène) – 1 500 mg/l DBO (demande biochimique en oxygène) – 400 mg/l MES (matières en suspension) pour un débit de 60 m³/j.

Kuntz, « et la digestion améliore et pérennise également le fonctionnement du séchage solaire des boues sous serre Héliantis®, datant de 2005 ». Les effluents industriels présentant un taux de MV élevé, des problèmes de nuisances olfactives étaient déjà apparus dans la serre en 2010, avant même l'augmentation de charge. « En stabilisant les boues, la digestion empêche la fermentation qui avait lieu auparavant dans la serre », se réjouit Hubert Piquard. Enfin, un silo à boues liquides de 1 000 m³ a également été installé afin de compléter les capacités de stockage des boues, notamment l'hiver lorsque le séchage solaire est inefficace. L'association d'une serre Héliantis®, un filtre-pressé et un silo offre en effet une grande flexibilité pour le traitement des boues et leurs valorisations.

Au final, l'extension de la station de Folschviller a coûté près de 2,5 millions d'euros, financés par la communauté de communes du Pays Naborien (un million d'euros), le SIA3V (884 000 euros) et le conseil général de Moselle (400 000 euros). Dans le cadre de son soutien au projet de méthanisation, l'Ademe a également apporté une subvention de l'ordre de 216 000 euros. L'industriel lié à cette extension n'a logiquement pas participé à ce financement, le Syndicat ayant mis en place des redevances spécifiques qui correspondent aux coûts des services rendus.

Clément Cygler

Valorisation du biogaz

Produit par la digestion, le biogaz sert à alimenter un groupe de cogénération d'une puissance électrique de 28 kW. En 2013, première année d'exploitation, 118 768 kWh (kilowatts électriques) ont été réinjectés au réseau d'EDF, soit un près d'un tiers de la consommation de la station. Cela correspond également à une revente de 18 000 euros HT. « Le moteur à gaz tourne près de 5 000 heures par an ce qui nécessitera forcément de la maintenance. Une chaudière fioul biogaz est installée en secours, mais le SIA3V réfléchit à mettre une deuxième cogénération afin d'avoir un fonctionnement alternatif et éviter ainsi tout arrêt », indique Hubert Piquard. Le procédé de cogénération produisant de la chaleur, ce sont également près de 235 000 kWh (kilowatts caloriques) en 2013 qui ont été valorisés sur le site pour couvrir en totalité les besoins thermiques du digesteur.

SOTRALENTZ HABITAT, L'INNOVATION.



NOUVEAU !

AGRÈMENTS MINISTÉRIELS
2012-043 et 2012-044
EPANBLOC® de 4EH à 20 EH
Faible et Grande Profondeur

EPURBLOC® + EPANBLOC®

La nouvelle filière compacte drainée
avec filtre à sable

- + Surface d'emprise au sol réduite de 60 %
- + Simplicité de mise en œuvre
- + Rapidité d'exécution
- + Réduction des volumes de sable et de graviers
- + Réduction des volumes à niveler ou à évacuer
- + Réduction des coûts de mise en œuvre
- + Moins d'entretien
- + Fonctionne sans énergie



SOTRALENTZ
HABITAT

www.sotralentz.com

3 rue de Bettwiller
67320 DRULINGEN
habitat@sotralentz.com



Vivapolis, vitrine française de la ville durable à l'international

En septembre 2013, la marque française de la ville durable, Vivapolis, est née. Son objectif : rendre plus lisible l'offre hexagonale et ouvrir ainsi les portes des marchés étrangers.



Vivapolis concerne de nombreux secteurs, des transports à l'énergie, en passant par la gestion de l'eau et des déchets.

Des maquettes virtuelles comme vitrine technologique

Pour mettre en valeur cette marque à l'international, des simulateurs 3D serviront de vitrines du savoir-faire français. Des maquettes virtuelles seront ainsi réalisées à l'échelle d'un quartier ou d'une ville, qui référenceront le maximum d'entreprises françaises dans tous les segments de la ville durable. À l'issue du premier appel d'offres pour ces simulateurs 3D, deux groupements ont été retenus : Eiffage-Egis-GDF Suez pour un simulateur sur un projet à Astana, au Kazakhstan, et Artélia-Véolia sur un projet à Santiago du Chili.

www.vivapolis.fr

Les marchés du développement urbain sont en forte croissance à l'international, avec un potentiel de progression estimé à 50 milliards d'euros d'ici 2017. Dans les projets d'écoquartiers, l'Hexagone accuse un retard par rapport à ses principaux concurrents allemands ou anglais, dû notamment aux réponses des entreprises françaises jugées trop dispersées. Fin septembre 2013, le ministère du Commerce extérieur a ainsi lancé la marque Vivapolis, vitrine de l'offre française en matière de ville durable. Cette marque permettra de fédérer les entreprises publiques et privées, que ce soit des PME ou des grands groupes, afin qu'elles puissent se présenter groupées sur les marchés étrangers et salons internationaux.

De l'urbanisme à la gestion de l'eau

Pour offrir une vision large et commune des acteurs français de la ville, Vivapolis s'appuie sur trois grands axes : la performance, la gouvernance ainsi que la capacité de répondre aux besoins spécifiques de chaque collectivité, le tout en mettant systématiquement l'humain au cœur de la ville. De nombreux secteurs sont

ainsi concernés par cette initiative : urbanisme, ingénierie, construction, infrastructures, transports, énergie, gestion de l'eau et des déchets...

Une centaine d'entreprises déjà associées

Une petite centaine de sociétés est déjà répertoriée et valorisée sur le site internet de la marque ombrelle, notamment Saint-Dizier Environnement, Artelia, Safege, Burgeap, Egis, Hocer, Watch Frog, Altereo, Veolia Environnement, TMW ou Oceo Environnement dans le domaine de l'eau. Vivapolis pourra également s'appuyer sur un réseau dense de partenaires techniques, scientifiques et institutionnels¹.

En outre, même si cette marque entend promouvoir les entreprises françaises partout où cela est possible, elle focalisera son attention sur quatre pays constituant des cibles prioritaires : le Brésil, la Chine, le Maroc et la Turquie. Pour la Chine, un premier accord a été signé le 27 mars dernier avec le vice-maire de Shenyang, ville de 7 millions d'habitants à la frontière avec la Corée du Nord, afin de construire un quartier de 10 km². La zone attribuée étant quasi vide, les entreprises françaises ont carte blanche pour installer les transports, les infrastructures, les logements ou encore l'assainissement, pour un budget de 2,4 milliards d'euros au total. Conformément à la demande des autorités locales, une première tranche de 3 km² devrait être développée d'ici cinq ans.

Manuel Castel

¹ Ademe, Adetef (Agence pour la coopération technique internationale), Advancity, AFD (Agence française de développement), AFEP (Association française des entreprises privées), Groupe Caisse des dépôts, CSTB (Centre scientifique et technique du bâtiment), les ministères chargés du Commerce extérieur, du Logement, de l'Écologie et du Redressement productif, Syntec Ingénierie, Pexé (association des éco-entreprises de France), Ubifrance...



Modernisation de la station d'épuration de Bruxelles Sud

Traitant un quart des eaux usées de la région Bruxelloise, la station d'épuration de Bruxelles Sud s'est engagée dans d'importants travaux de modernisation pour assurer un traitement de l'azote et du phosphore, tout en produisant du biogaz et de la « reuse ».

Depuis mi-janvier 2014, les travaux de mise à niveau de la station d'épuration de Bruxelles Sud ont débuté. Cette dernière, mise en service en 2000, ne dispose pas de traitement permettant d'atteindre les niveaux d'abattement exigés par la réglementation européenne pour l'azote et le phosphore. L'objectif de cette rénovation en profondeur est ainsi d'améliorer significativement les performances environnementales du site tout en conservant la station de 360 000 équivalents-habitants (EH) en fonctionnement, ce qui nécessitera un phasage très complexe. Le site étant exigu, plusieurs traitements tertiaires et diverses techniques avaient été étudiés par la Société bruxelloise de gestion de l'eau (SBGE), propriétaire de la station. « La plupart des solutions demandaient d'augmenter la taille du site, on a donc envisagé l'achat de terrains dans un premier temps. Mais cela était trop délicat et compliqué, tant en termes de délais que de coûts », explique David Pireaux, ingénieur et directeur du projet à la SBGE. La technologie membranaire s'est donc imposée. Outre ses performances, elle offre de la place pour installer un digesteur dont la production de biogaz compensera une partie du surcoût liée au procédé membranaire. Pour un montant global de 73 millions d'euros HT, ces travaux ont été confiés à un groupement composé de CFE-MBG¹ pour les travaux de construction, de Vinci Environnement pour la file eau et de Nizet Entreprise/Ecotech² pour l'électricité et les files boues et air.

226 000 m² de surface membranaire

En raison de la configuration du site, la station sera réaménagée en profondeur. « Sur Bruxelles Sud, la surface de filtration membranaire installée représentera 226 000 m², ce qui en fera la deuxième station européenne équipée de cette technologie, juste après Achères », pointe Frédéric Nougarede, directeur du traitement de l'eau chez Vinci Environnement. L'excellente qualité des eaux en sortie de la filtration membranaire,

en permettra la réutilisation directe ou après d'ultimes traitements d'affinage (chloration et UV). « Plusieurs sociétés ou industriels pourraient être intéressés par cette ressource », indique David Pireaux, ajoutant qu'« en Belgique, il n'y a pas encore de réglementation, mais au niveau européen, la reuse³ est clairement marquée dans la stratégie Blue Print ».

Livrable à l'été 2017, la station conservera ses capacités de traitement (6 500 m³/h pour le traitement complet par temps sec et 18 100 m³/h pour le traitement primaire par temps de pluie), mais affichera des performances nettement améliorées !

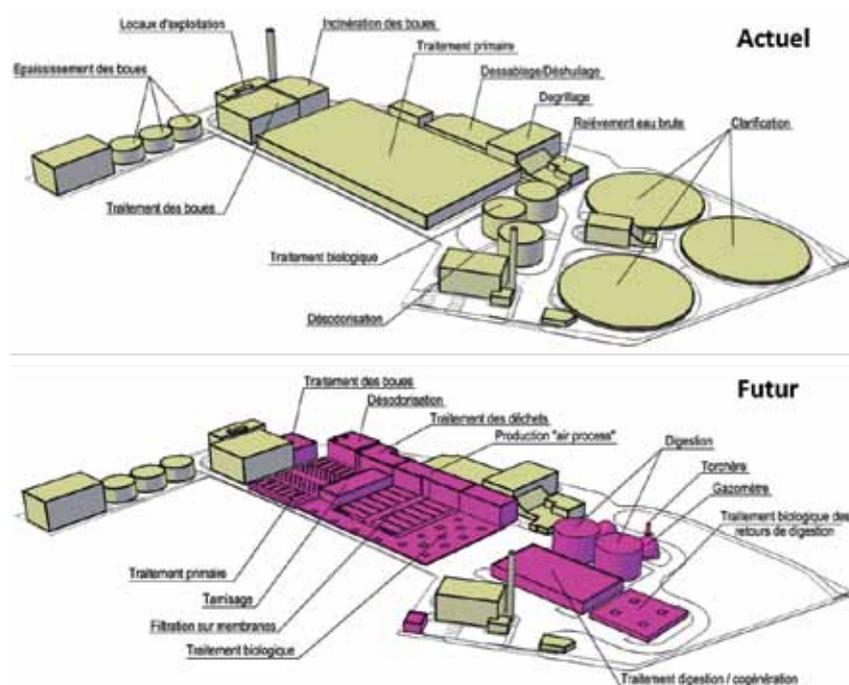
Clément Cygler

³ Réutilisation des eaux usées traitées

La Région de Bruxelles-Capitale a mis en place un Plan de gestion de l'eau (PGE) portant sur la période 2012-2015, doté de 250 millions d'euros et comportant 66 actions visant à répondre aux défis de la gestion de l'eau. Une des mesures phares de ce plan est la modernisation de la station Sud.

La région de Bruxelles-Capitale dispose de deux stations d'épuration :

- Bruxelles Nord, active depuis 2007, d'une capacité de l'ordre de 1 100 000 équivalents-habitants (EH) ;
- Bruxelles-Sud en service depuis août 2000. Elle possède une capacité de 360 000 EH.



¹ Compagnie d'Entreprises CFE (leader belge dans les métiers de la construction).

² Filiale de CFE.

Outre-mer : Cayenne, mise en conformité de la station d'épuration

D'une capacité de 60 000 équivalents-habitants (EH), extensible jusqu'à 90 000 EH, la nouvelle station de traitement des eaux usées Leblond (Guyane) a été inaugurée mi-janvier. La ville de Cayenne dispose désormais d'une usine moderne assurant un traitement conforme aux normes européennes.



Après plus de trois ans de travaux, la nouvelle station d'épuration de Leblond à Cayenne (Guyane) est en fonctionnement. Cet ouvrage était attendu depuis 2005, date à laquelle la communauté d'agglomération du Centre littoral (CACL) avait fait l'objet d'une mise en demeure européenne pour non conformité sur ce site. Saturé et sous-dimensionné, ce dernier, construit en 1986, était par ailleurs inadapté techniquement. Seul un complexe lagunaire assurait alors le traitement des eaux usées avant rejet dans la mangrove... Désormais, la CACL s'est dotée d'une installation moderne réalisée par Degrémont et composée d'une filière eau à boues activées ainsi que d'une file boue.

Une prise en compte du terrain et de la chaleur

La filière eau est constituée d'un prétraitement (dégrilleurs et de dessableurs dégraisseurs), suivi de la partie biologique. Cette dernière utilise la technologie compacte Combigreen® qui associe un chenal biologique annulaire à un clarificateur central, le tout en un seul ouvrage. « Le terrain étant marécageux, des micropieux ont été installés par l'entreprise de génie civil Sogea pour consolider le site et aider au maintien des ouvrages. Il a également fallu mettre en place des systèmes compacts comme Combigreen® afin de rendre l'installation plus compacte et ainsi limiter le nombre de micropieux très coûteux », pointe François Foulon, responsable Commercial Environnement chez Degrémont. Outil de performance énergétique, ce procédé breveté assure également jusqu'à 15 % de gain en énergie par rapport à un bassin d'aération classique avec clarificateur séparé.

Par ailleurs, les réseaux d'assainissement étant longs, la température des effluents est comprise entre 28 et 35 °C, ce qui les rend plus agressifs vis-à-vis du béton. « Outre la construction des ouvrages, il a également fallu prendre en compte cette donnée pour le traitement biologique, la cinétique de réaction étant différente à ces températures », souligne François Foulon. Cet aspect est toutefois bien maîtrisé par Degrémont qui a l'habitude de travailler dans des régions chaudes comme au Moyen-Orient ou en Afrique.

Une extension prévue dès le départ

Au total, cette nouvelle station a coûté près de 21 millions d'euros (génie civil et construction des files), financés par la CACL, la région, l'État, l'Ademe et l'Onema. Son dimensionnement est défini pour traiter les eaux usées de la ville de Cayenne et du nord de Matoury, soit environ 60 000 équivalents-habitants (EH), avec une évolution à 90 000 EH à l'horizon 2030. « Pour cette extension, tout a été prévu, notamment le prétraitement construit déjà pour 90 000 EH ainsi que la possibilité d'ajouter directement un troisième filtre presse pour les boues. De la place a par ailleurs été laissée disponible pour bâtir un autre ouvrage de traitement biologique et agrandir le bâtiment de stockage des boues », conclut François Foulon.

Clément Cygler

Valorisation agricole des boues

Sur cette station, une première file boue a également été mise en œuvre. Après injection de polymères, de chlorure de fer et de chaux, les boues sont envoyées sur deux filtres presse qui assurent une siccité de 32 %. Elles sont ensuite stockées dans un bâtiment pendant près de huit mois, correspondant à la période des pluies, avant d'être épandues sur des terres agricoles. Un plan d'épandage est en préparation et pourrait concerner 1 000 hectares de parcelles sur la commune de Macouria.

Degrémont
21 millions d'euros ont été nécessaires pour financer la construction de la station Cayenne-Leblond, désormais le plus grand ouvrage d'épuration de Guyane.

Koweït : l'osmose inverse pour diversifier les procédés de dessalement de l'eau de mer

Deuxième installation de production d'eau potable à être équipée de la technologie d'osmose inverse au Koweït, l'usine de dessalement d'Az Zour Sud participe à la politique d'ouverture vers de nouveaux procédés, mise en œuvre par le gouvernement. Une diversification qui rime avec optimisation.

Au Koweït, la production d'eau potable s'est historiquement développée sur le dessalement thermique. Depuis 2010, le ministère de l'Électricité et de l'Eau a souhaité s'inscrire dans un schéma de diversification des procédés de production afin de s'orienter vers des usines hybrides. En cours de démarrage, la nouvelle unité d'Az Zour Sud répond à cette attente. Construite et exploitée par OTV, filiale de Veolia, en partenariat avec le groupe koweïtien Al Ghanim, elle est équipée de la technologie membranaire par osmose inverse. Sa capacité de 136 000 m³ d'eau par jour s'ajoute aux 500 000 m³ d'eau produits par les unités de dessalement thermique existantes sur le site de production d'électricité d'Az Zour. « Pour un pays comme le Koweït, qui dispose de ressources pétrolières importantes, la question du coût énergétique imputable au dessalement thermique n'est pas une problématique majeure. Cependant ce procédé n'est pas spécialement flexible, à la différence de l'osmose inverse. Les composants mécaniques de cette dernière sont beaucoup plus simples à arrêter et à faire repartir », indique Grégoire Müller, en charge du projet chez Veolia, « d'où l'intérêt de ces usines hybrides ».

Une température de l'eau élevée, vecteur d'optimisation énergétique

Conforme aux exigences du client, l'usine d'Az Zour Sud présente par ailleurs des performances élevées, avec un rendement supérieur à 90 %. Pour atteindre ce niveau, plusieurs solutions ont été mises en place. L'eau brute est premièrement récupérée sur le système de refroidissement de la centrale thermique, évitant ainsi la création d'une prise d'eau coûteuse en investissement et énergivore en exploitation. « La température de cette eau, préalablement prétraitée et un peu chlorée, avoisine les 40 °C. Or une température d'eau élevée est un vecteur d'optimisation énergétique car les besoins en termes de pression sont théoriquement moindres », précise Grégoire Müller. Un système de récupération d'énergie est également installé sur l'osmose



Photothèque Veolia

inverse : l'énergie dissipée avec les sels est alors utilisée pour mettre en pression l'eau entrante dans les membranes.

Ajuster les trains de membranes en fonction de la demande

En outre, la modularité de l'installation d'osmose inverse (dix filtres gravitaires pour le prétraitement et dix trains de membranes) participe aussi à cette optimisation énergétique. À chaque étape de traitement, il est en effet possible d'ajuster systématiquement le nombre d'équipements mis en service en fonction du débit requis. « En effet, la demande en eau est rarement au maximum de la capacité et les usines ont toujours tendance à être surdimensionnées, notamment pour assurer la continuité du traitement à l'échelle du pays en cas d'arrêt d'une autre usine pour maintenance », ajoute Grégoire Müller. Enfin, en sortie d'osmose inverse, seulement 30 % de l'eau est envoyée au poste de reminéralisation et est reminéralisée en excès avant d'être de nouveau mélangée avec les 70 % restants. Cette reminéralisation sur un débit partiel améliore le rendement process et diminue l'énergie habituellement requise pour faire transiter la totalité de l'eau.

C.C.

Pour ces différents dispositifs d'optimisation, l'usine qui a coûté 105 millions d'euros a reçu le « WEX (Water and Energy Exchange) desalination award » en février 2014 : un prix qui récompense les entreprises ayant apporté une contribution clé dans le traitement des eaux, et particulièrement sur les aspects environnementaux, innovation technique et financière.

Pont-à-Mousson, fleuron de l'industrie de l'eau en France

L'usine Saint-Gobain PAM à Pont-à-Mousson est aujourd'hui réputée pour être la seule en France à pouvoir produire des tuyaux en fonte de deux mètres de diamètre. Visite au cœur de ce site exceptionnel.

Les hauts fourneaux de l'usine de Saint-Gobain PAM sont les derniers en activité en Lorraine. Plusieurs étapes et une douzaine d'heures sont nécessaires pour produire de la fonte dure.



Saint-Gobain-PAM - Patrick A. Martin

Recycler 70 % de l'eau

L'usine Saint-Gobain PAM de Pont-à-Mousson a divers objectifs en termes d'environnement, d'hygiène et de sécurité. Un objectif « zéro accident et maladie professionnelle », un autre « zéro déchet non valorisé », et aussi un « plan eau ». Ce dernier prévoit le recyclage de 70 % de l'eau consommée dès 2015. Aujourd'hui, sur les 50 000 m³ consommés quotidiennement, environ 30 % sont recyclés (17 000 m³). Pour cela, des bassins de refroidissement de l'eau et de traitement des boues ont été construits. Le projet s'est étalé sur quatre années et a nécessité 6,5 millions d'euros d'investissement.

Les tuyaux de 2000 mm, c'est le travail de la « machine 8 », ainsi nommée car ces tuyaux ont 8 mètres de long. Quels services d'eau peuvent bien avoir besoin de tels mastodontes ? « Au début des années 2000 et jusqu'en 2009, la machine 8 travaillait en flux quasi continu, notamment pour le Qatar et le Moyen-Orient. Depuis, l'activité est plus réduite en raison de la conjoncture économique », précise Patrick Giacometti, directeur industriel de Saint-Gobain PAM.

L'histoire qui mène à ces géants est marquée par une spécialisation progressive de l'entreprise vers les métiers de l'eau. L'usine, qui a ouvert en 1856, a produit son premier tuyau en fonte en 1866. Mais ce n'est qu'en 1980 que la société s'est définie comme « un équipementier au service du cycle de l'eau ». Son histoire est aussi caractérisée par une maîtrise grandissante

de la fonte : en 1927, elle acquiert la licence du procédé de centrifugation, alors que jusque-là des moules en sable étaient utilisés. En 1950, la société dépose une licence pour la fabrication de la fonte ductile en remplacement de la fonte lamellaire.

Trois lignes de centrifugation

Aujourd'hui, « 600 000 tonnes de fonte peuvent être produites chaque année par le service de fusion, qui fonctionne en feu continu avec trois hauts fourneaux. Ce sont les derniers hauts fourneaux en activité en Lorraine », note Patrick Giacometti. La production de la fonte dure une douzaine d'heures : enfournement du minerai préalablement enrobé, désulfuration, passage dans des fours pour homogénéisation et affinage de la température, traitement au magnésium.

Saint-Gobain-PAM



Ensuite, le métal en fusion est centrifugé et transformé au cours d'un processus automatisé, jusqu'à l'obtention du tuyau prêt à être expédié. Trois lignes de centrifugation produisent des tuyaux sur le site : la ligne 8 m ; une autre ligne qui fabrique des tuyaux de 6 mètres de long et de DN¹ 150 à 600 mm ; et une troisième pour les tuyaux de 7 mètres de long et de DN 700 à 1 000 mm. Les tuyaux sont produits à la demande. Outre le diamètre, la personnalisation vient notamment de la dernière étape de production : le revêtement. Il assure la résistance du tuyau à un environnement ou à des fluides transportés agressifs.

Dans cette usine certifiée ISO 9001, le processus de production prévoit aussi plusieurs vérifications de la qualité des tuyaux produits. *« En termes de recherche et développement, nous travaillons aujourd'hui essentiellement sur la maîtrise des épaisseurs des tuyaux, note à ce sujet Patrick Giacometti. Le second grand thème abordé dans notre centre de recherche, qui est situé à quelques centaines de mètres de l'usine, concerne les caractéristiques des revêtements ».* Car la

différence avec la concurrence viendra souvent de la qualité et de la performance du produit fini.

Caroline Kim

Sur le site de Pont-à-Mousson, trois lignes de centrifugation assurent la production de tuyaux en fonte de différents diamètres et longueurs.

Saint-Gobain-PAM - Patrick A. Martin



¹ Diamètre nominal.

Nouvelles directives européennes marchés publics et concessions : une harmonisation partielle pour le secteur de l'eau

Une nouvelle législation sur les marchés publics et les contrats de concession a été adoptée par le Parlement européen et le Conseil, sous la forme de trois directives publiées le 28 mars 2014. Celle qui porte sur les concessions fait débat. Un rapport critique élaboré par la Commission des affaires européennes de l'Assemblée nationale a été publié en février dernier. Le député de Gironde Gilles Savary, auteur du rapport avec Arnaud Richard, député des Yvelines, est revenu avec nous sur ses inquiétudes pour le secteur français de l'eau et la distorsion des règles de la concurrence.



Gilles Savary, député de la Gironde.

Pourquoi trois directives ?

Deux concernent les marchés publics, une les concessions. Un marché public, c'est une commande publique de biens et de services. Alors qu'avec une concession la puissance publique délègue une de ses missions à un tiers. Les deux notions sont souvent confondues mais elles n'ont rien à voir.

À noter que l'eau potable est exclue de la directive « concessions », contrairement à l'assainissement et aux contrats incluant à la fois assainissement et eau potable.

Qu'entraîne cette exclusion ?

La directive énonce les conditions dans lesquelles les concessions doivent être conclues en Europe. Le but est d'instaurer une équité, avec des règles identiques dans tous les États-membres. Le fait que l'eau potable en soit exclue ne signifie pas que les concessions sont interdites dans ce secteur ; en revanche, cela signifie qu'il y aura une multitude de règles différentes. Les conditions d'une concurrence équitable n'existeront pas : il n'y a pas de marché intérieur de l'eau en Europe. C'est la conséquence la plus grave de cette nouvelle directive.

Il y a d'autres sources d'inquiétude ?

Oui. Notamment, le principe de la régie péniblement défini par la Cour de Justice des Communautés européennes vient de sauter. Ce principe reposait d'une part sur le fait que la régie est 100 % publique et d'autre part sur le fait qu'elle peut avoir un monopole sur son activité mais ne peut intervenir au-delà des limites de la collectivité qui l'a créée.

Or le nouveau texte explique qu'une régie peut réaliser 20 % de son chiffre d'affaires (CA) à l'extérieur et qu'elle peut faire travailler toutes les entreprises qui lui sont liées sans recourir à appel d'offres. Selon moi, cela n'est plus

conforme aux principes d'une concurrence libre et non faussée : une grosse régie d'eau, comme la Stadtwerke de Munich avec ses 4 milliards d'euros de CA, pourrait aller réaliser 800 millions de CA ailleurs sur le marché, alors qu'elle a le monopole chez elle.

Que conseillez-vous ?

Il faut que la loi française de transposition de cette directive soit très restrictive, qu'on revienne en réalité à la loi Sapin, dans laquelle les régies ne peuvent pas aller à la concurrence en-dehors de leur collectivité d'origine. Nous risquons de nous heurter à la directive, qui dit le contraire ; mais c'est selon moi plus conforme au droit européen de la concurrence.

Propos recueillis par Caroline Kim

Les trois directives

- Directive 2014/23/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 sur l'attribution de contrats de concession
- Directive 2014/24/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 sur la passation des marchés publics et abrogeant la directive 2004/18/CE
- Directive 2014/25/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 relative à la passation de marchés par des entités opérant dans les secteurs de l'eau, de l'énergie, des transports et des services postaux et abrogeant la directive 2004/17/CE.

Des marchés publics plus ouverts

Les directives marchés publics demandent de retenir « l'offre économiquement la plus avantageuse ». Une expression qui ouvre largement les critères d'attribution au-delà du seul critère prix, puisqu'il est possible d'inclure le calcul du coût du cycle de vie, des aspects qualitatifs (service après-vente, date de livraison...), environnementaux et/ou sociaux (accessibilité...). Par ailleurs, les députés ont introduit une nouvelle procédure pour encourager les soumissionnaires à proposer des solutions innovantes, et les règles pour détecter les « offres anormalement basses » ont été renforcées.

Enfin, plusieurs mesures sont destinées à simplifier l'achat public et à favoriser l'accès des PME. Notamment le principe d'auto-déclaration au stade de la candidature, seul le candidat retenu devant fournir les documents originaux, ou encore la dématérialisation des dossiers et la division de contrats en lots.

Entretien avec Rainier d'Haussonville, président de la commission Affaires européennes de la Fédération française des entreprises de l'eau (FP2E)

Comment accueillez-vous la directive européenne sur l'attribution de contrats de concession ?

La profession a une double attente: la première est de créer un régime juridique européen d'attribution et d'exécution des contrats de concession dans l'ensemble de l'Union Européenne, afin que dans tous les pays, les collectivités locales qui le souhaitent puissent utiliser la concession. L'exclusion du secteur de l'eau de la directive a déçu cette attente. Le deuxième objectif, c'est que la nouvelle directive sécurise plutôt qu'elle ne remette en question les avancées réalisées en France grâce à 20 ans de pratique de la loi Sapin.

À quels points serez-vous attentifs pour la transposition de ce texte dans

le droit français ?

Nous souhaitons une transposition simple et pragmatique du texte dans le droit français. La transposition doit concerner les contrats d'assainissement supérieurs aux seuils d'application de la directive (5,2 M euros de chiffre d'affaires cumulé).

Il n'est pas opportun que la nouvelle directive s'applique au secteur de l'eau potable en France. D'une part, ce dernier est bien couvert par le régime de la loi Sapin, qui garantit le libre choix des modes de gestion, la transparence des procédures d'attribution et l'ouverture à la concurrence. D'autre part, nous souhaitons au préalable que les autres pays acceptent que leurs autorités organisatrices puissent appliquer la directive

concession au secteur de l'eau potable.

Par ailleurs, la nouvelle directive sécurise le mode de passation des avenants aux contrats. Cette amélioration doit être reprise littéralement dans la transposition afin d'apporter aux autorités concédantes la flexibilité nécessaire à la gestion de contrats complexes inscrits dans la durée.

Une attention particulière doit également être portée à la durée des contrats de concession à faible investissement ou d'affermage. L'évaluation de la durée de ces contrats doit reposer sur une définition large des investissements afin, de prendre en compte, par exemple, le niveau des investissements en formation des personnels, qui, au sein des entreprises de l'eau, figure parmi les plus élevés du secteur des services.

Horizon 2020, programme global européen, de la recherche à la première commercialisation

Mi-décembre 2013, les premiers appels à projets du programme européen Horizon 2020 ont été lancés.

Il s'agit du nouvel outil de financement de la recherche et de l'innovation de l'Union européenne pour la période 2014-2020. Il regroupe pour la première fois les programmes de recherche et d'innovation européens¹ dans un seul programme cadre. Doté de 79 milliards d'euros, Horizon 2020 cofinancera ainsi des projets allant de la recherche jusqu'à la première application commerciale de solutions innovantes. Le programme met par ailleurs l'accent sur des projets multidisciplinaires incluant de manière collaborative PME, industriels, institutions, ONG, fédérations... Des procédures simplifiées et plus courtes devraient notamment favoriser la participation des PME qui bénéficieront également d'un outil spécifique, « l'Instrument PME ». Ce dernier permettra de financer des projets à trois étapes de leur développement: faisabilité, R&D et commercialisation.

¹ Programme-cadre de recherche et développement technologique (7^e PCRD), Euratom, le programme-cadre pour la compétitivité et l'innovation (CIP), et l'Institut européen d'innovation et de technologie (IET).

Pour le secteur de l'eau, les quatre premiers appels à projets regroupés sous le thème « *L'innovation dans le domaine de l'eau: potentialiser sa valeur en Europe* » bénéficieront d'une enveloppe de 163 millions d'euros. Plusieurs thématiques sont concernées notamment le traitement des eaux usées, la réutilisation, le dessalement, la gestion des risques inondation et sécheresse, la gestion durable de l'eau et l'atténuation du changement climatique, le cycle de l'eau et futur climatique. Ce dernier thème devrait apporter une meilleure compréhension des impacts du changement climatique sur le cycle hydrologique afin de mieux informer les décideurs et d'assurer ainsi un approvisionnement durable dans l'Union européenne. Parmi les autres « topics », on peut également citer les solutions de gestion de l'eau pour le secteur agricole et l'intensification de la coopération de la recherche et de l'innovation européennes dans le domaine de l'eau. Selon les thématiques, les dates limites des dépôts de candidatures vont du 8 avril 2014 au 10 mars 2015.

C.C.



La réutilisation des eaux usées traitées est une des thématiques traitées par les premiers appels à projets d'Horizon 2020.

ETV : valider la performance des écotecnologies pour favoriser l'accès aux marchés

Pour faciliter l'accès aux marchés des écotecnologies innovantes, un programme pilote européen, baptisé ETV pour Environmental Technology Verification, a été mis en place. Encore peu connu, il offre la possibilité aux entreprises de faire valider les performances d'une écotecnologie par une tierce partie.



Oxygène RP

Pour valider les performances d'une écotecnologie, un protocole de vérification spécifique à la technologie est établi.

Afin de promouvoir les écotecnologies innovantes auprès d'acheteurs potentiels, la démarche ETV (*Environmental technology verification*) a été mise en place dès 1995 aux États-Unis et en 1997 au Canada, avant d'être reprise progressivement dans quelques pays d'Asie¹. En décembre 2011, un programme pilote européen ETV a également été lancé pour quatre ans. Il a pour objectif de valider de manière indépendante les performances d'une écotecnologie pour faciliter l'accès à un marché. « *L'ETV aidant la première mise sur le marché d'une innovation, cette dernière doit avant tout être prête à être commercialisée* », précise Pierre Kerdoncuff, chef de projet à l'Ademe, ajoutant que « *la technologie doit également appartenir au sept familles d'écotecnologies concernées par ce programme* », à savoir :

Les trois familles définies au niveau européen :

- surveillance et traitement de l'eau ;
- matériaux, déchets et ressources ;
- technologies de l'énergie.

Les quatre familles supplémentaires définies au niveau national :

¹ Chine, Corée, Japon, Philippines.

- surveillance et traitement de l'air ;
- surveillance du sol et des nappes phréatiques ; réhabilitation des sols pollués ;
- technologies environnementales dans l'agriculture ;
- procédés industriels vertueux.

Pour s'assurer de l'indépendance de la tierce partie en charge du contrôle des performances, l'Union européenne recense à ce jour dix organismes de vérification, certifiés ISO 17020. Concernant la France, deux organismes sont enregistrés : le Laboratoire national d'essais (LNE²) pour les sept familles d'écotecnologies, ainsi que le laboratoire Rescoll³, compétent pour une thématique, « matériaux, déchets et ressources ».

Un protocole de vérification en cinq phases

Le processus de vérification comporte différentes étapes distinctes, détaillées dans le protocole GVP (General Verification Protocol)⁴. La première, la phase initiale, consiste à valider la recevabilité de la demande afin de vérifier que la technologie répond bien aux critères de l'ETV. « *L'objectif est d'identifier d'éventuels obstacles ou freins qui pourraient intervenir dans la validation d'une écotecnologie* », analyse Emmanuel Rébuffat, référent ETV au LNE. Un questionnaire doit ainsi être complété le mieux possible par le demandeur. Trois points sont en outre essentiels : une description de la technologie en phase de commercialisation, le caractère innovant et la nécessité de fournir des performances

² Le LNE s'appuie sur sa propre expertise et celle d'un réseau constitué du Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM), du Centre technique des industries aérouliques et thermiques (Cetiat), du Centre technique des industries mécaniques (Cetim), de l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris) et de l'Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (Irstea). Contact etv@lne.fr

³ Rescoll est situé à Pessac (33). Contact : etv@rescoll.eu

⁴ http://www.verification-etv.fr/upload/Le_programme_ETV/GVP_ETV.pdf

quantifiables et mesurables. Idéalement, des résultats d'essais doivent être fournis pour justifier l'atteinte des performances.

Un dossier bien conçu pour diminuer les coûts

Lors de la deuxième phase, un protocole de vérification spécifique à la technologie est établi. En effet, comme il n'existe pas de norme dans le cas d'une innovation, un expert doit tout d'abord définir des règles spécifiques selon lesquelles les tests devront être réalisés. En suivant ce mode d'emploi, des laboratoires d'analyse ou laboratoires de tests pourront ensuite effectuer les essais nécessaires. Pour ce faire, l'organisme examine la revendication, définit les paramètres de vérification et évalue les données disponibles. À l'issue de cette étape, l'organisme décide si des tests supplémentaires ou complémentaires sont nécessaires. « *La démarche ETV peut se dérouler uniquement de façon documentaire. Mais pour l'instant, on a encore eu aucun candidat avec des données de performance complètement recevables, ce qui est normal car personne ne connaissait les règles du récent protocole GVP* », souligne Emmanuel Rébuffat. Si des tests sont réalisés en amont dans des structures adéquates répondant aux exigences du protocole, les coûts de validation peuvent être nettement diminués. Par ailleurs, un dossier bien conçu permet également de simplifier la procédure. « *Plus ce sera clair, moins ce sera coûteux, d'où la nécessité de sensibiliser les entreprises sur le formalisme de présentation des données de tests* », appuie Emmanuel Rébuffat.

Une harmonisation des différents dispositifs ETV attendue

Enfin, les dernières étapes comprennent l'examen final de toutes les données, la rédaction d'un rapport de vérification, et la publication de l'attestation de vérification sur le site web d'ETV. Ce rapport pourra être utilisé par les entreprises afin de faciliter l'accès au marché. « *La devise "Vérifié une fois, accepté partout" résume bien les avantages de ce dispositif, même si cela se limite encore à l'Europe* », souligne Emmanuel Rébuffat. En effet, il n'y a pas encore d'équivalence entre les différents ETV (États-Unis, Canada, Chine, Japon, Europe...). Toutefois, un travail d'harmonisation est en cours depuis 2013. En attendant, des accords de reconnaissance mutuelle ont été instaurés avec certains pays comme le Canada et la Corée. Dans tous

les cas, obtenir cette vérification ETV renforce la crédibilité des entreprises proposant ces écotecnologies, que ce soit en Europe ou à l'international. Pour les acheteurs, les collectivités par exemple, cette démarche ETV réduit ainsi la prise de risque lors de l'achat.

Clément Cygler

Cinq écotecnologies dans le domaine de l'eau en cours de vérification ETV

Dans le cadre de la mise en œuvre de l'ETV en France, les ministères chargés de l'Écologie et du Redressement productif ont missionné l'Ademe pour accompagner financièrement les entreprises, « *les coûts étant pour l'instant compris entre 17 000 et 40 000 euros* », selon Pierre Kerdoncuff. Deux appels d'offres ont été lancés en 2012 et 2013, désormais clos.

Dans ce cadre, cinquante demandes de vérification avaient été faites en avril 2014. Sur les douze écotecnologies liées au domaine de l'eau, cinq

dossiers ont été conservés au regard de la recevabilité administrative. Selon Emmanuel Rébuffat, « *même si le nombre total de demandes apparaît faible, la France est le pays avec le plus de candidatures en Europe, grâce notamment aux appels d'offres de l'Ademe* ». Ces derniers n'étant plus reconduits, le nombre de porteurs d'innovation souhaitant s'inscrire dans la démarche ETV risque de chuter. « *Mais les entreprises peuvent désormais obtenir un soutien financier du programme européen Horizon 2020* », pointe Pierre Kerdoncuff.

Le système d'analyse en continu des micropolluants Aquapod de la société Hocer

Assurant la détection de micropolluants dans l'eau, la station d'alerte Aquapod SPE 250 de Hocer est l'une des cinq écotecnologies de l'eau à avoir été retenues pour l'instant. Son principe innovant couple une pré-concentration (colonne SPE) et une spectrométrie UV. Malgré des tests réalisés en France entre 2002 et 2006 en partenariat avec le laboratoire Labocea de Brest, Hocer rencontre des difficultés pour se développer à l'international. « *Notre méthode d'analyse est innovante et donc pas normalisée. Aussi, des tests nous ont été demandés à chaque fois pour tous les pays ciblés afin de valider les performances* », détaille Bertrand Vergne, directeur Instrumentation chez Hocer. « *Même si l'ETV est un investissement important lié au coût des analyses, il permettra d'éviter la répétition des tests de validation. Il vaut mieux dépenser plus une seule fois que de subir une validation à chaque nouveau marché, ce qui serait de toute façon beaucoup plus onéreux. En outre, cela nous fait gagner du temps dans l'accès au marché, une donnée importante* ».



« Smart water » : les technologies de l'information au service d'une meilleure gestion de l'eau

L'apparition des réseaux intelligents, d'abord dans le domaine de l'électricité puis dans celui de l'eau, offre d'importantes perspectives d'optimisation de la gestion des services d'eau et d'assainissement.



En France, les six Centres de pilotage opérationnel de Saur assurent la collecte et l'analyse des données de tous les sites d'exploitation (stations, canalisations, réservoirs, postes de relèvement...) gérés par le groupe.

Le « smart water » couvre l'intégralité du petit cycle de l'eau puisque la gestion intelligente des réseaux concerne aussi bien l'eau potable que l'assainissement ou la gestion des eaux pluviales. Ces réseaux intelligents s'appuient sur une chaîne de valeur qui comporte trois maillons principaux :

- **des instruments de comptage** intelligents, incluant un émetteur pour transmettre la donnée mesurée et, éventuellement, un récepteur permettant de recevoir des ordres, le tout nécessitant peu d'énergie et une maintenance faible voire nulle pour limiter les coûts d'exploitation ;
- **des réseaux de communication** (réseau radio ou satellite, ou systèmes de collecte « walk-by » ou « drive-by ») qui permettent de rapatrier les données mesurées vers des systèmes d'information centralisés ;
- **des systèmes centralisés de stockage et de traitement de l'information** pour analyser les données transmises et déclencher en conséquence les décisions et adaptations opérationnelles efficaces adéquates.

De façon schématique, le « smart water » peut être décrit par le triptyque mesurer/analyser/agir. Cette séquence a pour objectif d'augmenter la capacité de diagnostic et d'action du gestionnaire des équipements, permettant ainsi d'optimiser la gestion du service.

Le fonctionnement du « smart water » repose sur plusieurs briques technologiques

interdépendantes qui permettent la mesure, la collecte et la transmission de données à un système d'information qui, en les analysant, constitue un véritable outil d'aide à la décision et à la gestion opérationnelles des services.

L'introduction des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans les métiers de la gestion de l'eau entraîne une transformation profonde des attentes et des rôles des principaux acteurs du petit cycle de l'eau. Le « smart water » contribue, en effet, à faire évoluer le métier des opérateurs en termes économiques mais également en termes de compétences techniques et d'offres commerciales. De leur côté, les autorités organisatrices des services publics d'eau et d'assainissement ont des exigences accrues en matière de gestion patrimoniale et de performance du service tout en cherchant à optimiser les coûts engendrés par la gestion de l'eau. Enfin, le « smart water » peut également répondre aux attentes des usagers des services d'eau et d'assainissement notamment en termes de maîtrise de la consommation, de facturation optimisée et d'accès facilité à l'information.

Sur le modèle des « smart grids » en électricité, la tendance à instrumenter les réseaux d'eau et d'assainissement progresse en France et dans le monde. Selon l'étude du Global Water Intelligence, le marché mondial du « smart water » est estimé à 2,6 milliards d'euros en 2013 et pourrait atteindre 5 milliards d'euros en 2018¹, dont 1,8 milliard d'euros pour le seul développement du « smart metering » et des services aux usagers associés. De son côté, le rapport de Markets and Markets est encore plus optimiste puisqu'il évalue le marché mondial du « smart water » à 3,6 milliards d'euros en 2013, et prévoit un rythme de croissance de 17 % par an qui porterait ce marché à 8,7 milliards d'euros en 2018². Le marché français du « smart water »

¹ Source: Global Water Intelligence, 2013.

² Source: Smart Water Management Market - Smart Water Meters, EAM, Smart Water Networks, Analytics, Advanced Pressure Management, MDM, SCADA, Smart Irrigation Management, Services - Worldwide Market Forecasts and

est actuellement évalué à 150 millions d'euros et pourrait atteindre 240 millions d'euros en 2018 selon les chiffres avancés par le rapport de Global Water Intelligence. De plus, on estime que le déploiement de 26 millions de compteurs intelligents permettrait de générer 8 400 emplois (dont 1 750 pérennes), soit l'équivalent de 7 % des 124 000 emplois que compte aujourd'hui la filière eau et assainissement.

Pour confirmer ces prévisions de croissance du marché, quelques difficultés restent cependant à gérer. Les acteurs du « smart water » sont nombreux et comprennent les opérateurs des services d'eau et d'assainissement, mais également les fournisseurs d'équipements techniques, d'instrumentation, de capteurs, les opérateurs de télécommunication dont les réseaux transmettent les données mesurées, et les entreprises proposant des solutions d'exploitation et d'analyse de données. Une meilleure intégration de ces différents acteurs permettrait de faciliter et d'accélérer les décisions d'investissement dans les réseaux intelligents. De plus, des incertitudes technologiques aux conséquences

économiques importantes demeurent. Des divergences de choix technologiques entre opérateurs concurrents pourraient se révéler problématiques à l'échéance des premiers contrats de délégation de service public incluant des services « smart ». Ce problème pourrait cependant être réglé par l'adoption prochaine d'une norme sur les modes de communication « smart » dans le domaine de l'eau.

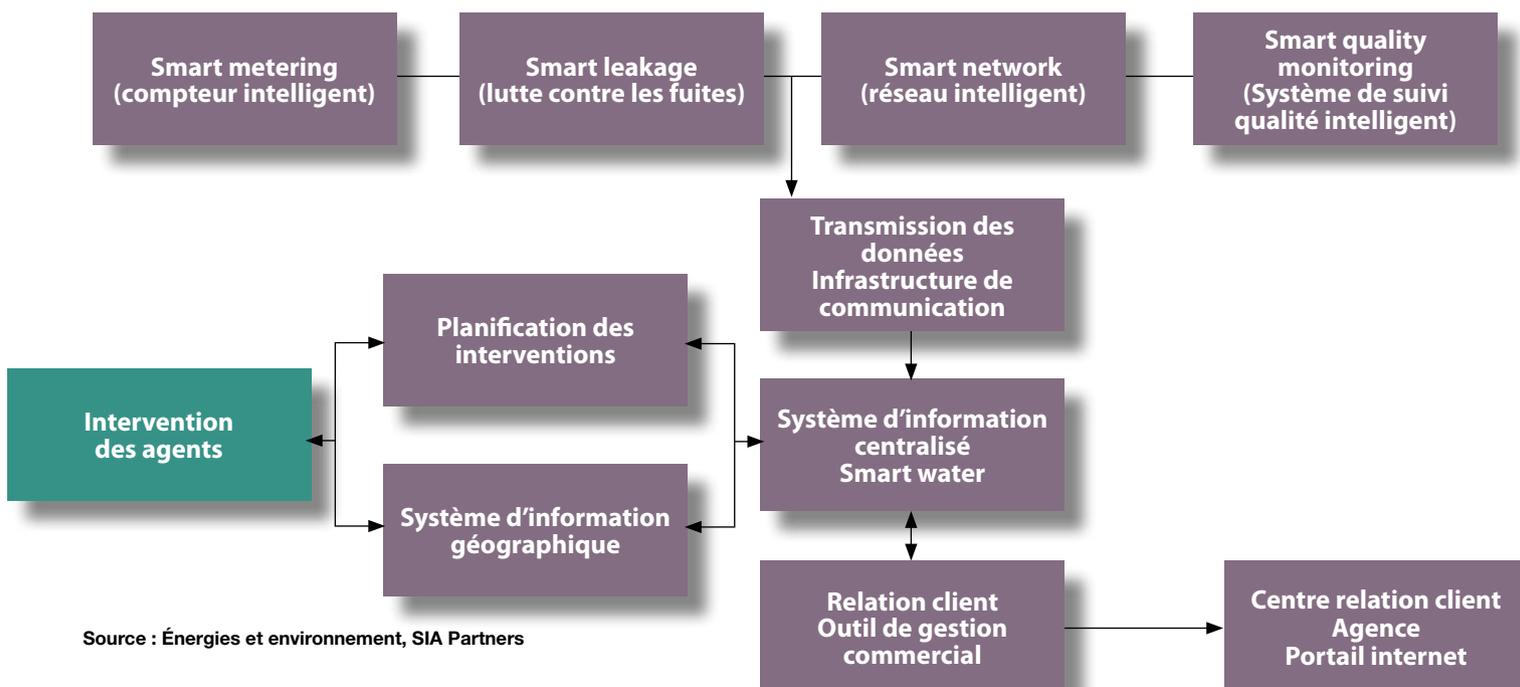
Enfin, il est difficile de chiffrer avec exactitude les économies que le « smart water » pourrait générer pour les opérateurs des services (diminution de la « non-revenue water » estimée à un manque à gagner de 3,8 milliards³ d'euros dans les pays développés, baisse des charges des services...). Il semble également complexe d'évaluer précisément les avantages économiques que les « smart water services », tels que l'analyse du profil de consommation, la détection des fuites sur les installations privées... etc, procureront aux usagers des services d'eau et d'assainissement.

Maria Salvetti,
économiste, Org economics

Analysis (2013 – 2018), Markets and Markets, 2013.

³ Source: *The challenge of reducing non-revenue water in developing countries*, Banque Mondiale, 2006.

Applications et fonctionnement du smater water



Source : Énergies et environnement, SIA Partners

Smart water : des solutions à fort potentiel

En continu, en ligne, autonomes, communicantes... Telles sont les principales caractéristiques des nombreuses solutions dites « smart water » mises en œuvre pour une gestion intelligente des réseaux d'eau et des usines, ainsi que pour la surveillance du milieu.

Endetec a développé la sonde Kapta 3000 permettant de contrôler la qualité de l'eau en temps réel et en ligne. Cette technologie de pointe évalue à la fois le taux de chlore, la conductivité, la pression et la température de l'eau.



Endetec

À l'image des *smart grid* dans le secteur de l'énergie, les réseaux d'eau deviennent de plus en plus intelligents. Grâce à l'introduction de capteurs et de compteurs couplés à des outils de communication, il est désormais possible d'optimiser en temps réel et à distance la gestion des réseaux d'eau, mais également des usines de production d'eau potable et d'assainissement. Surveillance continue des réseaux, réduction des fuites, diminution de la consommation énergétique ou encore protection des ressources en eau sont autant d'avantages que procure la mise en œuvre de cette instrumentation autonome et communicante. Ces dernières années, de nombreuses solutions et équipements ont été développés par les industriels avec les entreprises d'informatique et de télécommunication afin de participer à la montée en puissance du smart water.

La télérelève et les compteurs d'eau intelligents

Le Smart water est tout d'abord lié au déploiement de la télérelève et des compteurs d'eau intelligents sur les réseaux d'eau potable. Capables de transmettre les données de consommation vers les opérateurs de réseaux, ces solutions de *smart metering* permettent de passer

d'une relève annuelle à une relève quotidienne ou à la demande. Plusieurs fabricants proposent désormais des compteurs intégrant un module de communication, comme le compteur M3 d'Elster, l'Iperl™ de Sensus ou encore l'Hydrus de Dielh. Pour les compteurs existants, des modules émetteurs indispensables à la mise en œuvre d'un réseau de télérelève, peuvent également être installés.

Des systèmes de télérelève par réseau fixe ont également été développés par ces entreprises ainsi que par Arad ou encore Itron. Les grands opérateurs de l'eau sont bien évidemment présents sur ce marché : la filiale de Suez Environnement, Ondeo Systems, a déjà équipé plus d'un millions de compteurs en France, tout comme M2OCity, filiale de Veolia et d'Orange, qui exploite 850 000 compteurs d'eau communicants en France et s'est vu récemment confier l'installation de télérelève¹ sur les 115 000 compteurs du réseau de la régie havraise d'ici 2016.

Ces systèmes de télérelève s'appuient sur des protocoles de communication différents, en particulier radio. Le choix pourrait s'avérer problématique en cas de changement d'opérateur,

¹ Pour ses solutions, M2OCity emploie le terme de télérelève plutôt que télérelève.

Service | Valeur | Responsabilité



La sécurité avant tout

Kapta, une sonde innovante
qui contrôle en temps réel
la qualité de l'eau.

www.endetec.com/fr

**Comment assurer aujourd'hui la sécurisation
de notre réseau d'eau potable ?**

Endetec, filiale de Veolia, a développé une nouvelle sonde permettant de contrôler la qualité de l'eau en temps réel et en ligne. Cette technologie de pointe évalue à la fois le taux de chlore, la conductivité, la pression et la température de l'eau.

Contact :

Marylène Bellier,
EMEA Regional Sales and
Marketing Manager :
marylene.bellier@veolia.com

 **VEOLIA**

Autonome en énergie pendant dix ans, le débitmètre Aquamaster de la société ABB France (filiale du groupe helvético-suédois ABB) intègre la technologie GSM et SMS assurant une lecture centralisée automatique et le téléchargement des données.



en raison de l'incompatibilité du mode de collecte des données. Pour favoriser l'interopérabilité, certains compteurs comme l'Hydrus ou l'Iperl possèdent en plus de leur système de communication propriétaire, une plateforme au standard OMS (*Open metering solution system*) qui offre la possibilité d'être lu par de nombreux appareils. Développés plus récemment, de nouveaux procédés reposent désormais sur des systèmes ouverts et 100 % interopérables, à l'image de la technologie Smarteo Water.

Calculer en temps réel un rendement de réseau

Avoir accès en temps réel aux informations sur la consommation d'eau apporte plusieurs avantages comme la possibilité de mesurer des retours d'eau, responsables d'éventuelles contaminations du réseau d'eau potable.

Une meilleure gestion du parc incendie

Pour faciliter la maintenance du parc incendie et donc l'intervention des pompiers, Saint-Gobain PAM a mis au point une solution installée dans le Vaucluse (cf. page 20, colloque Les enjeux de l'eau). Bayard quant à lui a conçu le système T'@gua. Installée sur un poteau ou une bouche d'incendie, une puce RFID permet de disposer de nombreuses informations, notamment la traçabilité des interventions terrain et les préconisations de maintenance. De plus, les données actualisées de terrain sur l'état du parc sont accessibles en temps réel aux pompiers, municipalités, et gestionnaires du réseau sur une plateforme web.

L'association de compteurs intelligents et d'outils de sectorisation (voir *L'Eau Magazine* n°51, p. 58) permet également de réduire les pertes dans le réseau de distribution. L'analyse des consommations aide à identifier les fuites situées après les compteurs d'eau, qui sont à la charge des consommateurs. « Pour ces derniers, les compteurs intelligents assurent en outre une facturation fondées sur des données réelles et non sur des estimations, ce qui évite certaines difficultés », indique Sabine Fauquez-Avon, directrice générale adjointe d'Endetec, filiale de Veolia dédiée aux solutions smart water. Enfin, pour les opérateurs qui s'engagent bien souvent sur des résultats de performance, « un rendement quotidien peut être calculé en fonction des mètres cubes relevés par les compteurs d'eau et les débitmètres installés en entrée et en sortie d'un secteur de réseau » ajoute-t-elle.

Suivre en continu les paramètres clés de l'eau potable

Pour favoriser l'émergence de l'intelligence sur les réseaux d'eau potable, des débitmètres, outils de sectorisation, capteurs de niveau ou encore sondes de pression possèdent également des modules de communication. Les débitmètres conçus par ABB France (AquaMaster3), Endress+Hauser (Promag 800) et Krohne (Waterflux) intègrent ainsi la technologie GSM et GPRS² qui délivrent les données en temps réels. Pour optimiser la gestion d'un réseau, la tendance est également au développement de capteurs multiparamètres comme le MultiProbe+ d'EFS qui mesure plus d'une dizaine de paramètres, ou le capteur Kapta™ 3000 d'Endetec. Facilement intégrable dans une canalisation en charge sans interruption de service, cette sonde Kapta™ contrôle en temps réel et en ligne quatre paramètres clés de la qualité de l'eau d'un réseau de distribution : taux de chlore, conductivité, pression et température. « Pour chaque capteur installé, des seuils de vulnérabilité de comportement normal sont fixés en fonction de la qualité de l'eau et du réseau. Si un paramètre dépasse ces seuils, une alerte est déclenchée sur l'interface web de visualisation dédiée, ou par SMS et email », explique Sabine Fauquez-Avon. Outre la surveillance du taux de chlore tout le long du réseau, cette solution offre également la possibilité de surveiller et d'anticiper

² General packet radio service est une norme pour la téléphonie mobile dérivée du GSM permettant un débit de données plus élevé.

d'éventuels incidents comme des retours d'eau ou une casse de canalisation. « *La sonde Kapta™ identifie en effet les zones du réseau soumises à des variations de pression trop fortes, "les coups de béliers", permettant ainsi à l'opérateur de modifier la station de pompage afin de mieux réguler le débit* », détaille Sabine Fauquez-Avon.

Un centre névralgique pour optimiser l'exploitation des installations

Pour intégrer et traiter toutes les informations provenant de cette instrumentation intelligente mais aussi des sites de production, des systèmes et des logiciels de supervision existent. Bien souvent, ces derniers font partis d'une offre commune avec la solution de télérelève. Pour améliorer la gestion de l'eau (potable et usée) par les collectivités, Saur a développé depuis 2008 ses Centres de pilotage opérationnel



Grâce à la mise en place de solutions Smart water, l'organisation des interventions sur les réseaux peut être améliorée.



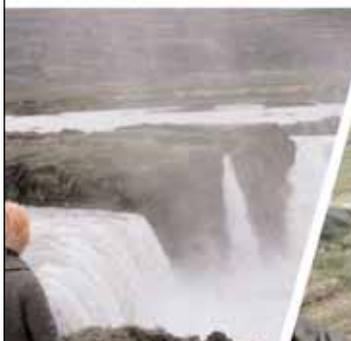
HITEC
L'instrumentation de référence

LEADER
de la mesure de niveau

61, rue Jean Jaurès
91160 Champlan

Tél. : +33 (0)1 69 74 10 90
Fax : +33 (0)1 69 74 10 99

<http://www.hitec.fr>
e-mail : info@hitec.fr








Sensus (entreprise américaine) a conçu le compteur électromagnétique Iperl qui permet comptabiliser de très faibles débits et ainsi d'améliorer la précision du comptage ainsi que la détection des fuites.

(CPO). 100 % des sites d'exploitation (stations, canalisations, réservoirs, postes de relèvement...) gérés par Saur, soit 15 000 sites dans l'Hexagone, sont ainsi reliés aux six centres existants. Ces lieux stratégiques de surveillance qui fonctionnent 24 heures sur 24 gèrent en temps réel la collecte et l'analyse des données de pilotage de sites exploités sur leurs territoires, ainsi que l'organisation des interventions des agents de terrain. En fonction des résultats de chaque analyse, le centre planifie l'intervention et la transmet via un smartphone à l'agent le plus compétent et le plus proche de l'incident grâce à un système de géolocalisation. Les CPO vont également optimiser l'exploitation des installations. Quand plusieurs stations d'assainissement sont rattachées au même réseau, il est possible de moduler les flux d'eaux usées entre les différents sites, le plus souvent en cas de pluie. Ces interconnexions optimisées sont encore plus fréquentes dans le domaine de l'eau potable ce qui permet d'économiser de l'énergie ou de compenser les conséquences de travaux sur les réseaux. « Pour parvenir à une plus grande réactivité dans les interventions et à un meilleur pilotage, il a fallu intégrer notre savoir-faire métier dans des applications de traitement de ces données », souligne Frédéric Renaut, directeur Smart technologies, expertise et achats chez Saur. « Mais encore faut-il réussir à avoir ces données, d'où la nécessité d'avoir des systèmes ouverts et interopérables sur les différentes installations ».

Mieux réguler le traitement des eaux usées

Même si les réseaux d'assainissement restent pour l'instant peu instrumentés, quelques solutions d'analyse et de surveillance en ligne ont toutefois été développées comme le système de capteurs de niveau à ultrasons aériens Wata de Sirea. Autonome cinq ans et disposant de moyens de communication (radio,

Optimiser la pression dans les réseaux

Pour gérer en temps réel les réseaux et les installations de production d'eau potable, Schneider Electric commercialise le logiciel Aquis. Cet outil couple les données Scada¹, système de contrôle et d'acquisition de données très utilisées par les collectivités, à un modèle de réseau. Cette combinaison assure des économies supplémentaires en déterminant le nombre total de pompage minimum nécessaire à tout moment pour fournir suffisamment d'eau aux consommateurs, et également en calculant la pression optimale de fonctionnement du réseau. La pression d'entrée est constamment modulée à son niveau le plus bas possible en fonction des obligations du réseau et de la consommation.

¹ Supervisory Control And Data Acquisition

GSM, internet...), ces capteurs participent au diagnostic permanent ainsi qu'à la gestion des réseaux (surveillance des points sensibles, suivi de l'efficacité des interventions et détection des besoins).

« Si on est capable également d'équiper ces réseaux de différents capteurs, on pourrait connaître la qualité des eaux entrantes et le débit afin de mieux réguler le process de la station d'épuration », note Sabine Fauquez-Avon. Pour tendre vers ce principe de gestion intelligente de la charge polluante, Veolia a conçu un capteur appelé Octopus (pieuvre) qui est immergé aux points stratégiques d'un réseau. Les métaux lourds et autres micropolluants s'accumulent sur cette « pieuvre », ce qui permet d'identifier les sources de pollution et prévenir la station en aval. Enfin, pour piloter au mieux le traitement des eaux usées et assurer une surveillance des rejets, « Suez Environnement a conçu, dans le cadre du projet R&D Rhodanos, la centrale d'observation Soqer mesurant en continu et en ligne différents paramètres physiques et toxiques en sortie de station », indique Christelle Métral, responsable marketing développement France chez Degremont. Un système de supervision traduit l'état des eaux sous forme d'un indice de qualité, et déclenche une alarme lorsqu'un paramètre dépasse une valeur-seuil prédéfinie. Des actions correctrices pourront ainsi être mise en place sur l'usine.

Clément Cygler

T'@GUA

La solution pour la gestion patrimoniale

**INNOVATION
BAYARD**



Vous voulez :

- Maintenir votre parc incendie en état de fonctionnement.
- Garantir la sécurité et la qualité de votre parc.
- Gérer efficacement vos ressources.
- Faire face aux contraintes réglementaires.
- Assurer la traçabilité des informations et des interventions terrain.

T'@GUA vous apporte :

- La géolocalisation des produits pour une vision complète et fiable du parc incendie.
- L'actualisation en temps réel de l'état du parc, accessible aux SDIS, aux municipalités et aux gestionnaires du réseau.
- L'envoi d'alertes automatisé aux services de maintenance.
- Un système d'identification électronique (TAG) infalsifiable.
- La planification et l'organisation des opérations de maintenance.

BAYARD une société du groupe
TALIS



DÉVELOPPEMENT
DURABLE

BAYARD

BAYARD - ZI - 4 avenue Lionel Terray - CS 70047 - 69881 Meyzieu cedex France

Tél. + 33 (0)4 37 44 24 24 Fax + 33 (0)4 37 44 24 25 - Site : www.bayard.fr E-mail : bayard@talis-group.com

La réhabilitation des petites stations d'épuration

La réhabilitation d'une station de traitement des eaux usées peut se révéler complexe. L'implantation et la topographie du site existant, ainsi que la nécessité d'assurer une continuité de service, doivent être prises en compte pour réussir une remise à niveau d'un process.



Pour la réhabilitation de la station d'épuration de Vigny (Val-d'Oise), un phasage des travaux a dû être mis en œuvre pour assurer une continuité de service.

Depuis près de dix ans, une vague d'opérations de modernisation des stations d'épuration, notamment celles de moyenne et grande capacité, a été recensée afin qu'elles soient conformes à la Directive des eaux résiduaires urbaines (Deru¹). Les petites stations ne sont pas en reste et sont également concernées par ce texte réglementaire. Datant pour certains des années 1970, ces installations de capacité de moins de 2 000 équivalents-habitants (EH) présentent parfois des équipements obsolètes et/ou sous-dimensionnés. Si au total elles traitent 6 % de la pollution générée par les agglomérations, elles représentent en nombre plus de 80 % des stations d'épuration². Les collectivités, propriétaires de ces stations, ont donc deux options les mettre en conformité avec les normes de rejet en vigueur : soit construire un nouvel ouvrage, soit réhabiliter l'ancien. « *Le plus souvent, les maîtres d'ouvrage manquent de moyens financiers et choisissent donc la solution de la réhabilitation, moins onéreuse. Il faut donc*

¹ Directive du Conseil 91/271/CEE du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires.

² *État des lieux de la conformité des stations de traitement des eaux usées*, Onema, octobre 2011.

arriver à remettre une station en bon état avec un budget minimum », indique Grégory Favreau, ingénieur d'affaires chez Iota Environnement, filiale française du groupe suisse Iota Group. Membre du Syndicat national des entreprises du traitement de l'eau (Synteau), cette société qui assure l'ingénierie et la réalisation clé en main de stations de traitement des eaux usées, a ainsi été chargée ces deux dernières années de réhabiliter quelques sites comme celui de Vigny dans le Val-d'Oise (1 500 EH) ou de Cervione, en Haute-Corse (1 800 EH).

Connaître en détail le site existant

La commune d'Ile-de-France souhaitait au départ créer une nouvelle station avec une autre collectivité, mais le financement, l'achat de parcelles, le montage du dossier technique et administratif demandaient du temps. « *Durant cette attente, la police de l'eau a vivement incité la commune de Vigny à engager des travaux de réhabilitation* », explique Grégory Favreau. D'une durée de six mois, les travaux entrepris ont permis de corriger certains défauts de la station : lit de séchage, drains, ou encore le sous-dimensionnement du clarificateur qui

engendrait une remise en suspension des boues. La solution principale mise en œuvre par Iota Environnement a consisté à modifier le poste de relevage des eaux en installant des variateurs de fréquence sur les pompes afin de limiter le débit entrant. Que ce soit pour Vigny ou dans la grande majorité des cas de réhabilitation, une continuité de service et donc un phasage, parfois complexe, sont à prévoir durant la période de remise à niveau. En outre, l'implantation du site est un paramètre important à prendre en compte afin de détruire le minimum de l'existant (réseaux, canalisations, électricité...). « Moins on touche à l'existant, plus le chantier sera simple et moindre sera le coût, mais il faut connaître réellement ce qu'il y a sur le site », précise Aurélien Raimbault, ingénieur de projets chez Iota Environnement, ajoutant que « pour des stations anciennes, les plans peuvent parfois être imprécis ou tout simplement manquants ».

Contraintes fortes

Le manque de place et l'impossibilité d'extension sur un site à réhabiliter sont également des contraintes fortes à intégrer. « À Cervione où tout le traitement était à revoir entièrement, le manque d'espace sur le chantier, le nivellement du terrain et la présence d'une ligne haute tension au dessus du site ont compliqué les travaux

et nous ont obligé à repenser le projet », détaille Grégory Favreau. Une interface chantier complexe a ainsi dû être mise en œuvre. Au final, près d'un an a été nécessaire pour construire le prétraitement, le lit bactérien et les lits plantés de roseaux, « alors que la réhabilitation d'une station dure quelques mois en général ».

Clément Cygler

Détruire le minimum de l'existant permet de réduire les coûts de ces opérations de réhabilitation.



SBR Iota Environnement : un procédé compact innovant

« Pour les réhabilitations, Iota Environnement propose l'installation d'un SBR (Sequencing Bath reactor) à la place des traditionnels bassins d'aération. Ce procédé diminue l'emprise au sol, facilitant ainsi son intégration dans un site existant », souligne Aurélien Raimbault. La société a par ailleurs développé son propre SBR grâce à un dispositif breveté, une paroi siphonoïde, qui assure une alimentation continue. Cette paroi a été dimensionnée de façon à ce que l'inertie des boues qui décantent soit supérieure à celle des boues entrantes. « Cette particularité nous permet de fonctionner sur un seul bassin, alors que traditionnellement, deux bassins sont nécessaires pour un SBR », pointe l'ingénieur de projets d'Iota Environnement, « avec cette emprise au sol encore plus réduite, ce procédé breveté est encore plus facilement intégrable ».

RÉNOVATION
ÉTANCHÉITÉ
CHÂTEAUX D'EAU
OUVRAGES D'ART

RESINA S.A. - 4, rue de l'ÉpINETTE - ZA - 77165 Soupplets
 Tél. : 01 60 01 32 32 - Fax : 01 60 01 35 77
 Internet : www.resina.fr

Ozone et déchloraminateur UV pour des traitements qualitatifs de l'eau, sources d'économies

Pour lutter contre la formation de sous-produits chlorés dans l'eau et l'atmosphère des piscines, l'ajout d'un système de traitement à l'ozone ou UV est une solution efficace. Outre la diminution des risques d'apparition de pathologies chez les baigneurs et le personnel de l'établissement, ces procédés physiques offrent également des économies d'eau, d'énergie et de chlore.



En France, 60 à 70 % des piscines municipales et privées sont encore équipées d'une installation de traitement classique.

Depuis toujours, le chlore est utilisé pour la désinfection de l'eau des piscines. Cette solution est efficace pour lutter contre les virus, bactéries et champignons à l'origine de certaines pathologies comme les otites ou les rhino-pharyngites. Si le chlore est indispensable pour assurer une désinfection rémanente dans les piscines, une mauvaise utilisation peut toutefois poser d'autres problèmes de santé publique. Dans l'eau, cette substance réagit en effet avec les composés organiques présents (urée, sueur, cheveux...) pour créer des dérivés chlorés potentiellement dangereux. La réaction avec l'ammoniac aboutit ainsi à la formation de chloramines, en particulier la trichloramine. S'accumulant dans l'atmosphère, cette dernière est responsable de l'irritation des yeux, des oreilles de la gorge et des voies respiratoires, mais aussi de la présence d'une odeur forte de « chlore ». Dans son rapport de 2010,

l'Anses¹ recommandait ainsi le suivi de la trichloramine dans l'air avec une valeur limite de 0,3 mg/m³.

Pour protéger la santé des baigneurs et des travailleurs, le chlore combiné dans l'eau en France ne doit pas dépasser 0,6 mg par litre, représentant quand même « une valeur très haute par rapport à d'autres pays européens (0,2 mg/l en Allemagne) », précise Claude Klein, membre du bureau du Syndicat des industriels des équipements du traitement et de l'analyse de l'eau (Siet), et responsable marketing de ProMinent. Lorsque ce taux réglementaire est atteint et que l'apport d'eau neuve minimum imposé par la réglementation ne suffit pas², on effectue un apport d'eau nouvelle pour accroître la dilution et donc diminuer le taux de chloramines. Afin de limiter ces apports d'eau tout en réduisant la formation de chloramines, et donc les potentiels risques sanitaires, les procédés physiques d'ozone et d'UV, au départ destinés au process d'eau potable, s'implantent progressivement dans les piscines publiques.

Ozone et UV, source d'importantes économies

Positionnés sur la boucle de recirculation de l'eau, l'ozonation et les déchloraminateurs UV « cassent » la formation des chlores combinés et participent à l'élimination de la bactériologie. Avec ces procédés, les taux de chloramine dans les bassins se situent entre 0,1 et 0,15 mg/l. Une réduction conséquente des apports en eau est ainsi possible. La dilution minimum réelle peut être ramenée à 30 litres par jour et par baigneur comme imposée par la réglementation, en comparaison des 100 à 150 litres d'eau neuve utilisés pour chaque baigneur dans la majorité des piscines équipées uniquement d'un traitement unique au chlore. « Pour une piscine municipale de taille moyenne, l'ozone par

¹ Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail - Rapport du 9 juin 2010.

² La réglementation impose un apport minimum de 30 litres d'eau neuve par jour et par baigneur.



FAITES DES ÉCONOMIES

EN PROTÉGEANT VOS PISCINES COLLECTIVES
AVEC LES COUVERTURES **SUR MESURE** CIFFA SYSTEMES

Grande résistance
mécanique et chimique



Stoppe l'évaporation



Jusqu'à 60%
d'économie d'énergie



Amortissement
rapide (bilan gratuit sur demande)

USAGE
PROFESSIONNEL

PROTECTION
ET **ÉCONOMIES**

PERFORMANCES
ET **ESTHÉTIQUE**



CIFFA SYSTEMES

concepteur | fabricant | installateur

27 rue du Manoir de Servigné . BP 12043 . 35920 RENNES

T. +33 (0)2 23 46 85 95 . info@ciffasystemes.com

www.ciffasystemes.com





UV Germi

Pour optimiser la consommation énergétique des déchloramineurs UV, UVGermi a intégré des lampes UV basse pression ainsi qu'un asservissement de la puissance de ces dernières à la mesure de chlore combiné en continu.



Pommet

Un traitement de l'eau par l'ozone assure d'importantes diminutions des coûts d'exploitation (chlore, énergie et eau).

Une valise pour réaliser des autocontrôles de l'air

Afin de prévenir tout risque de maladies liées au taux de trichloramine dans l'air, il est également nécessaire d'en mesurer régulièrement la concentration. Pour évaluer ce taux, des produits simples et rapides ont été développés ces dernières années, comme le Trichlor'Air de Cifec ou la Valise TriKlorame commercialisée par Syclope Electronique. Cette dernière est un kit de mesure mis au point et développé par l'Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles (INRS). Utilisable par le personnel des piscines, il fournit en 10 à 15 minutes les résultats de la concentration en trichloramine, ce qui facilite la réalisation d'un suivi régulier. « La valise TriKlorame peut ainsi aider à prendre rapidement des décisions afin de moduler le traitement de l'eau et de l'air

pour maintenir le taux de trichloramine en-deçà de la valeur limite recommandée », précise Julien Moussin, responsable commercial France de Syclope Electronique. La solution de Cifec, le Trichlor'Air, est également un analyseur portable qui permet une mesure rapide et in situ des trichloramines de l'air. Fruit de la coopération du CEA (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives), du CNRS (Centre national de la recherche scientifique), et des entreprises Ethern et Cifec, ce procédé assure une gamme de mesure comprise entre 0,05 à 0,75 mg/m³ de trichloramines (10 à 150 ppb). Le principe repose sur une languette consommable qui est exposée quelques minutes à l'air par une pompe, puis mesurée par colorimétrie sur un lecteur pour déterminer la concentration de trichloramines.

Cifec



exemple permet d'économiser jusqu'à 20 000 euros par an sur le poste eau neuve traitée et chauffée, tout en fournissant une qualité d'eau plus élevée », appuie Claude Klein. En limitant le renouvellement de l'eau du bassin, ces deux technologies diminuent en effet les dépenses énergétiques liées au chauffage des apports en eau neuve. « Dans 80 % des cas, le coût engendré par l'achat et la pose d'un déchloramineur UV et amorti en moins de six mois », analyse Gueric Vrillet, ingénieur développement chez Bordas UVGermi. Concernant les déchloramineurs UV, certains constructeurs (Comap-WTI, Bordas UVGermi...) ont intégré des lampes UV basse pression et à haut rendement pour limiter la consommation électrique. « Bordas UVGermi propose aussi aux piscines équipés d'une mesure de chlore combiné en continu, d'asservir ce taux à la puissance des UV, offrant ainsi un gain de 25 % sur la consommation », ajoute Gueric Vrillet.

Une injection minimale de chlore actif

Malgré l'installation de ces procédés d'ozonation et d'UV, et à la différence de certains pays européens, la réglementation française impose quand même que le chlore actif soit dosé entre 0,4 et 1,4 mg/l dans les bassins. « Il faut en effet un minimum de chlore résiduel qui joue un rôle de sécurité, l'eau traitée devant être désinfectée », souligne le représentant du Siet. L'utilisation d'UV et d'ozone permettent ainsi à l'exploitant d'abaisser la teneur en chlore actif au minimum réglementaire (0,4 mg/l), alors que bien souvent, l'injection de cet oxydant se fait en excès. Une économie sur les réactifs est donc réalisée, « avec ces procédés, on pourrait encore diminuer ce taux de chlore actif si la législation l'autorisait », pointe Gueric Vrillet. Et

moins il y a de chlore actif injecté, moins il y aura de formation de chloramines...

Enfin, si la qualité de l'eau obtenue par ces procédés est meilleure, la qualité de l'air le sera également. Le traitement et le renouvellement de l'air exigés seront plus limités, améliorant ainsi le bilan énergétique de l'ouvrage.

Même si l'ozonation et la déchloramination UV sont plus onéreux en terme d'investissement, d'importantes diminutions des coûts d'exploitation peuvent être réalisées. Malgré ces économies, encore 60 à 70 % des piscines (municipales et privées) sont équipées d'une installation de traitement classique. « Dans les appels d'offres, les bureaux d'études, conscients des avantages de ces procédés, émettent des avis positifs. Mais le moins-disant reste souvent privilégié, ce qui ne facilite pas l'émergence de ces technologies », pointe Claude Klein.

Clément Cygler

Un changement de réglementation pour une optimisation énergétique

En France, la réglementation impose le recyclage de la totalité de l'eau du bassin dans une durée maximale (définie selon le type de bassin), ce qui occasionne des dépenses énergétiques élevées liées au pompage et chauffage de l'eau. Une des solutions d'optimisation serait de réduire le débit de recyclage de l'eau la nuit, quand il n'y a pas de baigneur. D'autant plus que de nombreuses pompes de filtration sont

désormais équipées de variateurs de fréquence. En Allemagne, les exploitants peuvent diminuer de 30 % leur débit, offrant ainsi des économies directes. Pour l'instant, cette solution n'est pas autorisée sur le territoire français. « Il faudrait donc que la législation laisse la possibilité à chaque exploitant de mettre en œuvre cette solution en fonction de ses conditions (traitement installé, qualité de l'eau...) », propose Claude Klein.

CIFEC certifiée ISO9001 v2008



Photomètre multiparamètres



Filtres à diatomées



TriChlor'Air



MATERIEL de TRAITEMENT et d'ANALYSE des EAUX de PISCINES PUBLIQUES

Conforme aux critères de Développement Durable :
Fiabilité, Durée de vie, Sécurité, Réparabilité.

Demande de documentation : cocher, préciser vos coordonnées et à nous retourner

- Formation** : analyse, chloration, analyseur, habilitation à l'usage du chlore.
- Photomètre** : analyse sur site et réactifs, étalons, maintenance et étalonnage.
- Filtration diatomées** : finesse de filtration, énorme économie d'eau de lavage, économie de surface dans les locaux techniques, facilité d'exploitation.
- Analyseur chlore pH**, contrôle, régulation, supervision à distance.
- Machine à vagues** : vagues déferlantes, animation de bassin et jeux d'eau.
- Déchloramineur UV** abattement radical des chloramines.

Nouveautés :

- TriChlor'Stop** extracteur de trichloramines sans perte de calories.
- TriChlor'Air** : Analyse des **Trichloramines de l'air**, sur site, méthode simple, rapide, économique et sans produit chimique liquide.

CIFEC 12 bis rue du Cdt Pilot, 92200 Neuilly/Seine, FRANCE.- Tél: +33 (0)1 4640 4949, Fax: +33 (0)1 4640 0087
Email: info@cifec.fr, Web: www.cifec.fr, Boutique: www.shop.cifec.fr

Production d'eau potable à partir des eaux du Lac Léman

Après 18 mois de travaux et d'essais, la nouvelle unité de production d'eau potable de Chevilly (Haute-Savoie) est désormais en service. Grâce à un process de dernière génération, elle sécurisera l'alimentation en eau potable de plusieurs communes pour au moins les deux prochaines décennies.



Délivrant une qualité d'eau potable optimale, la station de Chevilly a par ailleurs été conçue pour limiter son empreinte environnementale : faible impact visuel, sobre en énergie et économe en réactifs.

Pour répondre à l'augmentation de la demande en eau potable sur son territoire, requise par la croissance de la population, le Syndicat intercommunal des eaux des Moises (Siem) s'est doté d'une nouvelle unité de potabilisation, implantée à Chevilly, sur la commune d'Excenevex.

Inauguré fin novembre 2013, cet ouvrage prend le relais de la station de pompage d'Yvoire sur le lac Léman, qui assurait une production quotidienne de 3 000 m³ d'eau potable. Outre la hausse des capacités de production, la réglementation sur la turbidité, ainsi que des problèmes de bactériologie survenus en 2009, imposaient en effet une restructuration complète de la filière de traitement d'Yvoire, constituée initialement d'une microfiltration et d'une chloration. « Comme il était impossible d'agrandir la station d'Yvoire, située dans un local souterrain exigü, il a donc été décidé de construire une nouvelle usine à trois kilomètres de là », explique Nicolas Wilhelm, directeur des services techniques au Siem. Équipée d'un process moderne et complet, l'unité de Chevilly peut

désormais fournir 6 500 m³ d'eau potable par jour, présentant une qualité constante et optimale. L'eau brute continue à être puisée depuis le site d'Yvoire qui, pour sa part, a été réhabilité afin d'exploiter davantage ses capacités originales de pompage (30 000 m³/j) et assurer le transfert de la ressource sur la nouvelle usine.

Ultrafiltration exploitée à pleine capacité

Après avoir envisagé plusieurs scénarios de traitement pour Chevilly, le Siem a privilégié la solution proposée par Degremont/Aquasource, combinant l'ultrafiltration (UF), ozonation et charbon actif en grains (CAG). « La technologie membranaire traite la turbidité ainsi que les bactéries et virus, puis l'ozone oxyde les molécules carbonées dissoutes comme les pesticides, perturbateurs endocriniens ou encore les résidus médicamenteux. Le charbon actif joue ensuite le rôle d'affinage en retenant les composés cassés », explique Jérôme Gay, responsable commercial Europe d'Aquasource. Selon Nicolas Wilhelm, les eaux du lac Léman ne contiennent des micropolluants seulement qu'à l'état de traces. « En revanche, la concentration en pesticides est de 0,3 mg/l, alors que le seuil maximal est de 0,5 mg/l », ajoute-t-il. Par ailleurs, pompées à 40 mètres de profondeur, ces eaux brutes sont peu chargées en matières en suspension, offrant la possibilité de les traiter directement sur l'ultrafiltration qui est ainsi exploitée à pleine capacité.

Au total, la construction de l'unité de Chevilly, la réhabilitation d'Yvoire et la réalisation d'une canalisation entre les deux sites ont coûté près de 6 millions d'euros, financés en parti par l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse et le conseil général.

Dans les prochaines années, les besoins en eau risquant encore d'augmenter – notamment ceux de la commune de Douvaine – la nouvelle unité pourra doubler sa production et ainsi la porter à 13 000 m³ d'eau potable par jour, sans modification des infrastructures mises en place.

Clément Cygler

Sécurité des réseaux : les trappes d'accès d'EJ reçoivent la certification britannique LPCB

EJ a souhaité inscrire la certification britannique LPCB à ses produits pour répondre aux besoins de prévention contre le terrorisme.

Le groupe EJ a reçu début 2014 la certification LPCB pour ses gammes FF et AG, des produits en acier d'accès aux réseaux d'eau. Le terme LPCB pour *Loss prevention certification board*, fait référence à l'agence britannique de certification qui classe les performances de résistance des produits d'accès face à l'effraction selon une échelle de six niveaux. Délivrée par le laboratoire d'essais BRE (*Building research establishment*), cette certification fait office de référence au niveau européen et international pour les solutions contre le terrorisme.

Les essais et les audits par le BRE se sont déroulés sur le site de fabrication d'EJ Ardennes en France, où sont conçus les produits de la gamme FF et AG pour le marché international. Les produits certifiés correspondent à des capots étanches aux eaux de ruissellement pour des zones piétonnes (gamme AG). La gamme FF est constituée de trappes d'accès pour les

trottoirs ou les parkings.

EJ a obtenu les niveaux 3 et 4 pour sa gamme FF, et le niveau 4 pour l'ensemble de ces produits AG. Le niveau 3 s'applique aux solutions de sécurisation optimale, avec la mise en place d'un verrouillage par quart de tour non détectable. Le niveau 4 correspond à un très haut niveau, relatif à la sécurisation anti-terroriste.

Les niveaux 1 et 2 s'appliquant aux solutions de protection contre le vol furtif et une sécurisation dite élevée, avec un verrouillage par quart de tour à empreinte de clés non normalisées.

Cette certification répond à des marchés de très haute sécurité. « Avec ces produits certifiés LPCB, EJ vise les marchés pour la protection des réservoirs d'eau potable contre le terrorisme chimique d'une part, et contre le risque d'explosion des réseaux d'eaux usées d'autre part », déclare Lionel Clavier, directeur marketing chez EJ Ardennes.

Sophie Besrest



La certification britannique LPCB valide et classe les performances de résistance des produits d'accès.



SePem® 200

Capteur de bruit pour la sectorisation acoustique des fuites sur vos réseaux d'eau potable







- Compatible avec multiples opérateurs de télérelève
- Nouveau micro, sensibilité inégalée ni réparabilité
- Autonomie jusqu'à 10 ans sans maintenance
- Nouveau boîtier éprouvé, étanche et inoxydable

Adresse: 620 Rue Paul Langevin - ERIC-Grès, France
 Coordonnées: ES en 24h suite branchement
 N° de F-08: 00000000000000000000
 N° d'appel: 1
 Valeur Min: 67
 Révision: 500
 Largeur: 48
 Dernière date: 13/12/2013
 Production: 45.602040021233 / 4708237139428



0000
3000
2000
1000
0

10/12/2012 04/12/2013

SEWERIN | 17, rue Ampère-BP 211 | F-67727 HOERDT CEDEX
 Tél. +33 (0)3 88 68 15 15 | Fax. +33 (0)3 88 68 11 77 | www.sewerin.com

De l'infiltration à la gestion des réseaux : des innovations pour les eaux pluviales

Tous les territoires ne sont pas égaux face aux eaux pluviales. Tout d'abord car leurs sous-sols sont plus ou moins favorables à l'infiltration. Mais aussi car les infrastructures qui les équipent sont très variables : réseaux unitaires ou séparatifs, présence ou non de bassins d'orage... En outre, de plus en plus, la gestion des eaux pluviales est une affaire tant de quantité, pour limiter les inondations, que de qualité pour éviter les pollutions. Face à ces enjeux, industriels, collectivités et services publics innovent sur tous les fronts, tant techniques que réglementaires et organisationnels.

Les réponses apportées pour améliorer la gestion des eaux pluviales devront toujours être nuancées en fonction de la situation locale. Une grande tendance existe toutefois depuis une bonne dizaine d'années : la promotion d'une gestion intégrée des eaux pluviales. Il s'agit de favoriser au maximum la gestion au plus près de la parcelle, afin de réduire les pollutions, les risques d'inondation et le besoin de construire des infrastructures publiques pour gérer ces eaux.

« *C'est le ruissellement sur une surface polluée qui entraîne la pollution des eaux pluviales. Il faut donc diminuer la circulation de ces eaux pour réduire la pollution* », indique ainsi Philippe Agenet, chargé de mission Assainissement non collectif et Eaux pluviales à l'agence de l'eau Loire Bretagne.

Luc Manry, directeur commercial Europe chez Wavin et président du syndicat Storm qui rassemble cinq principaux industriels du marché des structures alvéolaires ultralégères (Saul) de rétention des eaux pluviales, va dans le même sens : « *les eaux pluviales les plus polluées sont celles qui ont ruisselé sur une grande distance après une longue période de temps sec. Les Saul permettent de créer des bassins de stockage enterrés, modulaires, pour récupérer les eaux de pluie d'un quartier, d'un lotissement... donc de limiter le ruissellement et de maîtriser la pollution de ces eaux* ».

D'autres techniques dites « alternatives » aux réseaux d'évacuation des eaux pluviales existent et sont de plus en plus souvent mises en œuvre : noues, chaussées drainantes, puits d'infiltration, toitures végétalisées et cuves de récupération des eaux de pluie.

Ces solutions offrent en outre l'avantage d'écarter les phénomènes pluvieux, c'est-à-dire de retarder l'arrivée des eaux de pluie dans les milieux – limitant ainsi les risques d'inondation – ou dans les réseaux d'assainissement. L'effet de ces équipements sur les inondations dépendra évidemment de l'ampleur du phénomène pluvieux, mais il peut ne pas être négligeable.

Vers plus de qualité

Par ailleurs, les solutions de gestion des eaux pluviales à la parcelle vont parfois plus loin que le seul stockage-écrêtement. « *La prise de conscience de l'importance d'écarter les pluies, qui date d'il y a quelques années déjà, se poursuit aujourd'hui avec un souci pour la qualité de l'eau rejetée. Cela signifie qu'il faut installer un système de traitement en amont ou en aval des structures de rétention. Surtout si l'on veut rejeter directement dans le milieu* », soutient Luc Manry.

Avec certaines techniques alternatives comme les chaussées drainantes ou les puits d'infiltration, la dépollution reposera sur des systèmes de filtration et sur l'action des bactéries présentes dans le milieu naturel (sol, eaux). La capacité d'épuration réelle de ces solutions d'infiltration ou de lagunage est toutefois encore peu connue. Le Centre technique pluvial de Lyonnaise des Eaux s'apprête d'ailleurs à lancer un observatoire des techniques alternatives sur la Communauté urbaine de Bordeaux. Quatre sites devraient être sélectionnés en 2014 parmi plusieurs techniques : bassins à ciel ouvert avec rétention/infiltration ou rétention/restitution ; enrobés poreux ; toitures végétalisées ; noues. « *Dès 2015, nous lancerons les campagnes de mesures de la qualité des*



Afin de limiter le ruissellement, des bassins de stockage enterrés permettent de récupérer les eaux de pluie d'un quartier. Ces bassins peuvent être conçus grâce à des structures alvéolaires ultralégères (Saul).

eaux. L'observation durera ensuite trois ans », annonce Guillaume Binet, responsable du Centre technique pluvial.

Sur d'autres solutions, il sera au contraire possible d'inclure des traitements complémentaires, notamment des solutions telles que des séparateurs d'hydrocarbures ou des décanteurs-dépollueurs. « *Les décanteurs-dépollueurs piègent les matières en suspension. Ce sont elles qui contiennent la majorité des polluants tels que les particules issues de l'usure des pneus ou des plaquettes de freins. Aucune réglementation n'oblige à traiter les eaux pluviales avant rejet, mais la loi interdit de polluer. Résultat, de tels outils sont désormais systématiquement installés en aval des parkings de grandes surfaces ou sur les échangeurs d'autoroutes. C'est moins vrai pour l'instant pour les petites surfaces de parking », indique Gilles Dutoit, président du syndicat des fabricants d'ouvrages préfabriqués pour la dépollution des eaux pluviales (ISGH) et président de l'entreprise Techneau.*

Alléger les réseaux séparatifs

Malgré l'intérêt qu'elle suscite, l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle n'est pas une solution pour toutes

les situations. La Communauté urbaine de Bordeaux publie ainsi en complément de son *Guide des solutions compensatoires* une cartographie définissant les secteurs où une infiltration sera possible et les autres tels que par exemple « *les endroits où le sol est composé d'argiles gonflantes, là où la nappe phréatique est très proche ou ceux qui sont situés sur les zones d'alimentation de captage », précise Guillaume Binet.*

Le recours à un réseau d'évacuation devient dès lors parfois indispensable. Depuis plusieurs dizaines

La gestion intégrée

Définition : Mise en place de techniques préventives de gestion des eaux pluviales permettant de limiter le ruissellement de celles-ci et de favoriser leur infiltration.

D'après l'agence de l'eau Artois-Picardie :

- **Techniques quantitatives :** structure alvéolaire ultralégère ; toiture végétalisée ; cuve de récupération des eaux de pluie.
- **Techniques qualitatives :** décanteur-dépollueur
- **Techniques mixtes :** noue ; puits d'infiltration ; filtre planté, jardin de pluie.



Siaap

Motiver les maîtres d'ouvrage

« Sur un budget annuel de 300 millions d'euros, l'agence de l'eau Loire Bretagne ne dépense que 400 000 euros par an pour le pluvial », regrette Philippe Agenet, chargé de mission Assainissement non collectif et Eaux pluviales à l'Agence de l'eau. Elle ne possède en effet pas d'enveloppe dédiée à cette thématique « mais pourrait en créer une lors de la révision courant 2015 de son X^e programme à mi-parcours, si la demande existe », reconnaît Philippe Agenet. D'où son implication pour motiver les maîtres d'ouvrage : « Nous avons lancé en 2013 une étude auprès des collectivités pour recueillir des bonnes pratiques en matière de gestion des eaux pluviales. En sont sorties trente fiches détaillant des réalisations exemplaires. Il y a au moins une ville par département, pour faciliter les visites par des collectivités voisines. Nous organisons aussi des colloques sur le sujet, au cours desquels interviennent des collectivités locales. Un réseau de villes se crée ainsi sur ce sujet. »

Depuis la fin des années 1990, le Siaap s'est doté du modèle de gestion dynamique appelé Mage (Modèle d'aide à la gestion des effluents).

d'années, des réseaux séparatifs ont été construits : les eaux usées partent d'un côté, vers les stations d'épuration ; les réseaux d'eaux pluviales vont de leur côté, vers les exutoires. Cette organisation a l'avantage d'éviter de surcharger les réseaux d'assainissement. En effet, jusque-là toutes les eaux – usées et pluviales – transitaient dans le même réseau dit « unitaire ». C'est encore le cas dans quelque 25 % du linéaire en France. Dans ce cas, lors des événements pluvieux les eaux usées sont diluées par des eaux claires, et « cela gêne le fonctionnement des stations d'épuration », rappelle Patrick Fauvet, directeur des Réseaux au Syndicat interdépartemental pour l'assainissement de l'agglomération parisienne (Siaap). En outre, si la quantité d'eaux pluviales est importante, les déversoirs d'orage envoient dans les milieux un mélange d'eaux usées et d'eaux pluviales non traitées.

Toutefois, l'existence d'un réseau séparatif ne garantit pas contre les pollutions, car les eaux pluviales sont souvent polluées. « Même s'il est possible d'installer des traitements des eaux pluviales sur les réseaux séparatifs, une des grandes difficultés reste liée à l'alimentation de ces réseaux qui est très fluctuante », note Laurent Monier, ingénieur en exploitation des réseaux et de l'assainissement par temps de pluie chez Veolia Environnement. En outre, « les réseaux strictement pluviaux ont toujours été un peu les parents pauvres des réseaux. L'eau et l'assainissement ont chacun leur budget propre, alors que ce n'est pas le cas du pluvial qui dépend du budget général. Il n'y a donc généralement pas de moyens pour aller loin dans les traitements », explique Vincent Parez, responsable de la direction Technique et performance de Veolia Environnement.

Aujourd'hui, cette direction est donc souvent sollicitée pour accompagner la mise en conformité des raccordements aux réseaux. Le but est d'éviter que des eaux usées viennent polluer le réseau d'eaux pluviales, et vice-versa. D'autre part, les deux spécialistes notent un regain d'intérêt pour les techniques alternatives de gestion citées plus haut, en amont des réseaux séparatifs.

Allant dans ce sens, Veolia Environnement travaille notamment sur un avaloir dépolluant pour les réseaux d'eaux pluviales et unitaires. Cet équipement comprend un dégrilleur pour piéger les déchets grossiers, puis un décanteur lamellaire capable de filtrer les pollutions plus fines. Les polluants sont stockés puis évacués pour traitement. Les niveaux de déchets et d'eau dans la cuve sont contrôlés et pilotés à distance par télérelève. Un prototype est testé à Arcachon depuis fin 2013. Les eaux filtrées y rejoignent le réseau d'eaux pluviales, qui se déverse en mer. Ce type d'équipement est à même de préserver la qualité de l'eau de la baie.

Mieux gérer les réseaux unitaires

Les difficultés liées à la gestion des eaux pluviales dans les réseaux unitaires ont été soulignées plus haut. Toutefois, ici aussi des solutions innovantes sont peu à peu mises en place. « Nous passons d'une gestion réactive des réseaux à une gestion en temps réel. Nous nous efforçons de faire cette transition en minimisant la création de nouveaux ouvrages. À Saint-Étienne par exemple nous utilisons tout d'abord les vannes actionnables à distance déjà présentes sur le réseau, et les prévisions météo, pour mieux piloter le stockage en réseau et la sollicitation de la station d'épuration. Puis nous affinerons la régulation sur

ces vannes. Les gains sont rapides car la gestion statique des installations existantes n'est généralement pas optimale », décrit Guillaume Binet. Les réseaux et les stations d'épuration sont ainsi utilisés pour leurs capacités respectives de stockage et de traitement afin de réduire les déversements. Cette gestion optimisée doit permettre aussi de minimiser les risques d'inondations.

Au Siaap, une gestion dynamique des réseaux a été mise en place dès la fin des années 1990. Aujourd'hui, le syndicat veut aller plus loin notamment « sur le volet qualitatif. Nous réfléchissons au couplage entre notre modèle de gestion dynamique appelé Mage (Modèle d'aide à la gestion des effluents du Siaap) et le modèle ProSe du groupement de recherche sur la Seine (Piren-Seine)¹ », explique Patrick Fauvet. ProSe est un modèle mathématique de la qualité de la Seine qui étudie l'impact des rejets de temps de pluie. Patrick Fauvet poursuit : « En mesurant sur nos effluents des indicateurs tels que les matières en suspension, la DBO5², les nitrates, le phosphore, nous pourrions estimer la charge transitant dans les réseaux pour l'orienter au mieux vers l'usine qui abattra au mieux cette eau. En combinant ces informations avec celles de ProSe, nous pourrions diriger les effluents traités vers l'exutoire le mieux à même de les recevoir ».

Du puits d'infiltration au réseau de plusieurs milliers de kilomètres, la dynamique de progrès a donc un même objectif : s'assurer que les eaux pluviales ne sont pas une nuisance pour le milieu naturel. L'atteinte des objectifs de la directive-cadre sur l'eau en dépend aussi.

Caroline Kim

¹ Piren-Seine est un groupement de recherche dont l'objectif est de développer, à partir de mesures de terrain et de modélisations, une vision d'ensemble du fonctionnement du réseau hydrographique de la Seine, son bassin versant et la société humaine qui l'investit.

² DBO5 : demande biochimique en oxygène pendant 5 jours, paramètre permettant de mesurer la quantité de matière organique biodégradable.



Veolia Environnement développe actuellement un avaloir dépolluant pour les réseaux d'eaux pluviales et unitaires.

Une taxe « vertueuse » mais rarement mise en œuvre

La création de la taxe pluviale en 2010 avait pour objectif d'encourager l'installation de solutions de gestion des eaux pluviales à la parcelle (cf p.10). « C'est une taxe vertueuse car elle encourage celui qui la paye à faire des travaux pour réduire son utilisation du service public voire ne plus l'utiliser du tout », indique Jean-Jacques Hérin, président de l'Association pour le développement opérationnel et la promotion des techniques alternatives (Adopta) et directeur Aménagement, Réseaux et Constructions à la communauté d'agglomération du Douaisis. Cette communauté d'agglomération est l'une des rares collectivités à avoir mis en place la taxe pluviale, et ce dès 2011.

Quel en a été l'effet concret? « La taxe instaure un principe

d'égalité face au service rendu: auparavant seules les communes payaient pour la gestion des eaux pluviales, désormais tous les gros utilisateurs payent. Côté équipements, les collectivités locales étaient déjà bien sensibilisées car cela fait vingt ans que nous promovons les techniques alternatives, et la taxe n'a donc pas eu d'effet important. Du côté des acteurs privés, il y a eu un effet notamment sur les agriculteurs. Certains renvoyaient les eaux de ruissellement de leurs toitures vers le réseau. Ils ont rapidement trouvé des solutions d'infiltration dans leurs terrains. Pour les autres entreprises, la faiblesse de la taxe fait qu'il ne serait pas rentable de faire des investissements dans l'immédiat. Par contre à la faveur de travaux, cet aspect sera sûrement intégré », analyse Jean-Jacques Hérin.

Traitement des eaux de surverse par temps de pluie : résultats intéressants du procédé VS Belt™

Pour améliorer le traitement des eaux de surverse des déversoirs d'orage, la Communauté d'Agglomération du Douaisis a testé le procédé VS Belt™ sur une installation pilote. Résultats et perspectives.



Issu d'une technologie norvégienne, le procédé VS Belt™ assure une séparation des matières particulaires et constitue une alternative compétitive à la décantation. Ce dispositif, distribué en France par Vinci Environnement, est constitué d'une bande filtrante (toile) à laquelle un système de compactage des boues a été associé. Applicable à tout type d'effluent, le VS Belt™ est utilisé surtout dans le prétraitement des eaux usées. Ayant la volonté de renforcer son action sur les eaux pluviales, la Communauté d'agglomération du Douaisis (CAD) (35 communes dans le Nord dont Douai, 158 000 habitants) a souhaité tester ce procédé pour le traitement des eaux de surverse de réseaux d'assainissement unitaire. Cofinancée en majeure partie par la CAD et l'Agence de l'eau Artois-Picardie, une étude pilote a été menée sur site par Vinci Environnement afin d'appréhender les performances du VS Belt™ sur cette nouvelle application.

L'importance de la formation d'un gâteau de boues

Un des déversoir d'orage de la CAD a donc été équipé d'un pilote et les essais menés ont permis de préciser les différents paramètres du dimensionnement de la technologie norvégienne, comme la charge surfacique limite ou la taille des mailles. « Différents diamètres de mailles

sont disponibles pour la toile filtrante. Il faut donc les sélectionner en fonction de la qualité d'eau, en particulier la granulométrie », indique Frédéric Nougarede, directeur du Traitement de l'eau chez Vinci Environnement. Par ailleurs, le retour d'expérience a montré qu'une filtration de bonne qualité requerrait que 25 % des particules soient de taille supérieure à la maille. Ces tests ont également révélé l'importance de la formation d'un gâteau de boues. Plus la toile est colmatée, plus le rendement d'abattement est élevé. Le nettoyage continu de la toile sera donc géré afin de maintenir un certain colmatage, favorisant de meilleurs rendements.

Un déclenchement immédiat pour récupérer le plus de polluants possible

Une fois les essais du pilote terminés, la deuxième phase de l'étude a consisté à simuler les performances du VS Belt™ pour les quatre déversoirs d'orage de la commune du Guesnain. Plusieurs configurations ont été étudiées en fonction du nombre de dispositifs installés, de un à trois par site. Au final, cette technologie assure un abattement d'environ 50 à 60 % des matières en suspension, ainsi que de la pollution particulaire associée, ce qui correspond au rendement linéaire d'un décanteur. Mais sur la première heure, l'abattement peut être bien supérieur et atteindre jusqu'à 80, voire 95 % de la pollution. « Cette machine se déclenche rapidement et immédiatement en cas de surverse, à la différence des décanteurs qui présentent un temps de réaction. Or, c'est dans les premières minutes de pluie qu'il est possible de retenir le plus de polluants », détaille Frédéric Nougarede. En outre, ce procédé compact ne consomme pas de réactif et peu d'énergie. « Si la réglementation évolue et favorise un traitement in situ des déversements en terme de pollution particulaire notamment, le VS Belt™ représente une alternative intéressante aux procédés traditionnels. S'il est demandé un traitement complet, notamment de la pollution dissoute, ce procédé interviendrait comme prétraitement et pourrait aisément être couplé à un procédé type jardin filtrant pour la partie pollution dissoute », conclut-il.

Clément Cygler



**LILLE 11.12
JUIN 2014
GRAND PALAIS**

SALON ENVIRONORD

LE RENDEZ-VOUS
DES TECHNOLOGIES DE L'ENVIRONNEMENT



Commandez votre badge gratuit
sur www.salon-environord.com

avec le code **EAU**



PÔLE EAU

Stations d'épuration, assainissement non collectif, gestion des eaux pluviales, réseau d'assainissement, raccordement, pollutions industrielles, protection des ressources alimentaires en eau potable. Aujourd'hui, les avancées obtenues en région Nord-Pas de Calais sont significatives, notamment dans l'aide aux industriels et collectivités, à développer et gérer leurs installations.

- > 6000 visiteurs
- > 1000m² d'exposition
- > 50 exposants
 - Pré Traitement et Traitement
 - Assainissement collectif
 - Assainissement non collectif
 - Gestion des eaux pluviales
 - Distribution et stockage
 - Gestion des fluides et des réseaux
 - Equipements des réseaux
 - Pompes et vannes
- > Forum dédié à la gestion des eaux pluviales
- > Ateliers techniques dédiés aux métiers de l'eau

www.salon-environord.com

Renseignements et inscriptions : Pierre DEMARS - pierre.demars@gl-events.com - 03 20 79 94 62



Soutien à l'industrie et à l'innovation : l'eau à l'honneur

Station d'épuration du futur, smart water, dessalement d'eau de mer, sont les grands axes retenus par le gouvernement pour soutenir la filière de l'eau dans le cadre de la politique industrielle. Deux actions en ce sens pour développer l'innovation et le positionnement des entreprises à l'export: la « Commission Innovation 2030 » et le programme « Nouvelle France Industrielle ».



Dagbladet

Le plan industriel « Qualité de l'eau et gestion de la rareté » comprend quatre thématiques: l'usine d'épuration de la ville durable, la gestion intelligente des réseaux urbains, la gestion intelligente de la ressource et le dessalement de l'eau.

Deux initiatives ont été lancées par le gouvernement, de manière quasiment concomitante, pour relancer l'industrie française. La première a été la création en avril 2013 de la Commission Innovation 2030, présidée par Anne Lauvergeon, sous l'égide d'Arnaud Montebourg, ministre du Redressement productif. Cette commission, composée de vingt personnalités, a procédé par auditions pour identifier des « opportunités majeures au potentiel particulièrement fort pour l'économie française ». Elle en a tiré sept « ambitions », parmi lesquelles figure la « valorisation des richesses marines: métaux et dessalement de l'eau de mer ».

Concours innovation : 300 millions d'euros pour sept « ambitions »

Concernant le dessalement, la Commission préconise dans son rapport rendu le 11 octobre 2013 de lancer un concours d'innovations « pour susciter des idées nouvelles afin de réduire le coût énergétique du dessalement et de valoriser la saumure concentrée ou limiter les effets de ses rejets sur l'environnement. » L'État a effectivement lancé un « concours mondial d'innovation » et annoncé vouloir affecter 300 millions d'euros pour cofinancer des projets innovants portant les sept ambitions.

Ce concours a débuté par une phase d'amorçage (janvier-mai 2014), pour sélectionner une centaine de projets qui en sont au stade amont de leur développement. Une seconde phase, dite d'accompagnement, sera ouverte en septembre 2014 et visera des travaux de développement. Une entreprise ne peut soumettre son projet qu'en deuxième phase. Une troisième phase

dite de développement est prévue pour 2016. Elle concernera sept projets d'industrialisation ayant suivi la phase 2.

L'eau parmi les 34 filières prioritaires

Le programme de relance industrielle de la France intitulé « Nouvelle France industrielle » est aussi piloté par Arnaud Montebourg et les services du ministère, en particulier la DGCIS¹. Parmi les 34 plans industriels, l'eau a son propre plan, intitulé « Qualité de l'eau et gestion de la rareté », qui porte sur quatre thématiques: l'usine d'épuration de la ville durable, deux thématiques *smart water* (la gestion intelligente des réseaux urbains et la gestion intelligente de la ressource), et le dessalement de l'eau.

Un appel à manifestations d'intérêt lancé en décembre 2013 a pu faire émerger des projets d'entreprises s'inscrivant dans ces quatre priorités. Une trentaine de « manifestations d'intérêt » a été reçue, venant tant de petites que de grandes entreprises.

Les régions, également associées à ce programme, ont proposé des projets d'entreprises innovantes. À ce stade, la feuille de route qui définit le plan d'action, les freins et leviers réglementaires, est en cours de finalisation et de validation. Le lancement proprement dit d'appels d'offres devrait intervenir fin 2014 après avoir identifié les collectivités locales intéressées. Comme le souligne dans *DGCIS et vous* d'octobre 2013 Mireille Campana, sous-directrice des Nouvelles technologies de l'information et de la communication à la DGCIS, « les pouvoirs publics mobiliseront les leviers les plus adaptés au service des plans (réglementation, commande publique, financement, etc.). Ces derniers pourront en particulier s'appuyer sur 4 milliards d'euros² de financement de la deuxième vague du Programme des investissements d'avenir. »

Caroline Kim

Comité de pilotage du plan « Nouvelle France industrielle »

Le plan dispose d'un comité de pilotage que le ministère a souhaité resserrer autour de quelques entreprises (Environnement SA, Suez environnement, Veolia Environnement, Vinci Environnement), l'Agence de l'eau RMC,

le Siaap, les représentants des ministères, de la BPI, du Commissariat général aux Investissements.

Participent également aux travaux l'UIE et le Cosei-eau afin d'associer plus largement les entreprises dans cette démarche.

¹ Direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services.

² Pour l'ensemble des 34 plans industriels.

Pôle de compétitivité Axelera, quatre grands thèmes de recherche liés à l'eau

Classé parmi les plus performants en France, le pôle de compétitivité Axelera est spécialisé dans la chimie et l'environnement et travaille depuis sa création sur la thématique de l'eau.

« **C**réer de la valeur en faisant émerger des solutions innovantes et compétitives pour l'industrie à la confluence de la chimie, de l'environnement et de l'énergie », telle est la nouvelle ambition stratégique portée par Axelera. Situé à Lyon, au cœur de la région Rhône-Alpes, ce pôle de compétitivité a été créé en 2005 par cinq membres fondateurs (Arkema, CNRS, GDF Suez/Suez Environnement, IPF Energies nouvelles et Solvay). En moins d'une décennie, le pôle s'est bien développé et compte plus de 280 adhérents dont une grande majorité d'entreprises (72 %). Au lancement du pôle, l'un des objectifs prioritaires était en outre de soutenir les petites structures. Aujourd'hui, sur les 200 entreprises adhérentes d'Axelera, les deux tiers sont des TPE et PME.

Pour accompagner ces différents acteurs, Axelera s'est doté d'outils propres comme la plate-forme d'innovation collaborative Chimie et Environnement Axel'One. D'autres plate-formes comme Provademse ou TekLiCell, mettent également leurs infrastructures à la disposition des adhérents.

Quatre grands thèmes de R&D liés à l'eau

La thématique de l'eau est fortement présente dans de nombreux sujets de recherche, en particulier dans l'axe stratégique « Préservation et restauration des espaces naturels et urbains » issue de la nouvelle feuille de route d'Axelera (voir encadré). Pour cet axe, quatre grands thèmes de R&D liés au secteur de l'eau ont été détaillés. Le premier est de favoriser tout ce qui touche le développement de l'analyse, capteurs et indicateurs environnementaux. Ce choix s'explique avant tout par la présence dans la région d'un tissu d'acteurs forts dans la mesure et l'analyse. Le traitement des effluents urbains et industriels, avec le développement de nouvelles technologies, ainsi que la restauration des espaces naturels sont également intégrés dans cet axe stratégique. « À la différence des pôles Eau, Axelera a une grande action et visibilité sur



le traitement des effluents. L'objectif est d'arriver à développer et intégrer le plus d'innovations pour se rapprocher de l'usine éco-efficente », indique Pascal Dauthuille, chef de projet à Axelera et directeur adjoint du Cirsee, centre de recherche de Suez Environnement. Enfin, le dernier thème porte sur la gestion durable des filières de traitement qui comprend ainsi la réutilisation des eaux usées traitées, la valorisation des boues ainsi que la production et la valorisation de biogaz.

200 projets labellisés par Axelera et financés depuis 2005

Sur le plan de l'innovation, près de 200 projets de R&D ont été labellisés par Axelera et financés pour un budget global de plus de 600 millions d'euros depuis la création du pôle. Certains de ces projets ont été initiés et montés par Axelera, dont Rhodanos. De 2006 à 2011, ce projet piloté par Suez Environnement et associant 14 partenaires avait pour objectif de développer de nouvelles solutions pour une gestion en temps réel du bon état des masses d'eau, et une maîtrise environnementale accrue des rejets industriels, urbains et pluviaux. « Rhodanos a par ailleurs été un projet fondateur qui a donné naissance à de nombreux autres projets, notamment ANR (Agence nationale de la recherche) », conclut Pascal Dauthuille.

Clément Cygler

Le traitement des effluents urbains et industriels, avec le développement de procédés innovants, est un des thèmes forts de recherche du pôle Axelera.

Nouvelle feuille de route d'Axelera

Pour accroître l'impact économique du pôle et devenir une véritable usine à produits d'avenir, Axelera a élaboré sa nouvelle feuille de route 3.0 pour la période 2013-2018. Elle est fondée sur cinq axes stratégiques :

- Matières premières renouvelables
- Usine éco-efficente
- Matériaux et produits pour les filières industrielles
- Recyclage et recyclabilité
- Préservation et restauration des espaces naturels et urbains

Projet pilote à Strasbourg-Wantzenau pour l'injection de biométhane dans le réseau de gaz

D'ici un an, l'usine de traitement des eaux usées de Strasbourg-Wantzenau pourra injecter du biométhane issu de la digestion des boues dans le réseau de gaz de la ville. Une première en France.



Degrémont

Le site de production de biométhane à partir des eaux usées de la station d'épuration de Strasbourg - Wantzenau devrait ouvrir ses vannes d'ici un an. Le gaz vert sera alors injecté dans le réseau de gaz naturel de la ville. À terme, le site devrait produire 1,6 million de m³ par an de biométhane, soit l'équivalent du chauffage de 5 000 logements du type « Bâtiment basse consommation » (BBC).

Le projet baptisé Biovalsan pour Biogénique valorisation sanitaire, est porté par Réseau GDS – l'opérateur local du réseau de distribution de gaz naturel à Strasbourg et dans 92 communes du Bas-Rhin – la Lyonnaise des eaux et Degrémont Services, accompagnés des laboratoires Eurofins et SGS. Il représente un investissement de 4 millions d'euros, cofinancé par le programme

européen Life+. « Ce sera la première usine de ce genre en France, et une première européenne pour Degrémont Services et Lyonnaise des eaux », se réjouit Pierre Coursan, chef de marché biogaz chez Degrémont Services.

Procédé de purification à partir de membranes

Pour valoriser en biométhane les biogaz issus des boues d'épuration, les chercheurs ont choisi le procédé de filtration membranaire. Cette technique permet de transformer le biogaz en faisant passer sa teneur en méthane de 60 % à plus de 97 %. Ainsi purifié, le biométhane peut se substituer au gaz naturel dans toutes ses applications courantes : chauffage, procédés industriels, production d'énergie électrique, carburant. En outre, la valorisation de la ressource pourrait être quasi-totale. Principal sous-produit de la biométhanisation, le bio-CO₂ peut en effet trouver diverses applications comme les gaz de process ou la réfrigération (voir encadré).

Garantir l'innocuité sanitaire du procédé

L'enjeu pour les scientifiques aura été de démontrer que le gaz vert issu de la fermentation des boues de station d'épuration ne représente aucun risque sanitaire, qu'il soit de nature chimique ou biologique. Un protocole d'analyses a été réalisé dans ce sens, validé par un comité d'experts européens.

Si ce nouveau procédé de valorisation se développe, il représentera alors une alternative intéressante à la cogénération. Pour la station de Strasbourg par exemple, il permettrait la production de 20 GWh de biométhane contre 8 GWh d'électricité. « Même si la cogénération produit en plus de la chaleur, celle-ci est sur certains sites difficilement utilisable : la valorisation en biométhane peut constituer une solution plus souple avec la garantie d'un rendement stable sans pertes de la ressource », souligne Pierre Coursan.

Sophie Besrest

Du biométhane liquide issu de la méthanisation à l'étude

BioGNVal est le nouveau projet de recherche de Degrémont Services sur la valorisation de biogaz. La technique retenue est la cryogénie. Ce procédé d'épuration et de liquéfaction permet de transformer les biogaz sous forme biométhane liquide (BioGNL) afin d'en réduire leur volume et faciliter ainsi leur stockage et leur transport. Le procédé permet également de produire du bio-CO₂ liquide. Ce projet est mené en partenariat avec EReLE, une société spécialisée dans les systèmes

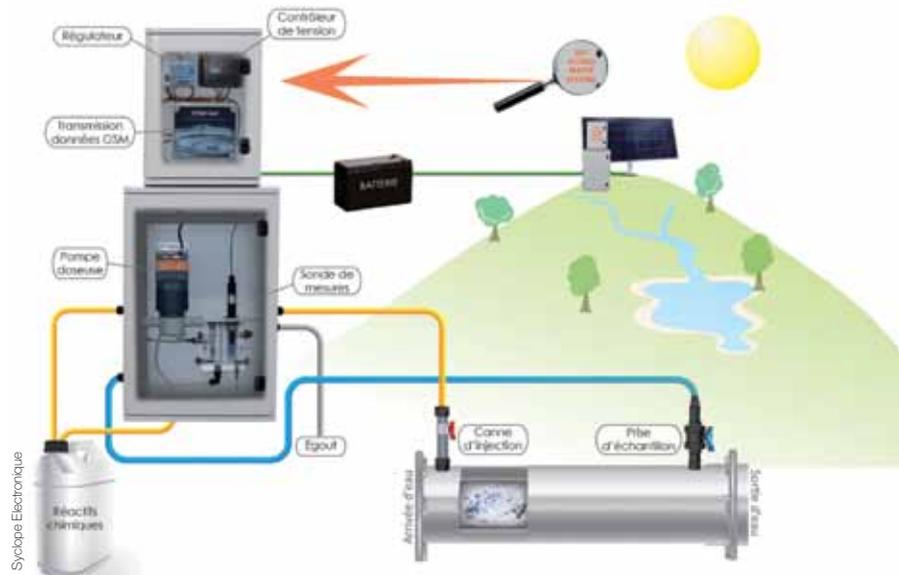
frigorigènes. L'étude des différentes filières possibles de valorisation du CO₂ constitue ainsi l'un des enjeux du projet Biovalsan.

Les recherches ont démarré au printemps 2013 sur l'usine de Valenton du Service public de l'assainissement francilien (Siaap). In fine, le démonstrateur de Valenton produira 55 m³/h de biométhane liquide valorisable en carburant vert. Ce projet est soutenu par l'Ademe dans le cadre du Programme d'Investissements d'Avenir (PIA).

Une rechloration automatique et autonome de l'eau potable proposée par Syclope Electronique

En janvier 2014, Syclope Electronique a mis sur le marché une unité autonome dédiée au traitement des eaux sur sites isolés. Elle a été conçue pour mesurer et/ou réguler un certain nombre de paramètres comme le chlore, le pH, la conductivité ou encore la salinité. Une large gamme de capteurs, de sondes et de pompes doseuses est disponible en fonction des besoins de l'exploitant. Dimensionnée suivant chaque site et chaque problématique, cette solution clé en main est totalement autonome et alimentée par des panneaux solaires. « Dans la majorité des cas, ce module servira à effectuer une rechloration de l'eau potable circulant dans les réseaux ou présente dans un château d'eau », indique Julien Moussin, responsable commercial France de Syclope Electronique.

En effet, l'eau potable doit rester toujours désinfectée pour être conforme à la réglementation. Mais sur les réseaux de grandes dimensions, le chlore, ajouté en sortie d'installations de production d'eau, perd peu à peu sa concentration. Intégré dans un regard et alimenté par des panneaux photovoltaïques, le module compact de Syclope Electronique permet ainsi de réaliser une mesure du chlore et une rechloration de l'eau in situ avec possibilité de report



à distance. « Cette solution peut également intervenir pour chlorer une source d'eau isolée et non pourvue en énergie, ou encore réaliser des mesures de contrôles sur les différents paramètres », précise Julien Moussin. Les données recueillies par l'unité sont ensuite transférées par GSM sur le site internet hébergé par Syclope pour un suivi à distance.

C.C.

Nouvelle optimisation de la consommation énergétique des centrifugeuses Andritz

Avec l'aération et le pompage, la déshydratation des boues représente un des postes énergivores dans le traitement des eaux usées. Afin de réduire la consommation énergétique de ses centrifugeuses, Andritz SAS (filiale française du groupe autrichien Andritz AG), a piloté pendant deux ans un projet de R&D, visant à apporter des modifications techniques sur leur machine D7LL. Entre 2011 et 2013, un prototype a donc été conçu et testé en conditions réelles d'exploitation sur la station du Siaap à Valenton (Val-de-Marne) dans le cadre d'un partenariat entre Andritz et Degremont. L'objectif principal de ces tests a été de valider l'optimisation énergétique apportée par les modifications, tout en s'assurant que les performances de la centrifugeuse soient conservées.

Au cours des différentes campagnes d'essais, trois modifications majeures ont été mises au

point: mise en place d'un nouveau cône haute performance, rétrécissement du diamètre d'ouverture de sortie et remplacement des plaquettes standard par les plaquettes turbojet en sortie de centrats. Ces changements permettent notamment d'améliorer la poussée hydraulique et de récupérer la force centrifuge des centrats. Les tests ont été réalisés en parallèle sur une centrifugeuse D7LL classique et le prototype. « À l'issue de ces tests, Degremont a pu valider un gain de 15 % sur la consommation énergétique des centrifugeuses, à performance égale », indique Eric Fievez, responsable efficacité énergétique chez Degremont. Au vu de ses performances, le prototype pourrait rapidement devenir l'installation standard d'Andritz. En outre, pour les centrifugeuses déjà installées, la mise en place uniquement de plaquettes Turbojet offrirait également un gain non négligeable d'économies énergétiques.



Chef de marché senior chez Nalco : construire une offre de produits chimiques alliant efficacité et respect de l'environnement

Après plus de vingt ans chez Nalco, Patrice Hervé reste un passionné de ce métier qui allie connaissance des procédés et des solutions technologiques afin de limiter les consommations et les impacts.



Patrice Hervé, chef de marché senior chez Nalco.

Formé en DUT de biologie appliquée option « Génie de l'environnement » à Tours, Patrice Hervé est entré en 1994 en tant que technico-commercial chez Nalco, filiale de Ecolab, un des leaders mondiaux dans la fourniture de solutions de traitement de l'eau de refroidissement et des eaux usées industrielles. Ce premier poste, qu'il a occupé six ans, concernait les *utilities* dans les hôpitaux, c'est-à-dire les tours de refroidissement et les chaudières vapeur. Il intègre ensuite, pour quatre ans, le service marketing au poste de chef de marché sur les industries agro-alimentaires au niveau de la France.

Construire une offre basée sur des études de terrain

Entre 2004 et 2006, Patrice Hervé a complété sa formation initiale en suivant, dans le cadre de la formation professionnelle, un diplôme de « Management opérationnel et marketing » à l'Essec. Fort de sa connaissance du terrain et de ses nouvelles compétences en management et en marketing, il est devenu, il y a quatre ans, chef de marché senior pour l'Europe et les pays émergents – Russie, Europe de l'Est, Moyen-Orient. « *J'explore le secteur agro-alimentaire afin de réaliser des études de marché. Je construis notre offre, j'oriente nos priorités: quels pays, quel type de clients faut-il viser...* », explique-t-il.

Souvent sur le terrain, il fait remonter les besoins des clients. « *Nalco a breveté ses propres spécialités chimiques, il fabrique aussi ses systèmes d'automatisation principalement à base de traceurs fluorescents (technologie TRASAR®, brevetée Nalco). S'il n'existe pas de solution en interne, je travaille aussi en direct avec notre équipe de R&D pour mettre au point de nouveaux produits ou technologies* », indique Patrice Hervé.

Une évolution de la demande pour des solutions de réutilisation de l'eau

Actuellement, le groupe travaille de plus en plus sur des technologies permettant au secteur industriel de réutiliser l'eau de process ou l'eau en sortie de station. Ces nouvelles priorités des entreprises offrent autant de nouveaux marchés à Nalco. Charge à Patrice Hervé de les identifier et à ses équipes d'y répondre.

Vers une approche multiple du traitement chimique de l'eau

Chef de marché senior chez Nalco, Patrice Hervé est également administrateur du Syprodeau¹. Il y mène une action qui lui tient à cœur : redorer le blason des fabricants de produits chimiques. « *Trop souvent nous sommes vus au mieux comme de simples vendeurs de produits chimiques, au pire comme des pollueurs* », regrette-t-il. « *Au contraire, notre quotidien est d'aider les clients à limiter les quantités de produits chimiques utilisés pour assurer l'efficacité du traitement tout en réduisant son impact sur l'environnement* ».

D'après Patrice Hervé, les industriels publient trop souvent des appels d'offres se limitant aux produits chimiques pour le traitement : « *C'est dommage! Ils n'intègrent pas du tout ce qu'il y a autour de ces réactifs. Aujourd'hui, le produit chimique reste bien sûr nécessaire mais il ne constitue qu'une partie de la solution. L'approche multiple « produit chimique – matériel – automatisation », qui permet d'obtenir de meilleurs résultats techniques tout en minimisant la consommation des spécialités chimiques et en limitant l'impact environnemental, devient un standard dans notre approche* ».

Caroline Kim

¹ Syndicat national des fabricants de produits chimiques de traitement et d'assainissement de l'eau

Devenir chimiste dans le secteur de l'eau

La licence professionnelle « analyse pour les métiers de l'eau », dispensée au département de chimie de l'université de Versailles (78), a pour ambition de former des techniciens capables d'analyser la qualité de l'eau sur le petit cycle. Comptant une quinzaine d'étudiants chaque année, elle vise une insertion professionnelle rapide.



Université de Versailles

Deux éléments principaux constituent le corps de l'enseignement de la licence professionnelle (LP) « analyse pour les métiers de l'eau » de l'université de Versailles. Le premier est l'analyse chimique et microbiologique de l'eau, ainsi que la radioanalyse. « Sur ce dernier point, nous avons mis en place un partenariat avec l'IRSN¹ », explique Didier Riou, professeur de chimie et responsable de la LP.

La seconde partie de cette formation porte sur les métiers de l'eau. Les étudiants apprennent à connaître le petit cycle de l'eau : eau potable et assainissement en exploitation. Récemment, l'équipe d'encadrement a ajouté un enseignement sur l'assainissement non collectif. Autre nouveauté : un module sur la qualité de l'air extérieur. « L'enjeu des odeurs est très important pour les stations d'épuration », justifie Didier Riou.

Parmi les modules complémentaires figurent des enseignements généraux, comme l'anglais scientifique ou la démarche qualité en entreprise.

Une formation en partenariat avec les entreprises

L'un des points forts de la formation est qu'elle est dispensée à plus de 25 % par des non-universitaires, comme l'exige l'appellation « licence professionnelle ». « Pour cela, nous

sommes associés aux entreprises. La société des eaux de Versailles et de Saint-Cloud (Sevesc), filiale de Lyonnaise des Eaux, est l'un de nos importants partenaires. Nous avons aussi beaucoup de contacts avec le Syndicat interdépartemental pour l'assainissement de l'agglomération parisienne (Siaap) », décrit Didier Riou. En outre, au cours de l'année les étudiants visitent de nombreux sites : des usines de traitement des eaux usées, de production d'eau potable, des laboratoires d'eau ou de radioanalyse, un incinérateur d'ordures ménagères et de boues d'épuration.

La licence, créée en 2005, a commencé en formation initiale. Entre 2009 et 2014, elle s'est déroulée en alternance. À la rentrée de septembre 2014, elle repasse en formation initiale. Les étudiants suivront donc des cours à l'université jusqu'en février 2015, suivis d'un stage en entreprise pour six mois, jusqu'à fin août.

« Il n'y a que seize places. Les étudiants bénéficient donc d'un très bon encadrement, avec pas moins de trente-six enseignants cette année ! À la sortie de cette licence, les étudiants s'insèrent ensuite très bien dans la vie professionnelle. Sur les onze diplômés sortis de la formation en septembre 2013, en décembre de la même année dix avaient trouvé un emploi dans leur domaine de formation », se félicite Didier Riou. Un résultat encourageant, à l'heure où l'insertion des jeunes sur le marché du travail est parfois difficile.

Caroline Kim

Quels prérequis pour intégrer la formation ?

Les candidats doivent avoir validé deux ans de formation après le bac : à l'université, en DUT ou en BTS. Ils peuvent avoir suivi un cursus en chimie ou en biologie avec une spécialisation en chimie, un BTS métiers de l'eau ou gestion de la maîtrise de l'eau.

Les inscriptions sont ouvertes, elles se font en ligne sur le site

<http://www.sciences.uvsq.fr>

Quels débouchés ?

- des laboratoires de prélèvement
- des laboratoires d'analyse de l'eau
- des traiteurs d'eau
- des organismes de conseil comme les Spanc

¹ Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire

Reuse : la réglementation sur la réutilisation des eaux usées traitées pour l'irrigation toujours aussi complexe

Annoncé depuis 2010 par les ministères, le nouvel arrêté sur la réutilisation des eaux usées traitées (« Reuse » ou « Reut ») pour l'irrigation a été mis en consultation sur le site du ministère de l'écologie jusqu'au 8 juin 2014. Loin d'être simple et clair, une circulaire d'application est déjà annoncée et une troisième version en préparation. Comment en est-on arrivé là ?



AERVA

Le Reuse existe depuis plus de vingt ans en France où une quarantaine de stations d'épuration ont été autorisées avant 2010, pour produire des eaux usées traitées destinées à être réutilisées, principalement pour l'irrigation. Cependant, depuis la publication de l'arrêté du 2 août 2010 réglementant le « reuse » pour l'irrigation, son développement a été complètement stoppé. Qui plus est, aucune mise en conformité avec le texte, pourtant obligatoire, n'a été entreprise. C'est dire si un nouveau texte réglementaire était très attendu par l'ensemble de la filière.

La principale modification apportée par ce nouvel arrêté concerne la suppression de la phase d'essai pendant six mois pour les projets d'irrigation par aspersion. C'était effectivement indispensable car au vu de cette procédure et de son coût, très peu de collectivités (deux ou trois) ont tenté l'aventure et aucun de ces projets n'a pu voir le jour au final. Initialement, cette phase d'essai avait été instaurée à titre expérimental et transitoire afin de permettre aux autorités sanitaires d'avoir « plus de données » afin d'établir un

dispositif pérenne. Il n'y aura donc pas de nouvelles données.

Pour le reste de l'arrêté, pas de modification significative. Un dispositif proche de celui de l'épandage des boues en agriculture est ainsi maintenu : une étude d'impact doit être réalisée, auquel on ajoute des contraintes de distance, de vitesse de vent qui doit stopper l'irrigation en cas de dépassement, de pente du terrain, de sol... Des contraintes supplémentaires si on se trouve en zone karstique, soit près de 40 % du territoire. Un dossier lourd et coûteux qui doit être porté par qui ? au choix, dit l'arrêté. Qui porte la responsabilité?... là, on ne sait pas. Il n'est pas sûr que la circulaire annoncée par la Direction générale de la santé clarifie ces questions de responsabilité car cela relève de textes juridiquement plus élevés.

Inapplicable et incompréhensible

Qu'en pensent les entrepreneurs de golf ? « *Le nouvel arrêté, comme le précédent d'août 2010, est inapplicable, non seulement pour le quinze golfs qui utilisent déjà du Reuse et qui ne pourront pas se mettre en conformité mais aussi, pour tous les projets envisagés qui seront abandonnés tellement le texte est dissuasif* » explique Emmanuel Veillas, représentant le Syndicat professionnel des entrepreneurs de golfs (GEGF). « *Cette situation est d'autant plus incompréhensible qu'une quinzaine de golfs utilisent depuis vingt ans du Reuse sans aucun accident sanitaire répertorié et que, de plus nous ne pouvons pas mettre en œuvre la charte Golf et Environnement signée avec les ministères pour réduire la consommation d'eau potable et favoriser d'autres voies, comme le Reuse. À notre grand regret, le niveau texte attendu pour juillet 2014*

ne permettra toujours pas de développer la filière Reuse pour les golfs. »

Les propositions des industriels

Pourtant, ce n'est pas la qualité de l'eau qui est le facteur bloquant. « *Nous pouvons bien entendu produire une eau de qualité à coût marginal comme c'est le cas pour l'eau destinée aux eaux de baignade; afin de simplifier les mesures de suivi, nous proposons d'ailleurs d'introduire une nouvelle classe d'eau recyclable d'un niveau sanitaire équivalent à celui qui est exigé par la réglementation dans les eaux de baignade elles-mêmes* », souligne Jean-Luc Ventura, président du Synteau. Une réglementation européenne impose en effet des exigences sanitaires devant être mesurées dans l'eau où l'on se baigne; eau qui est également utilisée par ailleurs pour l'irrigation.

La proposition du Synteau et de l'UIE d'engager des discussions avec les parties concernées est enfin acceptée par les ministères, qui viennent de mettre en place, début mai 2014, un groupe de travail avec l'ensemble de la filière. Le groupe de travail doit préparer la troisième version et construire des propositions françaises au niveau européen dès l'automne 2014.

Force est de constater qu'on est loin de l'objectif annoncé par la feuille de route de la Conférence environnementale. Certes, un arrêté sera publié mais son développement n'est pas pour demain. Les acteurs de la filière espèrent désormais que les réflexions intervenant sur ce sujet au niveau européen aboutiront à une réglementation européenne sécurisante et plus simple à mettre en œuvre afin de permettre un réel développement du Reuse en France.

Stéphane Dubois

Principaux textes réglementaires parus depuis novembre 2013

Guillaume Charvet,
responsable des affaires techniques
et réglementaires de l'UIE

Réglementation ICPE (Installations classées pour la protection de l'environnement)	
Décret n° 2013-1205 du 14 décembre 2013 modifiant la nomenclature des installations classées	Le décret a pour objet de soumettre au régime de l'enregistrement et de la déclaration les trois rubriques de la nomenclature des ICPE dont la 2921 relative aux tours de refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air.
Décret n° 2013-1301 du 27 décembre 2013 modifiant la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement	Deux nouvelles rubriques de la nomenclature des ICPE sont soumises au régime de l'enregistrement : les élevages de porcs, d'une part, l'activité de transformation de polymères (matières plastiques, caoutchouc, etc.), d'autre part. Les rubriques consacrées au traitement des déchets sont également modifiées : la rubrique 1180 intégrant des activités de traitement de déchets est supprimée, tandis qu'une rubrique relative au traitement des déchets de PCB est créée (rubrique 2792).
Décret n° 2014-284 du 3 mars 2014 modifiant le titre Ier du livre V du code de l'environnement	Le présent décret détermine les dispositions communes aux ICPE susceptibles de créer des accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, en application de la directive 2012/18/UE du 4 juillet 2012 dite « Seveso 3 »
Décret n° 2014-285 du 3 mars 2014 modifiant la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement	La nomenclature des ICPE susceptibles de créer des accidents majeurs impliquant des substances dangereuses est modifiée pour tenir compte notamment des dispositions issues de la directive n° 2012/18/UE du 4 juillet 2012, dite « Seveso 3 », et du règlement (CE) n° 1272/2008 du 31 décembre 2008 relatif à la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances et des mélanges.
Arrêté du 14 décembre 2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2921 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement	Ce texte fixe les prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique 2921 (installations de refroidissement évaporatif par dispersion d'eau dans un flux d'air généré par ventilation mécanique ou naturelle).
Arrêté du 14 décembre 2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de la déclaration au titre de la rubrique n° 2921 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement	Arrêté du 14 décembre 2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de la déclaration au titre de la rubrique n° 2921 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement
Arrêté du 27 décembre 2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre des rubriques n°s 2101-2 et 2102 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement	Ce texte fixe les prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre des rubriques 2101-2 (élevages de vaches laitières) et 2102 (élevages de porcs).
Arrêté du 27 décembre 2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'autorisation au titre des rubriques n°s 2101, 2102, 2111 et 3660 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement	Ce texte fixe les règles générales applicables aux installations relevant du régime de l'autorisation au titre des rubriques 2102 et 3660, mais aussi des rubriques 2101 (élevages de bovins) et 2111 (élevages de volailles). Les conditions de traitement des effluents d'élevage y sont précisées.
Arrêté du 27 décembre 2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous les rubriques n° 2101, 2102 et 2111	Ce texte fixe les prescriptions générales applicables aux installations soumises à déclaration sous les rubriques 2101 (élevages de bovins), 2102 (élevages de porcs) et 2111 (élevages de volailles)

Expérimentation de l'autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et certificat de projet	
Ordonnance n° 2014-355 du 20 mars 2014 relative à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement	Ordonnance présentant les dispositions relatives à l'expérimentation dans certaines régions et pour une durée de trois ans de deux types d'autorisations uniques concernant ICPE soumises à autorisation : <ul style="list-style-type: none"> • pour les éoliennes et les installations de méthanisation : fusion en une seule procédure des autorisations suivantes : autorisation ICPE, permis de construire, autorisation de défrichement, dérogation « espèces protégées » et autorisation au titre du code de l'énergie. • pour les autres installations classées soumises à autorisation : fusion en une seule procédure de plusieurs autorisations : autorisation ICPE, autorisation de défrichement et dérogation « espèces protégées »
Ordonnance n° 2014-356 du 20 mars 2014 relative à l'expérimentation d'un certificat de projet	L'ordonnance présente la possibilité dans certaines régions données aux porteurs de projets de demander aux préfets de département un certificat de projet délivré en deux mois dans lequel le préfet : <ul style="list-style-type: none"> • indiquera les procédures auxquelles le projet sera soumis au titre de différentes législations et réglementations ; • s'engagera sur les délais dans lesquels les décisions de sa compétence seront délivrées
Décret n° 2014-450 du 2 mai 2014 relatif à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement	Décret pris en application de l'ordonnance n° 2014-355 du 20 mars 2014 (voir ci-dessus)
Décret n° 2014-358 du 20 mars 2014 relatif à l'expérimentation d'un certificat de projet	Décret pris en application de l'ordonnance n° 2014-356 du 20 mars 2014 (voir ci-dessus)
Gouvernance et organisation de la politique de l'eau	
Loi 2014-58 du 27 janvier 2014 portant modernisation de l'action publique territoriale et affirmation des métropoles (Maptam) – (articles 56 à 59)	La loi attribue, à compter du 1 ^{er} janvier 2016, une nouvelle compétence aux communes et à leurs établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) sur la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (Gemapi). Elle instaure une nouvelle taxe facultative pour l'exercice de cette compétence et crée les Epage (établissements publics d'aménagement et de gestion des eaux) comme nouvelle structure opérationnelle dans le paysage de la gouvernance de l'eau, aux côtés des établissements publics territoriaux de bassin (EPTB).
Arrêté du 27 mars 2014 modifiant l'arrêté du 15 mai 2007 relatif à la représentation des collectivités territoriales et des usagers aux comités de bassin	Arrêté modifiant la représentation des collectivités et des usagers dans les comités de bassin. De manière générale, ce texte renforce la présence des usagers, notamment domestiques, au sein des comités de bassins correspondant aux 6 bassins hydrographiques.
Arrêté du 23 avril 2014 modifiant l'arrêté du 31 janvier 2013 relatif à la contribution financière des agences de l'eau à l'Onema	L'arrêté établit le montant global et par agence de l'eau de la contribution financière aux ressources de l'Onema, pour les années 2013 à 2018.
Réglementation marchés publics	
Directive 2014/24/UE du Parlement Européen et du Conseil du 26 février 2014 sur la passation des marchés publics et abrogeant la directive 2004/18/CE	Réforme du régime général des marchés publics

<p>Directive 2014/25/UE du Parlement Européen et du Conseil du 26 février 2014 relative à la passation de marchés par des entités opérant dans les secteurs de l'eau, de l'énergie, des transports et des services postaux et abrogeant la directive 2004/17/CE</p>	<p>Réforme du régime des marchés publics pour les entités opérant dans les secteurs de l'eau, de l'énergie, des transports et des services postaux.</p> <p>En ce qui concerne l'eau sont concernées les entités adjudicatrices disposant des compétences sur les activités suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la mise à disposition ou l'exploitation de réseaux fixes destinés à fournir un service au public dans le domaine de la production, du transport ou de la distribution d'eau, ou l'alimentation de ces réseaux en eau ; - l'irrigation, le drainage, les projets de génie hydraulique, l'évacuation ou le traitement des eaux usées.
<p>Directive 2014/23/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 sur l'attribution des contrats de concession</p>	<p>Directive régissant le régime des concessions. A noter que le secteur de la production et distribution d'eau potable est exclu de cette nouvelle directive.</p>
Réglementation biocide	
<p>Règlement (UE) n° 334/2014 du Parlement et du Conseil du 11 mars 2014 modifiant le règlement (UE) n° 528/2012 concernant la mise à disposition sur le marché et l'utilisation des produits biocides, en ce qui concerne certaines conditions d'accès au marché (Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)</p>	<p>Ce nouveau règlement permet de clarifier certains aspects de la réglementation biocide et notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la notion de famille de biocides ; • la clarification de la période de transition pour l'autorisation de nouveaux produits ; • l'élargissement de l'obligation de transmission de données dans le cadre de leurs évaluations des risques ; • l'élargissement du rôle de l'ECHA (European Chemical Agency) en tant qu'organisme de conseil et d'assistance aux états membres.
Contrôle	
<p>Arrêté du 24 mars 2014 modifiant l'arrêté du 30 décembre 2013 portant agrément des organismes pour le contrôle des installations de refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air</p>	<p>Modification de la liste des organismes agréés jusqu'au 30 juin 2014 pour effectuer les contrôles des tours aéroréfrigérantes.</p>
État écologique des masses d'eau – substances prioritaires	
<p>Arrêté du 11 avril 2014 modifiant l'arrêté du 12 janvier 2010 relatif aux méthodes et aux critères à mettre en œuvre pour délimiter et classer les masses d'eau et dresser l'état des lieux prévu à l'article R. 212-3 du code de l'environnement</p>	<p>Définition de la période de référence concernant l'inventaire établi par le comité de bassin.</p>
<p>Arrêté du 11 avril 2014 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement</p>	<p>Modification de la définition de la « zone de mélange ».</p>
<p>Arrêté du 11 avril 2014 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement</p>	<p>Ajout de la substance Fluoranthène (substance n°15 de l'annexe X de la directive 2000/60/CE) dans la liste des substances à surveiller en priorité afin d'évaluer les concentrations des substances potentiellement bioaccumulables dans les milieux aquatiques de surface.</p>
<p>Arrêté du 11 avril 2014 modifiant l'arrêté du 8 juillet 2010 établissant la liste des substances prioritaires et fixant les modalités et délais de réduction progressive et d'élimination des déversements, écoulements, rejets directs ou indirects respectivement des substances prioritaires et des substances dangereuses visées à l'article R. 212-9 du code de l'environnement</p>	<p>Parmi les substances prioritaires qui doivent faire l'objet d'une diminution des rejets, une liste de 15 substances bioaccumulables est définie. Une attention particulière doit être portée à ces substances afin que leur concentration dans les sédiments et/ou le biote n'augmentent pas de « manière significative ».</p>

L'eau au cœur d'un projet humanitaire scolaire

Depuis 2008, l'association « Kraing Speu - l'eau, un enjeu vital » a organisé plusieurs projets pour réduire les inégalités d'accès à l'eau au Cambodge. Au centre de cette démarche humanitaire, des professeurs et des lycéens alsaciens.



Kraing Speu

« **T**out est parti en 2007 d'un petit film sur les enfants chiffonniers de Phnom Penh au Cambodge, diffusé en classe. Les élèves ont eu envie par la suite d'entreprendre une action là-bas, et après réflexion, le domaine de l'eau s'est imposé car cela reste un besoin vital », explique Pascal Mulhaupt, professeur d'énergétique au lycée des métiers du BTP de Cernay (Haut-Rhin), situé à une cinquantaine de km de Mulhouse. Quelques mois plus tard, les élèves Bac pro Énergétique de cet établissement créaient l'association Kraing Speu - L'eau, un enjeu vital, du nom du village de leur premier projet, en 2008. Depuis, toutes les classes participent et trois projets d'adduction en eau potable ont été menés dans les villages de Kraing Speu en 2008, Thnot Ta Say (2010) et Koh Roka Krao (2012). Pilotées par une équipe d'enseignants, en particulier le président de l'association Pascal Mulhaupt, ces opérations consistent à concevoir, construire et mettre en service une station de pompage et de traitement d'eau actionnée par énergie solaire.

Le traitement par chloration privilégié

En juillet 2014, les élèves et enseignants de Cernay se retrouveront de nouveau au Cambodge pour une opération dans le village de Svay et Chiork. Similaire aux réalisations antérieures de Kraing Speu, l'installation d'adduction comprendra un système de pompage alimenté par des panneaux photovoltaïques, trois cuves assurant une décantation, un traitement par chloration ainsi que des infrastructures (château d'eau et canalisations). « L'association retient seulement des projets où l'eau reste tout de même de bonne qualité, mais impropre à la consommation, car on souhaite juste faire de la chloration. Pour l'instant, les villageois n'ont pas les compétences pour piloter une installation plus compliquée », souligne le responsable de Kraing Speu. Avant la validation d'une action, l'eau du village est ainsi analysée par l'institut Pasteur de Phnom Penh, et les résultats sont envoyés

à un des partenaires techniques, l'entreprise ProMinent qui juge la faisabilité du traitement. Le projet de Svay et Chiork se servira en outre du retour d'expérience des trois précédentes opérations, réalisées avec succès. Seule différence, la maintenance des installations, confiée jusqu'alors à quelques villageois mais souvent insuffisante, sera désormais prise en charge par un centre de formation pour adultes de la capitale.

Des partenaires techniques et financiers

Gérer le dossier de montage technique, l'envoi du matériel par container mais aussi la partie administrative prend du temps. Près de deux ans sont nécessaires pour monter chaque projet et rechercher les financements essentiels à leur réussite. Un budget entre 80 000 euros et 100 000 euros doit ainsi être constitué, dont une partie est autofinancée par les élèves et des actions diverses. « On doit également communiquer sur les opérations antérieures et en cours afin de fidéliser et rechercher de nouveaux partenaires. Une nécessité pour pérenniser l'action vitale de Kraing Speu », appuie le professeur. Des organismes publics et privés (voir encadré) répondent ainsi aux appels de l'association, en particulier l'Agence de l'eau Rhin-Meuse et certaines entreprises du territoire: Ces dernières, comme ProMinent (équipementier pour le traitement et l'analyse de l'eau) et Lorentz (fabricant de pompes), apportent aussi un appui technique indispensable à la réalisation des opérations. « Superviseur de nos projets depuis le départ, un correspondant local, Sam Ol SeK, prend en charge également le côté administratif au Cambodge et fait en outre le lien avec les villages », indique Pascal Mulhaupt. Les habitants de ces villages ont eux la responsabilité de réaliser les tranchées accueillant les conduites en PEHD¹ ainsi que le château d'eau avant l'arrivée de l'équipe française.

Clément Cygler

¹ Polyéthylène haute densité.

En juillet 2014, Kraing Speu mènera sa quatrième opération d'installation d'un système d'adduction sur le village de Svay et Chiork.

Pour en savoir plus :

mulhaupt.pascal@bbox.fr

Les partenaires financiers

Agence de l'eau Rhin-Meuse, ProMinent, Lorentz, Sogecofa/Médiaco, Aveline, DP Chauffage, Domotech Sécurité, Schmerber Prolians, Dupont de Nemour, Europe Environnement, Cillit, Agility, Brico Leclerc, SMS Aluminium, la ville de Cernay, la ville de Mulhouse, Fogli, le lycée et le CFA Gustave-Eiffel de Cernay... et des particuliers.



LYON

EUREXPO FRANCE

2 > 5 décembre 2014

26^e salon international des équipements,
des technologies et des services
de l'environnement

www.pollutec.com

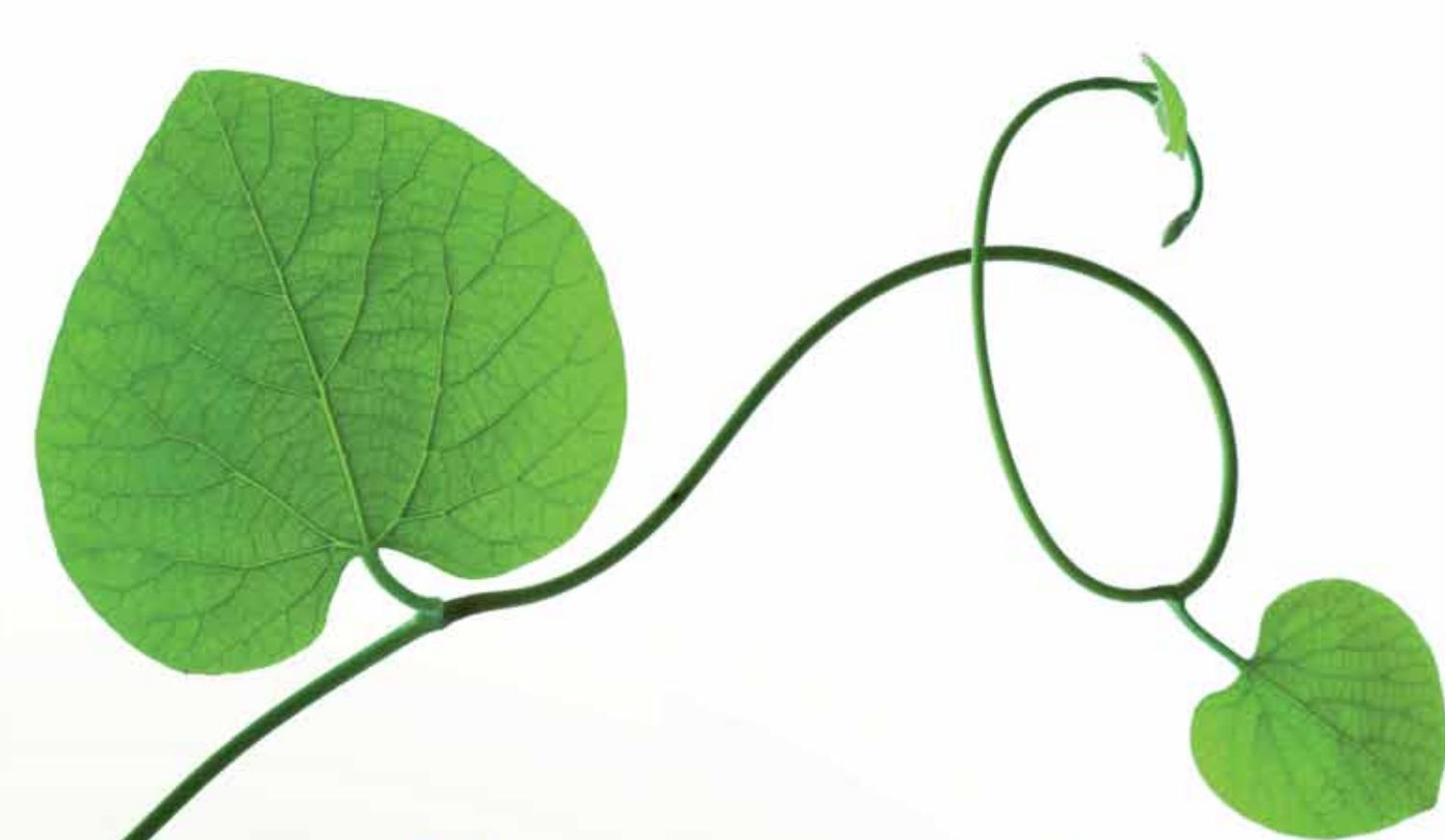
Organisé par

 Reed Expositions

En association
avec



ireassy.com



Nous construisons l'environnement de demain



Concepteur et entrepreneur de l'environnement, notre entreprise met au service de ses clients une expertise de plus de 50 ans dans les métiers du traitement et de la valorisation des déchets, dans le traitement de l'eau, des fumées et des émissions gazeuses.



Le modèle de VINCI Environnement, entreprise du groupe VINCI leader mondial de la construction, est unique car il offre des solutions de process variées, permettant d'apporter des réponses appropriées à toutes les problématiques qui lui sont soumises.

L'écoute de nos clients, le dévouement et le professionnalisme sont nos moteurs. La protection de l'environnement est notre foi.

www.vinci-environnement.com



VINCI
ENVIRONNEMENT

les vraies
réussites
sont celles que
l'on partage