

l'eau

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

Novembre 2013 • N°22

**Développement
durable**

Palmarès 2013 des trophées et labels Aquaplus



Dossier

Les micropolluants, enjeu incontournable

Enquête

**De nombreuses solutions
pour l'assainissement non collectif**

Territoires

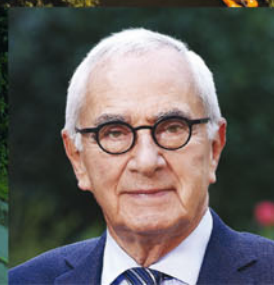
Le bassin Loire-Bretagne



**Noël
Mathieu**
Directeur général
de l'Agence
de l'eau
Loire-Bretagne



**Michel
Rocard**
Ancien
Premier
ministre



**Martin
Malvy**
Président
de la région
Midi-Pyrénées



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



les vraies
réussites
sont celles que
l'on partage



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 Faiderbe
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

Photos de couverture : © DR, P.G. Mariani, AELB, L. Moynat.

Éditorial

L'Édito de Didier Haegel, président de l'UIE :
La filière de l'eau en pleine mutation 5

Tribune

Martin Malvy, président du Comité de bassin Adour-Garonne, président du conseil régional Midi-Pyrénées. « *Bâtir des services publics de l'eau durables* ». 7

En bref

Agenda, publications, vie des syndicats et des entreprises, nominations 8

Politique de l'eau

La gouvernance au cœur de la conférence environnementale 16

« *Gestion de l'eau en France : pour répondre à des procès injustes et inutiles* », par Jean Launay et Michel Rocard 20

Territoires

Bassin Loire-Bretagne, priorité à l'amélioration de la qualité des eaux 24

La reconquête du bon état des eaux comme objectif principal 26

Des programmes d'actions pour lutter contre les algues vertes en Bretagne 30

Une unique station pour traiter les eaux usées et les eaux de lavage d'un port de Bretagne 34

Renforcement des capacités de production en eau potable sur le bassin rennais. 35

International

La station d'épuration d'As Samra, une construction en deux temps 36

Une station tertiaire pour une réutilisation industrielle des eaux usées 38

La politique européenne de l'eau vue par le Cese 40

Patrimoine

Chantier de la LGV Tours-Bordeaux : Éviter, réduire ou compenser l'impact environnemental 42

Marchés

PPP : des contrats très complets pour des opérations performantes 48

Le principe de « l'eau paye l'eau » en danger ? 49

Enquête

Assainissement non collectif : Une multitude de nouvelles solutions proposées 50

Focus sur quelques sujets sensibles de l'assainissement non collectif 54

Aquaplus

Label Aquaplus Entreprise, Trophées Aquaplus Réalisation et Labels Aquaplus Service 58

Qualité et développement durable

Un éco-comparateur « Canalisations » pour caractériser la performance environnementale 65

Une charte de qualité pour les réseaux d'eau potable 66

Dossier

Les micropolluants, un sujet majeur et incontournable dans le monde de l'eau 68

L'analyse se renforce, la surveillance s'organise 68

Des risques identifiés 71

La réglementation se durcit 73

Les traitements s'attaquent aux micropolluants organiques 76

Recherche et innovation

BioZinalium® : un revêtement sophistiqué pour une protection efficace des canalisations 80

Ecoskid™ pour simplifier la filière de traitement de l'eau potable 81

AZbox : nouveau dispositif pour optimiser la gestion des eaux pluviales 82

Flow Pulse, un système de mesure de débit non intrusif 82

EAR : un capteur au plus près du flux 83

Un pré-épaisseur des boues : Drainis™ Turbo développé par Degremont 83

Le réseau Ecotech participe à la croissance verte 84

Métiers - formations

Le responsable de l'entité Packaging chez Sotralentz 86

Technicien supérieur de l'eau, un poste clé pour des débouchés professionnels variés 88

Évolutions réglementaires

Principaux textes réglementaires parus depuis juin 2013 90

Le classement des cours d'eau métropolitain terminé 92

Substances radioactives, de nouvelles normes pour l'eau potable 92

Humanitaire

Amitié Madagascar Bretagne, priorité à l'accès à l'eau potable 94



Acteur du développement durable des territoires

Stereau, pôle ingénierie & construction du groupe Saur, allie savoir-faire technologique et capacité à manager les projets d'usines de production d'eau potable et de stations de traitement des eaux usées pour les industriels et les collectivités locales. Nous intégrons le développement durable à toutes les étapes clés de la vie d'une station afin de concilier les intérêts des parties prenantes (client, maître d'œuvre, architecte, concepteur/réalisateur, génie civil, riverains, associations, exploitant) autour de la performance environnementale d'un projet.

Depuis plus de 50 ans, nous concevons une ingénierie adaptée aux souhaits et problématiques de nos clients et de leur territoire.



www.saur.com

Retrouvez-nous, du 19 au 21 novembre,
sur notre stand au Salon des Maires
(Paris, Porte de Versailles - hall 3, K62-64)

La filière de l'eau en pleine mutation

Depuis plusieurs mois, nous constatons avec satisfaction que de multiples initiatives sont lancées par les instances consultatives ou décisionnaires dans le domaine de l'eau. L'été et l'automne ont vu la publication de nombreux rapports et programmes d'actions pour faire évoluer la politique de l'eau. On peut citer notamment le rapport de Philippe Martin – alors député –, le rapport du député Michel Lesage, puis le rapport du CGEDD¹. Dans la ligne de ces rapports et du contrat de filière du groupe de travail Eau du Cosei², « la qualité de l'eau et la gestion de la rareté » ont été retenues pour un des 34 plans industriels lancés par le gouvernement et présentés en septembre dernier.

Les réflexions s'enrichissent, les ambitions s'affichent et les plans se multiplient; la conférence environnementale des 20 et 21 septembre à laquelle j'ai eu l'honneur de participer au titre de la CGPME et de la FNTP restera à cet égard un jalon important sur la route que doit suivre notre filière pour nous projeter vers un futur où l'innovation et l'excellence doivent se combiner pour répondre aux défis économiques et environnementaux désormais clairement identifiés dans nos métiers.

Sur tous ces sujets, l'UIE a pleinement joué son rôle en assurant une veille de tous les instants et nous avons fait des contributions étayées dès que nous jugions que notre avis devait être exposé et défendu. Des derniers mois passés à

cette tâche, nous retenons en particulier trois sujets dont on sait qu'ils sont source de changement pour nos métiers mais aussi de grandes opportunités pour de nouveaux relais de croissance.

Enjeu incontournable, l'assainissement non collectif est un domaine qui reste à clarifier et à améliorer. Le contexte national avec une proportion importante d'habitations individuelles non connectées au réseau suscite des convoitises pour les opérateurs étrangers. C'est effectivement une réelle perspective d'activité d'abord pour nos entreprises si nous réussissons à marier dans ce domaine innovation et compétitivité.

Le terme « reuse », locution anglaise désormais entrée dans le vocabulaire de notre métier, est la preuve même que dans ce domaine notre pays a pris du retard. Les industriels poussés par leurs exigences économiques et écologiques seront probablement les plus ardents promoteurs de cette technologie dans les prochaines années. Les collectivités suivront si la réglementation ne les en dissuade pas. Nous devons être prêts à répondre à ces demandes qui *in fine* contribuent à une forme d'économie circulaire grâce au bouclage technique du cycle du traitement de l'eau.

Directement lié à l'urbanisation et au mitage de notre territoire, autre enjeu environnemental prioritaire, le traitement des eaux pluviales. On sait que les collectivités peinent à appliquer l'éco-fiscalité sur ce sujet. Malgré les récents événements sociaux, le cours de l'histoire est probablement à sens



unique dans le domaine environnemental et nous devons là aussi répondre aux immenses besoins d'infrastructures en ce domaine.

Sur ces trois thèmes, l'UIE continue d'agir. L'environnement est au cœur de nos métiers; la 10^e édition des labels et trophées Aquaplus en ce mois de novembre 2013 nous rappelle que nous sommes engagés depuis longtemps dans des actions concrètes sur ce sujet.

Pourtant, nous pensons que nos entreprises, petites ou grandes, toutes impliquées dans la conception, la fabrication et la construction d'équipements ou d'installations, devraient être encore plus associées aux discussions tant aux plans local que national ou européen. En effet, nous formons avec les maîtres d'ouvrage et les exploitants le triptyque indissociable du cycle de l'eau, et nous devons ensemble dessiner le futur de notre filière en trouvant les voies de son développement.

Autant de discussions et d'échanges auxquels nous vous convions le 9 avril 2014 lors du prochain colloque de l'UIE. Notre avenir dépend aussi de vos contributions, nous souhaitons vous y voir nombreux.

Didier Haegel

¹ Conseil général de l'environnement et du développement durable.

² Cosei: Comité stratégique des éco-industries.

PROCESS WATER
TANK

Service / Valorisation / Responsabilité

OTV

Président de l'UIE

Créateur de solutions de traitement d'eau

- Conception
- Construction
- Mise en route
- Modernisation
- Recherche et Développement
- Développement durable
- Innovation

- > 556 768 000 € de chiffre d'affaires en 2012
- > 4 directions régionales
- > 28 agences et filiales

www.otv.fr

En France, OTV, filiale ingénierie de Veolia Eau, est l'expert mondial du traitement d'eau auprès des collectivités.

OTV conçoit, réalise et met en route des installations destinées à produire l'eau potable, traiter les eaux usées et pluviales ainsi que les boues récupérées après traitement.

 **VEOLIA**
WATER

Solutions & Technologies

«Bâtir des services publics de l'eau durables»

Plusieurs dispositions du projet de loi de décentralisation impacteront la politique de l'eau. Martin Malvy, président du Comité de bassin Adour-Garonne et président du conseil régional Midi-Pyrénées, pointe les principaux enjeux auxquels la loi devrait répondre.

Le modèle français de gestion de l'eau est un précurseur en termes de décentralisation. La loi sur l'eau de 1964 est un modèle de décentralisation et de gestion participative pris en exemple dans de nombreux pays. Ce modèle précurseur avait même innové en instaurant, selon le principe « pollueur-payeur », des redevances affectées au financement de la politique de l'eau. A l'échelle des bassins versants, une gouvernance associe tous les acteurs institutionnels, socio-professionnels, usagers de territoires interrégionaux. A ce titre, les collectivités territoriales se sont fortement impliquées dans les structures chargées de la cohérence par grand bassin versant. Aménager et développer un territoire est aussi, je dirais même surtout, gérer la ressource en eau, voilà une idée qu'il faut encore promouvoir.

Il est évident que pour réussir le pari d'une gestion équilibrée des ressources en eau et des milieux aquatiques, il est essentiel désormais de réussir l'association des intercommunalités du petit et du grand cycle de l'eau, en tenant compte des spécificités des territoires.

Au fil des années, - parce que les chantiers étaient importants - les acteurs ont été multipliés, avec le risque d'un manque de cohérence des interventions.

Rationalisons les structures pour bâtir des services publics de l'eau « durables » qui sauront répondre aux attentes de nos concitoyens sur le plan environnemental, social et économique et rapprocheront le grand et le petit cycle de l'eau, le tout dans une logique de résultats et non plus seulement de moyens.

Aujourd'hui les pressions sur les ressources naturelles restent fortes, de nouveaux enjeux sont à traiter, tels que le réchauffement climatique ou encore les pollutions diffuses voire émergentes. De plus, le contexte économique rend moins facile l'appropriation et le portage des actions: il faut donc faire évoluer notre organisation, nos méthodes de travail et rechercher plus encore une meilleure articulation des échelons et des politiques. A l'échelle régionale, interrégionale... le plus près possible de la réalité du bassin versant. De nombreuses missions d'évaluation se sont penchées sur la politique de l'eau cette année. La conférence environnementale en septembre a globalement conforté les acquis de la gestion par bassin. Devant les difficultés de vivre ensemble sur un territoire tout en conservant son patrimoine naturel, éloignons toute idée d'un retour à la centralisation; c'est bien en renforçant l'implication des collectivités et en favorisant leur regroupement à l'échelle de bassins versants que nous trouverons les solutions locales les plus innovantes et adaptées aux territoires; Avec le Comité de bassin comme parlement de l'eau et garants de la solidarité amont-aval.



L. Moynat

Le questionnement sur le prix de l'eau n'est pas accessoire: la politique de l'eau doit répondre à la préoccupation du juste prix de l'eau qui, dans une logique durable, prendra en compte tout autant l'environnement que la soutenabilité économique et sociale de nos choix d'organisation; au-delà de ces questions qui nous interrogent sur notre modèle national, le modèle français de gestion de l'eau doit pouvoir renforcer de nouvelles approches, construire de nouveaux partenariats et de nouvelles solidarités.

Martin Malvy



Agenda

2013

Du 19 au 21 novembre,
Paris Expo, Paris (Porte de Versailles)

Salon des Maires et des collectivités locales

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

Du 3 au 6 décembre,
Paris Nord Villepinte

Pollutec Horizons, le salon des éco-technologies, de l'énergie et du développement durable

Thème à l'honneur : La ville durable
www.pollutec.com

12 décembre
Montpellier, France

Colloque – L'eau et ses nouvelles gouvernances : quelles solidarités, quelles échelles territoriales, quels métiers ?

Organisateurs : AgroParisTech et le Centre National de la Fonction Publique Territoriale
www.agroparistech.fr/

2014

Du 28 au 30 janvier
Avignon, France

Sepem Industries Sud-Est

(Salon des Services, équipements, process et maintenance). www.sepem-industries.com

29 et 30 janvier
Parc des expositions de Rennes

15^e Carrefour des gestions locales de l'eau

Organisateur : Réseau Idéal, association de collectivités locales. www.carrefour-eau.com

Du 17 au 20 février
Abidjan, Côte d'Ivoire

17^e Congrès International de l'Eau et de l'Assainissement

Thème à l'honneur : Mobilisation des ressources et gouvernance de l'eau et de l'assainissement en Afrique

Organisateur : Association africaine de l'eau (AAE). www.afwacongress2014.org

Du 18 au 20 mars
Lille, France

Intersol

Congrès-exposition international sur les sols, les sédiments et l'eau www.intersol.fr

19 et 20 mars
Bordeaux, France

Colloque – Optimisation de la gestion des systèmes d'assainissement pour la protection des milieux aquatiques

Organisateurs : Société Hydrotechnique de France et l'Astee

www.shf-hydro.org/167-1-manifestations-16.html

Du 24 au 27 mars
Oran, Algérie

10^e édition du SIEE Pollutec

Organisateur : Reed Expositions
www.siee-pollutec.com

9 avril 2014
Paris

Colloque UIE : Les enjeux de l'eau et la transition écologique
Quelles réponses innovantes des acteurs publics et privés ?

Organisateur : Union nationale des Industries de l'Eau et de l'Environnement
www.french-water.com
(Voir encadré)

10 et 11 avril
Centre des Congrès de la Cité des Sciences de la Villette

3^e édition des Journées de la Géothermie

Organisateur principal : Association Française des Professionnels de la Géothermie

www.journeesgeothermie.com
Du 5 au 9 mai
New Munich Trade Fair Centre, Munich (Allemagne)

IFAT 2014

Salon international professionnel de l'environnement, du traitement de l'eau et des déchets

www.ifat.de

Index des annonceurs

Aerzen.....	67
APS	19
Aquasource	29
Bentley.....	31
Bordas UV	75
Carrefour de l'eau.....	61
Degrémont	15
Enges.....	41
Hitec.....	9
Huot	4 ^e de couv.
OTV	6
Pollutec.....	93
Prominent.....	79
Resina.....	91
Saint-Gobain	85
Sewerin.....	23
SM VE	57
Sotralentz	87
Stereau	4
Swan	3 ^e de couv.
Tricel	51
Vinci Environnement	2 ^e de couv.

21 et 22 mai
Montpellier,
France
Hydrogaïa

www.hydrogaia-expo.com

Du 26 au 30 mai
Abu Dhabi, Émirats Unis

**11^e édition de la conférence IWA
sur les technologies de l'eau**

Organisateur : The International
Water Association (IWA)
<http://let2014.org>

9 avril 2014, Paris

**Colloque UIE : Les enjeux
de l'eau et la transition
écologique ; quelles réponses
innovantes des acteurs publics
et privés ?**

Pour sa troisième édition, le colloque « Les enjeux de l'eau » organisé par l'UIE et ses dix syndicats membres s'inscrira en plein dans les

travaux lancés par la Conférence environnementale et le Plan industrie de l'eau. Qu'il s'agisse d'économie circulaire, d'installations du futur, de « smart water », de gestions des eaux pluviales, de performance environnementale ou de service écologique, décideurs publics et privés échangeront et débattront sur leurs propositions de solutions innovantes pour relever les défis de la transition

écologique. Devenu un rendez-vous incontournable de tous les acteurs de l'eau, ce colloque sera organisé comme lors des éditions précédentes autour de cinq tables rondes et avec la participation d'entreprises présentes sur des stands pour présenter leurs innovations et leurs champs d'actions. Plus d'informations sur www.french-water.com/



HITEC
L'instrumentation de référence

LEADER
de la mesure de niveau

61, rue Jean Jaurès
91160 Champlan

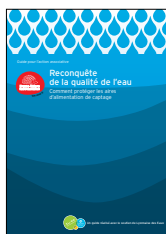
Tél. : +33 (0)1 69 74 10 90
Fax : +33 (0)1 69 74 10 99

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






Publications



« Reconquête de la qualité de l'eau, comment protéger les aires d'alimentation de captage »

Avant la fin 2012, le Grenelle de l'Environnement avait imposé la mise en place d'actions pour 500 captages prioritaires. Mi-2013, seulement un peu plus d'un tiers dispose d'un plan effectif. Pour aider les acteurs locaux et associatifs à s'impliquer dans cette démarche, France Nature Environnement (FNE), avec le soutien de Lyonnaise des Eaux, a publié un guide intitulé « *Reconquête de la qualité de l'eau, comment protéger les aires d'alimentation de captage* ». Cet ouvrage revient ainsi sur les outils techniques, réglementaires et contractuels disponibles, ainsi que sur des modèles de financement existants. Il compile également un certain nombre d'exemples pionniers (Munich, New York, Lons-le-Saunier) et quelques initiatives beaucoup plus récentes comme à Orléans ou Calais.

Le guide est téléchargeable gratuitement sur le site internet de FNE, rubrique Publications.

www.fne.asso.fr

« Eaux pour la ville, eaux des villes »



Édité en avril 2013 par les Presses de l'école nationale des Ponts et Chaussées, l'ouvrage intitulé *Eaux pour la ville, eaux*

des villes – Eugène Belgrand XIX^e-XXI^e siècle fournit un large aperçu des questions liées à la mise en place des systèmes d'eau urbaine, c'est-à-dire l'alimentation en eau et l'assainissement. Pour mieux comprendre les enjeux, il aborde les fondements historiques de la création des systèmes modernes au XIX^e siècle, puis il apporte des éclairages sur leur évolution. Une première partie présente ainsi l'homme Eugène Belgrand qui a créé les systèmes de l'agglomération parisienne, et une deuxième décrit ce qui se passe au même moment dans d'autres pays, et dans quelle mesure leurs systèmes sont influencés ou non par Paris. Enfin, une troisième partie analyse comment aujourd'hui les systèmes d'eau et d'assainissement sont conçus dans des contextes très divers, ainsi que les paramètres qui peuvent peser sur l'évolution des systèmes français.

« DTU 64.1, L'essentiel à connaître et à appliquer »



Depuis mi-juillet 2013, l'assainissement non collectif (ANC) dispose désormais d'une norme française homologuée, la NF DTU 64.1 qui remplace la norme expérimentale de mars 2007. Cette dernière a en effet été révisée, à la demande des maîtres d'ouvrage et des maîtres d'œuvre, afin d'apporter certaines précisions concernant l'installation des procédés de traitement, les matériaux utilisés et les données administratives nécessaires. Pour aider les professionnels de l'ANC à appréhender cette nouvelle version, le syndicat des Industriels Français de l'Assainissement Autonome (IFAA) a publié en octobre un document de synthèse appelé « DTU 64.1, L'essentiel à connaître et à appliquer ». Après avoir rappelé succinctement les différents

volets de ce DTU, ce document se concentre sur ses évolutions. Pour chacun de ces changements, les avantages correspondants sont décrits, une analyse essentielle et utile pour les acteurs de l'ANC.

Le guide est téléchargeable gratuitement sur le site internet de l'IFAA.

www.ifaa.fr

« Guide méthodologique d'évaluation des émissions de Gaz à Effet de Serre des services de l'eau et de l'assainissement »



En partenariat avec l'Ademe, l'Association Scientifique et Technique pour l'Eau et l'Environnement (Astee) publie un guide méthodologique d'évaluation des émissions de gaz à effet de serre (GES) des services d'eau et d'assainissement. Ce guide est destiné à élaborer un référentiel commun de réalisation et d'interprétation des bilans d'émissions de gaz à effet de serre. Il rappelle ainsi les différents protocoles d'évaluation des émissions des GES, notamment des Bilans CarboneTM, et liste les principales sources et facteurs d'émission. Parmi ces derniers, on peut citer les émissions liées aux process d'épuration, les émissions indirectes liées à la consommation d'énergie et aux réactifs et consommables ou encore les émissions liées aux process de traitement des boues. Ce guide fournit également des conseils sur la communication des résultats ainsi que sur l'élaboration d'un programme d'action pour réduire les émissions de GES.

Le guide est téléchargeable gratuitement sur le site internet de l'Astee.

www.astee.org

Vie des syndicats et des entreprises



BASF cède sa filiale IWM à Degrémont.

Degrémont Industry a finalisé le 30 septembre 2013 l'acquisition de la filiale services de BASF, Industriel Water Management (IWN). Cette société basée à Lyon emploie 60 personnes et possède également un site à La Courneuve (93); ses activités concernent en particulier les services techniques pour les circuits de refroidissement, les chaudières et les installations de traitement d'effluents industriels ainsi que les services supports aux laboratoires. BASF conserve ses activités Water solutions centrées sur la fourniture de produits chimiques pour la gestion des eaux industrielles et municipales (produits pour le traitement de l'eau et pour les technologies de filtration).



Nouvelle organisation chez Veolia Environnement

Dans le cadre de la transformation de Veolia Environnement, une nouvelle organisation du groupe a été annoncée le 8 juillet 2013. Les activités Eau et Propreté sont intégrées au sein de chaque pays sous l'autorité d'un seul directeur pays excepté pour la France qui conserve distinctement une partie eau dirigée par Alain Franchi et une partie propreté dirigée par Bernard Harambillet. Sept zones géographiques pilotées par un directeur unique regroupent l'ensemble des autres pays. Ces neuf directeurs (deux en France et sept à l'international) sont placés sous la responsabilité opérationnelle du directeur des opérations, François

Bertreau. Par ailleurs, Veolia Environnement a créé deux nouvelles directions fonctionnelles, l'une dédiée à la Technique et à la Performance dirigée par Claude Laruelle, l'autre à l'Innovation et aux Marchés dirigée par Laurent Auguste.

Enfin une entité spécifique est confiée à Jean-Michel Herrewyn qui devient directeur des entreprises mondiales. Cette entité regroupe notamment Veolia Eau Solutions et Technologies, la SADE et la SEDE.



ISGH se renforce

Le Syndicat des fabricants d'ouvrages préfabriqués pour la dépollution des eaux pluviales (ISGH) compte un nouvel adhérent avec la société Wavin France. Spécialisé dans la fourniture de solutions et systèmes complets de canalisations en matière plastique pour les secteurs de l'eau pluviale, les eaux usées et l'adduction d'eau potable, Wavin est par ailleurs un des membres fondateurs du Syndicat des industriels des Structures Alvéolaires Ultra-Légères (Storm). ISGH et Storm sont deux syndicats membres de l'UIE.



BIE Environnement rejoint le Synteau

En juillet 2013, la société BIE Environnement a adhéré au Synteau, le Syndicat des entreprises du traitement de l'eau. Située dans le Maine et Loire, cette PME conçoit et réalise des installations de traitement des eaux usées industrielles et urbaines dans toute la France. Elle intervient dans le traitement global des eaux et réalise des installations de traitement clé en main. Avec cette nouvelle adhésion, le Synteau compte désormais 41 adhérents.



Syprodeau, nouvel adhérent de l'UIE

Le Syndicat national des fabricants de produits chimiques de traitement et d'assainissement de l'eau (Syprodeau) est devenu membre adhérent de l'Union Nationale des Industries et Entreprises de l'Eau et de l'Environnement (UIE), portant à dix le nombre de syndicats adhérents. Précédemment membre associé, le Syprodeau regroupe des fabricants, des formulateurs et des applicateurs de produits pour le traitement et l'assainissement de l'eau. Son président est Fabrice Leteneur



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 avril 2013 de ses essais biodosimétriques, l'Attestation de Conformité Sanitaire pour deux appareils aux débits de 60 m³/h et 700 m³/h.



Nominations

► Institutionnels

Philippe Martin

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



Suite au départ de Delphine Batho, le président de la République a nommé, le 2 juillet 2013, Philippe Martin, ministre de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie. Vice-président du groupe PS à l'Assemblée nationale, il était membre de la commission du développement durable et de l'aménagement du territoire. Auteur d'un rapport sur l'eau, il est en outre, président du conseil général du Gers depuis 1998 et député du Gers depuis 2002.

Francis Rol-Tanguy

Directeur du cabinet du ministre de l'Écologie



Depuis le 23 octobre 2013, Francis Rol-Tanguy est le nouveau directeur du cabinet du ministre de l'Écologie, Philippe Martin. Au cours de sa carrière, il a notamment été directeur du cabinet de Jean-Claude Gayssot au ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement de 1997 à 2000 et directeur régional de l'Équipement d'Île-de-France de 2003 à 2007. La nouvelle mission de Francis Rol-Tanguy consistera à « *créer les conditions d'un dialogue environnemental efficace et préparer le sommet de Paris sur le climat en 2015* ».

Laurent Bergeot

Directeur général de l'Agence de l'eau Adour-Garonne



Par arrêté ministériel en date du 21 mai 2013, Laurent Bergeot a été nommé directeur général de l'Agence de l'eau Adour-Garonne. Ayant consacré l'essentiel de sa carrière à l'action publique dans les domaines industriel et environnemental, il a successivement travaillé à la direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement de Provence-Alpes-Côte-d'Azur et à la direction générale des stratégies industrielles (DGSI). Après avoir dirigé différentes missions économiques à l'étranger, il occupait depuis 2009 le poste de directeur adjoint de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) de Midi-Pyrénées.

Vincent Laflèche

Président du Bureau de Recherche Géologiques et Minières



Sur proposition de la ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, Vincent Laflèche a pris la tête du Bureau de recherche géologiques et minières (BRGM). Il a débuté sa carrière en 1987 à la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (Drire) de Haute-Normandie, avant de rejoindre la Direction de la prévention des pollutions et des risques (DPPR) du ministère de l'Environnement. Après plusieurs postes dans le privé, il rentre à l'Institut national de l'environnement industriel et des risques au poste de directeur général adjoint. Il est promu directeur général de l'établissement en 2007.

Marc Mortureux

Directeur général de l'Anses



Par décret du président de la République en date du 30 septembre 2013, Marc Mortureux a été renouvelé à la tête de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses). Après

avoir occupé le poste de directeur général adjoint de l'Institut Pasteur entre 2005 à 2008, il a ensuite dirigé le cabinet du secrétaire d'État à l'Industrie et à la Consommation. Nommé en août 2009 directeur général de l'Afssa, Marc Mortureux a été chargé de mener à bien le projet de fusion avec l'Afsset en vue de la création de l'Anses.

Benoît Vallet

Directeur général de la santé



En Conseil des ministres du 23 octobre 2013, Benoît Vallet a été nommé à la tête de la Direction générale de la santé (DGS). Professeur des universités, il est le président de la commission médicale d'établissement du centre hospitalier de Lille et président de la collégiale française des enseignants d'anesthésie-réanimation. Il remplace Jean-Yves Grall, qui depuis début octobre, a repris les rênes de l'agence régionale de santé Nord-Pas-de-Calais.

► Syndicats et associations

Joseph Pronost

Directeur du Centre national de formation aux métiers de l'eau

Joseph Pronost a été nommé directeur du Centre national de formation aux métiers de l'eau (CNFME), par le dernier conseil d'administration de l'Office international de l'eau (OIEau) du 28 mai 2013. Après avoir exercé



des fonctions d'ingénieur R & D et d'études dans le secteur de l'eau, il rejoint le CNFME en 1993 en tant que chargé de formations et d'études. Par la suite, il a occupé le poste de responsable de la Qualité, puis du Développement et de l'International du CNFME. Il succède à Dominique Preux qui a fait valoir ses droits à la retraite.

Jean-Luc Ventura

Président du Syndicat national des entreprises du traitement de l'eau



Suite au départ de Pierre-Yves Pouliquen vers de nouvelles fonctions au sein de Suez Environnement, et sa démission du poste de président du Synteau, le 12 juillet 2013, Jean-Luc Ventura, directeur France de Degremont, a été élu à la présidence du Synteau.

Éric Garroustet

Président du Syndicat national

des entrepreneurs de puits et de forages pour l'eau et la géothermie

Le 8 juillet 2013, le conseil d'administration du Syndicat national des entrepreneurs de puits et de forages pour l'eau et la géothermie (Sfeg) a réélu Éric Garroustet pour un quatrième mandat à la tête du syndicat. Directeur général de Cotrasol, il est l'un des initiateurs du projet de décret relatif aux activités géothermiques de minime importance. À ses côtés, le nouveau bureau est composé de Jean-Pierre Cuny (Vauthrin Forages) en tant que vice-président, Henri Van Ingen (Van Ingen Forages) et Jean-François Gobichon (Aquassys Dol-Forage), respectivement trésorier et secrétaire.

Dominique Sutra Del Galy

Président de Cinov, Fédération des syndicats des métiers de la prestation intellectuelle du Conseil, de l'Ingénierie et du Numérique



Le 4 juin 2013, Dominique Sutra Del Galy a pris la présidence de la Fédération des syndicats des métiers de la prestation intellectuelle du Conseil, de l'Ingénierie et du Numérique (Cinov). Il a intégré Bureau Veritas en 1980 en tant que chef de projet puis responsable régional. Seize ans plus tard, il rejoint Sogeti, spécialisé dans l'ingénierie du BTP et participe au rachat de l'entreprise, devenue Sogeti ingénierie. Il en a

pris la présidence en 2008. En parallèle, à partir de 2007, il devient président de CIOF Normandie devenue Cinov Normandie.

► Entreprises

Denis Blanc

Directeur de Degrémont Services



Le 19 juillet 2013, Denis Blanc est devenu directeur de Degrémont Services, en remplacement de Jean-Luc Ventura, nommé directeur France de Degrémont. En 2001, il entre chez Lyonnaise des Eaux où il exerce les postes de directeur commercial puis de directeur d'agence, avant de rejoindre Degrémont en 2010. Il a depuis piloté de grands projets internationaux de BOT (*Build, Operate and Transfer*) dans différents pays (Russie, Moyen Orient, Australie...).

Jean-Luc Alexandre

Directeur général adjoint de Degrémont

Jean-Luc Alexandre a pris le 19 juillet 2013, les fonctions de directeur adjoint de Degrémont en charge des métiers Design & Build et Services. Il intègre dans le même temps le Comité exécutif de Degrémont. Après avoir occupé différentes fonctions en France et à l'international au sein du Groupe Spie, il rejoint en 2009 Alstom en



tant que directeur de la plate-forme d'électrification, puis vice-président Infrastructures.

Alain Franchi

Directeur France Eau Veolia



Suite à la réorganisation stratégique de Veolia Environnement, Alain Franchi a été nommé le 8 juillet 2013, directeur France Eau Veolia. Depuis mai 2012, il assurait la fonction de directeur Europe du Sud et Amérique Latine de Dalkia, filiale de Veolia Environnement et de EDF. Il remplace Jean-Michel Herrewyn, devenu directeur des entreprises mondiales (Eau Solutions et Technologies, la Sade et la Sede).

Laurent Auguste

Directeur Innovations & Marchés Veolia

Début juillet, la direction Innovations & Marchés de Veolia, tout juste

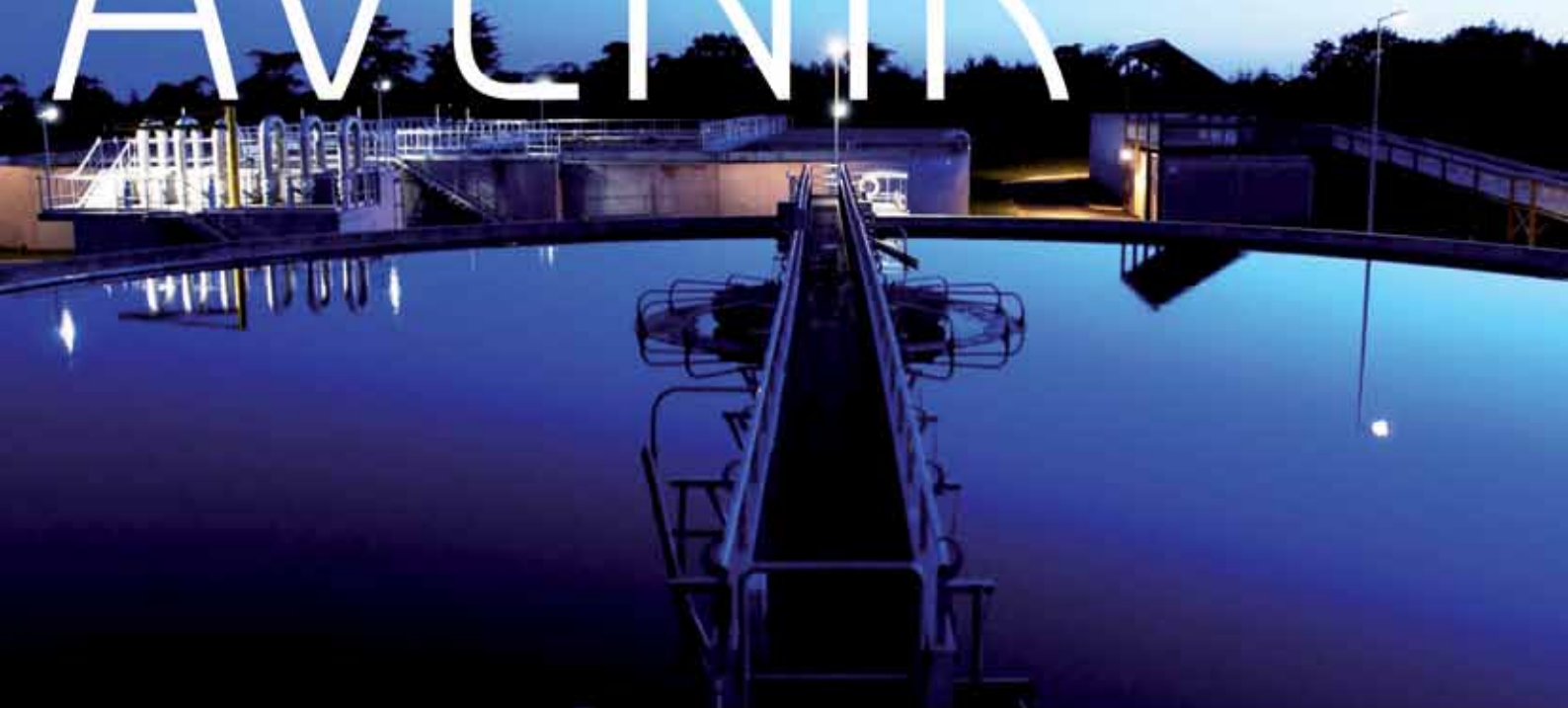


créée, a été confiée à Laurent Auguste. Au cours de sa carrière, il a successivement occupé le poste de directeur de la filiale du groupe en Corée en 1999, et celle du Japon en 2002, avant d'être nommé directeur du continent américain de Veolia Eau en 2008. Il est désormais membre du comité exécutif de Veolia Environnement.



↓ 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 œuvre 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**

La gouvernance au cœur de la conférence environnementale

L'une des cinq tables-rondes de la Conférence environnementale qui s'est déroulée les 20 et 21 septembre 2013 était dédiée à la politique de l'eau. Gouvernance, pollutions agricoles, captages, assainissement non collectif, zones humides... l'éventail des sujets abordés était très large. Des engagements ont été pris, mais l'incertitude demeure sur les actions concrètes à venir.



À l'issue de la Conférence environnementale, le Premier ministre Jean-Marc Ayrault a présenté la nouvelle feuille de route « verte » du gouvernement.

L'un des grands sujets de la conférence environnementale a été la gouvernance de l'eau. Cela recouvre divers points, et notamment la composition des commissions locales de l'eau (Cle), des comités de bassin et des Agences de l'eau. Ce sont ces derniers qui décident notamment de l'évolution des redevances, d'où leur importance. Le collège des usagers, qui occupe 40 % des sièges de ces comités, est composé des usagers domestiques, des associations de consommateurs et de protection de l'environnement, des agriculteurs, des industriels... Les autres collèges sont le collège élus (40 % des sièges) et le collège des représentants de l'État et de l'administration centrale (20 %). Dans son Rapport d'évaluation de la politique de l'eau en France, le député Michel Lesage recommandait de doter les usagers particuliers et les associations d'un collège distinct afin d'assurer leur représentation. Une idée reprise par lesdites associations pendant la conférence

environnementale. « Il faut qu'il y ait d'un côté la société civile, de l'autre le monde économique, avec 20 % pour chaque », affirme ainsi Bernard Rousseau, administrateur responsable de la politique de l'eau à France Nature Environnement (FNE). De même, selon lui, les élus devraient être séparés « entre d'un côté les élus tels que les députés, et de l'autre les élus plus locaux, comme les présidents de syndicats d'eau ou de Sage¹ ».

De son côté, le maire de Sainneville-sur-Seine, Denis Merville, qui représentait l'Association des maires de France (AMF) à la Conférence, note aussi une sous-représentation des élus territoriaux dans les instances démocratiques de gestion de l'eau. « Aujourd'hui, on retrouve les mêmes personnes dans les comités de bassin et dans les commissions locales de l'eau. Des décisions sont prises, des subventions changent, et les élus locaux ne savent pas pourquoi. Il vaut mieux associer le terrain », assure-t-il.

Résultat de la Conférence, un groupe de travail a été missionné au sein du Conseil national de l'eau (CNE) « pour proposer des orientations visant à améliorer la gouvernance des instances de bassin mais aussi locales (Cle notamment), applicables dès 2014 », annonce la feuille de route diffusée à l'issue de la Conférence.

À noter – et l'on peut s'en étonner – que les entreprises de l'UIE et des Canalisateurs de France, soit 700 entreprises fournisseurs de solutions, ne sont représentées ni au CNE ni dans les instances de bassin.

Montée des régions et des EPCI

Par ailleurs, le principe d'une organisation de la politique de l'eau sur la base des bassins hydrographiques a fait l'objet « d'un large consensus, même s'il n'y avait pas sur le sujet d'unanimité » d'après Denis Merville. Point

¹ Sage : Schéma d'aménagement et de gestion des eaux.

nouveau, « *une attention particulière sera portée à la mise en cohérence des politiques publiques en s'appuyant notamment sur le niveau régional, dans le cadre de la régionalisation des fonds européens* », explique la feuille de route. Est-ce le début d'une montée en puissance des régions dans le monde de l'eau ? Dans ce cas, d'éventuelles nouvelles compétences seraient à définir, et leur portée est encore bien peu précise.

Les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre se verront quant à eux certainement dotés d'une nouvelle compétence « milieux aquatiques et prévention des inondations » dans le projet de loi Métropoles mais aussi, précise la feuille de route, « *des financements dédiés* ». Cela devrait permettre de faciliter les travaux de restauration des cours d'eau et de prévention des inondations, qui manquaient cruellement de maîtres d'ouvrage.

Enfin, dernier aspect important de gouvernance : la qualité et la transparence des données sur l'eau et l'information du consommateur. « *Un audit doit être mené par l'Onema sur la qualité des données* », annonce Bernard Rousseau. Dans le même temps, « *un débat pluraliste sur l'ouverture des données sur l'eau* » doit être organisé dans le cadre du CNE, qui doit aussi se pencher sur une refonte des factures d'eau pour en améliorer la lisibilité.

Protection des milieux

Un autre grand thème de la Conférence environnementale a été la protection des milieux, avec l'épée de Damoclès de 2015 : à cette date, le bon état écologique et chimique devrait être

atteint dans une grande partie des masses d'eau françaises, conformément à la Directive cadre sur l'eau (DCE). Comme souligné plus haut, les EPCI à fiscalité propre pourront bientôt se porter maîtres d'ouvrages pour la restauration de cours d'eau, l'un des points importants du bon état écologique. Les zones humides, quant à elles, doivent faire l'objet d'un énième plan national, qui devrait être lancé en 2014, afin de « *proposer* » des actions de protection.

Une autre table-ronde, « emploi, formation et transition écologique », a elle aussi débouché sur une résolution permettant d'améliorer la restauration des milieux : « *Promouvoir et développer les emplois et les métiers de la biodiversité et du génie écologique en s'appuyant sur un « axe emploi » du plan de développement de la filière consacré notamment au meilleur repérage des métiers et cursus, à la reconnaissance des compétences et à l'adaptation de l'offre de formation, initiale et continue.* »

Lutte contre les pollutions diffuses

En ce qui concerne le bon état chimique, l'un des objectifs de l'Etat est d'accélérer la lutte contre les pollutions diffuses. Toutefois, la Conférence a plus débouché sur l'affirmation d'un certain volontarisme que sur des mesures concrètes. Ainsi, pour lutter contre les pollutions agricoles il y aura d'après la feuille de route une « *meilleure mobilisation des fonds européens et [une] poursuite des programmes des Agences* » ; d'autre part, « *le passage au « zéro phyto » dans toutes les collectivités sera encouragé* ». Parmi les mesures plus fermes figure « *l'approbation des nouveaux programmes d'action « nitrates » d'ici*



Benoît Granière - Maitignon

Maires, députés, industriels, associations ou encore institutionnels étaient réunis pour la deuxième édition de la Conférence environnementale.



L'une des cinq tables rondes de la Conférence environnementale était dédiée à la politique de l'eau.

mars 2014 » et l'annonce d'un objectif de disparition des algues vertes d'ici dix ans. Ainsi que des mesures fiscales: « *Élargissement de l'assiette de la redevance phytosanitaire dès 2014 et suppression du taux réduit de TVA pour les engrais* ».

Des évolutions fiscales qui sont encore peu claires: « *Actuellement, la redevance phytosanitaire est mal calibrée par rapport à certaines molécules: c'est leur toxicité qui devrait être taxée et non les volumes épandus. La volonté du gouvernement de la faire évoluer pourrait être une bonne chose mais il se peut aussi que dans cinq ans, cela n'aboutisse toujours à rien...* », note Bernard Rousseau.

ANC, temps de pluie, micropolluants

Autre source de pollution diffuse, l'assainissement non collectif (ANC). Sur ce point, la feuille de route prévoit de rendre le dispositif réglementaire « *moins complexe pour le particulier* » et de « *prévenir les risques d'investissements inadaptés ou trop coûteux* », sans préciser comment. L'objectif est aussi de garder « *les mêmes exigences environnementales* ». Un bilan des services publics d'ANC doit être finalisé pour fin 2013 et des propositions d'évolution du dispositif rendues en 2014.

Pour lutter contre les pollutions générées par temps de pluie lorsque les systèmes d'assainissement rejettent une partie des eaux usées dans les milieux, la feuille de route explique que « *les règles de gestion et de traitement du temps de pluie par le système d'assainissement collectif* » devront être améliorées d'ici la mi 2014.

Enfin, elle précise que le nouveau plan micropolluants qui doit être annoncé en 2014 intégrera les médicaments, et qu'une stratégie

nationale relative aux perturbateurs endocriniens doit être publiée « *prochainement* ». Y aura-t-il obligations de surveillance ou de traitement, si oui à quel niveau – la feuille de route ne l'indique pas.

De 500 à 1 000 captages

L'une des décisions importantes de la Conférence est le passage de 500 captages prioritaires (les 500 captages qui avaient été identifiés suite au Grenelle de l'environnement) à 1 000 captages prioritaires. « *Des plans d'action, pouvant inclure notamment le développement de l'agriculture biologique et de l'agro-écologie, pour garantir la qualité de la ressource en eau seront élaborés et déployés. Ces plans d'action seront initiés d'ici la prochaine Conférence environnementale.* » Clairement identifiés, les captages en question se voient dotés d'objectifs clairs qui entraînent de réels résultats. D'après Denis Merville, « *il y avait un large consensus pour améliorer la protection des captages, notamment en faisant davantage de prévention* ».

Gestion quantitative en débat

Par contre, l'un des thèmes de la Conférence n'a pas fait consensus: les moyens d'assurer une meilleure gestion quantitative de la ressource. Autant réaliser des « *économies d'eau (...) via des pratiques agricoles moins consommatrices d'eau* » ne soulève pas de débat, autant la « *sortie du moratoire sur les retenues de substitution* » ne fait pas l'unanimité. En 2011, un plan avait été annoncé par Nicolas Sarkozy pour créer de nouvelles retenues collinaires permettant aux agriculteurs de faire face aux situations de sécheresse. 40 millions de mètres cubes de retenues

pouvaient être créés, avec un budget total de 120 millions d'euros dont 75 pouvaient être fournis par les Agences de l'eau. Mais en 2012, la ministre de l'Écologie Delphine Batho avait demandé aux Agences de l'eau de ne plus financer les travaux de construction de ces retenues : c'est le moratoire dont il est question dans la feuille de route. « *Le ministère nous indique qu'il veut étudier les conditions de la levée de ce moratoire* », précise Bernard Rousseau, qui ajoute que cela remet en cause les objectifs d'adaptation au changement climatique.

Autre ressource potentielle, la réutilisation des eaux usées traitées et la récupération de l'eau de pluie, thèmes portés par l'UIE. Le gouvernement « *mènera un travail en vue de faciliter* » l'utilisation de ces ressources, affirme la feuille de route : « *Révision de l'arrêté de 2010 et participation à l'élaboration d'une réglementation européenne* » pour la première, et « *analyse des retours d'expérience* » pour la seconde.

Boues d'épuration

Au-delà de la table ronde sur l'eau, les autres tables rondes de la Conférence environnementales touchaient peu aux questions liées à l'eau. L'une d'entre elles, dédiée à l'économie circulaire, a toutefois effleuré la question du devenir des boues d'épuration, qui peuvent être valorisées dans divers secteurs économiques : agriculture, cimenteries, production d'énergie...

D'après la feuille de route, « *un plan déchets sera élaboré pour la période 2014-2020, intégrant la stratégie nationale de prévention des déchets. Il contiendra des ambitions chiffrées, notamment (...) l'augmentation du taux de recyclage* ». Par ailleurs, elle précise que « *les travaux en cours sur la sortie du statut de déchet seront poursuivis, et l'Etat pourra publier les bonnes pratiques pour améliorer l'accès à la procédure par les entreprises* ». Si cela concerne les produits tels que les composts, cela peut aussi aider à la valorisation des boues d'épuration.

Caroline Kim



Problématique de transport de fluide? Une seule réponse, l'expertise d'APS France

Le système de canalisation en PRV FLOWTITE, la seule réponse durable pour le transport de fluides



APS France dispose d'une très large gamme de tuyaux et raccords de **DN100 à DN4000**, et dans des classes de pression et de rigidité qui permettent de vous proposer la réponse la plus adaptée à chacun de vos projets et chantiers.

Faites appel à notre expérience et consultez notre site Internet
www.fr-aps-sales.com

APS France SAS

58 bis rue de l'Ambassadeur - 95610 ERAGNY-sur-OISE - France - Tél : + 33 01 34 02 06 30 - Fax : + 33 01 34 02 30 38 - info-fr@aps-sales.com - www.fr-aps-sales.com

A Member of the **AMIANITIT** Group Plus d'information sur www.amiantit.com

Gestion de l'eau en France : pour répondre à des procès injustes et inutiles

Par **Jean Launay**, député du Lot,
président du Comité National de l'Eau (CNE)
et **Michel Rocard**, ancien Premier ministre.



La démocratie de l'eau est vivante en France. Elle repose depuis longtemps sur une logique de concertation, celle-là même que nous envions parfois aux pays nordiques dans bien d'autres domaines, adaptée aux territoires de l'eau par-delà les frontières administratives. L'eau, essentielle à la vie, doit rassembler au lieu de diviser. Il appartient au politique d'instaurer la confiance et d'améliorer ce qui peut l'être, et non d'instiller de la défiance entre les acteurs de la communauté de l'eau.

Or, la quasi-concordance de la sortie du rapport de Michel Lesage sur l'évaluation de la politique de l'eau et celle du rapport du Conseil des prélèvements obligatoires sur la fiscalité affectée ne relève pas du simple hasard. C'est, au contraire, le signe d'une préparation des esprits, progressive et souterraine, à un bouleversement, plus qu'à une réforme de fond, du système actuel de gestion de l'eau en France.

Or, ce système a fait ses preuves, il est reconnu comme précurseur par l'Union européenne, et il constitue une expression originale de démocratie adaptée à son sujet. L'eau concerne tous les Français, lesquels estiment qu'ils ont droit à

une eau de qualité et à un prix raisonnable. Ceci est légitime : notre pays, par ses caractéristiques géographiques, dispose de ressources confortables et régulières. Il s'agit donc là d'un bien commun, et il est normal d'éclairer les Français sur les termes du débat.

Il faut donc rappeler quelques réalités concernant l'eau et sa gestion, réalités intangibles :

Première réalité

L'eau est liquide. Elle est insaisissable et file entre les doigts. De sorte qu'il n'y en a pas assez quand et où il en faudrait davantage, et qu'il en arrive encore quand et où il y en a déjà trop. Il faut donc maîtriser autant que possible cette eau indocile, ce qui est difficile, tant les moyens humains restent dérisoires face à la force de la nature. C'est donc un effort long, obstiné, et toujours recommencé auquel nous sommes soumis.

Deuxième réalité

L'homme est oublieux. La crise passée, on oublie facilement les désastres, crues, sécheresses, inondations et pénuries, c'est pourquoi il faut inscrire la gestion de l'eau dans le temps long, et prévoir les nécessaires travaux à une échelle pluriannuelle et détachée du temps électoral et du temps budgétaire.

Troisième réalité

La quantité et la qualité des eaux sont interdépendantes tout au long d'un bassin versant. Il s'agit d'un même écosystème : une pollution en amont altère à l'évidence la qualité de l'eau en aval et perturbe l'écosystème au long du fleuve. Il s'agit là d'une réalité physique qui modèle les comportements humains : il existe une solidarité de fait dans un même bassin versant et elle n'est pas seulement théorique.

C'est pourquoi le modèle français de l'eau est fondé sur les agences de bassin, dont les décisions sont prises en pleine transparence et concertation ; dont le fonctionnement s'inscrit dans une échelle pluriannuelle ; et dont le



J. L. Aubert_AELB

Le système actuel de gestion de l'eau en France est considéré comme pré-curseur par l'Union européenne.

système de prélèvement s'efforce de traduire la solidarité des différents consommateurs.

Le modèle français de l'eau est en place depuis 1964. Il est antérieur à la décentralisation, qu'il anticipe en quelque sorte. Il est fondé sur la gestion par bassin versant que la directive-cadre européenne sur l'eau préconise aujourd'hui et que les Nations unies donnent en exemple comme cadre pertinent pour toutes les politiques de l'eau dans le monde. Cela tient pour l'essentiel à ce que cette loi a eu l'immense avantage d'introduire, ce qui fut une première mondiale, le principe pollueur-payeur dans le droit public. Ce principe fut constitutionnellement validé en France par l'incorporation de la Charte de l'environnement dans le préambule de la Constitution lors d'une réunion du Parlement en congrès à Versailles le 28 février 2005. Quelques années plus tard, l'OCDE en fit la recommandation générale à tous ses États membres.

Il est enfin un modèle assez exemplaire de la concertation que le Premier ministre souhaite devenir la méthode privilégiée de gestion des affaires publiques. En effet, la gouvernance des comités de bassin, des commissions territoriales, des commissions locales de l'eau, repose sur l'écoute et l'implication de tous les acteurs (institutionnels, usagers, socio-professionnels). Le Comité national de l'eau lui-même est le lieu de synthèse de toutes ces instances. Notons au passage que depuis un an (un temps peut-être trop court), Michel Lesage y a systématiquement été

associé. Curieuse attitude, donc, que celle qui consiste à jeter le bébé avec l'eau du bain et à faire à notre modèle ce procès inutile.

Certains constats peuvent être partagés. Même avec un modèle éprouvé, il y a toujours des marges d'amélioration et c'est la mission d'évaluation de la politique de l'eau en cours, qui dira la balance coût/bénéfice d'un système de gestion connu et stabilisé. Mais certaines critiques trahissent soit une méconnaissance du dispositif, soit une réflexion trop hâtive.

Première critique

Le dispositif actuel ne permettrait pas à l'État d'exercer sa nécessaire tutelle, expression de la solidarité entre tous les citoyens. Ceci est largement inexact. Dans le système actuel, l'État a déjà toute sa place. Les Agences de l'eau sont des établissements publics de l'État; l'État désigne présidents des conseils d'administration et directeurs généraux des Agences; l'État désigne un commissaire du gouvernement pour chaque réunion et il est en outre représenté à chaque réunion par l'ensemble des directeurs régionaux des services déconcentrés de l'État concernés. C'est pourquoi l'État doit cesser de se méfier de lui-même, d'autant que la tutelle organise un pré-conseil d'administration avant chaque conseil d'administration, qui réunit la Direction de l'eau et de la biodiversité, la Direction du budget et le contrôle financier pour des réunions qui permettent de débattre, de régler, voire d'arbitrer le plus en amont les positions de



Les attaques récurrentes du modèle français de l'eau pourraient déstabiliser un système décentralisé et déconcentré, qui a pourtant fait ses preuves.

J.L. Aubert_AELB

chacun ou l'ordre du jour. Il faut, au contraire, dire qu'il est temps que l'État fasse confiance aux territoires et à ses propres acteurs de terrain dans toute leur diversité, et regarde avec objectivité la réalité de la gestion quotidienne de l'eau sur le terrain.

Deuxième critique

Les taxes affectées aux Agences de l'eau auraient un impact négatif sur le pouvoir d'achat des consommateurs. Oui, certes, mais cet impact reste de bien faible ampleur. En effet, la facture d'eau d'un usager comprend deux parts. La première, ce sont les redevances pour service rendu, perçues par le service d'eau et d'assainissement pour son propre compte et équivalente au coût du service, qui ne sont pas des ressources fiscales. La deuxième, ce sont les prélèvements relatifs aux redevances des Agences de l'eau perçus par les services d'eau et d'assainissement, pour le compte des Agences de l'eau, qui sont des ressources fiscales. Ces redevances représentent environ 16 % de la facture d'eau. Il est donc faux de dire que l'envol des prix de l'eau est le fait des Agences de l'eau. Mais il reste vrai que l'eau est un bien commun précieux auquel il faut attacher une valeur.

Troisième critique

Il y aurait une certaine automaticité des aides et une logique de guichet, en clair, il y aurait des abonnés aux subventions. La méthode de gestion est tout autre: la programmation pluriannuelle fait que les interventions financières

sont hiérarchisées, planifiées et conditionnées, les aides sont modulées et bonifiées, les programmes étant remis à plat lors de chaque nouvelle période de programmation. D'autre part, les interventions sont d'ores et déjà territorialisées, à savoir que chaque Agence définit ses propres priorités, ce qui relève du simple bon sens. Enfin, les redevances contribuent aussi aux objectifs recherchés de qualité des eaux en ce que leur modulation permet d'envoyer des signaux à chaque catégorie de consommateurs.

Quatrième critique

Le principe pollueur-payeur serait mal appliqué. C'est tout l'inverse! La recette étant totalement affectée, c'est une garantie que la redevance versée par le pollueur sera utilisée en intégralité à rétablir la qualité de l'eau.

Cinquième critique

La France serait en retard dans la mise en œuvre de la Directive cadre sur l'eau (DCE). Au contraire, notre dispositif initial, ainsi que nos efforts d'adaptation sont plutôt bien perçus par la Commission européenne et les phases du processus de la mise en œuvre de la DCE ont toutes été respectées et continueront de l'être. C'est au contraire le rapport de Michel Lesage qui risque de nous mettre en porte-à-faux et de déstabiliser la position de la France vis-à-vis de la commission européenne.

La sixième critique, la plus virulente

Le fonctionnement des Agences de l'eau,

assises sur un prélèvement dédié, ne satisferait pas au sacro-saint principe de non-affectation des recettes. La belle affaire! Toute règle mérite son exception, et l'eau n'est pas un sujet comme les autres, comme nous le disions en introduction. La gestion de l'eau nécessite patience, durée, obstination, et solidarité des acteurs. La nature veut que la dimension pertinente soit le bassin versant, c'est ainsi, nul n'y peut rien. « *Les faits sont têtus* », disait Churchill.

C'est pourquoi je souhaite dénoncer ces attaques récurrentes du modèle français de l'eau. Elles sont injustes et inutiles. Elles portent le germe de la déstabilisation d'un système décentralisé et déconcentré. Elles remettent en cause le principe de l'affectation de la recette (l'eau paye l'eau). Les critiques du Conseil des prélèvements obligatoires (et du ministère du Budget) n'apportent pas de solutions et reposent sur l'incompréhension de l'enjeu et le dogmatisme centralisateur et unificateur. Enfin, la création d'une autorité nationale de l'eau indépendante, reprise dans les deux rapports, me laisse songeur! Car la régulation et le dialogue sont déjà au rendez-vous de nos différentes instances, j'affirme même que c'est le rôle du Comité national de l'eau! Il suffit de venir dans une de ses réunions pour constater son indépendance partisane, et la qualité de ses travaux, entièrement orientés par l'intérêt supérieur de la ressource en eau. L'eau n'est ni de droite, ni de gauche!

Je crois plutôt que cette offensive contre le modèle français relève du calcul à courte vue: l'État envisagerait en effet de ponctionner 10 % des recettes des Agences. La situation budgétaire et financière de notre pays exige certes des efforts, mais ce prélèvement relèverait de la politique de Gribouille: ce serait détruire un système qui marche pour contribuer de façon infime à la résolution d'un problème qui, à l'évidence, nécessite une autre médecine! Cette pratique, myope, avait déjà été employée en son temps par Roselyne Bachelot (gouvernement Raffarin) et nous l'avions dénoncée! Car elle pénalise les investissements publics nécessaires, financés, et qui génèrent de l'activité économique et de la croissance, tout en améliorant le mieux-être des Français. La confiance avec les citoyens, que le gouvernement recherche, repose sur la résolution des vrais problèmes des Français: l'emploi et le pouvoir d'achat. Ils ne comprendraient pas que la priorité soit de défaire ce qui ne marche, finalement, pas si mal.



SEWERIN
Technologies pour la détection de fuites.

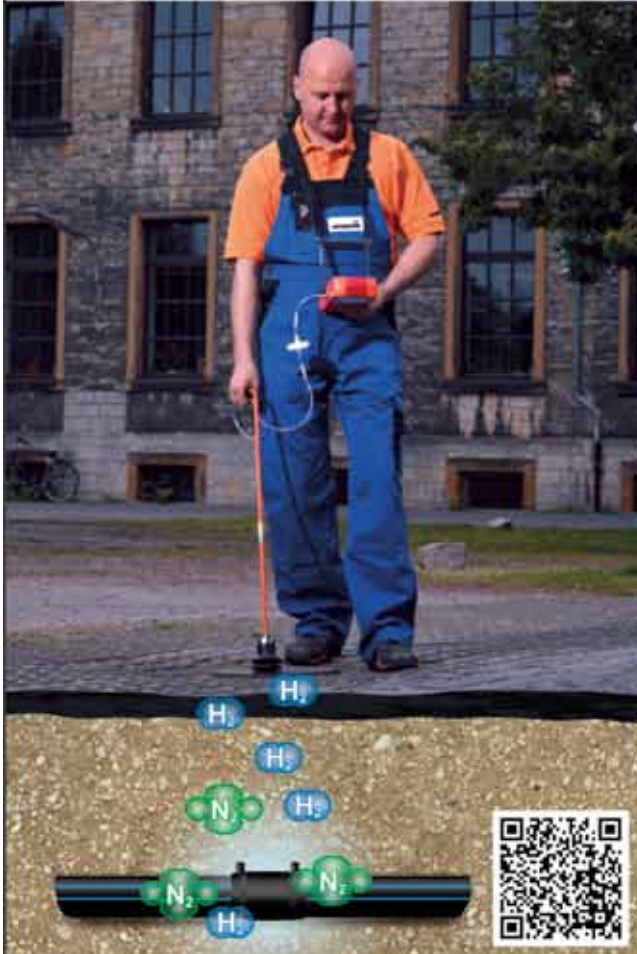
VARIOTEC® 460 Tracergas

Détecteur de fuites d'eau par gaz traceur

NOUVEAU







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

Bassin Loire-Bretagne, priorité à l'amélioration de la qualité des eaux

Vaste territoire, le bassin Loire-Bretagne est le premier producteur de lait, de porcs ou encore de volailles. Mais ces activités impactent la qualité des masses d'eaux, ces dernières présentant seulement un bon état dans 30 % des cas. Pour reconquérir ces milieux aquatiques, les politiques locales sont privilégiées.



Grâce à un climat et des sols favorables, la région bretonne représente les deux tiers des activités d'élevage en France.

Le coût des services de l'eau

Sur le bassin Loire-Bretagne, le coût annuel estimé des services liés à l'utilisation de l'eau est d'environ 3,5 milliards d'euros, dont 1,9 de coûts de fonctionnement et 1,6 milliard de consommation de capital fixe.

- Eau potable (collectivités et activités assimilées): **1 105 millions** ;
- Assainissement collectif (collectivités et activités assimilées): **1 445 millions** ;
- Assainissement individuel: **200 millions** ;
- Industrie, approvisionnement et épuration: **875 millions** ;
- Agriculture, épuration des effluents d'élevage et irrigation: **160 millions**.

Des sources de la Loire et de l'Allier jusqu'à la pointe du Finistère, le bassin Loire-Bretagne couvre près de 155 000 km², soit plus d'un quart de la France métropolitaine. Il correspond au bassin de la Loire et de ses affluents, au bassin de la Vilaine et aux bassins côtiers bretons et vendéens. 36 départements et 10 régions sont concernés, soit en totalité comme la Bretagne, soit partiellement comme la région Poitou-Charentes. Au total, 135 000 km de cours d'eau à l'hydrologie très contrastée sont recensés. Avec 12,4 millions d'habitants vivant dans 7 365 communes, ce territoire présente une empreinte rurale marquée (77 habitants au km²). Outre l'aspect rural, le bassin Loire-Bretagne se caractérise également par une activité agricole forte, et environ 60 % de sa superficie est occupée par des exploitations agricoles.

En premier lieu, la Bretagne a toujours été historiquement une terre d'élevage, avec ses sols favorables à la production fourragère et son

climat adapté aux exploitations d'élevage. Malgré une régression de cette activité depuis deux décennies, la région bretonne possède encore les deux tiers des activités d'élevage français et reste donc le premier producteur de lait, porcs, volailles de chair et d'œufs de consommation en France. Par ailleurs, grâce surtout aux apports des régions Centre et Poitou-Charentes, le bassin Loire-Bretagne assure également près de 50 % de la production nationale céréalière. Au niveau industriel, l'élevage et la production céréalières ont été des socles de développement économique et ont favorisé la prédominance du secteur agroalimentaire sur le territoire. Environ 40 % des effectifs des industries agroalimentaires (IAA) françaises sont ainsi employés dans ce bassin.

Seulement 30 % des cours d'eau en bon état écologique

Malgré leur importance économique, l'agriculture et l'élevage sont également les

principales sources de pollutions pour les cours d'eau sur le bassin Loire-Bretagne. La forte présence de nitrates, du phosphore, et de pesticides est encore trop importante dans de nombreux secteurs du bassin. Présentée le 3 octobre 2013, une évaluation qui s'appuie des données collectées en 2010 et 2011 pour les cours d'eau, de 2007 à 2011 pour les plans d'eau et les eaux littorales, et de 2006 à 2011 pour les eaux souterraines, révèle que la proportion de masses d'eau en bon état reste constante depuis plusieurs années, soit environ 30 % de l'ensemble des masses d'eau. Le pourcentage actuel de cours d'eau en bon et très bon état écologique est aussi bas (30 %) et soulève des inquiétudes par rapport à l'objectif de 61 % fixé par le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) d'ici 2015. De la même façon, les plans d'eau en bon ou très bon état écologique sont minoritaires (26 %). Cependant, des évolutions positives de certains paramètres pris individuellement sont constatées comme pour les pollutions en matières organiques, en ammonium et en orthophosphates issues principalement des rejets de stations d'épuration. Le retard pour se mettre en conformité vis-à-vis des échéances initiales de la directive eaux résiduaires urbaines (ERU) a en effet été rattrapé au cours du IX^e programme. Sur la période 2007-2012, les collectivités locales ont ainsi investi 2,12 milliards d'euros pour des études et des travaux d'assainissement, auxquels s'ajoutent 776 millions d'euros d'aides de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne (655 millions de subventions et 121 millions d'avances).

Pour améliorer la qualité des eaux, les efforts se concentrent désormais en priorité sur la restauration des milieux aquatiques et la réduction des pollutions diffuses. Ces thématiques sont ainsi au centre du X^e programme de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne (voir page XX) qui participe à la mise en œuvre du Sdage actuel ainsi qu'à l'élaboration du suivant (2015-2020).

Une approche locale privilégiée sur le bassin Loire-Bretagne

Afin de faciliter la mise en œuvre des politiques de l'eau au niveau local, l'approche territoriale et l'élaboration de Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (Sage) sont indispensables. Conçu par les Commissions locales de l'eau (CLE) et approuvé par le Comité de bassin, le Sage permet de décliner concrètement les orientations et dispositions

du Sdage, en les adaptant aux contextes locaux. De la réussite locale des Sage dépend donc le succès du Sdage. Sur le bassin Loire-Bretagne, 56 démarches sont engagées et couvrent plus de 85 % du territoire. À titre de comparaison, moins de 200 démarches de Sage ont à ce jour été lancées en France. En Loire-Bretagne, ces Sage sont en grande majorité à l'initiative des acteurs locaux (élus, associations, acteurs économiques, aménageurs, usagers de l'eau), ce qui souligne la mobilisation de ces derniers pour la réduction des pollutions, la restauration des milieux aquatiques et l'utilisation raisonnée de la ressource. Plusieurs années de concertation sont également nécessaires pour élaborer un Sage qui est constitué d'un plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) de la ressource, d'un règlement ainsi que d'un rapport environnemental. Pour les 56 Sage du bassin Loire-Bretagne, les structures porteuses sont par ailleurs variées (syndicat mixte, syndicat de commune, collectivité territoriale, un groupement de collectivités territoriales ou établissement public territorial de bassin), ce choix dépendant avant tout du contexte local. Avec les Sage, les contrats territoriaux sont le cadre d'action privilégié, en ciblant les interventions et en contribuant à leur cohérence territoriale, donc à leur efficacité. Plus de 300 contrats territoriaux sont en cours ou en préparation, soit 75 % du bassin.

Clément Cygler

Au total, le bassin Loire-Bretagne compte plus de 2600 km de littoral sur la façade atlantique.



E. Bouju - AEI.B

La reconquête du bon état des eaux comme objectif principal

Acteur financier incontournable dans le domaine de l'eau, l'Agence de l'eau Loire-Bretagne a élaboré son X^e programme d'actions pour répondre à des enjeux importants pour le bassin et également à des priorités nationales. Zoom sur ce nouveau plan mis en place qui devrait améliorer avant tout la qualité des eaux et des milieux aquatiques.

Le X^e programme de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne consacrera 222 millions d'euros à la lutte contre les pollutions diffuses agricoles.



Noël Mathieu, directeur général de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne.



Depuis le 1^{er} janvier 2013, le X^e programme de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne a été lancé. Avec une enveloppe prévisionnelle de 2,45 milliards d'euros pour la période 2013-2018, ce programme devrait répondre aux directives européennes et surtout aux grands enjeux définis dans le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin (Sdage). Ce dernier vise ainsi comme objectif principal, un bon état écologique pour 61 % des eaux de surface à l'horizon 2015. Pour y parvenir, le X^e programme renforce ses actions et son dispositif d'aides financières sur deux volets complémentaires : la lutte contre les pollutions diffuses et la restauration des milieux aquatiques.

Réduire les pollutions à la source

La qualité des eaux superficielles et souterraines étant fortement impactée par la présence de nitrate, phosphore ou encore pesticides

sur certains secteurs du bassin Loire-Bretagne, 51 % de l'enveloppe du X^e programme (1 274 millions d'euros) seront dédiés à la réduction à la source et au traitement des pollutions agricoles, industrielles et domestiques. Pour la réduction à la source, les aides augmentent de 95 % par rapport au IX^e programme pour atteindre 248,5 millions d'euros, dont 222 millions seront consacrés à la lutte contre les pollutions diffuses agricoles. Les priorités portent avant tout sur les captages d'eau potable, les plans d'eau et les bassins versants conchylicoles où les eaux sont dégradées en raison de la forte teneur en nitrate et en phosphore. « *Sur le bassin Loire-Bretagne, les usines de production d'eau potable sont alimentées par beaucoup de sources d'eaux superficielles qui sont susceptibles d'être touchées par les phénomènes d'eutrophisation dus à la trop grande concentration en nutriments. Il faut donc réduire les pollutions diffuses en continuant à mettre en place des mesures*

agro-environnementales (MAE) », indique Noël Mathieu, directeur général de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne. Au cours du programme précédent, plus de 130 000 hectares de MAE avaient ainsi été instaurées en utilisant les dispositifs du Programme de développement rural hexagonal (PDRH). « Avec ce type de mesure, l'agriculteur s'engage à diminuer les intrants sur une période de cinq ans », précise Noël Mathieu. Accompagner les agriculteurs dans la gestion et l'épandage des effluents d'élevage est également important afin de parvenir aux objectifs fixés. Pour diminuer les pollutions à la source, plusieurs autres actions sont par ailleurs subventionnées par l'agence comme la réduction des usages de pesticides en zones non-agricoles dans le cadre du plan Écophyto 2018, ou bien la détection des substances dangereuses présentes dans les boues et effluents des collectivités, industries ou activités artisanales (plan RSDE).

Respecter les directives européennes

En ce qui concerne le traitement des pollutions, une enveloppe de 1 028 millions d'euros a été définie. Plus de 890 millions d'euros seront investis pour accompagner les collectivités dans la poursuite de l'amélioration des performances de collecte et d'épuration des eaux usées afin de respecter les objectifs des directives européennes (DCE et Deru¹) et de répondre aux exigences liées à l'extension à tout le bassin des zones sensibles au risque d'eutrophisation. Les efforts se concentreront principalement sur les stations de moins de 2000 équivalents-habitants et sur quelques unes plus importantes ayant perdu leur conformité. Pour l'assainissement non collectif, le budget prévisionnel est estimé à 100 millions d'euros, une somme à comparer au 30 millions dépensés pendant le IX^e programme. « Sur le bassin Loire-Bretagne, 30 % de la population relève de l'assainissement non collectif et 85 % du parc a été contrôlé fin 2012. Mais le taux de réhabilitation reste très faible ce qui a poussé l'agence à mettre l'accent sur cette thématique lors de ce programme », souligne Sylvie Detoc, directrice de la délégation Armor-Finistère à l'Agence de l'eau. Les aides pour la réhabilitation ont ainsi été portées à la hauteur de 50 % du coût du dispositif dans le cadre d'opérations groupées et portées par une collectivité. « L'Agence regarde avant tout le

¹ Directive cadre sur l'eau et Directive eaux résiduaires urbaines.



Les marais salants de Guérande ont été inscrits au patrimoine mondial de l'Unesco en 2002.

zonage des sites sensibles comme les baies avec une activité d'ostréiculture, les zones de baignade ou encore les aires d'alimentation de captages d'eau pour identifier les dispositifs ANC à réhabiliter prioritairement », ajoute Sylvie Detoc. L'Agence continuera aussi d'apporter son aide aux industriels, en soutenant à hauteur de 135 millions les actions consolidant par exemple des capacités de collecte et de traitement des effluents et des boues (station autonome) issus des activités de ce secteur.

Un rééquilibrage des redevances

Le programme de l'Agence est financé essentiellement par les redevances acquittées par les différents usagers de l'eau. Comme pour les autres bassins français, les redevances ont été rééquilibrées pour ce X^e programme en faveur des consommateurs domestiques. Ces derniers voient ainsi leur part diminuer de 81,4 % à 79,7 %, ce qui correspond à une baisse d'un

centime d'euro par m³ sur leur facture d'eau. Les parts de l'agriculture et des industries progressent respectivement de 6,4 % à 6,8 %, et de 11,6 % à 12,6 %. Au final, les redevances de pollution et de collecte s'élèvent à 1 638,8 millions d'euros et les redevances de prélèvement sur la ressource à 395,6 millions d'euros.

L'approche territoriale favorisée

Pour ce X^e programme, le contrat territorial est le principal outil d'intervention de l'Agence. « Cette approche territoriale est poursuivie et renforcée car elle permet de fédérer les différents acteurs sur des problématiques locales. Différents types de regroupement comme des intercommunalités, des syndicats, des communautés de communes,

peuvent porter ce contrat d'une durée de cinq ans établi sur un territoire donné », explique Noël Mathieu. Des aides de 50 à 70 % sont apportées pour les différentes phases du projet: élaboration et mise en œuvre du programme d'actions, animation du projet, sensibilisation, suivi de la qualité, bilan évaluatif en fin de contrat...

20 000 hectares de zones humides d'ici 2015

« Avec la lutte contre les pollutions diffuses, la deuxième grande priorité du X^e programme porte sur l'amélioration de la qualité des milieux aquatiques. L'Agence a donc augmenté ses aides pour assurer une bonne continuité écologique et préserver les zones humides », se réjouit Noël Mathieu. Au total, cet axe représente 13 % de l'enveloppe globale, soit 283 millions d'euros pour la période 2013-2018. Cette reconquête de la qualité des milieux aquatiques est en effet indispensable pour atteindre les objectifs du Sdage et de la DCE. Les actions permettront ainsi aux milieux de retrouver leur capacité épuratoire, leur rôle de soutien à l'étiage et à l'écrêtement des crues. « Au IX^e programme, plus de 400 opérations favorisant la transparence ont été financées. Mais sur les 150 000 km de rivières du bassin, on compte 12 000 ouvrages qui entravent la circulation des espèces et des sédiments. Il faut donc renforcer ces efforts en facilitant la création de passes à poissons, l'effacement des seuils ou l'ouverture des vannages », pointe le directeur

général de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne. Par ailleurs, les études d'inventaires de zones humides réalisées dans le cadre d'un Sage² ou d'un contrat territorial sont soutenues. Les subventions annoncées devraient assurer l'atteinte de l'objectif d'acquisition de 2 600 hectares de zones humides d'ici 2015 et la restauration de 24 000 hectares supplémentaires. Au programme précédent, plus de 22 000 hectares ont été restaurés, et plus de 2 000 hectares ont été acquis avec une aide de l'Agence de l'eau.

Des aides plus lisibles

Outre l'amélioration de la qualité des eaux et des milieux aquatiques, l'Agence a également retenu plusieurs grands enjeux répondant aux priorités nationales et de bassin comme la solidarité urbain-rural (278 millions d'euros) ou l'accès à l'eau potable et à l'assainissement dans les pays en voie de développement (16,5 millions d'euros). Pour les thématiques de la gestion de la ressource et l'adaptation au changement climatique, les aides (114 millions d'euros) ont doublé par rapport au programme précédent et permettent de poursuivre les actions de réduction des pertes sur les réseaux d'eau potable et d'amélioration de la gestion de l'eau en agriculture. La sécurité de la distribution et la qualité d'eau pour la consommation humaine sont aussi prises en compte. L'Agence continue ainsi à accompagner la mise en place de périmètres de captage et les mesures curatives nécessaires, mais également la pose de conduites d'interconnexion et autres ouvrages de sécurisation. Enfin, le X^e programme a également identifié un volet « Littoral » qui comporte différents types

² Schéma d'aménagement et de gestion des eaux.

Assurer une bonne continuité écologique et préserver les zones humides permettra d'améliorer la qualité des milieux aquatiques.

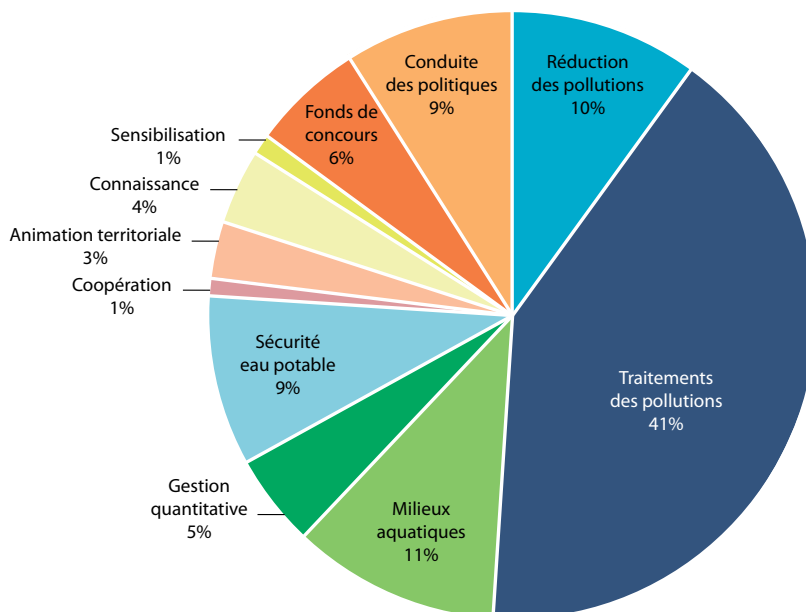


J.-L. Aubert, AELB

d'opérations ayant pour objectif de préserver et restaurer ce milieu de grande importance, tant économique qu'écologique.

Pour tous ces différents enjeux cités précédemment, « un nouveau dispositif d'aides a été mis en place afin de faciliter la réalisation des projets. Le but est de rendre plus lisibles les aides possibles avec trois taux différents », appuie Noël Mathieu. Le programme prévoit ainsi un taux de base à 35 %, un taux majoré à 50 %, notamment pour les actions incluses dans un contrat territorial, et un taux maximal à 70 % réservé aux opérations prioritaires indispensables à l'atteinte du bon état et à des études stratégiques d'aide à la décision à l'échelle d'un bassin versant. Par ailleurs, comme en 2011 et 2012, des avances sans intérêt sont possibles pour les projets prioritaires des collectivités.

Clément Cygler



Les prévisions d'engagement 2013-2018

« L'essentiel est invisible pour les yeux »
Antoine de Saint-Exupéry

PRODUCTION D'EAU POTABLE par ULTRAFILTRATION

FRANCE • Tél : 05 61 36 30 36

AQUASOURCE

SÉCURITÉ SANITAIRE
Barrière physique à tous les virus, bactéries, e.coli...
Réduction des THM.
Pouvoir filtrant 1000 fois supérieur au filtre à sable.

GOÛT DE L'EAU retrouvé
6 fois moins de chlore

www.aquasource-membrane.com

Des programmes d'actions pour lutter contre les algues vertes en Bretagne

Sources de nuisances, les marées vertes observées sur le littoral breton font l'objet d'un plan gouvernemental depuis 2010. Dans ce cadre, les baies et communes concernées élaborent des actions préventives et curatives pour limiter ce phénomène qui apparaît sous l'influence de multiples facteurs.



De nombreux facteurs comme l'apport excessif en azote, les caractéristiques du lieu ou encore les conditions climatiques expliquent l'apparition des marées vertes.

Depuis la fin des années 1970, la prolifération des algues vertes est un phénomène préoccupant, notamment en Bretagne. En moyenne, près de 60 000 tonnes d'algues s'accumulent annuellement sur une dizaine de sites bretons, estuaires ou grandes baies de la région, comme celle de Saint-Brieuc ou de Lannion. Impactant économiquement et écologiquement, ce problème de marées vertes est de mieux en mieux pris en compte dans les politiques locales et nationales engagées. En 2010, un plan national de lutte contre les algues vertes a ainsi été instauré et mis en œuvre sous la responsabilité d'un comité de pilotage qui réunit le préfet, le conseil régional, l'agence de l'eau Loire-Bretagne et l'Ademe. Au total, 134 millions d'euros sur cinq ans ont été prévus. Ce plan national concerne uniquement huit baies de Bretagne, réparties sur deux départements (Côte-d'Armor et Finistère) et identifiées

précédemment par le Sdage¹ Loire-Bretagne comme les plus touchées par les marées vertes. Pour chaque baie, une charte de territoire, suivi d'un programme d'actions spécifiques, a été élaborée, en favorisant au maximum la concertation entre les différents acteurs (portée par les commissions locales de l'eau avec un comité de pilotage, les collectivités, et le monde agricole). L'objectif est de réduire à la source les proliférations algales, en limitant considérablement les flux d'azote arrivant dans les baies par les cours d'eau.

Des conditions optimales pour les marées vertes

L'apport excessif d'azote est en effet considéré comme le facteur primordial dans le développement des algues vertes. La Bretagne étant marquée par une activité agricole intense, la pluviométrie importante participe à cet apport en lessivant les sols. « *Le climat doux et tempéré l'hiver provoque également une minéralisation importante des sols, qui associé à une pluviosité forte l'hiver rend l'écosystème plus sensible aux pertes azotées dans les systèmes agricoles actuels* », indique Sylvain Ballu, du Centre d'études et de valorisation des algues (Ceva). En outre, cette région présente de nombreux exutoires de petits cours d'eau répartis sur tout le littoral côtier, ce qui favorise le développement d'algues sur divers secteurs. « *Lorsqu'il n'y a qu'un seul exutoire comme pour la Loire et la Seine, le courant est plus fort, rejetant l'apport d'azote plus loin dans la mer* », souligne Sylvain Ballu. Avec l'excès d'azote, de bonnes conditions de lumière et la disponibilité d'une espèce opportuniste adaptée au milieu – une ulve dans le cas des marées vertes – sont également nécessaires pour que se produise une eutrophisation. Les caractéristiques physiques et hydrodynamiques de certaines zones côtières, notamment les huit baies concernées par le plan national, les rendent également plus sensibles à l'eutrophisation. Par exemple, la présence de baies

¹ Schéma directeur d'aménagement et de gestion de l'eau.

Gérer l'intégralité du cycle de vie de l'eau en ville



La solution logicielle la plus complète au monde pour les infrastructures hydrauliques urbaines.

" La solution logicielle intégrée de Bentley pour les réseaux de distribution d'eau potable et de collecte des eaux usées répond aux besoins des propriétaires-exploitants et des ingénieurs qui gèrent l'ensemble du cycle de vie de l'infrastructure hydraulique urbaine, tout en réduisant les coûts de conception, de projet et d'exploitation, et en améliorant la fiabilité des réseaux. Ne tardez plus ! Découvrez comment Bentley contribue à rendre votre infrastructure hydraulique plus performante.



www.bentley.com/FR/EAU

sableuses enclavées, avec peu de profondeur et un faible renouvellement des masses d'eau (faibles courants résiduels) sont ainsi des conditions optimales pour la rétention, la croissance et l'échouage des algues vertes.

Depuis quatre ans, le phénomène des marées vertes est de moins en moins important sur ces mêmes secteurs côtiers. En 2013, la Bretagne a même connu ses plus faibles échouages d'algues vertes depuis le début des suivis effectués par le Ceva en 2002, et ce, malgré des concentrations en azote toujours relativement élevées. Si les flux d'azote diminuent quand même depuis plusieurs années, cette baisse est surtout due à la faible présence résiduelle d'algues de l'année précédente. Le Ceva a en effet montré que le démarrage printanier des marées vertes (mai) dépendait peu des flux azotés avant et pendant cette période, mais pouvait être corrélé aux stocks d'ulves présents en fin de saison précédente. *« Les conditions hivernales comme la forte houle ou les tempêtes jouent également un rôle en dispersant et en fragmentant les algues »*, ajoute Sylvain Ballu. La précocité et l'importance de ces phénomènes s'expliquent enfin par la rudesse de l'hiver et les températures de l'eau, comme ce fut le cas en 2013. À 11 °C, les algues maintiennent une faible croissance qui compense en partie la dispersion hivernale, alors qu'à 8 ou 9 °C, la croissance est nulle.

Saint-Michel-en-Grève dans la baie de Lannion, une des huit baies bretonnes à avoir adopté une charte de territoire contre les algues vertes.



Dix ans de suivi et d'études

Depuis 2002, le Centre d'études et de valorisation des algues (Ceva) analyse les marées vertes en Bretagne afin de mieux comprendre les facteurs naturels et anthropiques responsables de ce phénomène. Une surveillance aérienne et de nombreuses mesures de la surface d'échouage et des biomasses, notamment la teneur en azote et phosphore interne des algues, interviennent dans le suivi mis en place. « Toutes ces données permettent d'objectiver l'évolution du phénomène, de mieux le comprendre et de réaliser des modélisations et ainsi déterminer les sources de nutriments en cause et les objectifs de qualité à fixer », précise Sylvain Ballu.

Limitier et intercepter le flux d'azote

Sur les huit baies identifiées par le Sdage, des chartes ont ainsi été mises en œuvre pour diminuer le flux d'azote d'origine agricole en établissant des mesures préventives. Ces dernières sont dans la continuité des réflexions et actions engagées dès 2005 en Bretagne, cinq ans avant le lancement du plan national. *« Sur Saint-Brieuc, la baisse des concentrations en nitrate dans les cours d'eau est surtout due aux projets mis en place à cette époque. Le temps de réponse d'une action sur le bassin versant est compris entre 3 et 8 ans »*, pointe Wilfried Messier, animateur du Sage du Pays de Saint-Brieuc. Sur ce territoire, alimenté par quatre sous-bassins versants, des inventaires et des diagnostics ont été menés sur la majorité des 1 400 exploitations agricoles (58 000 hectares de surface agricole utile) afin d'améliorer la connaissance sur les pratiques et d'affiner les objectifs du projet territorial. Au niveau de la prévention, des actions ont pour but une meilleure gestion de l'azote sur chacune des parcelles, en aidant l'ajustement des doses de fertilisants ou en améliorant la répartition de la pression azotée. Financée à hauteur de 40 % par l'Ademe, la création d'unités de méthanisation permet également de traiter le lisier et le fumier excédentaire et de substituer une bonne partie des engrais minéraux par du digestat de méthanisation, plus stable. Pour limiter les fuites de nutriments, les sols doivent également être dans des conditions optimales en favorisant leurs couvertures par la rotation des cultures,

l'augmentation des surfaces en herbe et la diminution des cultures de céréales en hiver.

Les actions élaborées par la charte de la baie de Saint-Brieuc visent aussi à accroître les interceptions des fuites d'azote en améliorant la fonction dénitrifiante des zones humides effectives et en identifiant les parcelles drainées sur lesquelles le risque de fuites est plus important. « Pour toutes ces démarches, on est sur du cas par cas. Il faut s'adapter aux systèmes en place et proposer d'agir avec l'exploitant sur toutes les marges de manœuvre identifiées », précise Wilfried Messier. Sur l'ensemble de la région bretonne, le rythme de contractualisation individuelle par les agriculteurs reste encore insuffisant et doit s'intensifier pour que soient respectés les objectifs des chartes d'ici 2015. Afin de faciliter ce changement de pratiques et de systèmes, l'agence de l'eau Loire-Bretagne accompagne le montage des projets, finance les animateurs des Sage et des bassins versants, ainsi que la réalisation des actions permettant de réduire et d'intercepter les fuites d'azote. « L'Agence de l'eau soutient également les opérations de ramassage préventif pour essayer de casser le cycle de reproduction des algues dans le rideau, mais ne gère pas le ramassage des algues sur les plages pendant la saison », souligne Sylvie Detoc, directrice de la délégation Armor-Finistère à l'Agence de l'eau Loire-Bretagne.

Le ramassage et le traitement des algues vertes

Au niveau des actions curatives, leur première vocation est de restaurer le milieu, notamment les plages. Elles ont pour but d'éviter les nuisances visuelles et les problèmes sanitaires. Quand ces algues s'accumulent et ne sont pas évacuées, elles dégagent des gaz malodorants, en particulier de l'hydrogène sulfuré (H_2S), pouvant provoquer des malaises, une irritation des yeux, voire des oedèmes pulmonaires. En cas de quantité importante et d'exposition prolongée, des décès d'animaux (sangliers, cheval) ont également été recensés. Les communes concernées ont ainsi l'obligation de ramasser sous 48 heures l'échouage de ces algues pour éviter l'émission de H_2S . « Ce ramassage curatif est également important pour protéger la qualité du milieu qui se dégrade rapidement en cas d'accumulation de biomasse », précise Sylvain Ballu, « mais ce curatif pur ne pourra pas complètement empêcher la prolifération ». Très coûteuses, ces opérations sont financées par l'Etat et les communes, mais posent un problème : le ramassage



des algues enlève également le sable des plages. De nouveaux outils de ramassage plus performants ont été développés depuis trois ans afin d'enlever les algues vertes au niveau du rideau de bas de plage. À ce niveau, les ulves en forte densité sont encore en suspension. Une expérimentation de ramassage en pleine mer est par ailleurs portée par le Parc marin de la mer d'Iroise. Deux techniques de ramassage ont été testées (utilisation d'une pompe à partir d'une barge et utilisation d'un chalutier, puis transfert dans une barge). Se pose cependant la question de l'impact environnemental de ces nouveaux outils de ramassage sur la faune et la flore des sites.

Le volet curatif concerne également le traitement des algues collectées dans des unités sécurisées. En 2013, année peu marquée par le phénomène de marée verte, les volumes collectés jusqu'à la fin août 2013 s'élèvent à 28 000 m³, soit 40 % de moins qu'à la même date en 2012 (46 000 m³). Disséminées en Côte d'Armor et dans le Finistère, cinq stations confinées ont été créées ces dernières années pour assurer ce traitement : Launay-Lantic, Gueltas, Plonevez-Porzay, Fouesnant et sur la presqu'île de Crozon. Le compost obtenu est ensuite utilisé par les agriculteurs à proximité. Des plateformes ouvertes qui prennent en charge les déchets verts de toutes sortes sont aussi disponibles, pour un coût d'environ 15 euros par tonne, soit trois fois moins que dans les nouvelles usines sécurisées (45 euros par tonne). La méthanisation des algues vertes est également envisagée et étudiée depuis près de deux décennies, mais le faible pouvoir méthanogène des ulves rend cette solution difficilement applicable. D'autres voies se développent par ailleurs, à l'image de l'intégration des algues dans les filières de production de bioplastique. Comme pour la méthanisation, elles ne sont pas encore viables économiquement.

C.C.

Les volumes collectés d'algues vertes jusqu'à la fin août 2013 s'élèvent à 28 000 m³, soit 40 % de moins qu'à la même date en 2012.

Une unique station pour traiter les eaux usées et les eaux de lavage d'un port de Bretagne

Opérationnelle depuis fin décembre 2012 et inaugurée en avril dernier, la station de Montoir-de-Bretagne assure le traitement des eaux usées de plusieurs communes mais également les eaux de lavage des quais d'un terminal du Port de Saint-Nazaire. Un regroupement intéressant et inédit en France.



La nouvelle station de Montoir-de-Bretagne prend en charge les eaux usées de cinq communes avoisinantes (75 000 EH) ainsi que les eaux de lavage des quais du terminal multivrac du port.

Source de nuisances olfactives, la station de Gron a définitivement fermé ses portes en novembre 2012 pour le plus grand bonheur des habitants avoisinants. En remplacement, la station de Montoir-de-Bretagne a été créée à quelques kilomètres de distance, sur la zone portuaire de Saint-Nazaire. Cette installation assure le traitement eaux usées des communes de Montoir-de-Bretagne, Saint-Joachim, Saint-Malo-de-Guersac, Saint-Nazaire et Trignac, soit une capacité de 75 000 équivalent-habitants, ainsi que les eaux de lavage des quais du terminal multivrac¹ du port. Saint-Nazaire Agglomération (Carene) et Nantes Saint-Nazaire Port ont travaillé ensemble pour aboutir à cette usine qui « permet de réduire le nombre de bâtiments et de mutualiser les moyens de traitements des boues », indique Christian Morin, directeur de la station. Cette dernière ne ressemble par ailleurs pas à une station d'épuration classique mais plutôt à des bâtiments industriels. « Tout est confiné et en dépression pour éviter les odeurs et nuisances. De plus, étant construite dans le périmètre du port, la station

¹ Un terminal multivrac reçoit différents types de vrac solides ou liquides.

devait avant tout être compacte en raison de la proximité de sites classés Seveso », détaille Olivier Richard, vice-président de Saint-Nazaire Agglomération. Au final, l'installation tient sur un terrain de moins d'un hectare. Pour répondre à ce besoin de compacité et également à la nécessité d'avoir un traitement performant pour pouvoir rejeter les eaux traitées dans la Loire, le procédé membranaire baptisé Biosep™ et développé par la société OTV a été retenu. « La filtration membranaire permet d'augmenter la concentration dans les bassins de boues activées et d'éviter la mise en place de bassins de décantation, ce qui diminue l'emprise de la station », explique Christian Morin.

Un seul site, deux filières séparées

Les eaux usées urbaines et celles de lavage des quais du terminal multivrac présentant des caractéristiques différentes, le traitement reste séparé. Dans une petite unité, un prétraitement et un traitement physico-chimique éliminent la pollution des eaux de lavage, essentiellement une forte concentration en matières en suspension, avant rejet en Loire. Une opération qui n'était malheureusement pas réalisée auparavant. Les eaux usées urbaines collectées subissent, quant à elles, un traitement classique par boues activées. Mais au lieu des traditionnels bassins de décantation, la séparation des eaux repose sur la filtration membranaire. Une désinfection par traitement UV complète le process. Seules les boues, quelles que soient leurs origines, sont traitées ensemble et évacuées ensuite vers un centre de compostage.

En outre, les eaux usées traitées possédant une très bonne qualité (2 mg/l de DBO₅ et 30 mg O₂/l de DCO), la question de leur réutilisation s'est posée. « Ces eaux pourraient être utilisées par des industriels du secteur, permettant de diminuer la pression sur la ressource », espère Olivier Richard. Des contacts ont été établis et des études sont en cours, il reste toutefois à obtenir l'aval des autorités compétentes.

Manuel Castel

Renforcement des capacités de production en eau potable sur le bassin rennais

En charge de la production d'eau potable du Bassin Rennais, le Syndicat Mixte de Production d'eau potable du Bassin Rennais a engagé d'importants travaux de reconstruction et de rénovation ces dernières années. Inaugurée en novembre 2012, l'usine de Mézières-sur-Couesnon est désormais dotée d'un process multibarrière très poussé.

Pour envisager l'avenir sereinement en matière de production d'eau potable, le Syndicat Mixte de Production d'eau potable du Bassin Rennais (SMPBR) a lancé en 2008 un vaste plan de modernisation de ses installations, estimé à plus de 50 millions d'euros. Au programme, restructuration des prétraitements de l'usine de Villejean, reconstruction de l'usine de Champ Fleury, remplacement de l'aqueduc de la Minette et reconstruction de l'usine de Mézières-sur-Couesnon, située à 35 km au nord-est de Rennes. « Cette dernière, construite en 1934, n'assurait plus qu'une étape de prétraitement, ce qui a poussé le Syndicat à entreprendre une refonte complète », précise David Clausse, directeur du SMPBR. Cette refonte avait plusieurs objectifs, notamment l'augmentation de la production de 18 000 à 25 000 m³ par jour, la restitution au Couesnon des pertes en eau incombant au process, et bien sûr le traitement garantissant une eau potable d'excellente qualité. En effet, l'usine de Mézières-sur-Couesnon est alimentée par des captages souterrains dits Drains du Coglais et par une prise d'eau sur la rivière Couesnon, marquée par un cocktail de polluants (matières organiques, pesticides, matières en suspension, micro-organismes pathogènes ainsi que des pointes de nitrates en hiver). Cette situation a donc poussé le Syndicat à équiper les sites, entre 2009 et 2012, d'un traitement multibarrière, associant charbon actif en poudre et ultrafiltration.

Ultrafiltration pour diminuer la formation de sous-produits

Conçue et construite par Degremont, la filière de traitement d'une capacité de 1 250 m³ par heure est composée de plusieurs étapes successives, à commencer par la clarification (Pulsatube™ : décanteur lamellaire à lit de boue pulsé de Degremont) qui élimine une grande partie des matières en suspension des eaux du Couesnon par ajout d'un réactif à base de sels de fer. Deux réacteurs de charbon actif en poudre, où sont mélangées les eaux prétraitées



Captage sur le Couesnon.

du Couesnon et celles des Drains du Coglais, assurent la rétention de 40 à 60 % de la matière organique dissoute et 90 % des micro-polluants, en particulier les pesticides. Avant l'étape d'ultrafiltration sur membrane, une filtration sur sable retient les matières en suspension résiduelles. « Ayant un rôle d'affinage, l'UF désinfecte et élimine les germes et micro-organismes par une barrière physique sans ajout de produit chimique », détaille Xavier Guivarch de Degremont. En outre, l'absence d'ozone et la réduction des doses de chlore permises par les membranes diminuent les chocs d'oxydation et la formation de sous-produits. Par ailleurs, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail a autorisé le recyclage des secondes eaux de lavage des filtres à sable ainsi que celles de rétrolavage des membranes, ce qui augmente le rendement de production à hauteur de 98 %. « Ce recyclage, près de 100 m³/h sur les 1 200 m³/h traitées, engendre ainsi des économies certaines en eau et également en énergie, en diminuant les besoins de pompage », souligne David Clausse.

Enfin, le SMPBR a souhaité ne pas installer de traitement spécifique aux nitrates, dont la concentration baisse pour être désormais proche des normes de potabilité. Ce choix s'accompagne d'un renforcement des actions menées à la source pour reconquérir la qualité de l'eau sur les bassins versants. En cas de pointe en nitrates, l'usine sera mise à l'arrêt pour quelques jours. Un arrêt sans conséquence majeure car la capacité de production du Syndicat, grâce aux sites de Rophémel (30 000 m³/jour) et de Villejean (80 000 m³/jour), est pour l'instant supérieure aux besoins.

M.C.

Estimé à 20 millions, l'usine de Mézières-sur-Couesnon a été financée à hauteur de 80 % par le Syndicat Mixte de Gestion pour l'Approvisionnement en Eau Potable d'Ille et Vilaine (SMG 35).



La station d'épuration d'As Samra, une construction en deux temps

Mise en service début 2008, l'usine de traitement des eaux usées d'As Samra s'est lancée dans des travaux d'agrandissement. D'ici trois ans, la plus grande station actuellement en service en Jordanie présentera une capacité de 3,5 millions d'équivalent-habitants.

Construite en deux phases distinctes, la station d'épuration d'As Samra possèdera à terme une capacité de traitement de 365 000 m³ d'eaux usées par jour.



Degrémont

Ces deux dernières décennies, le grand Amman en Jordanie n'a cessé de se développer. Sa population croît et ses volumes d'eaux usées augmentent irrémédiablement. Pour répondre à cette problématique, la station d'As Samra, située à 40 km de la capitale et d'une capacité de 2,2 millions d'habitants, a été créée. Sur cette récente usine, construite et exploitée par Samra Project Company Wastewater Treatment Plant sous le contrôle de Suez Environnement et de Morganti, de nouveaux travaux ont pourtant débuté à la fin 2012. Face à la démographie croissante et afin de mieux protéger ses ressources hydriques, le ministère jordanien de l'Eau et de l'Irrigation avait en effet en tête un deuxième projet : l'extension de cette station d'épuration. Après avoir renouvelé sa confiance à la société de projet, le gouvernement jordanien a donc accordé à Degrémont un nouveau contrat de partenariat public-privé de vingt-cinq ans (trois ans pour les travaux et vingt-deux ans d'exploitation)

pour cette deuxième phase. Cet agrandissement permettra d'accroître les capacités de traitement de 267 000 à 365 000 m³ d'eaux usées par jour, afin de répondre aux besoins d'une population estimée à 3,5 millions d'habitants. Soit près de la moitié de la population du pays !

Le traitement des boues augmenté et optimisé

Cette phase d'extension de l'usine devrait accroître de 40 % les capacités de traitement de la file Eau. Un nouveau décanteur primaire sera ajouté aux quatre existants, et trois lignes de bassin d'aération et de clarificateur complèteront les huit lignes déjà présentes sur le site. Au niveau des boues, la file augmentera de 60 % : le nombre de digesteurs – d'un volume unitaire de 15 900 m³ chacun – passera de quatre à sept, et un atelier de déshydratation mécanique sera également installé. Une fois épaissies et digérées, les boues (quelque 100 tonnes par jour) sont actuellement envoyées vers des lagunes

(environ 50 hectares), qui jouent le rôle de lits de séchage solaire. Le vent et surtout le soleil offrent ainsi la possibilité d'atteindre une siccité de 30 %. Une fois déshydratées, les boues sont valorisées en agriculture comme fertilisant. « La mise en place d'un atelier mécanique par filtre à bande devrait remplacer à terme l'ensemble des lagunages. Ils seront toutefois conservés, comme soupape de secours pour évacuer les boues en cas de besoin », détaille Alain Meunier, de la direction technique de Degrémont.

Une station quasi-autonome en énergie

Outre l'agrandissement des files Eau et Boues, la station d'As Samra se verra également dotée de nouveaux équipements de production d'énergies renouvelables. En effet, cette usine est quasi-autonome en énergie. « Aujourd'hui, près de 90 % de la consommation énergétique du process est assurée par six unités de cogénération alimentées par le biogaz issu de la digestion des boues et également par des turbines hydrauliques installées en amont et aval du site », indique Éric Fievez, responsable de l'efficacité énergétique chez Degrémont. La ville d'Amman ayant une altitude supérieure de 80 mètres par rapport à celle de la station, Degrémont a souhaité se servir de cette originalité topographique et a mis en place deux turbines Pelton (900 kW chacune) dans la conduite d'alimentation en eau brute. Ce modèle de turbine est moins sensible aux bouchages liés aux débris présents dans les eaux usées et est également plus simple d'entretien. « Ces turbines Pelton répondent par ailleurs à des spécifications particulières afin de supporter l'aspect corrosif de l'hydrogène sulfuré (H_2S) et du sable », pointe Éric Fievez. Deux autres turbines d'une capacité de 850 kW et de technologie Francis ont enfin été installées dans la conduite de rejet des eaux usées traitées qui débouche dans l'oued Wadi Dhuleil, situé à une quarantaine de mètres en contrebas de la station. Au total, les consommations énergétiques de l'usine sont couvertes à 60 % par la production de biogaz et un peu moins de 30 % par les turbines, le réseau assurant les derniers besoins.

Avec la hausse du volume d'eaux usées traitées, la quantité de boues deviendra d'ici 2016 bien plus importante. Trois nouveaux digesteurs (15 900 m³) augmenteront la capacité de traitement des quatre existants et plusieurs modules de cogénération renforceront la production électrique. Par contre, le projet d'extension

concerne peu la force hydraulique. Seulement une turbine Francis (850 kW) sera ajoutée en sortie de station, compte tenu de l'augmentation du débit de l'usine. « À la fin de cette deuxième phase de travaux, la production d'énergies renouvelables sera plus importante, même si le ratio diminuera. L'absence de turbinage supplémentaire en entrée diminuera forcément un peu l'autonomie énergétique d'As Samra. Mais même si on récupère moins qu'avant en pourcentage côté hydraulique, on valorise au mieux le potentiel hydraulique », souligne le responsable de l'efficacité énergétique chez Degrémont.

Faciliter l'escalier de paiement

Estimée à un coût de 170 millions d'euros, l'extension de la station d'As Samra a été financée par une bourse de 70 millions d'euros par la Millenium Challenges Corporation du gouvernement américain, et le solde restant par le consortium SPC et par un groupement bancaire mené par The Arab Bank. Entre la construction et l'agrandissement, près de 400 millions d'euros ont été investis dans cet ouvrage. « La construction prévue en deux étapes avait surtout pour objectif de faciliter l'escalier de paiement et également d'optimiser le traitement de l'eau pour la deuxième phase », explique Alain Meunier. Les habitants consommant peu de ressource, les eaux usées sont très concentrées, notamment en DBO5, ce qui a provoqué certaines surcharges et le traitement de plus de boues primaires. « Cette deuxième phase permet de s'adapter à ces valeurs un peu inédites », conclut-il.

Clément Cygler

Une réutilisation des eaux usées traitées

Une fois agrandie, la station d'As Samra produira plus de 130 millions de m³ d'eau par an, ce qui représentera plus de 10 % de la ressource en eau en Jordanie. De très bonne qualité, cette eau sera envoyée au barrage King Talal pour y être stockée et surtout réutilisée pour des usages agricoles.

Près de 90 % de la consommation énergétique du process est assurée par des turbines hydrauliques installées en amont et aval du site et par six unités de cogénération alimentées par du biogaz.



Une station tertiaire pour une réutilisation industrielle des eaux usées traitées

Depuis octobre 2012, plusieurs industries chimiques situées à proximité de Tarragone (Espagne) utilisent des eaux usées traitées pour leurs process. Cette réutilisation a été rendue possible par la mise en service d'une station de traitement tertiaire qui associe notamment des filtres à disques et un procédé d'osmose inverse.



La station d'épuration de Vila-Seca a été équipée d'un traitement tertiaire par osmose inverse pour rendre possible une réutilisation des eaux usées traitées à des fins industrielles.

Valoriser les eaux usées traitées et libérer de la ressource pour la consommation d'eau potable. Tels sont les objectifs d'un projet engagé une petite décennie auparavant et opérationnel depuis tout juste un an à Tarragone. Dans cette province espagnole, un transfert d'eau provenant de l'Ebre avait été construit en 1989 afin de répondre à de sévères sécheresses chroniques. Mais, en raison de la croissance de l'activité industrielle et touristique, la demande en eau pendant la période estivale dépassait la capacité maximale de ce transfert (4 m³/s). En 2004, l'Agence Catalane de l'Eau (ACA) a ainsi proposé à l'Association de l'industrie chimique de Tarragone (AEQT) un projet de réutilisation des eaux usées municipales traitées. Ce dernier permet d'alimenter des industriels du territoire avec une eau conforme à leurs besoins et donc de préserver la production du mini-transvasement à la consommation d'eau potable. Après avoir étudié différentes solutions, et compte tenu des investissements, des coûts d'exploitation

et de maintenance, la construction d'un traitement tertiaire par osmose inverse sur la station d'épuration de Vila-Seca a été privilégiée. Chargée de la conception et de la construction de cette nouvelle ligne, Veolia Eau Solutions & Technologies a en premier lieu mené un projet de démonstration pendant 9 mois pour confirmer l'efficacité et la fiabilité du procédé retenu, avant de lancer le chantier à la mi-2009.

Le prétraitement, une étape primordiale

Mise en service en octobre 2012, cette nouvelle ligne de traitement prend en charge évidemment les eaux usées de Vila-Seca (9 000 m³/j) mais également celles de la station de Tarragone (21 000 m³/j). Ces deux villes étant touristiques, la variation de charge et de concentration de certains paramètres (DCO, matières en suspension ou encore azote) est importante. Afin de protéger les membranes d'osmose inverse et d'éviter leurs détériorations, l'étape de prétraitement est primordiale. Il est assuré par deux lignes identiques d'une capacité de 625 m³ par heure. « *Le prétraitement physico-chimique devient la phase la plus importante de cette filière et utilise la technologie ActiDisk™ de Veolia. Cette dernière est une combinaison de la décantation lamellaire lestée Actiflo® et de la filtration à disque d'Hydrotech* », souligne Joaquin Suescun, responsable des opérations de Veolia Eau Solutions & Technologies en Espagne. En utilisant du microsaable pour améliorer la formation des floccs, l'Actiflo® élimine les variations de matières en suspension des eaux résiduaires traitées avant leur entrée dans les filtres à disque. Pour chaque ligne de traitement, dix filtres à disque dont la taille de maille est de 10 microns garantissent la rétention des dernières matières en suspension ainsi que certains micropathogènes comme les œufs d'helminthes. En outre, ces disques assurent un nettoyage automatique dès que la perte de charge dépasse un seuil, ce qui offre en continu de hautes performances de filtration.

Une osmose inverse double passe

En aval de l'ActiDisk™, différents filtres ont également été déployés comme des filtres à sable. Une filtration bicouche ouverte sur sable, couplée à un ajout de polymères, diminue ainsi la turbidité de 5 NTU à 3 NTU et permet de garantir la valeur du MFI (Modified Fouling Index) inférieure à 252 exigé par le fabricant des membranes, deux conditions indispensables au bon fonctionnement des membranes d'osmose inverse. Enfin, des filtres à cartouche membranaire de Xylem (pores de 5 microns) jouent le rôle de système de sécurité en retenant les toutes dernières particules en suspension. A la sortie, du bisulfite de sodium est introduit aux eaux de façon à neutraliser le chlore libre qui provoquerait des dommages oxydatifs sur les membranes d'osmose inverse.

Au niveau de l'osmose inverse, l'installation comprend deux racks double passe, avec un facteur de conversion de 76 % pour la première et de 95 % pour la deuxième passe. Cette configuration était nécessaire afin d'obtenir une meilleure qualité d'eau, conforme aux exigences des industriels. *« Au niveau de la qualité d'eau, l'ammoniac a été le paramètre le plus contraignant. Il faut que sa concentration soit en dessous des 0,8 mg N/l ce qui imposait deux passes d'osmose inverse »,* indique Joaquin Suescun, ajoutant qu'*« avec une seule, l'eau en sortie présentait un peu moins de 3 mg N/l d'ammoniac »*. Au final, l'installation produit 788 m³ par heure, soit plus de 18 900 m³ par jour d'effluent valorisable par les industries chimiques. Avant d'être stockée dans un bassin de 4 570 m³ et d'être envoyée dans le réseau de distribution, l'eau subit en toute fin une désinfection aux ultraviolets.

Une première phase terminée, deux autres étudiées

D'un point de vue financier, la construction de cette usine de traitement tertiaire est évaluée à plus de 27 millions d'euros. En outre, 17 millions d'euros supplémentaires ont également permis de construire un réseau de connexion entre les deux stations (Vila-Seca et Tarragone), ainsi qu'un réseau de distribution pour acheminer l'eau produite aux zones industrielles nord et sud. 85 % de la somme totale a été financée par le Fonds de Cohésion de l'Union Européenne, et les 15 % restant par le gouvernement régional et central. Mais cette réalisation ne serait que le début d'un plus vaste projet, et de nouveaux investissements seront à prévoir.



Actuellement, l'installation produit 788 m³ d'effluent valorisable par heure, soit près de 19 000 m³ par jour.

En effet, la production annuelle de 6,7 millions de m³ d'eau de bonne qualité (phase 1) pourrait être par la suite augmentée jusqu'à 10 millions de m³ (phase 2), puis 19 millions de m³ pour la phase 3. Par ailleurs, les travaux de génie civil mis en place correspondent déjà aux deux premières phases, il faudra donc seulement l'installation d'équipements électromécaniques comme des filtres à disque, un filtre à sable ou encore un rack d'osmose inverse pour atteindre le volume escompté. *« Pour l'instant, aucun calendrier n'a encore été décidé et la quantité d'eau produite en phase 1 s'avère suffisante pour les besoins actuels des industriels »,* précise Joaquin Suescun. Le retour des industries chimiques, pétrolières et pharmaceutiques qui utilisent l'eau principalement pour les tours de réfrigération étant favorable, d'autres voies de valorisation sont désormais étudiées. *« Pour ces dernières, il faudrait diminuer la conductivité afin d'obtenir une eau déminéralisée, pour qu'elles puissent alimenter directement leurs installations internes avec l'eau réutilisée, en diminuant les coûts d'opération ou même les arrêter »,* conclut le responsable de Veolia Eau Solutions & Technologies.

C.C.

La politique européenne de l'eau vue par le Comité économique et social européen

À Bruxelles, les représentants des citoyens européens ont été sollicités pour donner leur avis sur le plan d'action sur la gestion de l'eau. Ils demandent plus de sanction pour les pollueurs.



Le Cese souhaite allonger la liste des polluants mesurés dans les eaux de surface ou dans les aquifères pour prévenir des risques éventuels sur la santé des consommateurs.

En juillet 2013, le Comité économique et social européen (Cese) a rendu son avis sur le plan d'action adopté par les institutions européennes en matière de gestion des eaux. Cette consultation auprès de la société civile émane des institutions européennes (voir encadré ci-contre), elle fait suite à la publication du « Blueprint Package », un plan d'action à long terme sur la gestion de l'eau proposé par la Commission en 2012.

Un manque d'actions volontaristes

Cet avis englobe les travaux européens sur la sauvegarde des ressources en eau, sur les plans de gestion des bassins hydrographiques et sur le réexamen de la politique européenne relative à la rareté de l'eau et la sécheresse. Si le Cese dit apprécier la valeur des travaux de la Commission, il dénonce un manque de propositions d'actions volontaristes. Il invite par exemple les institutions à mieux encourager les collectivités territoriales à développer des traitements tertiaires sur les stations d'épuration, et les acteurs économiques à utiliser les sols ou les végétaux comme protection naturelle des ressources en eau.

Le Cese propose aussi d'allonger la liste des polluants (nanoéléments, molécules chimiques cancérigènes, mutagènes et reprotoxiques)

mesurés dans les eaux de surface ou dans les aquifères pour prévenir des risques éventuels sur la santé des consommateurs. Dans le même registre, il insiste sur la nécessité de fournir plus de recommandations pour la réutilisation des eaux traitées.

Sur la question de la pérennité des ressources, le Cese reproche à l'UE de laisser se développer des projets pour l'approvisionnement énergétique au détriment des ressources en eau. « *Le problème qui était marginal risque de devenir récurrent avec les projets visant à extraire des gaz de schiste* », écrit-elle.

En outre, le Cese approuve l'engagement de la Commission à intégrer les objectifs liés à l'eau à d'autres politiques telles que la PAC ou les politiques en matière d'énergies renouvelables, même si des efforts restent à faire pour lever les incitations aux prélèvements excessifs d'eau, aux atteintes morphologiques et à la pollution des eaux.

Le principe du pollueur payeur

Enfin, le Cese insiste sur la nécessité d'inciter plus rigoureusement les états membres à mettre en oeuvre l'article 9 de la Directive cadre sur l'eau sur le principe du pollueur-payeur. Selon le Comité, ce principe devrait s'imposer aux gestionnaires de l'eau pour la définition du prix de l'eau et des tarifs des redevances, même si le Cese reconnaît que les mesures de surveillance et de suivi pour appliquer ce principe, doivent rester proportionnées à la gravité de la pollution.

Dans un avis relatif au partenariat d'innovation européen sur l'eau publié en décembre 2012, le Cese vantait déjà l'intérêt de cet outil : « *L'innovation pour l'eau en Europe devrait être fondée sur une approche intégrale prenant en compte l'ensemble du cycle de l'eau (...), en mettant en oeuvre le principe de pollueur-payeur, suffisamment dissuasif pour ne pas encourager la pollution ni l'immunité de ceux qui seraient astreints à payer.* » Avis aux pollueurs.

Sophie Besrest



Henri Malosse, président du Cese.

Comment fonctionne le Cese ?

Le Comité économique et social européen (Cese) est le seul organe représentant la société civile aux institutions de l'UE. Mandaté par la Commission ou le Conseil européen, le Cese a pour mission de rendre des avis sur tous types de projets relatifs à la législation européenne.

Installé à Bruxelles, cet organe compte 358 conseillers issus des 28 états membres. Les conseillers ont un mandat de 5 ans renouvelables, ils sont nommés par le Conseil européen sur la base de listes établies par les gouvernements nationaux. La France en compte 24, comme l'Allemagne, l'Italie et le Royaume-Uni. Ces conseillers

se répartissent en trois groupes de travail : Employeurs, Travailleurs et Activités diverses. Le groupe I représente les secteurs publics et privés de l'industrie, du commerce et de la finance. Les confédérations syndicales composent le groupe II. Le dernier groupe rassemble les agriculteurs, les consommateurs, les artisans et les PME, ainsi que les ONG qui oeuvrent dans le domaine social et environnemental. Un rapporteur se charge de transmettre les avis aux institutions européennes. Ces avis sont classés selon six sections thématiques. Ceux concernant le secteur de l'eau sont inclus dans la section NAT (agriculture, développement rural et

environnement).

Le Cese émet en moyenne 170 travaux consultatifs et avis par an, dont 15 % de sa propre initiative. Ces avis sont transmis aux instances communautaires et publiés au Journal officiel des Communautés européennes. Quatre avis sur cinq seraient pris en compte par la Commission européenne.

À noter enfin que depuis avril 2013, le président du Cese est un français. Élu pour un mandat de deux ans et demi, Henri Malosse est membre du Comité depuis 1995, il occupait le poste de président du groupe Employeurs depuis 2006.

S.B.

- FORMATIONS PROFESSIONNELLES
- RECHERCHE
- EXPERTISE

- Eau potable
- Assainissement
- Maîtrise des déchets
- Hydraulique appliquée
- Ingénierie du milieu naturel
- Management de services publics



LA PASSION DE L'EAU ET DE SON ENVIRONNEMENT

© ENGEEES - 2013 04 11 200

1 quai Koch - BP 61039 - 67070 Strasbourg cedex
Tél : +33 (0)3 88 24 82 82 - Fax : +33 (0)3 88 37 04 97
contact@engees.unistra.fr <http://engees.unistra.fr/>

 **ENGEEES**
ÉCOLE NATIONALE DU GÉNIE DE L'EAU
ET DE L'ENVIRONNEMENT DE STRASBOURG

Chantier de la LGV Tours-Bordeaux : Éviter, réduire ou compenser l'impact environnemental

Mise en service en 2017, la future ligne à grande vitesse Tours-Bordeaux franchit une multitude de cours d'eau et traverse de nombreuses zones humides. Afin de limiter l'impact sur l'environnement et la ressource en eau, des mesures de réduction d'impact et de compensation ont été définies pendant le chantier et la phase d'exploitation. Au programme, lutte contre la pollution de l'eau, transparence hydraulique, continuité écologique ou encore préservation des milieux aquatiques.



Sur les 340 km de ligne ferroviaire créés, une multitude de mesures de réduction d'impact et de compensation ont été définies pour limiter l'impact sur l'environnement de ce chantier titanesque.

Depuis février 2012, les équipes et engins du chantier du plus grand projet ferroviaire européen s'activent entre Tours et Bordeaux. S'inscrivant dans un schéma global d'aménagement du territoire, ce projet baptisé la Ligne grande vitesse Sud-Europe Atlantique Tours-Bordeaux (LGV SEA) mettra Bordeaux à seulement 2 h 05 de Paris et participera dans le même temps aux enjeux de développement économique du grand sud-ouest. Maître d'ouvrage et concessionnaire de cette

future ligne, Lisea¹ en a confié la conception et la construction au groupement d'entreprises Cosea, piloté par Vinci Construction et composé notamment d'Eurovia et du pôle Énergies de Vinci.

Au total, six ans (2012-2017) seront nécessaires à la réalisation de la LGV SEA Tours-Bordeaux, longue de 340 km (dont 38 km de raccordement) et traversant trois régions du

¹ Actionnaires de Lisea : Vinci Concessions, CDC Infrastructure, Sojas, Fininfra SA, Axa Infrastructure Investissement, Vinci SA, Axa UK Infrastructure Investment.

Centre, de Poitou-Charentes et d'Aquitaine. Environ 68 millions de m³ de déblais, soit quatre fois plus que pour le chantier du tunnel sous la Manche, sont attendus. Plus de 500 ouvrages d'arts importants comme des ponts rail/route, des viaducs ou encore des estacades se succéderont sur le tracé de cette LGV.

Mais pour ce projet pharaonique, Lisea et Cosea doivent tenir compte de son impact sur l'environnement, notamment sur les milieux aquatiques. Au niveau de l'encadrement de la concession, l'État a pris ainsi plus de 1 350 engagements relatifs aux contraintes techniques, environnementales et à la réduction de nuisance, que Lisea devra respecter. Par ailleurs, la loi sur l'eau et les milieux aquatiques (Lema) étant très rigoureuse, tous les ouvrages hydrauliques réalisés sont soumis à un dossier d'autorisation. Celui-ci détaille, pour chacun des quatre bassins versants traversés par le tracé de la LGV (Indre, Vienne, Charente et Dordogne), les mesures conservatoires les plus adaptées. Concernant les milieux naturels, la faune et la flore, les mesures mises en œuvre ont pour objectif d'éviter et de limiter les impacts sur les milieux naturels pendant la durée du chantier et l'exploitation de la ligne. « *Lorsqu'il est impossible d'éviter et réduire ces impacts, des mesures compensatoires devront également être mises en œuvre* », indique Thierry Charlemagne, directeur du Développement durable chez Lisea.

Études poussées et concertation nécessaire

Pour définir les mesures de réduction d'impact, de nombreuses études et un travail de concertation ont été réalisés entre 2010 et 2012. Lors de la conception du projet, Réseau ferré de France (RFF), lors des études initiales, puis Cosea, lors des études détaillées, ont étudié l'ensemble des territoires parcourus pour connaître l'état initial de chaque cours d'eau et zones humides traversés ou situés à proximité de la LGV. En application de la loi sur l'eau, des enquêtes publiques ont également été menées sur les quatre bassins versants, et un dossier comprenant le descriptif du projet, ses incidences sur les ressources en eau et les milieux aquatiques ainsi que l'ensemble des mesures de protection prévues par Cosea a été déposé dans toutes les communes concernées. Durant plusieurs semaines, les riverains ont pu consulter ces dossiers et faire part de leurs observations. Les réponses apportées par Cosea ont ensuite



reçu un avis favorable de la part des commissions d'enquêtes, avant la publication d'arrêtés préfectoraux précisant les mesures à respecter et autorisant le début des travaux en février 2012. « *Pour la phase conception, nos interlocuteurs étaient principalement l'État et les collectivités, représentantes légitimes de la population. C'était avant tout au maire d'associer les riverains et les associations de protection de l'environnement à ce processus de concertation* », précise Philippe Ravache, de la direction technique de Cosea. « *Par contre, pour la mise en œuvre des mesures de réduction d'impact et des mesures compensatoires, un réel partenariat avec les défenseurs de la nature s'est créé.* »

En effet ces associations, souvent locales, connaissent bien le territoire et apportent une vraie expertise sur certaines problématiques pour limiter l'impact. Des comités de pilotage stratégique réunissant pêcheurs, agriculteurs, forestiers, associations de protection de la nature et Cosea sont ainsi régulièrement organisés pour discuter des dossiers en cours. « *Même si ce chantier est une balafre pour l'environnement, il était important pour Poitou-Charentes Nature (PCN) de s'engager dans cette structure de dialogue, l'objectif étant qu'au final, les milieux naturels et la biodiversité en sortent gagnants* », explique Pierre Guy, référent LGV et ancien président de PCN. Ayant un rôle moteur dans ce comité, cette association a ainsi signé une convention de partenariat avec Lisea et Cosea. « *Ce type de collaboration nous a donné l'occasion*

Plus d'une centaine de mares de substitution sera conçue pour compenser les impacts sur ces espèces amphibiennes en leur proposant de nouveaux refuges.



Tout le long du tracé, un système d'assainissement provisoire, constitué d'un réseau de fossés et de bassins de décantation, sera mis en œuvre pendant toute la durée du chantier.

de les associer au chantier pour des conseils ou la définition de certaines mesures correctives ou compensatoires », ajoute Philippe Ravache. La mise en œuvre de l'ensemble de ces différentes mesures sera contrôlée sur site par l'Onema et les services de l'État (DDT, Dreal).

Préserver l'eau et les milieux aquatiques

Un des premiers axes de la loi sur l'eau consiste à protéger la ressource. Le tracé de la LGV SEA a été conçu de manière à éviter au maximum les 1 130 sources, puits et forages recensés à proximité. Pour certains périmètres de captage d'alimentation en eau potable (AEP) traversés par la ligne, des études particulières et des modélisations ont été entreprises pour voir l'influence de la ligne en chantier et en exploitation. « Un réseau de surveillance a été établi et environ 200 points d'eau sont suivis régulièrement par un prestataire qui mesure la qualité et la quantité de la ressource », détaille David Bécart, responsable de l'Environnement chez Cosea. Ces secteurs sensibles peuvent également faire l'objet de préconisations pour empêcher toute pollution : tapis filtrant pour retenir les matières en suspension, passage en remblai privilégié, désherbage des voies mécanique et non chimique... Ces mesures ont été soumises à l'approbation d'un hydrologue mandaté par l'État. Sous l'emprise du projet, certains captages à proximité ont par ailleurs été détruits, mais cela reste en conformité avec les études préalables validées.

En phase travaux, les cours d'eau sont particulièrement sensibles à la pollution susceptible d'être engendrée par des opérations de défrichage et de terrassement. Pour éviter tout rejet de matières en suspension, un système d'assainissement provisoire a été mis en place. Pendant le chantier, toutes les eaux sont récupérées via un réseau de fossé qui aboutit à des bassins de décantation afin de traiter les matières en suspension et tamponner les eaux. « Plus un milieu est sensible, plus le bassin sera grand afin d'abattre

la pollution aux taux définis par des normes au point de rejet. Plusieurs centaines de bassins sont répartis le long de l'activité de terrassement », explique David Bécart. En outre, la caractérisation de la sensibilité des différents milieux a été rendue possible par une série d'inventaires et de diagnostics effectués par RFF puis complétés par Cosea. « Le système d'assainissement demeure en phase d'exploitation avec les exigences permettant de répondre aux modifications d'écoulement des bassins versants générés par l'existence de la ligne », avance Thierry Charlemagne. Enfin, la volonté de préserver au maximum la ressource a poussé Cosea à limiter les prélèvements dans les cours d'eau et les nappes phréatiques pour les besoins du chantier. Ces derniers sont ainsi assurés en partie par des bassins de récupération d'eau de pluie.

Des ouvrages aux incidences limitées sur les cours d'eau

Avec au moins 600 écoulements naturels franchis par la LGV, dont 89 cours d'eau, Cosea doit garantir la transparence écologique de la ligne. Les ouvrages construits doivent en effet assurer le libre écoulement des eaux et sont donc conçus de manière à maintenir les conditions hydrauliques initiales recensées. Les ouvrages de franchissement sont également toujours dimensionnés pour la crue centennale ou la crue la plus haute historiquement connue, garantissant une influence nulle. Il est ainsi demandé à Cosea de limiter à un centimètre l'exhaussement, c'est-à-dire une surélévation de l'eau, engendré par l'installation de ces ouvrages. « Un travail de modélisation a été mené pour dimensionner chacune de ces structures et pour démontrer l'absence de perturbation, notamment pour les zones d'habitation », pointe David Bécart. Pour certains viaducs comme celui surplombant la Vienne, leur conception a dû être repensée. « En jouant sur la longueur de l'ouvrage et la forme des piles, qui aurait pu créer un effet de barrage des eaux, on permet à l'eau de s'écouler plus facilement en période de forte crue », assure le responsable de

l'Environnement de Cosea. Afin de limiter l'impact localisé sur certains écoulements, des dispositions adaptées sont aussi mises en œuvre comme des bassins écrêteurs, des systèmes anti-érosion ou encore des nettoyages de cours d'eau dans les emprises des travaux.

En outre, Cosea a dû prendre en compte la notion de continuum écologique, indispensable aux déplacements des espèces. Dans le cas de la construction d'un viaduc, les piles doivent ainsi être placées dans des endroits précis, souvent le plus éloigné des berges. L'aménagement de banquettes, voire de berges reconstituées à l'intérieur des ouvrages maintient également la possibilité de passage pour la faune en lui permettant de traverser l'emprise de la LGV via un corridor maintenu.

40 dérivations sur les 90 cours d'eau

Quand les travaux concernent un cours d'eau, la loi sur l'eau impose le maintien de la continuité hydraulique et écologique. Des dérivations hydrauliques provisoires ou permanentes sont donc créées, permettant aux poissons de circuler de part et d'autre du chantier. Pour certains cas, la construction d'ouvrages franchissant le cours d'eau sans modifier son cours naturel s'est avérée impossible à réaliser, et le recours à des dérivations est le seul moyen pour respecter la réglementation. Sur les 90 cours d'eau franchis, 40 dérivations sont ainsi prévues. Un bureau d'études spécialisé, Hydroconcept, a étudié chaque site et leurs projets d'aménagement ont été présentés aux Directions départementales des territoires (DDT) et à l'Office nationale de l'eau et des milieux aquatiques (Onema) qui ont validé et émis des prescriptions complémentaires. Ces dernières portent essentiellement sur l'aspect des dérivations, les granulats choisis, la taille du lit ou le respect du débit minimum biologique. L'objectif est d'aménager la dérivation afin d'obtenir un milieu propice et accueillant pour les diverses espèces de poissons. Différents types d'enrochement sont utilisés et disposés de manière à créer une sinuosité dans le lit mineur du cours d'eau provisoire. Il faut également une alternance de radiers et de fosses, permettant respectivement à l'eau de se réoxygéner et aux poissons de se reposer. « *En matière de dérivation des cours d'eau, un travail très poussé et de qualité, associant l'Onema, les fédérations de pêche et les associations de protection de l'environnement, a*

La biodiversité également prise en compte

Les trois régions traversées par la LGV SEA présentent un patrimoine naturel riche, avec 14 sites natura 2000 et près de 50 % des espèces protégées en France et en Europe. Fin 2012, 220 espèces avaient été identifiées dans l'emprise du projet, dont 112 oiseaux, et « Cosea s'est également engagé à prendre en compte toute nouvelle espèce protégée détectée », appuie Clémentine Dentz de Poitou-Charentes Nature. Comme pour l'eau, des mesures ont été élaborées pour éviter, réduire et compenser les impacts environnementaux. Cela

se traduit concrètement par la prise en compte de la saisonnalité des déboisements, le déplacement des espèces ou la création d'ouvrages de continuité écologique. Des compensations sur des surfaces couvrant environ 3000 hectares seront mises en œuvre après concertation avec les associations de protection de la nature et les chambres d'agriculture. Ainsi pour l'outarde canepetière, oiseau de plaine migrateur et symbole emblématique, près de 700 hectares de compensation ont été actés.

De façon générale pour les mesures

compensatoires, 20 % de ces hectares se feront par acquisition des surfaces et pour les 80 % restants, des conventions seront signées avec les exploitants agricoles ou forestiers. « Sur ces terres favorables à l'outarde canepetière, une gestion particulière de la parcelle sera mise en œuvre afin d'adapter le mode d'exploitation aux exigences biologiques de cette espèce », précise Clémentine Dentz. Une indemnité sera en outre versée à l'exploitant pour compenser le manque à gagner.





Sur les 90 cours d'eau franchis, 40 dérivation sont prévues, ce qui nécessite l'organisation de pêche de sauvetage.

été entrepris en vue de conserver la continuité écologique pour les espèces piscicoles », juge Thierry Charlemagne.

Dès qu'une dérivation d'un cours d'eau est réalisée, des pêches de sauvetage sont organisées, conformément à deux arrêtés (Espèces protégées et Police de l'eau). Les associations de protection de l'environnement comme Poitou-Charentes Nature et les fédérations de pêche y participent, sous la vigilance de l'Onema. « Un

appareil, le Deka, envoie un courant électrique de faible intensité dans l'eau. Cela agit sur le système nerveux des poissons, les tétanisent et les forcent à se diriger vers nous. Il n'y a ensuite qu'à les attraper à l'aide d'une épuisette. Les poissons sont ensuite déplacés, si possible plus en aval sur le même cours d'eau, pour les perturber le moins possible et ne pas les changer brutalement de milieu », explique Stéphanie Fénéon, chargée d'études à la Fédération de Charente de pêche et de protection du milieu Aquatique. Pour les amphibiens également concernés par ces pêches, un champ électrique n'est pas utile, une épuisette suffit. « Des opérations de griffage sur les berges permettent également de récupérer des amphibiens et micromammifères. Elles rendent aussi le milieu défavorable pour éviter le retour de cette faune entre le moment de l'intervention de sauvetage et le comblement effectif de la zone », note Clémentine Dentz de Poitou-Charentes Nature.

Un observatoire pour évaluer les mesures

Les amphibiens prélevés pourront également rejoindre des mares de substitution acquises ou restaurées, lorsque leur habitat aura été altéré. Dans le cadre des mesures compensatoires, Cosea s'est en effet engagé à recréer les espaces naturels détruits. En tout, plus d'une centaine de mares seront conçues pour compenser les impacts sur ces espèces en leur proposant de nouveaux refuges. « Il faut avant tout trouver des



Pour garantir la transparence écologique de la ligne, les ouvrages construits doivent assurer le libre écoulement des eaux et sont donc conçus de manière à maintenir les conditions hydrauliques initiales recensées.

sites proches des zones impactées pour la création de ces mares afin d'assurer, entre autres, le cycle de reproduction de ces espèces », appuie Clémentine Dentz. La gestion de ces milieux s'effectuera par la suite par des organismes agréés comme les Conservatoires régionaux d'espaces naturels (Cren). D'autres mesures compensatoires ont aussi été définies, telle que la restauration des berges naturelles et des ripisylves le long des cours d'eau, ou encore la création de zones humides. Pour 300 hectares de zones humides concernés par l'emprise de la ligne LGV SEA, 600 hectares devront ainsi être réaménagés.

« Que ce soit pour les milieux aquatiques ou la biodiversité [voir encadré], ces mesures de compensation sont faites pour durer le temps de la concession obtenue par Lisea, soit jusqu'en 2061. Un suivi sera donc mené pour voir l'efficacité de ces actions », souligne Pierre Guy, « des modifications pourront également être apportées en fonction des observations et de l'évolution du milieu ». Pour les sites les plus sensibles, Lisea a mis en place un observatoire pour une durée de quinze ans, qui évaluera ces mesures. Sur les 19 sites emblématiques identifiés comme le marais de Virvée au nord de Bordeaux, un suivi plus poussé sera entrepris. « Le fait de mettre un focus sur ces sites nous permet de juger la pertinence des mesures prises », appuie Thierry Charlemagne. Outre l'efficacité des mesures, cet observatoire offre aussi la possibilité d'enrichir les connaissances et les bonnes pratiques en matière de réduction d'impacts, et de surveiller les effets réels de la ligne sur le paysage, le fonctionnement hydraulique ou la biodiversité, tout en tenant compte de l'aspect cumul des infrastructures (LGV, autoroute A10 et réseau routier national).

Comprendre les enjeux

D'ici fin 2014, les opérations de terrassement de la ligne LGV SEA seront terminées, s'en suivront les travaux ferroviaires, avant que les premiers essais soient effectués à la mi-2016 si tout se passe comme prévu. Des mesures de réduction d'impact et de compensation devront encore être mises en œuvre avant l'exploitation de la ligne. Ce travail partenarial entre Cosea, les associations et les autres acteurs intervenant sur le chantier n'est donc pas terminé et devrait se poursuivre encore quelques années. « Même si le début de collaboration n'a pas été simple avec les équipes de Cosea, les échanges et les explications des enjeux ont ensuite favorisé un vrai partage



Des ouvrages de continuité écologique (tunnels, passages busés...) sont mis en place pour assurer le franchissement de la ligne LGV-SEA.

d'informations entre les différentes parties », précise Clémentine Dentz. Pour Thierry Charlemagne, cette compréhension mutuelle a pour l'instant permis de pousser assez loin la finition et la réalisation des mesures compensatoires. L'objectif étant de maintenir dans la durée cette relation de confiance avec les associations et les collectivités. Les ouvriers et terrassiers sont désormais sensibilisés et comprennent mieux les véritables enjeux, mais cette évolution s'est faite sur du long terme. « Pour beaucoup de conducteurs de chantier, c'est la première fois qu'ils ont autant de préconisations et de contraintes à respecter », note Stéphanie Fénéon. Un avis partagé par Clémentine Dentz qui ajoute que « c'est également un des premiers chantiers où l'environnement occupe une place aussi importante et notamment du fait des arrêtés interpréfectoraux. Les enjeux environnementaux sont pris en compte sur le terrain, bien qu'il y ait tout de même quelques ratés. »

Clément Cygler

Deux fondations pour soutenir les actions

Afin de renforcer son engagement, Lisea a créé deux fondations d'entreprise, l'une pour la biodiversité et l'autre pour le carbone. Une enveloppe de 5 millions d'euros par fondation permettra, pendant cinq ans, de financer des projets de terrain menés dans les six départements concernés par le tracé de la LGV SEA. La fondation pour la biodiversité aidera les initiatives en faveur de la faune et de la flore locales, et celle pour le carbone soutiendra principalement des actions visant la réduction des gaz à effet de serre, comme par exemple la rénovation énergétique du bâti.

PPP : des contrats très complets pour des opérations performantes

Deux partenariats public-privé ont récemment été signés en France dans le secteur de l'eau. D'après les partenaires – collectivités publiques et entreprises – ces contrats exigent un gros travail de préparation en amont, garant d'un service plus performant.



La future station de Boulazac, dans le Périgord, sera équipée de la solution Organica qui associe des bactéries libres (boues actives) et des bactéries fixées sur les racines des plantes.

Les partenariats public-privé, ou PPP, ont parfois mauvaise presse : ils favoriseraient l'endettement caché des collectivités, limiteraient la concurrence entre sociétés de construction... Sous la forme d'un bail emphytéotique administratif (BEA), les deux PPP conclus récemment dans le domaine de l'eau semblent toutefois échapper à ces critiques.

Le premier concerne l'unité de traitement des pesticides sur une usine d'eau potable de Reims Métropole, livrée en 2012. L'emphytéote (le partenaire privé du PPP) est Aqua Couraux, société de projet formée par Vinci Construction France, et le bail a une durée de vingt ans.

Le second PPP a trait à la station d'épuration de Boulazac dans le Périgord, qui doit être livrée en juin 2015. Le bail est là aussi de vingt ans, et l'emphytéote est le Pôle Epuratoire Boulazac, une société de projet formée à 50 % d'OTV, la filiale conception/réalisation de Veolia, et à 50 % de Vigier Construction.

Contrats très détaillés

Dans le cadre de tels contrats, outre les aides des agences de l'eau et conseils régionaux, des emprunts sont contractés par les emphytéotes puis cédés aux collectivités. Leur remboursement figure dans les comptes publics comme des dépenses de fonctionnement et non comme

des investissements. Pourtant, d'après Jean-Christophe Ingland, à Reims « l'intérêt pour la collectivité de recourir à un PPP n'était pas financier. Le principal, c'est que le PPP permet de confier à l'entreprise de conception/réalisation une responsabilité en phase de vie de l'ouvrage, sur une longue durée, alors même que la gestion reste en régie. Nous n'aurions pas pu le faire avec un marché public classique. » Ainsi, pendant vingt ans l'emphytéote restera responsable de la maintenance de l'unité de traitement.

À cette fin, le contrat a été préparé très en détails. « Dans le dossier de consultation, l'ensemble de la station a été décortiqué, appareil par appareil, en fonction du type de panne ou d'intervention. A chaque fois, il a été précisé si c'était la collectivité ou l'emphytéote qui devra intervenir. Les candidats ont ainsi pu répondre en connaissance de cause. Et pour l'avenir, nous n'avons pas laissé de place à l'imprévu », explique-t-il, précisant qu'il est indispensable de se faire accompagner par des juristes et des fiscalistes pour ce type d'opération.

Même souci du détail à Boulazac, où le contrat s'arrête pourtant après la mise à disposition de l'installation. « Plus de six mois ont été nécessaires à la rédaction du contrat. Toutes les clauses qui pourraient faire varier les investissements prévus ont été détaillées et les responsabilités indiquées, ainsi que les garanties de bon fonctionnement à réception », explique François Galin, directeur de l'Agence Sud-Ouest chez OTV Ouest Océans.

Selon lui, le PPP est « une expérience très intéressante, qui nous encourage vraiment à faire preuve de créativité. Il n'y avait aucune contrainte en matière de choix techniques. Il a fallu beaucoup écouter la collectivité et choisir la technologie la mieux adaptée. Nous avons proposé la solution Organica, que nous n'aurions sans doute pas présentée dans un marché public classique. Avec 36 000 équivalent-habitants, c'est devenu notre plus grande référence Organica en France. »

Caroline Kim

Le principe de « l'eau paie l'eau » en danger ?

Outre les menaces qui pèsent sur le modèle français de l'eau, l'Association des maires de France (AMF) a dénoncé les arbitrages budgétaires de l'État, dont feront les frais, entre autres, les Agences de l'eau.

Voté en première lecture à l'Assemblée nationale, le projet de loi de finances pour 2014 prévoit un prélèvement de 210 millions d'euros sur le fonds de roulement des Agences de l'eau. Ce montant sera réparti entre les Agences de l'eau par les ministères chargés de l'Environnement et du Budget. Dans un communiqué du 23 octobre 2013, l'Association des maires de France (AMF) dénonce cette ponction qui priverait les Agences de l'eau de quelques moyens financiers pour mettre en œuvre les actions de leurs X^e programmes. « *Régulièrement, la trésorerie des Agences de l'eau, dont la gestion et la programmation des dépenses relèvent de la décision des comités de bassin, dans le respect des grandes orientations fixées par la loi, fait l'objet d'un détournement de son objet premier, à savoir le financement de la politique de l'eau* », regrette l'AMF. Cette dernière a ainsi rappelé que les domaines d'action des Agences avaient par ailleurs été élargies par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006 (Lema), en y intégrant la lutte contre les inondations, alors qu'aucune ressource financière supplémentaire n'avait été accordée. « *Or, s'il est effectivement question d'eau dans cette affaire, le principe de « l'eau paie l'eau » y est pourtant mis à mal, les usagers de l'eau et de l'assainissement se voyant en devoir de financer des mesures relevant davantage de l'aménagement du territoire* », précise l'association.

En outre, la création de la future Agence nationale de biodiversité qui devrait absorber l'Office national des eaux et des milieux aquatiques (Onema) afin d'obtenir des ressources nécessaires à ses futures missions, interpelle également l'AMF. « *Ce prélèvement est en partie justifié par le lien existant entre la qualité des milieux aquatiques et la préservation de la biodiversité, il s'agit néanmoins d'un prétexte pour avoir la mainmise sur des financements existants, issus des Agences de l'eau* », pointe l'AMF.

Dans son communiqué, l'Association des maires de France dénonce enfin les dernières attaques et menaces à l'encontre du modèle



français de l'eau (voir article de Jean Launay et Michel Rocard, page 20). Cette organisation fonctionnelle, mise en place par la loi sur l'eau de 1964 et fondée sur une réflexion par bassins versants, a pourtant inspiré largement le contenu de la directive cadre sur l'eau (DCE). Ce modèle « *a permis de grandes avancées en termes d'assainissement et de reconquête de la qualité des eaux. Il est essentiel aujourd'hui de préserver l'organisation de la politique de l'eau par bassin hydrographiques, les comités de bassin et les Agences de l'eau* », conclut l'association, qui ajoute que « *la pertinence du système provient de l'adaptation de la gestion aux flux d'eau et non l'inverse. Pourquoi changer ce qui marche et qui est un exemple de réussite territoriale ?* »

C.C.

L'AMF proteste contre la ponction effectuée sur les fonds de roulement des Agences de l'eau.

Assainissement non collectif : une multitude de solutions proposées

Filtres compacts ou plantés, microstations à boues activées ou à culture fixée immergée... Plusieurs technologies, en plus des filières traditionnelles, sont disponibles sur le marché français pour traiter les eaux usées d'une habitation. Depuis 2009, 105 nouveaux modèles d'assainissement non collectif, présentant des capacités de 2 jusqu'à 20 équivalents-habitants, ont reçu l'agrément ministériel.



Installation du filtre compact Ecoflo de Premier Tech Aqua, qui utilise des fragments de coco comme média filtrant.

Depuis l'arrêté du 7 septembre 2009, les filières traditionnelles de l'assainissement non collectif (ANC) ne sont plus le seul recours pour traiter les eaux usées d'une habitation. Les particuliers peuvent désormais opter pour de nouveaux dispositifs d'épuration, autres que par le sol, qui ont obtenu un agrément de la part des Ministères de l'Écologie et de la Santé. De plus en plus de modèles de microstations et de filtres compacts sont ainsi disponibles sur le marché français. En octobre 2013, on recensait près de 105 dispositifs agréés, un chiffre à comparer aux neuf agréments délivrés en 2010. Pour obtenir ce précieux sésame – l'agrément –, la réglementation a fixé les modalités d'évaluation technique des installations ANC recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5, soit 20 équivalents habitants (EH).

77 critères évalués

Réalisée par les organismes notifiés tels que le Centre d'études et de recherche de l'industrie

du béton (Cérib) et le Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB), deux types de procédure d'évaluation – simplifiée et non simplifiée – ont été définis, selon que les systèmes à évaluer possèdent ou non le marquage CE. Le délai d'obtention de l'agrément pour la procédure complète est au minimum de douze mois, et impose des tests sur plateforme pendant près de 44 semaines, notamment pour vérifier les performances épuratoires demandées (30 mg/l pour les MES et 35 mg/l pour la DBO5). L'évaluation simplifiée correspond uniquement à la validation des données présentes dans le dossier de marquage CE ainsi que celle des exigences de la réglementation nationale en matière d'ouvrage. Dans ce cas, le délai est bien sûr raccourci à environ trois mois. Que ce soit pour l'une ou l'autre des procédures, les fabricants ont également dû fournir différents éléments comme l'analyse du cycle de vie, un manuel précis de maintenance ou encore une synthèse des coûts d'installation et d'exploitation sur 15 ans. Au total, 77 critères sont évalués par le CSTB et le Cérib, avant qu'ils ne délivrent un avis motivé

Micro-Stations d'Épuration à Culture Fixée

trichel[®]



assainissement

SIMPLE-ROBUSTE-FIABLE



**Agréments
ministériels**

6-9-11-14-17-20 EH

n° 2011-006 - 2012-003
2011-006-ext.1 à 9

NOUVEAU SITE
WWW.TRICEL.FR
TRICEL ET L'A.N.C.
EN TOUTE SIMPLICITÉ.

DES INFOS. DES EXPLICATIONS.
DES TEMOIGNAGES. DES SOLUTIONS.

Mise en service, entretien et SAV
assurés par notre Réseau national
de Partenaires exclusifs Trichel



Les roseaux pour améliorer le traitement des eaux usées

Pour répondre à l'engouement du public pour les procédés végétaux, une autre famille de dispositifs a également été développée : les filtres plantés de roseaux. La gamme AutoEpure d'Epur Nature est ainsi constituée principalement d'une fosse toutes eaux, suivie de deux filtres plantés de roseaux en

série (un vertical et un horizontal). Outre la filtration réalisée par les massifs de sable et de graviers, la présence de roseaux joue un rôle essentiel. Les bactéries se développent et se fixe au niveau du rhizome qui favorise l'aération de la couche superficielle du filtre.

Le Septodiffuseur de Sebico associe une fonction filtrante à une fonction d'irrigation, favorisant une meilleure répartition de l'effluent.



aux ministères. D'un point de vue financier, un investissement important est demandé aux industriels. Outre le travail d'un ingénieur pour le montage du dossier, l'obtention de l'agrément a un coût d'au moins 61 000 euros (45 000 euros pour le marquage CE et 16 000 euros pour la procédure simplifiée).

Diminuer l'emprise au sol

Avec 105 modèles différents pour des capacités de 2 à 20 EH, l'offre en matière de solutions agréées est abondante. Présentant une emprise au sol moins importante que les procédés traditionnels, trois grands types de filières sont proposés : les filtres compacts, les microstations à culture libre et les microstations à culture fixée.

Associés en général à une fosse toutes eaux faisant fonction de prétraitement anaérobie, les filtres compacts présentent l'avantage de ne pas consommer d'électricité et de pouvoir fonctionner par intermittence. L'épuration des eaux usées est assurée directement par un massif filtrant ou par des micro-organismes qui se développent dans le massif. Différents médias ont été développés, tels que les filtres à fibre de coco, à laine de roche ou encore à zéolithe qui se composent de deux couches : une de granulométrie fine (0,5-2 mm) en profondeur et une de granulométrie plus grossière (2-5 mm) en surface. Sotralentz a souhaité pour sa part utiliser du sable et du gravier comme milieu filtrant. Celui-ci peut également être constitué de fragments de coco comme c'est le cas pour les gammes Ecoflo (cuves Polyéthylène), Epurflo (cuves Polyester) et prEcoflo (cuves Béton) commercialisées par Premier Tech Aqua ou Stratepur (cuves Polyester) et Epurba (cuves

Béton) de Stradal. Ces fragments de coco agissent comme de petites éponges à fort pouvoir d'absorption (cinq fois plus que le sable), et combinent des propriétés de filtration, de traitement biologique et de rétention des polluants jusqu'à leur dégradation. Pour ces filtres à coco qui sont actuellement la technologie compacte la plus vendue en France, le rendement épuratoire serait ainsi élevé (10 mg/l en DBO5 et 13 mg/l en MES avec des taux d'abattement supérieurs à 95 %).

Autre technologie, un peu différente de celles citées précédemment mais appartenant également à la famille des filtres compacts : les septodiffuseurs. Mis sur le marché notamment par Sebico, ce procédé est un dispositif de traitement sur filtre à sable drainé. Il associe une fonction filtrante à une fonction d'irrigation, favorisant ainsi la répartition uniforme de l'effluent prétraité sur toute la surface du lit de sable.

Des stations d'épuration de taille micro

Outre les filtres compacts, deux autres familles de dispositifs agréés sont disponibles sur le marché français : les microstations à culture libre et les microstations à culture fixée immergée. Ayant une emprise au sol très réduite (inférieure à 10 m²) et un coût d'investissement faible, ces microstations intègrent plusieurs compartiments (un décanteur primaire, un bassin d'aération et un clarificateur) assurant le traitement des eaux usées.

Sur les 105 agréments délivrés, 40 ont attribué aux microstations à culture libre (boues activées). Comme pour les stations d'assainissement collectif, l'épuration des eaux usées est assurée par des microorganismes maintenus en mélange avec les effluents dans un bassin agité et aéré. L'oxygène nécessaire à la dégradation de la matière organique est apporté par un ou plusieurs diffuseurs d'air (compresseur, surpresseur ou turbine), placés au fond du bassin d'aération. À la sortie de celui-ci, un clarificateur assure une décantation douce des eaux usées traitées et renvoie les boues minéralisées dans le décanteur primaire grâce à un système de recirculation. De par leur fonctionnement, ces microstations sont sensibles aux à-coups hydrauliques et ne tolèrent pas un fonctionnement discontinu. Seuls quelques modèles comme ceux de la gamme Oxyfiltre de Stoc Environnement qui combinent boues activées et

filtre à massif de zéolithe, sont capables de supporter une intermittence. En outre, des microstations boues activées de type SBR (Sequential Bath Reactor) ont également été conçues par certains fabricants (Bonna Sabla, Sotralentz...). Pour ces dispositifs, les opérations de décantation, aération et clarification se déroulent dans une même cuve.

Moins sensibles aux variations de charge, les microstations à cultures fixées présentent un fonctionnement à peu près similaire aux unités à cultures libres. La seule différence est que les microorganismes sont fixés sur un support immergé dans le bassin d'aération.

Une offre diversifiée et à comparer

Pour les particuliers désireux de s'équiper d'une solution agréée, l'offre est importante. Plus compacts et assurant une bonne épuration des eaux usées, le plus souvent supérieure aux normes requises, ces dispositifs présentent également quelques contraintes, en particulier un entretien

plus régulier. Les filtres compacts à base de laine et de fibres coco nécessitent par exemple un renouvellement du média, respectivement tous les 4 et 10 ans, afin d'éviter un colmatage. Les microstations consomment, quant à elles, de l'énergie électrique, correspondant à un coût compris entre 20 et près de 200 euros par an selon le modèle et la capacité. De plus, à la différence des filières traditionnelles et des filtres compacts dont le niveau de vidange est de 50 % du volume utile de la fosse toutes eaux, les microstations doivent être vidangées beaucoup plus fréquemment. La réglementation impose en effet cette opération dès que les boues atteignent 30 % du volume utile du décanteur primaire. Pour certains modèles ayant ce compartiment très réduit, cela équivaut à une vidange tous les trois à quatre mois ! Pour prendre en compte ces différents paramètres, le particulier peut s'informer du coût moyen estimé sur 15 ans (investissement, fonctionnement et maintenance), indiqué dans les dossiers d'agrément.

Clément Cygler

Commercialisée par Bonna Sabla, la microstation Oxystep est dotée du système SBR qui réunit les opérations de décantation, aération et clarification dans une même cuve.



Un agrément voué à évoluer

Selon le syndicat des Industriels Français de l'Assainissement Autonome (IFAA), être en présence d'une centaine de modèles agréés est désormais une vraie problématique, car il n'y a pas eu de filtration technique, ni qualitative entre les dispositifs ANC marqués CE. Difficile donc d'identifier les bons procédés des mauvais. « De plus, pour les acteurs de terrain, les avis d'agréments sont bien souvent illisibles

et donc incompréhensibles. L'IFAA souhaite donc aller plus loin et approfondir trois points essentiels : la conception de produits adaptés aux besoins des particuliers, la formalisation du contrôle de la production et la mise en place d'un suivi des produits ANC (entretien, réception et suivi in situ) », indique Jérémie Steininger, secrétaire général de l'IFAA (Industriels français de l'assainissement autonome).

La procédure actuelle d'évaluation devrait donc probablement évoluer suite aux travaux de normalisation menés par le Comité européen de normalisation (CEN) et l'Afnor. Réuni pour la première fois en mars 2013, un comité consultatif rassemblant l'Etat, les industriels et les organismes notificateurs, essaiera également d'améliorer la procédure d'agréments en favorisant les retours d'expérience et de terrain.

Focus sur quelques sujets sensibles de l'assainissement non collectif

Le manque d'harmonisation des contrôles des Services publics d'assainissement non collectif, les défauts d'entretien des installations et le financement des opérations de réhabilitation sont des sujets revenant régulièrement sur le devant de la scène dans le secteur de l'assainissement non collectif.



Lors de la mise en place d'un dispositif d'ANC, le Spanc peut contrôler la réalisation des travaux. Dans cette situation, il vérifie le degré de la pente d'épandage.

Spanc-Satase 37

La réalisation des diagnostics et des contrôles périodiques de bon fonctionnement des installations d'assainissement non collectif (ANC) existantes révèle bien souvent un problème connu par les acteurs de ce secteur : le manque d'harmonisation dans la mise en œuvre de ces opérations. Depuis la loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010, seules les installations présentant des risques sanitaires et environnementaux dûment constatés sont à réhabiliter. Pour aider les Spanc dans leurs missions, des grilles de contrôles ont été élaborées par les agences de l'eau ou les conseils généraux. Mais, avec plus de 4 500 Spanc recensés en France, soit une moyenne de près de 45 par département, les pratiques restaient encore très hétérogènes, ce qui pouvait provoquer une incompréhension et un mécontentement d'une partie des usagers. La publication de l'arrêté du 27 avril 2012 qui redéfinit le risque environnemental avéré ainsi que le concept de zone à enjeu sanitaire, a permis toutefois de diminuer en partie les divergences rencontrées. Mais des disparités de contrôles existent toujours.

Des outils pour encadrer les pratiques

Pour caractériser les risques et donc harmoniser la réalisation des contrôles, une grille nationale d'évaluation des installations d'ANC a également été élaborée en mi 2012. « Cette première grille nationale qui définit les priorités de réhabilitation est une étape importante. Elle permet d'harmoniser les pratiques sur le plan national en fournissant aux Spanc des outils communs et conformes aux arrêtés de 2012 », note Olivier Douillard, responsable ANC au Spanc-Satase 37, qui regrette juste que cette grille « arrive un peu tard, car beaucoup de Spanc ont déjà effectué leurs premiers contrôles ». Pour encadrer davantage les missions de ces services, un guide issu du Pananc¹ et réalisé par le ministère de l'Écologie et du Développement durable a également été présenté au cours de

Spanc-Satase 37

Au sein d'un département, la création d'une structure intercommunale en charge de l'ANC peut s'avérer pertinente et indispensable pour franchir les obstacles rencontrés par les Spanc dans leur mission. Depuis 2006, le Satase 37 (Syndicat d'assistance technique pour l'épuration et le suivi des eaux) assure ainsi la compétence Spanc auprès de 221 communes

d'Indre et Loire. « Outre la mutualisation des moyens, le transfert de la compétence Spanc au Satase 37 a permis une harmonisation des pratiques sur un grand territoire, de bénéficier d'une vision d'ensemble et de devenir le seul interlocuteur sur ces communes ce qui est mieux perçu par les usagers et installateurs », précise Olivier Douillard, responsable ANC au Spanc-Satase 37.

¹ Plan d'actions national sur l'assainissement non collectif.



Spanc-Satess 37

Seules les installations présentant des risques sanitaires et environnementaux dûment constatés ont l'obligation d'être réhabilitées.

l'édition 2013 des assises de l'ANC à Amiens. « Ce guide transcrit les principales modifications apportées par les arrêtés de 2012 et aide les Spanc à adapter leur grille de contrôle. Il précise également les données à collecter avant la réalisation des contrôles comme l'identification des zones à enjeux ou encore les cartes d'aptitudes des sols issues des études de zonage », souligne Olivier Douillard. Pour Florence Lievyn, responsable Environnement à la Fédération Nationale des Syndicats de l'Assainissement (FNSA), ce guide est nécessaire et attendu, car il existe toujours de fortes variations de jugement pour les agents sur le terrain. « C'est difficile d'aller vers une harmonisation totale, donc il faut surtout mieux encadrer les pratiques des Spanc. Mais ce guide de bonnes pratiques avec une application volontaire n'a aucune valeur réglementaire. Or, ces services ont déjà des habitudes et utilisent des outils mis en place précédemment », appuie-t-elle. Pour prendre en compte ce guide et sa grille d'évaluation, les Spanc doivent donc modifier plus ou moins profondément les rapports qu'ils effectuent, mais également les logiciels utilisés pour intégrer les données collectées.

Une situation dénoncée par les associations d'usagers

Ces changements et cette actualisation des outils ne réjouissent pas tous les Spanc. Certains souhaitent ainsi conserver leur grille de contrôle pour éviter de créer une incompréhension chez l'utilisateur. Pour eux, il est effectivement difficile de justifier la possibilité que des installations classées non conformes et nécessitant des travaux il y a trois ou quatre ans n'y soient désormais pas soumis. « Pourtant, utiliser ce

guide, vrai document cadre, peut aider les Spanc dans leurs missions, car ces derniers vont quelques fois trop loin dans leurs contrôles », souligne Florence Lievyn. Une situation dénoncée également par des associations d'usagers comme la CLCV (Consommation, logement et cadre de vie). « Même avec les arrêtés de 2012 qui normalement auraient permis une régulation, le constat n'est pas brillant. Outre les irrégularités au niveau des coûts, il y a toujours des contrôles aussi hétérogènes du fait du manque de formation des Spanc (voir encadré). Les travaux sont parfois exigés de façon inconsidérée pour une installation non conforme, mais ne présentant pas de risque sanitaire ou environnemental », appuie Claude Réveillault, coordinatrice du réseau national ANC de la CLCV. L'association se pose également une question intéressante : pourquoi ne pas intégrer les contrôles ANC dans le cadrage réglementaire des contrôles techniques communs comme l'électricité ou l'amiante ?

Le problème de la formation

Dans le secteur de l'ANC, un manque de formation est observé à tous les niveaux. En France, il n'y a par exemple aucune formation spécifique pour devenir Spanc. Bien souvent, ces techniciens n'ont eu qu'une petite dizaine d'heures de cours sur le sujet. Ces agents de terrain qui doivent aborder et sensibiliser les particuliers, n'ont également pas toujours

les compétences en communication nécessaires. Pour Jérémie Steininger, le travail des Spanc serait par ailleurs facilité si tous les autres acteurs étaient également des professionnels formés à cette thématique. « Pas de vocabulaire commun, pas d'historique de métier chez les bureaux d'études, et pour les installateurs, c'est souvent pire... ».

L'entretien, une obligation peu respectée

Outre la réalisation des contrôles des dispositifs ANC, un autre sujet majeur focalise l'attention des acteurs de l'ANC : l'entretien des installations. Conformément au Code de la Santé publique, le propriétaire d'une habitation doit effectuer un entretien régulier des ouvrages. Mais, dans la pratique, cette obligation qui est indispensable pour garantir un bon fonctionnement, est malheureusement peu respectée. « Comme les installations ANC sont enterrées dans la quasi-totalité des cas, les propriétaires ne portent pas réellement attention à leur entretien et des problèmes surviennent », avance Jérémie Steininger, secrétaire général de l'IFAA. Corrosion précoce, engorgement ou encore colmatage font que les performances épuratoires annoncées ne sont plus assurées. Bien souvent ce sont les agents des Spanc qui, lors de leurs contrôles, informent les particuliers des démarches à entreprendre pour l'entretien. « Mais il y a un vrai décalage entre la fréquence de passage des Spanc et la fréquence d'entretien obligatoire pour le bon fonctionnement des dispositifs ANC », souligne Benoit Mouline du Conseil général du Calvados (CG14), qui ajoute que « ce défaut d'entretien est vraiment rédhibitoire pour les installations compactes comme les microstations ». Pour ces dernières, une vidange des boues doit être effectuée dès que la hauteur des boues atteint 30 % du volume utile du décanteur. Problème, aucun volume de stockage minimum n'a

été défini dans les procédures d'évaluation pour l'agrément. « Certains modèles ayant de petits décanteurs (inférieurs à 1 m³) nécessitent ainsi des vidanges tous les deux ou trois mois », appuie Florence Lievyn. Selon Benoit Mouline, de plus en plus de dépôts de matières en suspension sont observés dû à une hauteur de boue trop élevée dans les ouvrages. « Dans ce cas, ces microstations ne se colmatent pas toujours mais relarguent des boues. Le particulier ne s'en rendra pas compte. Il faut absolument que les usagers se munissent des guides utilisateurs élaborés par les fabricants pour connaître les fréquences de vidange et l'ensemble des interventions nécessaires. Une sensibilisation sur ces dispositifs est indispensable », confirme Olivier Douillard.

Des contrats d'entretien pour garantir les performances

Pour éviter ce problème de manque de suivi, de nombreux fabricants de modèles agréés proposent des contrats d'entretien, assurés par leurs soins ou par des entreprises partenaires afin de garantir les performances ainsi que la longévité de l'installation. Mais ces contrats n'incluent pas souvent la vidange ou sont rarement pris par les particuliers, donc les industriels réfléchissent à des solutions pour les introduire dès l'achat des dispositifs ANC. Certains pays comme l'Allemagne ou la Belgique ont quant à eux rendu obligatoire ces contrats d'entretien. En France, plusieurs Spanc ont par ailleurs élargi leur domaine de compétence en proposant l'entretien,



Spanc-Satense 37

Le propriétaire est responsable de l'entretien régulier de son dispositif de traitement, mais dans les faits, cette obligation est rarement respectée.

D'« expérimentale » à « Française »

Après enquête publique et prise en compte de nombreux commentaires de Spanc, fabricants et installateurs, la norme XP DTU 64.1 a été révisée et a donné naissance à la norme française NF DTU 64.1. Ce travail a permis de préciser certaines règles de l'art pour la conception et l'installation de dispositifs ANC. « Cette révision était également nécessaire pour supprimer les références réglementaires devenues obsolètes, et pour retirer les microstations du texte. Ce DTU ne concernant que les filières traditionnelles de type fosse

septique, filtre à sable ou terre », précise Anna Baranski, chef de projet normalisation à l'Afnor. Plusieurs modifications et précisions ont ainsi été apportées, notamment sur les parties ventilation des fosses, distribution des eaux usées, définition des granulats ou encore sur le dimensionnement des dispositifs. « Mais il faut rappeler que cette norme est avant tout destinée aux installateurs de filières ANC, et ne doit surtout pas servir comme document de contrôle par les Spanc », appuie-t-elle.

la vidange des dispositifs ANC ou encore le traitement des matières de vidange. L'intérêt est de baisser les coûts pour les particuliers en organisant par exemple des tournées de vidange, faut-il encore avoir assez d'installations rattachées à ce service. « *Cette solution fonctionne pas mal, mais toutes les collectivités ne peuvent pas la mettre en place* », note le secrétaire général de l'IFAA. Cette situation peut également s'avérer délicate pour le Spanc qui se retrouve sur les deux terrains : le contrôle et l'entretien, les usagers pouvant se sentir parfois captifs. Une autre solution évoquée aux assises d'Amiens consiste aussi à négocier des tarifs groupés de vidange et laisser aux particuliers le soin de contacter et régler directement la facture.

Des subventions ciblées

Dernier point qui soulève quelques interrogations : le financement des opérations de réhabilitation. Durant le IX^e programme, les aides allouées pour ce type d'opérations révélaient de grandes disparités d'une agence de l'eau à l'autre, tant sur les montants disponibles que sur les modalités d'attribution. Pour ce X^e

programme, elles ont tendance à s'harmoniser, même si quelques particularités locales demeurent. Pour toutes les agences, seules les installations ANC non conformes et présentant un risque sanitaire ou environnemental avéré pourront être éligibles. Dans la majorité des cas, les aides consenties ne seront accordées que dans le cadre d'opérations groupées. Mais ces réhabilitations groupées restent relativement lourdes à mettre en place pour une simple commune. En outre, en ciblant uniquement les points noirs et les zones à enjeux, ces aides peuvent être assimilées à des « primes aux nuls » dans l'esprit de certains particuliers, qui vivent cela comme une sorte d'injustice. Pour les habitants situés hors de ces zones, aucune aide n'est en effet disponible pour leurs travaux de réhabilitation. Dans ce cas, les particuliers renoncent bien souvent à s'engager dans des actions de réhabilitation en cas de non conformité. Confrontés à cette situation, les Spanc ont malheureusement peu de moyens pour les contraindre, d'où l'importance de la sensibilisation.

Clément Cygler

FNSEA



Assainissement autonome individuel et collectif

Microstations à boues activées

- + Facile à vivre, peu d'entretien
- + La plus compacte du marché
- + Ne nécessite pas de ventilation
- + Très haute résistance mécanique
- + Excellent rapport qualité/prix

GARANTIE
Electromécanique
2 ANS

GARANTIE
Cuverie
15 ANS

SMVE Toulouse

9 av. de la Mouyssaguère - 31280 DRÉMIL LAFAGE
Tél. +33 (0)5 62 18 59 88 - Fax. +33 (0)5 62 18 50 80



SMVE Grand-Ouest

Usine à Landelles (14380)

SMVE
www.smve.fr



Sur le stand de la FNTF au Salon des maires s'est tenue la 10^e édition Aquaplus 2013, avec la participation de Serge Lepeltier, ancien ministre de l'Écologie, maire de Bourges et président d'honneur du Comité Aquaplus. Le comité a récompensé neuf collectivités locales et dix entreprises.



Didier Haegel, président de l'UIE (Union Nationale des Industries et Entreprises de l'Eau et de l'Environnement), François Lacroix, directeur général adjoint de l'Onema, Serge Lepeltier, ancien ministre de l'Écologie, maire de Bourges, président du Comité de Bassin Loire-Bretagne, président d'honneur du Comité Aquaplus, Daniel Marcovitch, conseiller de Paris, vice-président du CNE (Comité National de l'Eau), vice-président du Comité Aquaplus.

Labels et trophées Aquaplus : les lauréats

Label Aquaplus Entreprise

Treize labels Aquaplus Entreprise sur la période 2013-2016 ont été remis à dix entreprises issues des différents domaines des métiers de l'eau. Ils récompensent une organisation, un fonctionnement et des références incontestables en matière de développement durable.

Degrémont France

Conception et réalisation d'usines de production d'eau potable
Conception et réalisation d'installations de traitement des eaux usées

« Un signe de reconnaissance très fort »

« L'obtention du label Aquaplus est, pour nous, un signe de reconnaissance très fort des maîtres d'ouvrages et de leurs maîtres d'œuvre. Reconnaissance de notre attention à la satisfaction du client, qui est notre guide premier. Reconnaissance de notre capacité d'innovation ensuite, par la mise en œuvre de procédés toujours mieux

adaptés à leurs besoins. Reconnaissance, enfin, de la prise en compte du management environnemental et du développement durable dès la phase conception de nos installations », souligne Jean-Luc Ventura, président de Degrémont France. Depuis plus de 70 ans, la filiale de Suez Environnement conçoit, construit, exploite et finance

des installations de traitement d'eau conjuguant performance technique et économique ainsi que le respect des sites naturels ou urbains. Présent dans plus de 70 pays avec près de 5 000 collaborateurs, Degrémont met en œuvre ses expertises en proposant des solutions fiables, avancées et adaptées aux ressources et aux contextes locaux.



GTM Environnement

Conception et réalisation d'installations de traitement des eaux usées

Dans la continuité de la démarche « Ec'Eau Efficience »

« La qualité, l'environnement et le développement durable font partie intégrante de l'activité de GTM Environnement. L'obtention du label Aquaplus renforce cet engagement vis-à-vis de l'ensemble de nos clients et partenaires. Ce label est le gage pour l'ensemble des acteurs de l'eau que GTM Environnement respecte ses

engagements en terme de développement durable dans son fonctionnement interne et dans ses réalisations », soutient Patrick Salvat, directeur général de GTM Environnement. Cette filiale du groupe VINCI Construction France œuvre depuis plus de 40 ans dans la conception-construction et l'exploitation d'installations

de traitement des eaux. Sa démarche « Ec'Eau Efficience » axée sur l'économie d'énergie, l'accroissement de l'efficacité énergétique et le développement d'énergies renouvelables et de récupération est le fil conducteur de ses réalisations.



IRH Ingénieur Conseil

Ingénierie du traitement des eaux

Le Label Aquaplus, une reconnaissance clé

« Acteur majeur dans le domaine de l'eau, IRH Ingénieur Conseil accompagne depuis soixante ans ses clients industriels, collectivités et institutionnels dans leurs projets d'aménagement, dans un souci de préservation de l'environnement, de la qualité de vie et de la santé. Le label

Aquaplus est pour nous une reconnaissance clé de l'excellence opérationnelle de nos collaborateurs et de notre engagement en matière de développement durable », indique Yves Bernheim, Président du Groupe IRH Environnement. IRH Ingénieur Conseil compte plus de 300 spécialistes répartis

sur 19 sites en France. Très impliquée dans des programmes de recherche dans le domaine de l'eau, la société travaille au développement de solutions innovantes, notamment en matière de réseaux intelligents, de micropolluants et de procédés de traitement durables.



Pinto SAS

Construction d'ouvrages du génie civil de l'eau et de l'environnement

Une approche systémique pour des projets réussis

Depuis 1925, la société Pinto œuvre dans le domaine du génie civil de l'eau et de l'environnement. Ses équipes pluridisciplinaires, notamment celle des Fondations Spéciales, lui permettent de réaliser des projets avec des contraintes complexes. L'entreprise s'est également diversifiée ces dernières années, avec

la réalisation d'ouvrages dans le domaine de l'aménagement. Selon Philippe Dantresangle, président de la société, « le renouvellement du label Aquaplus concrétise une démarche globale engagée depuis plusieurs années en faveur du développement durable. L'entreprise Pinto a mis en place pour toutes ses interventions une

approche systémique intégrant une réflexion importante sur les aspects techniques, économiques et environnementaux pour des projets réussis. Cette démarche interne est portée par l'implication sans faille du personnel et l'organisation de l'entreprise, favorisant l'échange et l'amélioration continue ».



PVE

Construction d'ouvrages du génie civil de l'eau et de l'environnement

Le label Aquaplus: une dynamique de progrès

« Le renouvellement du label Aquaplus, c'est d'une part la reconnaissance de l'engagement pris il y a trois ans en faveur du développement durable, d'autre part un formidable enjeu de prise en compte des critères du label dans les différentes décisions que nous sommes amenés à prendre pour

le développement de l'entreprise: Amélioration des conditions de travail, recyclage, développement des compétences et intégration dans notre système de management Qualité Sécurité Environnement », appuie Yves Decaen, président de PVE, qui ajoute que le label est aussi une source de progrès

pour l'ensemble des produits et prestations. La société PVE fabrique des ouvrages en béton: bassins de stockage pour les stations d'épuration, cuves pour les postes de refoulement ou relèvement, canaux débitmétriques ou encore des regards sur mesure.



Sainte-Lizaigne SA

Conception et fabrication d'équipements du transport de l'eau

« Des engagements forts »

« Notre démarche de développement durable correspond à des engagements forts, mais ne prend forme que grâce à une culture profondément ancrée dans l'entreprise et de multiples actions au quotidien. Ce renouvellement du Label Aquaplus est la reconnaissance de nos convictions, du travail réalisé

et d'un engagement commun avec les collectivités et les acteurs de l'eau dans cette vision de l'avenir », se félicite Damien Verhée, président-directeur général de Sainte-Lizaigne. La société française est spécialiste des solutions destinées au transport et à la distribution de l'eau potable, du

branchement à l'environnement de comptage, et propose également des systèmes pour le pilotage de réseau. Résolument axée sur la qualité et l'innovation, elle conçoit, fabrique en France et commercialise pour les exploitants de réseaux en France et à l'international.



Sogea Rhône-Alpes

Conception et réalisation d'installations de traitement des eaux usées

« Conforter notre dynamique sociétale de développement durable »

« Le renouvellement pour trois nouvelles années de notre label Aquaplus Eaux Usées est important pour Sogea Rhône-Alpes. Attribué par nos pairs de l'industrie de l'eau, ce label représente une valorisation du travail accompli et une véritable reconnaissance de la qualité des installations conçues et prestations fournies. Ce

label s'inscrit pleinement dans le cercle vertueux de l'amélioration continue de la qualité de nos réalisations et trouve aisément sa place au sein de notre dynamique sociétale de construction durable », indique Yann Le Bellego, directeur de Sogea Rhône-Alpes Agence Environnement. Redynamisée au début des années 2000, Sogea

Rhône-Alpes, filiale de Vinci Construction France, est spécialisée dans la conception et la réalisation de stations de traitement des eaux usées, d'usines de production d'eau potable et de postes de pompage. Elle peut également assurer l'exploitation des installations réalisées lorsque cela est prévu.



Stereau

**Conception et réalisation d'usines de production d'eau potable,
Conception et réalisation d'installations de traitement des eaux usées**



Le développement durable présent à toutes les étapes clé

« Ces labels Aquaplus récompensent notre savoir-faire technologique et notre capacité à manager des projets d'usines de production d'eau potable et de stations de traitement d'eaux usées pour les industriels et les collectivités locales. Le développement durable est présent dans toutes les

étapes clés de la vie d'une station afin de concilier les intérêts des parties prenantes, que ce soit les clients, maîtres d'œuvre, architectes, concepteurs, riverains, associations ou exploitant, autour de la performance environnementale », précise Denis Reboul, président de Stereau. Depuis plus

de cinquante ans, Stereau, pôle ingénierie du groupe Saur, conçoit une ingénierie adaptée aux souhaits et problématiques de ses clients et de leur territoire, en proposant des solutions clé en main pour le traitement de l'eau potable, des eaux usées et des boues d'épuration.

Vinci Environnement

**Conception et réalisation d'usines de production d'eau potable,
Conception et réalisation d'installations de traitement des eaux usées**



« Un enjeu, une reconnaissance, un défi »

« L'obtention des Labels Aquaplus est un enjeu majeur pour Vinci Environnement. Il représente la reconnaissance par « le monde de l'eau » de nos savoir-faire dans les procédés de potabilisation et d'assainissement. Pour autant, l'obtention de ces labels n'est pas une simple formalité, le sérieux

et la rigueur du comité Aquaplus en font un vrai défi pour les entreprises; ils confèrent à ces Labels toute leur crédibilité. Aujourd'hui, nous sommes donc fiers de cette double validation de nos compétences », indique Frédéric Nougarede, directeur du Traitement de l'Eau chez Vinci

Environnement. Le groupe conçoit et réalise des usines d'eau potable et des stations d'épuration aussi bien en France qu'à l'international, faisant de Vinci un des seuls vrais ensembliers pluridisciplinaires dans le traitement de l'eau.

Wangner – Assainissement

Conception et réalisation d'installations de traitement des eaux usées

« Notre engagement dans le développement durable »

« Nous sommes fiers de renouveler notre Label Aquaplus Entreprise pour les trois prochaines années. Depuis 2010, nous poursuivons notre engagement dans le développement durable pour atteindre les objectifs que nous nous sommes fixés. Le Label Aquaplus nous permet de faire profiter nos clients de

notre expérience et de notre savoir-faire dans le développement durable », indique Fabien Drouet, président-directeur général de Wangner Assainissement. Créée en 1970, la société conçoit et réalise des stations d'épuration de 1 000 à 25 000 EH. Basée dans les Yvelines, Wangner rayonne

sur un large territoire grâce à ses antennes en région (Ile-de-France, Nord et Grand Ouest). Sa structure de PME permet à l'entreprise de mettre en place et de pérenniser une relation de proximité avec ses clients en proposant un service de suivi et d'aide à l'exploitation.



Trophées Aquaplus Réalisation

Quatre collectivités ont été récompensées pour leurs réalisations exemplaires dans le domaine de l'eau et de l'environnement.

Station d'épuration Les Mielles à Tournelville (Manche)



« La communauté urbaine de Cherbourg vient de se doter d'un équipement de pointe de traitement des eaux usées, alliant haute technologie et développement durable, pour protéger les eaux de la plus grande rade artificielle d'Europe. Son procédé basé sur la méthanisation à brassage séquentiel et la sonolyse des boues avant digestion permet une

importante valorisation du biogaz produit en énergie électrique et thermique », déclare André Rouxel, Président de la communauté urbaine de Cherbourg. Totalement réhabilitée et mise en service fin 2012, la station d'épuration des Mielles (150 000 EH) à Tournelville possède une capacité de 150 000 EH avec un débit de pointe de 50

400 m³ par jour. « Les réductions des nuisances auditives et olfactives, le suivi de l'exploitation assistée par ordinateur, le nez électronique, le traitement de l'azote et du phosphore ainsi que la qualité architecturale du projet, en font aujourd'hui une usine exemplaire par la récompense du trophée Aquaplus », se réjouit André Rouxel.

29&30 janvier 2014

Rennes - Parc des expositions

15^e

Carrefour des Gestions Locales de l'Eau

8000

décideurs

280

exposants

50

conférences

1

séminaire sciences
et décision publique

Conception : Françoise Corré - carrefour-eau.com

Une manifestation



En partenariat avec



Renseignements sur : www.carrefour-eau.com
Réagissez sur twitter : @CarrefourEau



DR

Usine de production d'eau potable Georges-Debaille à Fabrègues (Hérault)

« Le label Aquaplus représente pour le Syndicat du Bas Languedoc la reconnaissance de nos efforts pour construire une installation innovante, respectueuse de l'environnement et pédagogique avec le parcours de visite pour les scolaires. Cette usine de potabilisation de l'eau du Rhône à Fabrègues utilise un process de potabilisation très performant. La technologie

de l'entreprise Degremont, les expertises de Lyonnaise des eaux et du cabinet Merlin ont permis de réaliser cet équipement », indique Jean-Marc Alauzet, président du Syndicat du Bas Languedoc. Inaugurée en mai 2012, la nouvelle usine de production d'eau potable de Fabrègues offre un débit maximal de 30 000 m³ par jour, soit 1 250 m³ par heure. Son

process intègre, entre autres, un procédé original de floculation (flux à piston) et un système de désinfection UV basse pression en réacteur fermé. La rétention des micropolluants et des pesticides est assurée par adsorption sur du charbon actif en grains, et l'élimination de l'ammonium par ajout d'un excès de chlore en fin de filière.



DR

Station d'épuration de Marne Aval (Seine-Saint-Denis)

« La nouvelle installation de Marne Aval (460 000 EH) dont nous sommes particulièrement fiers, est un bel exemple de l'engagement du Siaap en faveur du développement durable. Ce prix vient souligner la réussite de cet engagement. En tant que service public de référence, nous avons opté pour des solutions écologiques dès la conception des équipements

par le choix de matériaux de construction à faible impact environnemental. Nous avons également privilégié les sources d'énergies renouvelables par la mise en place d'un parc de 1 200 m² de panneaux photovoltaïques et d'une turbine de récupération de chaleur des fours pour produire de l'électricité utile au fonctionnement de l'usine. Economie durable

d'énergie, réduction des émissions de CO₂, élimination des nuisances vis-à-vis des riverains : Marne aval répond à toutes les ambitions environnementales d'un service public, moderne et responsable », précise Maurice Ouzoulias, président du Syndicat interdépartemental pour l'assainissement de l'agglomération parisienne (Siaap).



DR

Station d'épuration de Gravigny (Eure)

« La sauvegarde de l'environnement et la protection de la santé des usagers sont des grands enjeux de société et des défis majeurs pour le Grand Evreux Agglomération. Notre nouveau Centre de traitement des eaux usées (CTEU) à Gravigny entre dans ce cadre. Étendu sur 8 hectares, il permet de traiter les eaux usées de 123 000 EH. Parfaitement intégré d'un point de

vue architectural, sans nuisance pour les riverains, le CTEU préserve notre rivière Iton, permet l'obtention d'engrais agricole par la production de 7 tonnes de matières sèches par jour et génère des économies substantielles d'énergie en produisant 675 000 m³ de biogaz qui est ensuite transformé en électricité et revendu à ERDF. L'obtention du Trophée Aquaplus

Réalisation est ainsi une belle reconnaissance pour toutes les femmes et tous les hommes qui ont œuvré à la réalisation de cet ouvrage. J'en suis fier et je salue leur engagement quotidien pour la gestion d'un tel équipement », indique Michel Champredon, président du Grand Evreux Agglomération et maire d'Evreux.

Labels Aquaplus Service

Outre les labels Aquaplus Entreprise et les trophées Aquaplus, une nouvelle distinction a également été décernée pour la première fois au Salon des maires et des collectivités locales 2013 : le label Aquaplus Service. Ce dernier vise à reconnaître la qualité et la performance du service de l'eau d'une collectivité. Pour cette première édition, cinq labels ont été attribués : quatre venant récompensés un service d'eau potable et un pour un service d'assainissement.



Bonams-Aquaplus

La remise des labels Aquaplus Service.

De gauche à droite. Au 1^{er} rang : Didier Haegel, président de l'UIE (Union nationale des industries et entreprises de l'eau et de l'environnement), Claude Gatignol, président du SIAEP de la région de Valognes, Jean-Michel Thoury, président du SMAEP de la Baie et du Bocage et maire de Saint-James, Yannick Nadesan, conseiller municipal de la ville de Rennes, Jean-Pierre Levavasseur, président du SIAEP de Saint-Sauveur-le-Vicomte, adjoint au maire de Saint-Sauveur-le-Vicomte.

2^e rang : François Lacroix, directeur général adjoint de l'Onema, Régis Taisne, directeur adjoint du département de l'eau à la FNCCR, représentant la ville de Bayonne.

Assainissement Collectif

Ville de Rennes (Ille-et-Villaine)

« L'obtention du label Aquaplus Service représente une reconnaissance du projet mené et des performances atteintes par notre service d'assainissement collectif. Ce label est également important car il valide ce qui a été réalisé par un comité

tiers. Historiquement, la partie Gestion du service, notamment en termes financiers et techniques, a toujours été très poussée. La ville de Rennes a ainsi obtenu pour son service assainissement, diverses certifications liées à la qualité (iso

9001), au management environnemental (iso 14001) et à la santé et sécurité au travail (Ohsas 18001) », précise Boris Gueguen, responsable du service assainissement de Rennes (Ille-et-Vilaine).

Eau potable

SIAEP de la région de Valognes (Manche)

« L'obtention de ce label est, pour moi et mes délégués, une grande satisfaction et un honneur, récompensant les efforts menés depuis la création du syndicat. Ce dernier a toujours eu comme ligne directrice d'assurer une qualité sur les trois facettes principales auxquelles je tiens tout particulièrement : l'accès à une eau brute de qualité, une

production et distribution irréprochables et une maîtrise des coûts du m³. C'est ainsi que nous avons été en région le premier Siaep à mettre en place, dès 1986, des périmètres de protection autour de nos captages, validés par arrêtés préfectoraux en 1995. De même, des programmes triennaux d'investissement sur les réseaux, en remplacement de

canalisations, en installation de débitmètres de secteur, garantissent un rendement maximal (82%) pour un réseau rural de 500km », souligne Claude Gatignol, Président du Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau Potable (SIAEP) de la région de Valognes (Manche).

SIAEP du canton de Saint-Sauveur-le-Vicomte (Manche)

« Le Syndicat se félicite de l'attribution de ce label qui récompense la très bonne gestion du service d'eau potable mise en place sur le canton de Saint-Sauveur le Vicomte. Un entretien et une maintenance continus du réseau nous ont permis d'atteindre

un rendement de 90 %. Les prochaines canalisations à renouveler sont ainsi prévues pour 2028. Le syndicat a également terminé la protection des périmètres de captage d'alimentation en eau potable, un travail auquel il faut associer mes prédécesseurs ainsi que le

personnel administratif. Enfin, un contact fort avec les usagers a été engagé », indique Jean-Pierre Levavasseur, président du Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau Potable (SIAEP) du canton de Saint-Sauveur le Vicomte (Manche).

SMAEP de la Baie et du Bocage (Manche)

« Pour le syndicat, ce label est une valorisation importante du travail réalisé par les élus et les agents du SMAEP. Après la construction d'une usine dotée d'ultrafiltration et l'obtention d'excellents résultats d'exploitation, nous avons voulu que, par l'engagement de démarches qualité, la régie se structure et prenne

en compte les attentes des usagers et les contraintes environnementales. Ce travail important s'est conclu avec l'obtention des certifications iso 9001 en 2006, puis iso 14001 et Ohsas 18001 en 2009. Le label Aquaplus et ses conditions exigées représentent donc une suite logique à ces certifications. Le fait de découvrir

les différents critères du label nous a également permis de poser de nouvelles questions, et même de s'engager sur l'aspect de la responsabilité sociétale (Iso 26000) », indique Michel Thoury, président du Syndicat mixte d'Alimentation en Eau Potable (SMAEP) de la Baie et du Bocage (Manche).

Ville de Bayonne (Pyrénées-Atlantique)

« Le label Aquaplus Service est avant tout une reconnaissance politique et une validation de nos actions par nos pairs, le Comité Aquaplus. A Bayonne, la régie, vieille de près d'un siècle, s'est en effet donnée les moyens techniques et financiers

pour pérenniser son patrimoine et son réseau. Après avoir obtenu la certification Iso 9001 en juin 2013, la régie nourrit également des ambitions tout aussi affichées sur l'environnement (Iso 14001) ainsi que sur la santé et sécurité des agents (Ohsas

18001). Mais nos valeurs sont surtout humaines, avec une réelle culture de proximité du service rendu vers les usagers grâce à la compétence de nos collègues », pointe Julien Dubos, directeur de la régie des eaux de Bayonne.



Le label Aquaplus Service récompense les services d'eau potable ou d'assainissement d'une collectivité présentant des résultats d'excellence en matière de développement durable. Qu'ils soient gérés par un opérateur public ou privé, ces services sont évalués selon 45 critères qui sont représentatifs de trois grands axes : la qualité du service rendu à l'utilisateur ou à l'abonné, la gestion du service global (aspects techniques, financiers, patrimoniaux et même humains), et enfin la qualité environnementale du service.

Candidates à la labellisation, les collectivités doivent également respecter un grand nombre de prérequis (17 au total), et signer la Charte Aquaplus qui définit certains principes et objectifs. Après évaluation par une instance technique, le Comité d'Aquaplus, réunissant plus de quarante experts et personnalités comme l'AMF, les ministères de l'Écologie et de l'Agriculture, l'Onema, ou encore l'UIE, décerne le fameux label, valable pendant cinq ans.

Un éco-comparateur « Canalisations » pour caractériser la performance environnementale

Pour comparer les émissions de gaz à effet de serre des chantiers de canalisations, les canalisateurs de France ont développé et mis en ligne un nouvel outil. Matériaux, déplacement du personnel ou encore consommation énergétique sont ainsi traduits en émission de gaz à effet de serre.

Depuis octobre 2013, un éco-comparateur est disponible sur le site internet des Canalisateurs de France. Baptisé Canopée, ce nouvel outil a pour objectif d'évaluer les impacts en termes d'émissions de gaz à effet de serre (GES) d'un projet de chantier de travaux de canalisation. En effet, l'évolution récente du code des marchés publics a introduit plusieurs nouveaux critères, notamment l'intégration de la performance environnementale dans les appels d'offres. « Pour éviter que l'évaluation de cette performance soit subjective, on a souhaité créer un outil qui offre la possibilité à nos acheteurs publics de juger de la pertinence des offres dans ce domaine », précise Gérard Boyrie, président de la commission environnement de Canalisateurs de France. Mis à disposition gratuitement pour les adhérents de cette organisation professionnelle et accessible aux maîtres d'ouvrage sur demande, Canopée assure ainsi la comparaison de plusieurs solutions pour la réalisation d'un ouvrage donné et également de différentes variantes offrant le même niveau de service.

Prendre en compte l'ensemble des sources d'émissions

Développé en collaboration avec l'Agence Bio Intelligence Service et soumis pour consultation à tous les syndicats et fabricants de canalisations, cet éco-comparateur couvre le cycle de vie d'un chantier, depuis sa conception jusqu'à livraison de l'installation. « Les phases de fonctionnement et de fin de vie d'une canalisation n'ont pas été prises en compte, car on ne peut connaître le devenir de cette dernière. Nous avons préféré baser notre évaluation sur des faits réels et non sur des hypothèses », explique Gérard Boyrie. Pour évaluer la performance environnementale, l'ensemble des sources d'émissions de GES générées par le chantier est par ailleurs à considérer. Au total, six postes émetteurs ont été définis : la production et la transformation éventuelle des matériaux, les opérations de fret, les consommations énergétiques, l'utilisation des engins



de chantier sur site, les déplacements du personnel, et enfin l'évacuation et le traitement des déchets. Pour ces différents postes, des facteurs d'émissions ont été établis et reposent essentiellement sur la base de données de l'Ademe. Cela permet de caractériser par exemple la quantité de GES émise par la consommation d'un kilowattheure d'électricité ou par la production d'une tonne de canalisation en PVC.

Convertir des linéaires en tonnes

La première utilisation de Canopée nécessite quelques recherches préalables auprès des fabricants pour bien définir les données à entrer dans le logiciel : Pour le fret, il faut ainsi rechercher le lieu de production et de fabrication des équipements. La quantité totale en tonne pour chacun des matériaux employés sur le futur chantier est également attendue. « La difficulté est de convertir des linéaires de canalisations en tonnes pour chacun des matériaux utilisés », note le président de la commission Environnement, « mais ce travail effectué servira également pour les utilisations suivantes qui deviennent de plus en plus rapides ». A la fin, Canopée délivre un diagramme détaillé par poste, puis des diagrammes comparatifs où apparaissent la solution globale et plusieurs variantes.

Pour évaluer la performance environnementale, l'ensemble des sources d'émissions de GES générées par le chantier est par ailleurs à considérer.

Clément Cygler

Une charte de qualité pour les réseaux d'eau potable

Pour aider la mise en œuvre des opérations d'entretien et de renouvellement des réseaux d'eau potable, l'Association Scientifique et Technique pour l'Eau et l'Environnement (Astee) a élaboré une Charte de Qualité des Réseaux d'Eau potable. Cette dernière clarifie les responsabilités de chaque acteur pour toutes les étapes d'un chantier.



En France, le réseau d'eau potable compte près de 900 000 km de canalisations et environ 24 millions de branchements. Représentant selon le ministère de l'Environnement au moins un quart des volumes produits, les pertes, commerciales et surtout physiques, ont un impact négatif sur le milieu naturel ainsi que sur la qualité du service. En partie vieillissant, le réseau d'eau potable doit donc faire l'objet de travaux d'entretien, de maintenance et de rénovation importants, notamment pour atteindre les objectifs en termes de rendement fixés par le Grenelle de l'Environnement. Même si tout dépend du contexte local et de l'historique de pose des réseaux, les collectivités se trouvent face à un besoin important de renouvellement, un besoin qui risque de s'accroître avec le temps. Pour aider les maîtres d'ouvrage à réaliser ces travaux d'entretien et de réhabilitation, l'Astee a élaboré, en concertation avec les acteurs du service public de l'eau, la Charte de Qualité des Réseaux d'Eau potable. Ressemblant à un guide, ce document représente un outil clé qui définit les principes de bonnes pratiques, issus de l'expérience de chacun.

Cette Charte de Qualité des Réseaux d'Eau potable est composée de différentes fiches correspondant à l'ensemble des étapes à suivre : définition et conception du projet, choix des entreprises, préparation du chantier, réalisation, réception, solde des marchés et des aides. Pour chacune de ces différentes phases, elle précise les rôles et les responsabilités de chaque acteur afin de favoriser une performance accrue des réseaux d'eau potable. Elle concerne donc les maîtres d'ouvrage mais également les maîtres d'œuvre,

les entrepreneurs, les fabricants de canalisations et autres équipements, les exploitants du réseau d'eau potable ou encore les financeurs. Les interfaces entre ces divers intervenants sur le chantier sont également bien caractérisées. Ce texte pourrait ainsi « constituer un référentiel sur lequel s'établiront les échanges avec les parties prenantes », selon l'Astee.

En outre, la charte ne se substitue pas aux textes réglementaires et autres référentiels en vigueur, et sa mise en œuvre locale dépend de la décision du maître d'ouvrage de réaliser son opération sous charte et par l'adhésion de l'ensemble des partenaires. Son application assurerait ainsi « une meilleure maîtrise des coûts de réalisation, d'exploitation et de renouvellement, ainsi qu'une meilleure gestion des délais d'exécution ».

Manuel Castel

Des signataires multiples et variés

Le 3 juin 2013, l'Astee a tenu son congrès annuel à Nantes, et en a profité pour présenter sa Charte de Qualité des Réseaux d'Eau potable. Près de 35 organismes ont signé ce texte. Parmi eux, outre l'Astee, on peut citer des représentants des maîtres d'ouvrage (Association des Maires de France (AMF), Association des Maires Ruraux de France (AMRF)), des collectivités territoriales, des établissements publics (Onema, Agences de l'Eau), sociétés d'ingénierie (Syntec-Ingénierie, Cinov), des entreprises de poses (Canalisateurs de France), les fabricants de canalisations (les Industriels du Transport de l'Eau et de l'Assainissement (ITEA)), ainsi que des organismes techniques ou de formation (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB), Centre d'Etudes et de Recherches de l'Industrie du Béton (Cerib), Office international de l'eau (OIEau)).



Aerzen,
innove pour le monde de demain :

**Turbocompresseurs et compresseurs
économes en énergie.**



**Pollutec :
Hall 6
Allée D
Stand 153**

Aerzen-France – 10, Avenue Léon Harmel – 92168 ANTONY CEDEX
email : brice.ladret@aerzen.fr

Les micropolluants, un sujet majeur et incontournable dans le monde de l'eau

Présents quasiment dans toutes les eaux françaises et européennes, les micropolluants focalisent l'attention des scientifiques et des institutionnels depuis de nombreuses années. Ils sont ainsi au centre de nombreux sujets, études ou rapports, que ce soit dans l'analyse et la surveillance, l'évaluation des risques sanitaires, l'évolution de la réglementation ou le développement de traitements efficaces. Plus d'une quarantaine de substances sont ainsi concernées, mais ce nombre est voué à croître.

L'analyse se renforce, la surveillance s'organise

Afin de comprendre les enjeux des micropolluants, un état des lieux de leur présence dans les eaux s'impose. Pour cela, chimistes, biologistes et écotoxicologues travaillent à définir des méthodes de mesure. Grâce à leurs efforts, le tableau de la présence des micropolluants dans les eaux françaises prend de la netteté.

Que sont les micropolluants? « *Un ensemble de substances qui, même à de très faibles concentrations, de l'ordre du microgramme par litre ou du nanogramme par litre, peuvent être toxiques et engendrer des nuisances dans les milieux aquatiques* », explique le Commissariat général au développement durable (CGDD) (1). Ce terme pourrait englober des centaines de milliers de molécules extrêmement différentes, des métaux aux pesticides en passant par des résidus de médicaments. Certaines sont déjà très connues des scientifiques, alors que beaucoup d'autres sont encore largement ignorées.

Pour combler ce fossé, les méthodes de mesure ont fait d'énormes progrès ces dernières années. Tout d'abord grâce à des efforts d'envergure pour améliorer l'échantillonnage, dont dépend la représentativité des résultats. Dans le cadre du laboratoire national de référence de l'eau et des milieux aquatiques Aquaref, des essais collaboratifs de prélèvement ont été menés à partir du milieu des années 2000, débouchant sur des formations de préleveur. La mise au point d'échantillonneurs passifs et leur validation pour une utilisation en routine est un autre axe de progrès.



Pour comprendre les enjeux des micropolluants, chimistes, biologistes et écotoxicologues travaillent à définir des méthodes de mesure.

Meilleure analyse

L'amélioration de la mesure vient aussi à de rapides avancées en termes analytiques : les nouveaux appareils détectent des molécules présentes à des concentrations extrêmement faibles, allant parfois jusqu'au nanogramme par litre (ng/l, soit un milliardième de litre). Par ailleurs, des méthodes d'extraction et d'analyse sont mises au point, tant pour des molécules jusqu'alors peu recherchées que pour les matrices chargées, comme les sédiments, les eaux usées, les boues ou le biote (la chair d'un poisson, la feuille d'une algue...).

L'éventail des bio-essais a aussi été élargi : aux traditionnelles daphnies utilisées dans les tests réglementaires, s'ajoutent les tests développés par des entreprises comme Watchfrog (utilisant des embryons de grenouilles) ou Vigicell (se servant d'algues, de champignons, de bactéries, de levures, de cellules animales et humaines), ou par des laboratoires publics. Reste à approuver des protocoles

de test consensuels pour valider officiellement ces outils.

Aujourd'hui, écotoxicologues, chimistes, biologistes, travaillent main dans la main pour développer des EDA : Effect-directed analysis. Dans une EDA, ce sont les effets toxiques observés sur des êtres vivants (algues, invertébrés...) qui vont orienter, pas à pas, la recherche des micropolluants associés.

Le plus gros progrès en termes d'analyse des micropolluants, d'après Anne Morin, directrice du programme Aquaref, reste cependant « *la poursuite des efforts pour que les limites de quantification des laboratoires d'analyse soient en phase avec les valeurs de protection de l'environnement* »

Des pesticides partout

Grâce à ces avancées, la surveillance s'organise. Tout un réseau de points de mesure est géré par les agences de l'eau. S'appuyant sur cette surveillance, le CGDD a



D'après un rapport de l'Anses publié en septembre 2013, l'atrazine ou ses métabolites ont été quantifiés dans 60 % des analyses entre 2007 et 2009.

publié en janvier 2012 une synthèse qui s'intéresse aux données recueillies entre 2007 et 2009¹. À ces dates, « près de 950 substances différentes, dont près de 60 % sont des pesticides, ont été recherchées dans les milieux aquatiques continentaux », note le CGDD. Parmi les substances suivies figurent pesticides, métaux, hydrocarbures, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP),

¹ Bilan de présence des micropolluants dans les milieux aquatiques continentaux, période 2007-2009, CGDD, Études et documents n° 54, octobre 2011.

polychlorobiphényles (PCB), polybromodiphényl (éthers) (PBDE), composés organiques volatils (COV), composés organiques halogénés volatils (COHV), dioxines et furanes, phtalates...

D'après le CGDD, « des pesticides ont été détectés dans 91 % des points de suivi des cours d'eau (...), 75 % des points de suivi des plans d'eau et 70 % des points de suivi des eaux souterraines ». Un peu plus de 27 % des aquifères suivis ne respectent pas les normes au moins une année entre 2007 et 2009. De leur côté, les cours d'eau sont 11 % et les plans d'eau 1 % à dépasser les normes.

Les autres micropolluants « sont source de dépassements de normes sur 40 % des points dans les cours d'eau, 7 % dans les plans d'eau et 7 % dans les eaux souterraines », poursuit le CGDD. Parmi eux, les HAP et les PBDE sont responsables de la quasi-totalité des dépassements de normes, loin devant les métaux.

Molécules émergentes

Par ailleurs, malgré l'ampleur de cette surveillance, de nombreuses molécules qualifiées d'émergentes ne sont pas quantifiées. Les premières campagnes de recherche systématique de molécules émergentes ont été organisées en 2011 pour les eaux souterraines et en 2012 pour les eaux de surface. Ces campagnes ont porté sur quelque 200 substances (résidus de médicaments, parabens...), sélectionnées en fonction du risque potentiel pour l'environnement. D'après Anne Morin, « toutes les molécules n'ont pas été retrouvées, mais certaines sont retrouvées partout ». Le bilan de cette opération devrait être disponible d'ici la fin de l'année.

Eau potable

Quant à l'eau potable, elle n'échappe pas toujours à la présence de micropolluants. D'après un rapport de l'Agence nationale de la sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) publié en septembre 2013, l'atrazine (aujourd'hui interdit) ou ses métabolites ont été quantifiés dans 60 % des analyses entre 2007 et 2009². De même pour les résidus de médicaments : dans une étude publiée en mars 2013³, l'association 60 millions de consommateurs s'inquiétait d'en retrouver dans certains échantillons d'eau du robinet et d'eau en bouteille. Attention : il est question ici de présence, pas de risque. La question du risque est abordée dans la partie suivante.

Caroline Kim

² Évaluation des risques liés aux résidus de pesticides dans l'eau de distribution, Anses, septembre 2013.

³ « Qualité de l'eau, à qui faire confiance? », 60 millions de consommateurs n° 481, avril 2013.

Des risques identifiés

De part leur présence dans les eaux, les micropolluants présentent des risques potentiels pour les écosystèmes, mais aussi pour l'homme. Des études ont été lancées depuis de nombreuses années pour tenter de caractériser ces risques et évaluer l'impact de ces substances.

Des micropolluants sont présents quasiment partout dans les eaux (voir partie I). Les risques potentiels de cette omniprésence sont de trois ordres. Il y a en premier lieu un risque pour les écosystèmes : les micropolluants peuvent affecter la survie ou la reproduction d'animaux ou de plantes, donc la bonne santé des milieux. En second lieu intervient un risque de contamination de l'homme par remontée des micropolluants le long de la chaîne alimentaire. En troisième lieu existe un risque sanitaire pour l'homme en raison de la consommation d'une eau de boisson qui serait contaminée. Trois situations très différentes qu'il convient donc d'étudier séparément.

Les écosystèmes sous pression

Parmi tous les effets possibles des micropolluants sur les milieux, les scientifiques ont eu tendance à étudier particulièrement les atteintes au système endocrinien (aux organes qui fonctionnent grâce à la sécrétion d'hormones), et notamment aux fonctions de reproduction. « *Un certain nombre d'études prouvent une perturbation de ces fonctions, notamment chez les poissons, principalement à l'aval des rejets d'effluents hospitaliers, industriels ou de stations d'épuration* », note Wilfried Sanchez, ingénieur à l'Ineris. Une étude canadienne¹ est à cet égard édifiante : une concentration de 5 à 6 ng/l de 17 alpha-éthynylestradiol, le principe actif des pilules contraceptives, a été introduite de manière répétée dans un lac expérimental. Cette concentration est représentative de ce que l'on peut retrouver dans les milieux. Une tendance à la féminisation des poissons a été observée, et quelque sept ans après l'espèce était en voie d'extinction. Wilfried Sanchez signale aussi que des effets génotoxiques (endommagement de l'ADN) ou immunotoxiques (détérioration du système immunitaire) ont été mesurés à l'étranger et en France, cette fois non pas en aval direct d'un rejet, mais à des points moins pollués des cours d'eau.

¹ *Collapse of a fish population after exposure to a synthetic estrogen*, Karen A. Kidd et alii, PNAS, May 22, 2007, vol. 104 no. 21

D.R.



L'effet « cocktail » de polluants reste difficile à analyser, et les risques liés encore mal connus.

L'homme et la bioamplification

Certains micropolluants ne font pas que perturber certaines fonctions naturelles. Parfois, « *la substance, au lieu d'être dégradée et excrétée, s'accumule dans certains organes (muscles, foie, graisse, etc.)* », expliquent les universitaires suisses Nathalie Chèvre et Suren Erkman². C'est le phénomène de « bioamplification ». « *Les effets toxiques sont généralement proportionnels à la dose. Les animaux prédateurs se trouvant en bout de chaîne alimentaire courent donc bien plus de risques de développer des pathologies (...). Le facteur d'amplification peut se révéler très important : entre la concentration initiale d'un polluant (par exemple dans l'eau) et celle observée au sommet de la pyramide alimentaire, il peut y avoir un facteur*

² *Pesticides et eau du robinet : les variations régionales ne modifient pas les résultats des évaluations de risque nationales*, Anses, Point d'actualité du 5 septembre 2013.

Des polluants découverts par hasard

Il y a quelques années, le laboratoire de l'Institut d'hygiène de Bonn en Allemagne a effectué une analyse chromatographique – qui n'était pas exigée par la réglementation – sur des eaux du robinet de la région de la Ruhr. « Un pic anormal est apparu, et il s'est avéré que c'étaient des composés perfluorés provenant, probablement, de boues d'épuration contaminées par l'industrie et épandues », se souvient Philippe Hartemann. De même en France, c'est une campagne exploratoire nationale de

recherche de certains polluants émergents dans l'eau potable, organisée par l'Anses en 2012, qui a permis de découvrir la présence d'une molécule de la famille des nitrosamines (potentiellement cancérigène) dans la nappe souterraine qui alimente en eau potable certains villages de Seine-Maritime. Cela a conduit l'Anses à travailler sur des limitations de concentration en nitrosamines, des polluants qui n'étaient jusque-là pas réglementés.



Pour étudier les effets des polluants sur les écosystèmes, l'Ineris utilise un mésocosme, un dispositif expérimental clos qui simule à moyenne échelle les conditions d'un milieu aquatique.

de l'ordre du million, voire plus. » Ce phénomène a par exemple été observé dans les années 1950 et 1960 à Minamata, au Japon. Un industriel local rejetait dans la baie ses effluents pollués au méthylmercure. Des pêcheurs y ayant pêché et régulièrement consommé des poissons ont été contaminés. Il y a eu officiellement 13 000 victimes, dont 900 morts. « La remontée de polluants par la chaîne alimentaire est sans doute le risque le plus important auquel soit confronté l'homme, en termes de contamination par des micropolluants présents dans l'eau » reconnaît Philippe Hartemann, professeur à l'Université de Lorraine. Pourtant, d'après Wilfried Sanchez, elle est encore très peu étudiée.

L'eau potable très surveillée

Une inquiétude qui refait souvent surface est, quant à elle, peu fondée : celle liée à la contamination de l'eau

du robinet. « C'est l'aliment le plus surveillé en France », rappelle Philippe Hartemann. Ainsi, d'après l'Agence nationale de la sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses), pour les seuls pesticides et sur une période de trois ans (2007-2009) l'ensemble des données du contrôle sanitaire du ministère de la Santé représente plus de 5,7 millions d'analyses. L'Anses évalue ainsi les risques liés à l'ingestion de pesticides par l'eau du robinet : concernant le risque à long terme (chronique), « la contribution de l'eau à la dose journalière admissible (DJA) est faible : elle est inférieure à 1 %, sauf pour deux substances et leurs métabolites : l'atrazine et le carbofuran aujourd'hui interdites. Pour ces substances, la contribution à la DJA est inférieure à 5 %. (...) Concernant le risque à court terme (aigu), il n'est observé aucun dépassement des valeurs toxicologiques de référence », conclut l'Anses. Reste une interrogation concernant l'effet cocktail : ses risques sont encore très mal connus des scientifiques.

Par ailleurs, des crises sanitaires peuvent toujours surgir : la liste de substances que la réglementation oblige à surveiller dans l'eau potable est bien entendu finie, et une molécule dangereuse peut se retrouver dans la ressource et aller jusqu'au robinet sans être détectée à temps. Dans ce cas, ce sont des études épidémiologiques, ou un simple hasard, qui peuvent permettre une détection (voir encadré). « Il faut prendre en compte les progrès scientifiques et améliorer la surveillance, en se lançant régulièrement dans des analyses plus complètes que ce qu'impose aujourd'hui la réglementation. La priorité est aussi, et c'est obligatoire en France, de faire une évaluation des risques autour des captages. Cela permet de collecter l'ensemble des paramètres liés à l'environnement du captage. Donc de mieux orienter les campagnes analytiques et de diminuer les coûts, » conclut le Pr Hartemann.

C.K.

La réglementation se durcit

La prise de conscience de la pollution des milieux et des risques qui en découlent s'accompagne d'un effort pour limiter et réduire les émissions polluantes. Les entreprises, les collectivités et les particuliers sont tous mis à contribution, à des degrés divers : pour mesurer leurs rejets, les faire baisser voire y mettre fin.

Le premier échelon de la réglementation entourant les micropolluants est international. La convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants est un des rares exemples de convention traitant de micropollution adoptée à l'échelle mondiale. Elle vise à réduire fortement voire à interdire la production, l'usage et le rejet de substances particulièrement dangereuses pour l'environnement et pour l'homme. Elles étaient douze, principalement des herbicides, lors de l'entrée en vigueur de la convention en 2004, et sont aujourd'hui vingt-et-une. Positifs, les accords de ce type ne concernent cependant que quelques molécules.

Bon état chimique et biologique

La législation européenne en matière de lutte contre les pollutions aquatiques s'intéresse elle aussi à un certain nombre de substances prioritaires. La directive européenne 2008/105/CE établit des normes de qualité environnementale dans le domaine de l'eau pour quarante-et-une substances. En août 2013, une nouvelle directive y a ajouté douze molécules (voir encadré).

Mais l'Europe va plus loin : elle complète cette approche par substance avec une démarche moins spécifique. Elle exige des Etats-membres qu'ils atteignent le « bon état » chimique et biologique des masses d'eau d'ici 2015, sauf dérogation. Cela impose de s'intéresser à tous les polluants susceptibles de perturber l'équilibre écologique des masses d'eau. En découlent toute une série d'actions tant nationales que locales pour mesurer et réduire les pollutions.

En France, les premières obligations réglementaires ont concerné le rejet de substances prioritaires : les substances européennes et d'autres identifiées par les autorités nationales. Plusieurs arrêtés fixent la liste de ces substances et le calendrier de réduction des émissions. Il s'agit notamment de deux arrêtés concernant tous les rejets, industriels, agricoles, communaux : l'arrêté du 8 juillet 2010 pour les émissions vers les eaux de surface et l'arrêté du 17 juillet 2009 pour les eaux souterraines. Mais aussi de l'arrêté du 10 juillet 1990 interdisant le rejet de certaines substances dans les eaux souterraines,

La réglementation européenne exige des États-membres le « bon état » chimique et biologique des masses d'eau d'ici 2015.





À partir de 2012, un programme de surveillance des rejets a été mis en œuvre pour les stations d'épuration de 10 000 à 100 000 EH.

qui s'adresse spécifiquement aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Des plans nationaux thématiques

Ces arrêtés sont complétés par toute une série de plans gouvernementaux de réduction des émissions polluantes, qui reflètent souvent les préoccupations du moment. A noter que d'un plan de réduction et d'un arrêté à l'autre, la liste des micropolluants à réduire ou à éliminer peut changer...

- Le plan Ecophyto 2018 a été lancé en 2008 à la suite du Grenelle Environnement. Il vise la réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires (pesticides, herbicides, fongicides) « de 50 %, si possible » d'ici à 2018. Essentiellement incitatif, il doit encore faire la preuve de son efficacité : entre 2009 et fin 2011, l'utilisation de produits phytosanitaires a plutôt stagné. Lors de la conférence environnementale de septembre 2013, il a été décidé d'accélérer la lutte contre ces pollutions, notamment par des moyens fiscaux tels qu'une redevance élargie.

- Le plan micropolluants 2010-2013 s'est traduit par la poursuite de la vaste campagne de recherche de

micropolluants dans les rejets des ICPE. Baptisée « action RSDE » (recherche et réduction des substances dangereuses dans les eaux), elle avait été engagée dès 2004. Cette action devrait notamment se traduire en 2014 par « un arrêté sur des valeurs limites de rejets de substances dépendant des secteurs d'activité », explique Mathias Pieyre, chef du bureau de la nomenclature, des émissions industrielles et des pollutions des eaux au ministère de l'Ecologie. Pour compléter le tableau, les stations d'épuration de 10 000 à 100 000 EH, qui ne sont pas des ICPE, ont fait l'objet d'un programme de surveillance des rejets à partir de 2012.

- Le deuxième « plan national santé environnement » (PNSE2) adopté en 2009 a notamment débouché sur un « plan national pour lutter contre les médicaments dans l'eau ». Lancé en mai 2011, il n'en est qu'à l'étape de la recherche. La France devrait préparer à partir de 2014 le PNSE3.

- Des plans concernent aussi des polluants en particulier. A l'image du plan national d'actions sur les polychlorobiphényles (PCB), lancé en 2008, ou du plan s'attaquant à la chlordecone, un pesticide utilisé jusqu'en 1993 sur les bananiers dans les Antilles.

Douze nouvelles molécules proscrites

La directive 2013/39/UE, publiée au Journal Officiel de l'Union européenne le 24 août 2013, introduit douze nouvelles substances prioritaires.

Ces substances doivent faire l'objet d'une surveillance à partir de 2018, et leur concentration dans les

milieux doit respecter des normes de qualité environnementale (NQE) d'ici 2027. Par ailleurs, sept substances prioritaires déjà existantes ont vu leur NQE révisée ; les États-membres doivent respecter ces NQE d'ici 2021.

Prévention à la source

Enfin, au niveau régional ou communal, la lutte contre les micropolluants dans l'eau est adaptée aux enjeux locaux et prend pour l'instant la forme d'une réduction à la source. Tout d'abord, sur les quelque 3 000 ICPE qui ont effectué une surveillance initiale de leurs rejets dans le cadre de l'action RSDE, 30 % devront in fine poursuivre l'action avec une surveillance pérenne et 10 % devront faire en sus une étude de réduction des flux de pollutions, d'après Mathias Pieyre. Selon lui, le ministère estime qu'à la fin du printemps 2013 « 770 établissements environ avaient été informés de leur obligation de poursuivre la surveillance et parmi eux, 365 de l'obligation de lancer également une étude de réduction ». Les autres arrêtés devraient être pris avant fin 2014.

Par ailleurs, les collectivités sont de plus en plus incitées à revoir leurs conventions de raccordement avec les entreprises qui maillent leur territoire, et qui ne sont pas toutes de ICPE. Elles peuvent imposer un prétraitement ou le traitement séparé, par l'entreprise, des effluents pollués. Autre piste : des actions de sensibilisation et de collecte sont menées envers les particuliers, notamment pour qu'ils renoncent à l'utilisation des pesticides ou ne rejettent plus leurs médicaments ou produits d'entretien dans les toilettes. Traités de manière adéquate, ces produits n'iront pas grossir le flux des micropolluants, que les stations d'épuration urbaines ne sont d'ailleurs pas équipées pour éliminer. Des traitements existent pourtant, dont certains sont détaillés dans la partie suivante.

C.K.

uvgermi

« UNE SOLUTION DE TRAITEMENT UV ADAPTÉE A CHACUN DE VOS PROJETS ! »

La technologie des ultraviolets :

www.uvgermi.fr

PHARMACIE

EAU POTABLE

AIR

PISCINE

EAU USÉE

Les traitements s'attaquent aux micropolluants organiques

Certaines stations d'épuration urbaines ou industrielles ont choisi de traiter les micropolluants émergents, et en particulier les résidus de médicaments. Les traitements mis en œuvre viennent pour la plupart du monde de l'eau potable : charbon actif, ozonation, ultraviolets... Petit tour de France de ces premiers dispositifs.

Depuis quelques mois quatre stations d'épuration françaises ont inauguré leur filière de traitement des micropolluants, avec pas moins de trois technologies radicalement différentes !

Ozonation et filtration

Première grande famille de traitement des micropolluants : l'ozonation, suivie d'une filtration. Pour la nouvelle station d'épuration de Saint-Pourçain-sur-Sioule (9 900 EH), Aqualter a proposé une solution incluant une ozonation en sortie de clarificateur puis une filtration sur deux bio-filtres garnis de schistes ou d'argiles expansés. Le traiteur d'eau s'est engagé « *sur l'abattement*

de 80 % de la concentration d'une quinzaine de micropolluants émergents, résidus de médicaments et pesticides principalement », précise Jean-Yves Thévenet, directeur commercial Nord d'Aqualter.

Sur la station d'épuration des Bouillides (50 000 EH) près d'Antibes, la solution a été mise au point par Degremont (groupe Suez Environnement). Un ozoneur a été placé entre les traitements biologiques de nitrification et de dénitrification, réalisés par biofiltration. Degremont s'est engagé à ce que les eaux rejetées respectent les normes de qualité environnementales (NQE) pour les quarante-et-une substances prioritaires ou dangereuses identifiées par la Directive cadre sur l'eau – alors

La nouvelle station d'épuration de Locmariaquer et Saint-Philibert (21 000 EH) combine un bioréacteur à membranes et le procédé Carboplus développés par Stereau.



Stereau

que cette dernière n'impose le respect de ces NQE que dans les milieux aquatiques, pas au niveau des rejets des stations.

Charbon actif en suspension

Seconde grande famille de traitement des micropolluants, le charbon actif. Sur la nouvelle station de traitement des eaux usées de Locmariaquer et Saint-Philibert (21 000 EH), c'est la technologie de charbon actif en suspension proposée par Stereau (groupe Saur) qui a été retenue. La station combine un bioréacteur à membranes et le procédé Carboplus®. « *L'eau à traiter est injectée dans un lit très dense de charbon actif (CA) très fin en suspension. Les grains de CA sont renouvelés en continu. La séparation entre l'eau et le CA se fait naturellement par gravité. Les micropolluants, piégés par le CA, sont détruits lorsque ce dernier est régénéré ou éliminé* », décrit Vincent Chastagnol, directeur procédés et technologies chez Stereau. D'après lui, le procédé abat 75 à 90 % des principaux micropolluants présents dans les eaux usées urbaines, résidus médicamenteux et pesticides.

Charbon actif en poudre

À noter aussi que la famille des charbons actifs est large et comprend aussi le CA en poudre (CAP). C'est la technologie choisie par Veolia pour équiper sa solution Actiflo® Carb. Elle a été testée sur des stations d'épuration notamment à Lucerne et à Avranches. Là encore, l'élimination repose sur l'adsorption des micropolluants par le CAP ; « *le réacteur inclut ensuite une coagulation, une floculation et une décantation lamellaire* », explique Philippe Sauvignet, chef de projet R & D chez Veolia. Les micropolluants sont in fine concentrés dans une phase boue.

Degrémont (groupe Suez-Environnement) propose quant à lui un réacteur à lit de boues pulsé appelé Pulsagreen®. Lors des essais réalisés sur la station d'épuration de Colmar fin 2012, les rendements observés allaient de 70 % à plus de 90 % pour les molécules les plus adsorbables.

UV

Enfin, une autre solution de traitement des micropolluants inaugurée cet été est située sur un site industriel, celui de la société Oril (filiale du groupe Servier) en Normandie. L'enjeu est de détruire la N-nitrosomorpholine présente dans ses effluents afin d'éviter de retrouver cette nitrosamine dans la nappe phréatique via la rivière. La solution retenue, mise en œuvre par la société UVGermi, est un traitement par plusieurs

La FNCCR réticente à l'idée de traiter les micropolluants

Traiter les micropolluants en aval des stations d'épuration urbaines, avant rejet dans les milieux : l'idée ne séduit pas vraiment la Fédération nationale des collectivités concédantes et des régions (FNCCR). « Le Code de la Santé publique précise que l'obligation de raccordement au réseau de collecte public ne s'applique qu'aux eaux usées domestiques voire aux eaux assimilées domestiques, mais en aucun cas aux eaux usées non domestiques, et notamment celles contenant des micropolluants. Les stations d'épuration n'ont pas été conçues pour traiter ces micropolluants, qui ne sont pas une pollution caractéristique des eaux usées domestiques », estime Laure Semblat, chargée de mission à la FNCCR. D'après elle, « alors que les industriels peuvent maîtriser les pollutions qu'ils émettent, les collectivités ne maîtrisent pas les effluents collectés et peuvent être confrontées à des polluants dangereux pour l'environnement, même en très faibles concentrations, qui induiraient des coûts de traitement conséquents. Il y a lieu de privilégier le principe d'une réduction des polluants à la source ».

UVGermi





Une des solutions pour éliminer les polluants émergents est la mise en place de réacteurs à UV successifs.

réacteurs UV successifs. « Le débit de la station est de 30 m³/h. La puissance UVC délivrée va de 1000 à 3000 mJ/cm² en fonction de la qualité de l'effluent. La concentration en nitrosomorpholine passe ainsi de 2 000 ou 3 000 ng/l à moins de 10 ng/l », se réjouit Guerric Vrillet, ingénieur développement chez Bordas UVGermi.

Débats et explorations

Face aux micropolluants émergents, la réponse dépendra surtout des caractéristiques physico-chimiques des substances à éliminer. Sont-elles biodégradables? Hydrophiles ou hydrophobes? Adsorbables? Volatiles?

Chaque solution a des avantages. L'oxydation a une grande efficacité contre les micropolluants organiques. « Ce procédé est intéressant pour les molécules rétives à l'adsorption, par exemple les composés aminés tels que les produits de contraste iodés utilisés pour l'imagerie médicale », estime ainsi Philippe Sauvignat. Mais l'oxydation risque de donner naissance à des sous-produits. « La plupart des sous-produits reste dans l'eau traitée; comme on ne les analyse pas, on ne les trouve pas. Beaucoup ne sont pas nocifs, mais certains le sont », poursuit-il. Le charbon actif, de son côté, évite l'apparition de ces sous-produits.

La plupart des traiteurs d'eau explore aujourd'hui les possibilités de marier plusieurs solutions. Veolia étudie des solutions combinant ozone et charbon actif. Bordas UV-Germi s'intéresse aux associations UV + ozone ou UV + peroxyde d'oxygène. Suez Environnement, dans le cadre du programme de recherche Armistiq, a développé un pilote pour tester le couple ozonation + CAP; le groupe a aussi étudié l'oxydation avancée, combinant ozone + peroxyde d'oxygène, ozone + UV, ou encore peroxyde d'oxygène + UV.

L'efficacité des traitements tertiaires contre les micropolluants est en effet au cœur de deux programmes de recherche, tous deux coordonnés par l'Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (Irstea): Armistiq, qui est en train de s'achever, et Echibioteb, qui se terminera fin 2014. Armistiq visait notamment à « observer les gains d'élimination des micropolluants par traitements intensifs tertiaires. Il tend à prouver que les gains sont importants, et que les plus efficaces d'une manière générale pour les matières organiques semblent être l'ozonation, le CA, et l'ozonation + peroxyde d'oxygène. Pour les métaux en revanche, les procédés étudiés ne sont pas très efficaces », note Marina Coquery, coordinatrice scientifique d'Armistiq pour Irstea.

Par contre, ce programme ne s'intéresse pas aux sous-produits de traitement; cette question est abordée par Echibioteb. Ce n'est pas la première étude à s'intéresser à la toxicité éventuelle des traitements tertiaires, et Echibioteb (financé par l'ANR - Ecotech 2010) approfondit donc des recherches antérieures. Il repose sur la recherche de certaines molécules ciblées en amont et en aval des procédés, sur les filières eau et boues; et sur le croisement de tests biologiques et de tests chimiques pour orienter les analyses en fonction des effets biologiques observés. « Le but est de pouvoir dire par exemple: tel traitement tertiaire diminue la concentration en micropolluants, mais augmente (ou diminue) la toxicité de l'effluent », décrit Cécile Miège, coordinatrice scientifique d'Echibioteb pour Irstea. Mais pour les résultats, il faudra encore patienter jusqu'à fin 2015.

Caroline Kim

**Vous souhaitez pour votre piscine
un traitement de l'eau sûr, économique et écologique ?**



certifié



Optez pour notre solution de traitement de l'eau à l'ozone.

- Vous **protégez la santé** de vos baigneurs et de votre personnel : germes éliminés et chloramines détruites.
- Vous réalisez **d'importantes économies** en eau, énergie et produits chimiques.
- Vous vous inscrivez dans une démarche HQE.

**ProMinent,
un service complet**

Depuis 50 ans,
nous fabriquons des **systèmes
innovants** de traitement
de l'eau.

Notre expertise et notre maîtrise
de la technologie nous permettent :

- de concevoir **votre solution sur mesure**
- de vous accompagner **de l'étude à la mise en service et à la maintenance de votre système de l'eau.**

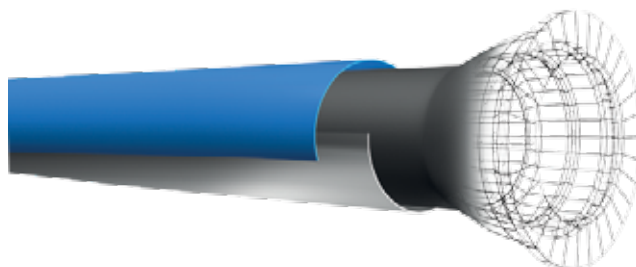


ProMinent®

Experts in chem-feed and water treatment

BioZinalium® : un revêtement sophistiqué pour une protection efficace des canalisations

Afin d'augmenter la durée de vie d'un réseau d'eau potable, Saint-Gobain a conçu le BioZinalium®, un nouveau revêtement pour les canalisations en fonte enterrées. Renforcement de la protection contre la corrosion globale, réduction des effets de biocorrosion et un plus grand respect de l'environnement sont les avantages de ce procédé.



Dans un souci de qualité et de pérennisation du patrimoine, les exploitants et gestionnaires de réseaux d'eau potable doivent se doter de canalisations fiables. Pour améliorer l'espérance de vie d'un tuyau en fonte enterré, la mise en place d'un revêtement performant est l'élément clé. Depuis plus de cinquante ans, Saint-Gobain PAM développe des revêtements à base de zinc qui participent activement à la protection extérieure des réseaux. Dernièrement, son centre de recherche de Maidières a mis au point un nouveau concept qui associe plusieurs technologies et matériaux. Baptisé BioZinalium®, ce revêtement est constitué d'une couche d'alliage de zinc-aluminium dopé au cuivre, recouvert d'une couche de finition Aquacoat®.

argiles humides...), de sols riches en sulfate et matières organiques, ou lors des dommages sur le revêtement. « Le cuivre est utilisé couramment dans la chaîne agro-alimentaire, ou pour la fabrication des pièces de monnaies et les rampes d'escaliers d'hôpitaux, car il possède un fort pouvoir bactéricide. Les chercheurs de Saint-Gobain PAM ont donc eu l'idée d'utiliser cette propriété du cuivre pour protéger la canalisation enterrée contre le risque aléatoire de biocorrosion due aux bactéries présentes dans les sols », explique Daniel Labroca, responsable du marketing chez Saint-Gobain PAM.

Une peinture plus écologique

La couche de finition l'Aquacoat®, est obtenue à partir d'une émulsion en phase aqueuse de résine acrylique-pvdc. Semi-perméable et résistant, ce bouche-pore limite, sans les interdire, les échanges avec le sol humide afin de piloter et d'optimiser la formation de la protection globale d'hydroxydes de zinc. Mais, cette couche de finition est surtout moins impactante pour l'environnement. L'utilisation d'une peinture acrylique en phase aqueuse supprime en effet l'emploi de solvants organiques en atelier et donc l'émission de composés organiques volatiles (COV) dans l'atmosphère. En 2012, les émissions de COV dans les ateliers de Saint-Gobain PAM ont ainsi diminué de 24 %. La substitution de la peinture époxyde, traditionnellement utilisée, par de l'acrylique élimine par ailleurs la présence du Bisphénol A, molécule appartenant à la liste des perturbateurs endocriniens.

Manuel Castel

Plusieurs technologies et matériaux ont été réunis pour concevoir le BioZinalium®



Du Zinalium® enrichi en cuivre

Recouvrant une canalisation en fonte, le BioZinalium® présente différents avantages en termes de fiabilisation et de pérennisation. Il conserve ainsi les propriétés actives de l'alliage Zinc-Aluminium (Zinalium®), développé au début des années 2000 par Saint-Gobain PAM. La combinaison de l'aluminium et du zinc renforce la résistance de la couche de protection globale d'hydroxydes de zinc qui est générée sur toute la surface du tuyau lorsque ce dernier entre en contact avec le sol. Adhérente et extrêmement stable, cette protection globale contre la corrosion permet ainsi de tripler la durée de vie de la canalisation.

En outre, l'enrichissement du Zinalium® avec 0,5 % de cuivre réduit considérablement le risque de biocorrosion localisée, rencontrée en présence de sols anaérobies (terrains lourds,

Ecoskid™ pour simplifier la filière de traitement de l'eau potable

Pour la production d'eau potable et d'eaux industrielles, Aquasource a optimisé l'Ecoskid™, une gamme complète de systèmes d'ultrafiltration membranaire de 200 à 10 000 m³/jour, afin de simplifier le process habituellement mis en œuvre pour les eaux de surface. Cette technologie d'ultrafiltration développée n'est pas nouvelle, mais c'est sa position dans la filière de traitement qui est innovante. « Traditionnellement, l'ultrafiltration, placée juste derrière des filtres à sable, joue le rôle d'abattement des pathogènes et d'affinage », précise Jérôme Gay, responsable commercial France d'Aquasource. En 2012 et 2013, la filiale de Suez Environnement a donc mené une campagne d'essais procédés sur une filière type « Clarification + Ultrafiltration » pour optimiser les dimensionnements en utilisant toutes les capacités de ses systèmes. L'objectif était de réduire le nombre d'étapes de traitement et d'améliorer la qualité de l'eau. « La technologie d'ultrafiltration proposée permet désormais de se situer directement en sortie de clarificateur et permet en une seule étape d'aller au-delà des performances du filtre à sable offrant ainsi un gain en compacité et

des garanties de traitement supérieures », affirme Jérôme Gay, responsable commercial France d'Aquasource. Selon Aquasource, la turbidité reste inférieure, 100 % du temps, à 0,1 NFU contre 0,5 NFU pour les filtres à sable. En outre, la sécurité sanitaire est supérieure grâce aux performances de cette barrière physique qui bloque les particules et micro-organismes. Un abattement de 6 log sur kystes et bactéries et 4 log sur virus est garanti.



l'eau
L'essentiel de l'actualité de l'eau
magazine

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. :



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

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

AZbox : nouveau dispositif pour optimiser la gestion des eaux pluviales



Spécialiste de la gestion des eaux pluviales, Nidaplast, adhérent au Syndicat des Industriels des structures alvéolaires ultra-légères (Storm), a conçu un nouveau dispositif de rétention et d'infiltration, baptisé AZBox. Ce dernier, en polypropylène 100 % recyclable, assure la fonction de stockage temporaire des eaux pluviales et permet de créer des ouvrages de stockage enterrés publics ou privés. « *Pendant un orage, les eaux de pluie pénètrent dans le bassin de stockage par un ou plusieurs tuyaux collecteurs raccordés à un regard. La dispersion des eaux pluviales se fait par un réseau de drains situés entre les plots du module AZbox. Lorsque le débit entrant devient supérieur au débit de fuite, l'eau*

monte lentement dans les modules AZbox », explique Claire Ducreux, responsable Marketing et Communication chez Nidaplast. En phase avec le contexte réglementaire sur la préservation et la restauration de l'état des eaux et des milieux aquatiques, ce dispositif évite ainsi les débordements polluants des ouvrages de stockage lors de fortes pluies. En outre, ce nouveau système, constitué d'éléments séparés, empilables et assemblés entre eux sur chantier, possède un entretien aisé. L'inspection par caméra téléguidée et l'hydrocurage peuvent en effet être réalisés à tous les niveaux de la structure entre les plots des modules AZbox ainsi que dans le drain diffuseur placé entre les plots.

Flow Pulse, un système de mesure de débit non intrusif

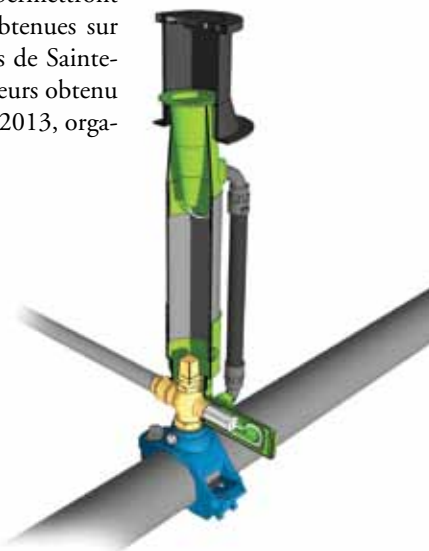


Pulsar Process Measurement a mis sur le marché le Flow Pulse, un capteur dédié à la mesure de débit non-invasive par ultrasons fonctionnant sur des débits de 0,3 à 4 m/s dans des eaux chargées. Ne nécessitant aucune interruption de process, son installation facile consiste simplement à fixer un capteur de petite dimension sur l'extérieur d'une conduite (plastique rigide, acier inoxydable, acier doux ou fonte) pour obtenir immédiatement une mesure de débit fiable et reproductible. Les ultrasons sont ensuite envoyés au travers de la paroi de la conduite et le signal est réfléchi par les bulles, les particules et les tourbillons. Ce signal réfléchi est alors envoyé dans toutes les directions, à diverses fréquences, jusqu'à atteindre le Flow Pulse. Ce dernier est par ailleurs doté d'un système de traitement numérique du signal (Reflected Spread Spectrum Analysis) qui analyse et intègre les signaux reçus pour une analyse et un calcul du débit en temps réel. La reproductibilité des mesures par le Pulse Flow est de $\pm 5\%$. Selon Pulsar Process Measurement, « *ce système est idéal pour les mesures de débits dans les systèmes de distribution de fluides, pour déterminer les performances d'une pompe, dans les usines ou au niveau des stations de pompage des eaux résiduaires* ».

EAR : un capteur au plus près du flux

Pour une écoute permanente et précise du réseau d'eau potable, un nouveau dispositif baptisé EAR (Ecoute Active de Réseau) a été développé afin de détecter les fuites. Issue du partenariat entre les sociétés Sainte-Lizaigne (adhérente à ITEA) et SebaKMT, cette innovation se compose d'un ensemble de prise en charge intégrant un capteur hydrophone capable de transformer les signaux acoustiques en électriques, et d'un émetteur radio pour la transmission des données. Le capteur hydrophone est positionné dans la veine fluide et assure une acquisition directe des ondes et bruits véhiculés par la colonne d'eau, quels que soient la nature et le diamètre de la canalisation. Cette écoute reste de très bonne qualité sur de longues distances, les bruits environnants parasites étant minimisés. En outre, avec le branchement EAR, le maillage d'un réseau devient plus simple et la surveillance est continue sur toute la durée de vie du réseau. Cette innovation aide également à pré-localiser les fuites pour mieux préparer et planifier les interventions requises.

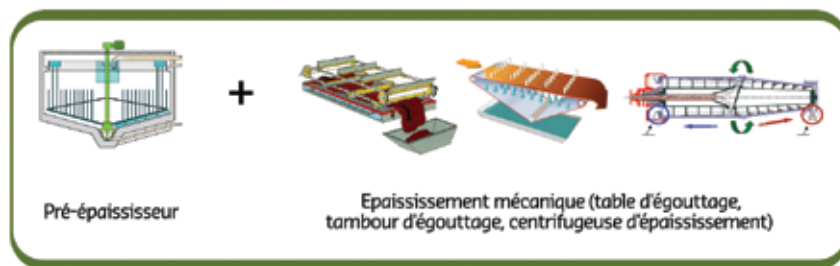
Au second semestre 2013, des chantiers pilotes équipés de ce concept de branchement actif ont été mis en place. Les premiers résultats et bilans de l'installation de cette solution devraient être prochainement communiqués, et permettront de valider les performances déjà obtenues sur le site de développement et de tests de Sainte-Lizaigne. Le concept EAR a par ailleurs obtenu le trophée innovation de bronze en 2013, organisé par le salon Hydrogaïa.



Un pré-épaisseur des boues : Drainis™ Turbo développé par Degrémont

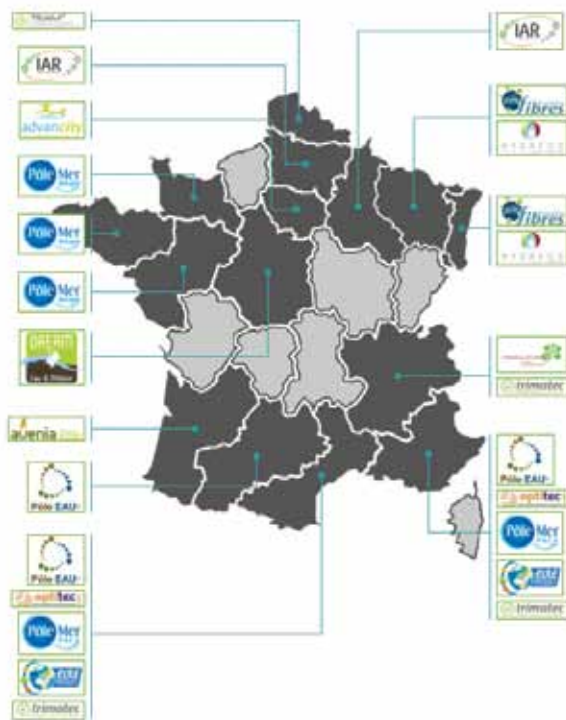
Avec l'augmentation du volume d'eaux usées traitées, la quantité de boues engendrée ne cesse de croître. Pour optimiser la productivité de la filière de traitement des boues d'épuration, Degrémont a développé la solution Drainis™ Turbo. Cette dernière est un atelier d'épaississement de boues biologiques, constituée d'un pré-épaisseur gravitaire, sorte d'ouvrage cylindrique dans lequel les boues décantent, suivi d'un épaississement mécanique conventionnel (table d'égouttage, tambour d'égouttage ou centrifugeuse). Le pré-épaisseur va permettre de multiplier par deux la concentration ainsi que de la lisser. Après un temps de rétention réduit (inférieur à une heure), les boues sont épaissies à hauteur de 10 à 15 gramme de matières en suspension par litre. Le fait de concentrer les boues offre ainsi la possibilité de réduire la taille ou le nombre d'équipement d'épaississement mécanique. Dans certains cas, le nombre de ces dispositifs peut ainsi être divisé par cinq. Le Drainis™

Turbo assure également une réduction de la consommation en polymère du fait d'une plus grande stabilité des concentrations des boues. En sortie de ce procédé, la siccité est comprise entre 4 et 6 %. Selon Degrémont, cette technologie serait vraiment intéressante d'un point de vue économique pour des stations d'au moins 100 000 équivalent-habitants.



Le réseau Ecotech participe à la croissance verte

Créé en 2010, ce réseau regroupe quatorze pôles de compétitivité dédiés aux éco-technologies.



Les 14 pôles du réseau Ecotech font partie des 71 pôles de compétitivité français. Constitué en 2010, ce réseau est consacré exclusivement au développement des filières vertes. Il rassemble des grandes entreprises, des PME et des TPE, des établissements de recherche et des établissements de formation.

La création de ce réseau répond aux engagements du Grenelle de l'environnement, ainsi qu'aux travaux menés au sein du Comité stratégique des Éco-industries (Cosei) pour développer la croissance verte, à l'échelle nationale mais aussi internationale. Les pôles se concertent autour de six groupes de travail, qui concernent directement ou indirectement l'eau : Advancity (ville éco-efficace et éco-responsable), Risques (impacts environnementaux), Trimatec (exploration et exploitation durables), Team2 (matières premières secondaires et économie circulaire), Axelera et Trimatec (usine éco-efficace et milieux confinés), Mer Paca et Eau (métrologie et instrumentation des milieux).

Sophie Besrest



BioZinalium®

LE REVÊTEMENT SÛR, POUR DURER

Protection **Aquacoat®**
Acrylique

Alliage ZnAl (Cu)
enrichi en Cuivre

Fonte ductile



Solutions complètes de canalisations

PAm
SAINT-GOBAIN

Christophe Jaeger, responsable de l'entité Packaging chez Sotralentz

L'innovation naît des rencontres sur le terrain

Depuis plus de dix ans, Christophe Jaeger se charge de développer de nouveaux produits préfabriqués pour le marché de l'assainissement autonome. Un secteur où la concurrence est devenue féroce.



Depuis 2012, Christophe Jaeger dirige l'ensemble de l'entité Packaging de Sotralentz.

Passionné de conception et de dessin, ce natif d'Alsace envisage d'abord des études d'architecte. Mais la création d'un pôle de plasturgie motive son choix pour rester dans la région. Juste après l'obtention de son diplôme BTS Plastiques & Composites, il intègre le service de production chez Solvay Automotive France à Mulhouse, où il travaille pendant plus de deux ans sur la méthode d'extrusion soufflage pour la conception de réservoirs à carburants pour l'automobile.

En 1997, il quitte le groupe pour intégrer le bureau d'études de Sotralentz Habitat en tant que dessinateur-projeteur. Quelques années plus tard, Christophe Jaeger est nommé responsable de projet puis responsable du bureau

d'études chez Sotralentz Habitat. Depuis 2012, il dirige l'ensemble de l'entité Packaging de Sotralentz, qui englobe les métiers de l'Habitat avec des solutions de stockage aérien de carburants, de récupération d'eau de pluie et de systèmes d'assainissement non collectif (ANC), ainsi que les métiers de l'Emballage industriel.

Un poste à multiples casquettes

Aucune des journées de Christophe Jaeger ne se ressemble. Il est alternativement manager, commercial, chercheur et intervenant lors de formations ou de conférences. Sous sa direction, huit ingénieurs et techniciens travaillent à la conception de nouveaux produits et au service après-vente. Il passe aussi du temps sur les salons pour rencontrer les clients, les partenaires et les fournisseurs. En octobre dernier par exemple, il était aux assises nationales de l'ANC à Amiens, la semaine d'après il se rendait au salon mondial de la plasturgie à Düsseldorf en Allemagne. Il visite aussi régulièrement les usines européennes de Sotralentz pour suivre l'évolution des produits développés par le groupe. C'est aussi lui qui se charge des relations avec les sous-traitants comme les fabricants de moules.

Un agrément sans valeur qualitative

Le lancement d'une étude émane toujours d'une discussion entre les directions commerciale et technique pour répondre aux évolutions et aux besoins du marché. La direction technique définit ensuite un programme de recherche, le travail de l'équipe de Christophe Jaeger peut alors commencer.

L'étude d'un nouveau produit ou d'un procédé de traitement de l'eau peut durer plusieurs années. De la conception à la réalisation de prototypes, il faut rajouter le temps des essais en laboratoire pour l'obtention de l'ensemble des certificats tel que le marquage CE ou l'agrément ministériel français pour les dispositifs dits non traditionnels comme les microstations (arrêté du 7 mars 2012 sur les

prescriptions techniques applicables aux installations d'ANC). « *Les tests concernant l'ANC sont très longs comparés aux produits d'emballage industriel* », explique Christophe Jaeger. Pour obtenir l'agrément, les essais doivent être réalisés sur la plate-forme d'un des deux organismes français notifiés par les ministères de l'écologie et de la santé : le Centre d'études et de recherche et de l'industrie du béton (Cérib) à Épernay ou le Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) à Nantes. Ces évaluations ont pour but de vérifier l'absence de risques environnementaux et sanitaires. Initialement, l'objectif était aussi de faire le tri entre les bons et les mauvais produits. « *Cette partie sur les agréments est aussi très couteuse, le comble est qu'elle n'apporte aucune valeur ajoutée aux produits et ne garantit en rien l'efficacité et la durée du dispositif dans le temps* », regrette-t-il.

En outre, de moins de dix acteurs de l'ANC il y a quelques années, le secteur compte plus de soixante à ce jour, avec plus de cent produits ou filières agréées. Les guides techniques validés par les laboratoires notifiés fournissent bien quelques données sur les coûts d'entretien des dispositifs – un point technique important pour différencier les produits entre eux – mais cela n'est pas suffisant. « *Nos microstations nécessitent une vidange tous les quatre ans en moyenne, quand d'autres dispositifs en nécessitent plusieurs par an, dénonce-t-il. Le suivi lors de la pose, la mise en route ainsi que la première visite d'entretien après un an de service, sont d'autant de garanties que propose Sotralentz.* »

Penser au retour sur investissement

Le responsable du bureau d'études éprouve donc une certaine frustration : « *Nos efforts pour développer des produits de qualité ne sont pas toujours reconnus sur le marché car malgré l'agrément, nous restons en concurrence directe avec des produits bon marché.* »

Le procédé de fabrication par extrusion soufflage engendre des coûts de développement, d'industrialisation et d'investissement conséquents, dépassant parfois le million d'euros. Le bureau d'études doit donc veiller à respecter les délais fixés par le groupe industriel pour un retour sur investissement de plus en plus court. Christophe Jaeger n'a donc pas le droit à l'erreur.

Sophie Besrest

SOTRALENTZ HABITAT, L'INNOVATION.






EPURBLOC® + EPANBLOC®

La nouvelle filière compacte drainée avec filtre à sable

- L'innovation SOTRALENTZ Habitat au service des filières classiques d'Assainissement Non Collectif !
- Traitement primaire avec la fosse toutes eaux EPURBLOC® QR rectangulaires de 4000 à 10000 l. (avec fil d'eau à 1,25 m).
Marquage **CE** des fosses selon Norme EN 12 566-1+A1.
- Filtre à sable drainé avec le kit EPANBLOC®, dispositif d'épandage compact pour le traitement secondaire des eaux usées domestiques. Idéal pour les petites surfaces de 6, 8, 10, 12, 16 et 20 EH.
- Les « PLUS » EPANBLOC® + EPANBLOC® : fonctionne sans énergie, temps de pose réduit, moins de volumes d'agrégat, moins de déblais à niveler ou à charger pour évacuation, moins de tubes et de raccords, moins de géosynthétiques, une emprise au sol réduite !









SOTRALENTZ
HABITAT

www.sotralentz.com

 FABRICATION FRANÇAISE

3 rue de Bettwiller
67320 DRULINGEN
habitat@sotralentz.com

Technicien supérieur de l'eau, un poste clé pour des débouchés professionnels variés

Analyser, traiter, piloter, gérer, surveiller, coordonner, la liste des missions du technicien supérieur de l'eau est exhaustive. En France, plus d'une vingtaine d'établissements proposent une formation qui ne manque pas de débouchés : le BTS Métiers de l'eau.

Lycée Notre-Dame-de-Guingamp



Le BTS Métiers de l'eau permet d'acquérir l'ensemble complet de compétences et de savoir-faire autour de la thématique de l'eau.

Du traitement de l'eau à sa distribution, en passant par l'analyse en laboratoire, l'assistance technique ou encore la surveillance de la ressource et des milieux aquatiques... Le métier de technicien supérieur de l'eau offre une vaste palette de débouchés professionnels. Près de 5 000 postes sont ainsi proposés chaque année dans ce domaine par des collectivités et des sociétés françaises. Pour y parvenir, les étudiants désireux de s'orienter vers cette filière qui participe à la protection de l'environnement, peuvent suivre une formation relativement récente, appelée BTS Métiers de l'eau (Brevet technicien supérieur). En France, 23 établissements – des lycées en majorité et quelques centres de formation d'apprentis (CFA) – dispensent cette formation d'une durée de deux ans.

Un goût pour le raisonnement scientifique

Le BTS Métiers de l'eau étant une formation diplômante de type Bac +2, le niveau d'admission requiert l'obtention d'un baccalauréat. La

grande majorité des étudiants admis sont ainsi titulaires d'un bac scientifique ou technologique STL et STI2D (Sciences et technologies de laboratoire et Sciences et technologies de l'industrie et du développement durable). « Même si cela reste rare, il nous arrive également de prendre des lycéens diplômés de la filière Économie et Social (ES). La motivation personnelle, le goût pour le raisonnement scientifique, la capacité à travailler en équipe et sur le terrain, ou encore le fait de montrer une certaine polyvalence sont avant tout les prérequis nécessaires », indique Melaine Bouyer, professeur au Lycée Mireille-Grenet à Compiègne. Certains lycées comme celui de Notre-Dame à Guingamp ont aussi ouvert cette formation aux bacs professionnels et agricoles. « Depuis environ quatre ans, le lycée a élargi ces conditions d'admission pour répondre notamment à une légère diminution des effectifs due à une plus grande concurrence », précise Cécile Le Carlier du lycée Notre-Dame. Ces dernières années, plusieurs nouveaux BTS Métiers de l'eau se sont ainsi créés, et désormais, les instituts universitaires technologiques (IUT) ont

aussi ouvert davantage leurs portes aux titulaires d'un baccalauréat. Outre cette concurrence, ces BTS pâissent également du manque général de vocations scientifiques qui touche la France et de nombreux pays européens. « *Enfin, pour les élèves sortant tout juste de terminal, le problème de la mauvaise image du technicien de stations ou de réseaux dessert aussi cette voie professionnelle qui offre pourtant de vrais débouchés* », estime Cécile Le Carlier.

Des cours spécifiques et diversifiées sur l'eau

Pour cette formation généraliste sur un domaine spécialisé, l'eau, de nombreux cours sont dispensés pour offrir aux étudiants des connaissances fondamentales et de multiples compétences techniques. Outre les enseignements généraux et scientifiques (français, anglais, économie, mathématiques, physique...) des matières technologiques sont au programme, notamment le génie des procédés de traitement de l'eau (GDP). Enseignement technique central du BTS, le GDP consiste à maîtriser chacune des étapes du traitement de l'eau, de la production d'eau potable à l'assainissement des effluents. Ce cours associe également les autres matières enseignées comme l'électrotechnique, l'automatisme, l'hydraulique et la régulation qui sont des outils indispensables au service du traitement de la ressource. « *Le BTS permet d'acquérir un ensemble complet de compétences et de savoir-faire autour de la thématique de l'eau. Il offre ainsi une bonne flexibilité aux étudiants pour s'adapter aux conditions des différents métiers de l'eau*, juge Melaine Bouyer. Deux stages d'une durée totale de treize semaines complètent la formation et offrent la possibilité de découvrir le milieu professionnel. Ces stages sont aussi l'occasion de travailler sur une problématique technique précise à laquelle les étudiants devront répondre.

Environ six mois pour trouver un premier travail

Capable d'analyser les eaux, d'exploiter les procédés de traitement, de diagnostiquer des dysfonctionnements, de gérer une équipe ou de jouer le rôle de conseil auprès de partenaires extérieurs, le technicien supérieur de l'eau est avant tout polyvalent. Cette polyvalence et cette flexibilité lui ouvrent ainsi les portes de nombreux débouchés professionnels au sein de collectivités ou pour des groupes privés.

Lucie Notre-Dame-de-Guingamp



En un peu de six mois, les diplômés du BTS trouvent tous un travail, notamment dans le secteur de l'assainissement.

Actuellement, le secteur de l'épuration est le plus demandeur de techniciens pour participer à l'exploitation d'une station de traitement des eaux usées, mais également pour prendre en charge la gestion des eaux pluviales au niveau des réseaux. La gestion des sous-produits (boues et graisses) issus du traitement des effluents est également porteuse d'emplois. Outre le travail technique (déshydratation), un travail administratif est demandé pour l'épandage des boues stabilisées par compostage : suivi de la filière et de la qualité des boues, bilan des polluants et planification de l'épandage.

« *Très facilement automatisables, les usines de production d'eau potable ont de moins en moins recours à de nombreux techniciens. Par contre, l'objectif du Grenelle de l'environnement d'augmenter les rendements des réseaux d'adduction devrait permettre la création de postes pour assurer les inspections, les travaux de maintenance et d'entretien nécessaires* », précise Melaine Bouyer. Au niveau des industriels, des emplois sont aussi à pourvoir pour la production d'eau ultrapure à partir des procédés d'osmose inverse. « *Les services publics d'assainissement non collectif (Spanc) ont également pas mal recruté ces dernières années* », ajoute Cécile Le Carlier, « *en général, les étudiants diplômés trouvent du travail en un peu plus de six mois, mais ils peuvent également poursuivre leurs études* ». Licences professionnelles, master et écoles d'ingénieurs sont ainsi possibles à intégrer pour les titulaires du BTS Métiers de l'eau.

Clément Cygler

Principaux textes réglementaires parus depuis juin 2013

Eau potable	
Directive 2013/51/EURATOM du 22 octobre 2013 fixant des exigences pour la protection de la santé de la population en ce qui concerne les substances radioactives dans les eaux destinées à la consommation humaine.	Ce texte fixe des valeurs paramétriques, des fréquences et des méthodes pour le contrôle des substances radioactives. A noter que les eaux minérales naturelles et les eaux médicinales sont exclues du champ d'application de cette directive car elles sont déjà visées par d'autres directives.
Substances prioritaires	
Directive 2013/39/UE du 12 août 2013 modifiant les directives 2000/60/CE et 2008/105/CE en ce qui concerne les substances prioritaires pour la politique dans le domaine de l'eau	Directive introduisant 12 nouvelles substances prioritaires qui s'ajoutent aux 33 substances prioritaires définies dans la directive cadre sur l'eau (DCE). Ce texte crée par ailleurs une liste de vigilance qui sera composée d'au maximum 10 substances et dont la composition sera définie avant septembre 2014.
Nitrates	
Décret n° 2013-786 du 28 août 2013 relatif aux programmes d'actions à mettre en œuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	Décret qui prolonge les programmes d'actions départementaux en matière de nitrates agricoles jusqu'à l'entrée en vigueur des programmes d'actions régionaux, et au plus tard le 31 août 2014.
Arrêté du 23 octobre 2013 modifiant l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole	Définition du programme national de réduction de la pollution par les nitrates pour les zones vulnérables redéfinies en 2012
Arrêté du 23 octobre 2013 relatif aux programmes d'actions régionaux en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	Arrêté relatif aux programmes régionaux de réduction de la pollution par les nitrates pour les zones vulnérables redéfinies en 2012. Ce texte devra être complété par des arrêtés des préfets de régions.
ICPE	
Circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation	Cette circulaire préconise pour les installations classées mentionnées à l'annexe I de la directive n°2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles de réaliser une évaluation des risques sanitaires ainsi qu'une analyse des milieux susceptibles d'être affectés par le projet. Pour toutes les autres installations classées soumises à autorisation, l'analyse des effets sur la santé requise dans l'étude d'impact sera réalisée sous une forme qualitative.



Protection des cours d'eau

Arrêté du 19 juillet 2013 établissant la liste des cours d'eau mentionnée au 1° du I de l'article L. 214-17 du code de l'environnement sur le bassin Rhône-Méditerranée	Liste des cours d'eau sur lesquels aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique.
Arrêté du 19 juillet 2013 établissant la liste des cours d'eau mentionnée au 2° du I de l'article L. 214-17 du code de l'environnement sur le bassin Rhône-Méditerranée	Liste des cours d'eau sur lesquels tout ouvrage doit être géré, entretenu et équipé dans un délai de cinq ans en vue d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs
Arrêté du 7 octobre 2013 établissant la liste des cours d'eau mentionnée au 1° du I de l'article L. 214-17 du code de l'environnement sur le bassin Adour-Garonne	Liste des cours d'eau sur lesquels aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique.
Arrêté du 7 octobre 2013 établissant la liste des cours d'eau mentionnée au 2° du I de l'article L. 214-17 du code de l'environnement sur le bassin Adour-Garonne	Liste des cours d'eau sur lesquels tout ouvrage doit être géré, entretenu et équipé dans un délai de cinq ans en vue d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs.

Vapeur d'eau surchauffée

Arrêté du 8 août 2013 portant règlement de la sécurité des canalisations de transport de vapeur d'eau ou d'eau surchauffée	Introduction de nouvelles modalités de conception, de construction, de mise en service et d'exploitation des réseaux de chaleur, pour les canalisations sous pression transportant de l'eau surchauffée (au-delà de 120°C) ou de la vapeur d'eau
---	--



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



**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

Le classement des cours d'eau métropolitain terminé



Après ceux de Loire-Bretagne, Seine-Normandie, Artois-Picardie et Rhin-Meuse en 2012, les classements des cours d'eau métropolitains se sont achevés avec la publication des arrêtés préfectoraux des bassins Rhône-Méditerranée-Corse¹ et Adour-Garonne², respectivement le 11 septembre et le 9 novembre 2013 au Journal Officiel. Ces arrêtés, établis en application de l'article L. 214-17 du code de l'environnement, classent les cours d'eau en deux listes en vue d'assurer la préservation ou la restauration de leur continuité écologique. Cette dernière est nécessaire pour parvenir au bon état des eaux et des milieux aquatiques, objectif principal de la directive cadre sur l'eau (DCE).

¹ Arrêtés du 19 juillet 2013

² Arrêtés du 7 octobre 2013

La première liste concerne les cours d'eau sur lesquels aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique. Le classement en liste 2 vise les cours d'eau sur lesquels tout ouvrage doit être géré, entretenu et équipé dans un délai de cinq ans en vue d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs. Il a ainsi vocation à accélérer le rythme de restauration des fonctions écologiques et hydrologiques des cours d'eau, qui reste malheureusement encore insuffisant. Ces actions de mise en conformité devront se faire selon les règles définies par les services de l'Etat, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant.

Par ailleurs, l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (Onema) a mis en ligne en octobre dernier une cartographie recensant près de 60 000 obstacles à l'écoulement des eaux sur le territoire français. L'organisme prévoit également une seconde banque de données pour évaluer les impacts des ouvrages sur la continuité écologique et les déplacements des poissons.

C.C.

Substances radioactives, de nouvelles normes pour l'eau potable

Le Conseil de l'Union européenne a adopté le 22 octobre la directive 2013/51/Euratom établissant des exigences sanitaires en ce qui concerne les substances radioactives dans les eaux destinées à la consommation humaine. Ce texte, publié au Journal Officiel de l'Union européenne du 7 novembre 2013, définit des valeurs paramétriques ainsi que la fréquence et les méthodes de surveillance des substances radioactives. Chaque Etat membre devra suivre les teneurs en radon et en tritium, et établir des doses indicatives afin de s'assurer que les eaux destinées à la consommation humaine répondent à ces nouvelles exigences.

Pour ces deux substances radioactives, la valeur paramétrique a été fixée à 100 becquerels par litre (Bq/l). Si ce seuil n'est pas respecté,

« l'Etat membre concerné devrait examiner si cela présente, pour la santé des personnes, un risque qui requiert une action et, le cas échéant, prendre des mesures correctives afin d'améliorer la qualité de l'eau jusqu'à un niveau conforme aux exigences de protection de la santé des personnes », indique le Conseil de l'Union européenne. Correspondant à la dose efficace engagée pour une année d'ingestion d'eau, soit environ 730 litres pour un adulte, la dose indicative a, quant à elle, été fixée à 0,10 millisievert (mSv).

Ce nouveau texte réglementaire qui ne concerne pas eaux minérales naturelles et les eaux médicinales, devra être transposé par les Etats membres dans leur droit national avant le 28 novembre 2015.

C.C.

Environnement

Énergie

Eco-
conception

RSE

En association avec



Reed Expositions

www.pollutec.com



**POLLUTEC
HORIZONS**

Le salon des éco-technologies,
de l'énergie et du développement durable

3 > 6 DECEMBRE 2013
Paris Nord Villepinte FRANCE

Amitié Madagascar Bretagne, priorité à l'accès à l'eau potable

Depuis plus de dix ans, l'association Amitié Madagascar Bretagne est présente à Madagascar pour réaliser de nombreuses actions de développement durable, en particulier pour améliorer l'accès à l'eau potable.



Amitié Madagascar Bretagne

Des Hautes Terres à la côte est de Madagascar, une association bretonne, Amitié Madagascar Bretagne (AMB), œuvre dans le domaine de l'éducation, la santé, l'agriculture et l'eau pour la population déshéritée de cette île. Depuis sa création en 2001, l'alimentation en eau pour tous constitue l'axe majeur des actions menées. « *En dix ans, nos projets de création de puits ou d'adduction ont permis d'alimenter en eau potable environ 100 000, voire 150 000 habitants* », souligne Yves Polard, président d'Amitié Madagascar Bretagne. Cette dernière regroupe environ 350 à 400 adhérents, tous bénévoles, avec un plateau technique important réunissant des agronomes, des médecins ou encore des spécialistes en eau. Tous sont animés par la même conviction : les Malgaches doivent être les artisans de leur propre développement.

L'adhésion de la population et des acteurs locaux

À Madagascar, l'AMB s'emploie à pérenniser ses actions en associant dès le départ les acteurs locaux (maires et responsables de quartier), tout en les responsabilisant. « *Dans certaines régions rurales comme Analanjirofo, près de 70 % des habitants n'ont pas accès à l'eau potable. L'adhésion de la population à ces projets est le plus souvent automatique* », indique Yves Polard, qui ajoute que « *le dynamisme de la région se révèle également au moment du chantier* ». Pour chacun des projets menés, la maîtrise d'œuvre est déléguée à une entreprise locale, en charge de tous les travaux hydrauliques. La conception et fabrication

des pompes à eau, facilement réparables, sont aussi assurées par l'entreprise malgache. Les puits sont ensuite gérés par des « comités point d'eau », une association locale de gestion, et un fontainier formé sera chargé de percevoir les redevances d'une dizaine de centimes d'euros par famille sur une ou plusieurs communes. Ces dernières sont indispensables pour financer l'entretien régulier des pompes, utilisées par plusieurs dizaines d'usagers quotidiennement, ainsi que pour la chloration des puits.

Par ailleurs, les communes étant divisées en plusieurs quartiers, l'objectif est de mettre en priorité un point d'eau dans chaque quartier non pourvu pour couvrir rapidement les territoires. « *On privilégie également l'alimentation en eau des centres de santé et les écoles situées dans ces communes* », précise le président d'AMB.

Un financement public important

En 2013, 154 000 euros sur un budget de 300 000 euros ont été prévus pour les projets d'accès à l'eau, et sont financés essentiellement par des fonds publics¹, notamment l'Agence de l'eau Loire-Bretagne. « *Grâce à la montée en puissance de la loi Oudin-Santini de 2005 (voir L'Eau Magazine n° 20, p. 13), les collectivités et agences s'engagent davantage, ce qui permet la réalisation de projets plus ambitieux* », précise Yves Polard. Au total, près de 35 puits ainsi que l'alimentation en eau d'une cité scolaire de 1 400 élèves doivent être réalisés cette année sur cinq communes de la région d'Analanjirofo. Concernant la thématique de l'assainissement, un premier projet modeste est actuellement en cours, avec la construction d'un collecteur de toutes les eaux usées dans la commune de Soanierana Ivongo, suivi d'un système de lagunage avant rejet en milieu naturel. « *L'assainissement est encore un pari difficile qui demandera des moyens financiers encore plus importants* », conclut Yves Polard.

Clément Cygler

¹ Financement : Agence de l'eau Loire-Bretagne (50 %), Conseil régional de Bretagne (20 %), Brest Métropole Océane (20 %), Conseil général du Finistère, Ville de Lesneven, Syndicat mixte des Eaux du Bas-Léon, Communauté des communes du Pays de Lesneven et de la Côte des Légendes.

L'alimentation en eau pour tous constitue l'axe majeur des actions menées par l'association Amitié Madagascar Bretagne.



Amitié Madagascar Bretagne

Instrumentation pour l'analyse de l'eau en ligne



Bodensee Wasserversorgung©



Chlore, ozone,
dioxyde de chlore



Turbidimètre
sans contact



Chlore libre, mono & dichloramine,
Chlore total en ligne par colorimétrie.

Made in Switzerland



Photo-colorimètre
portable



Photo-colorimètre pH/
redox-mètre portable



www.swan.ch

swan
ANALYTICAL INSTRUMENTS



CITERNUO 1100



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

CONFIGURATEUR BRANCHEMENT

EN 3D

A découvrir sur huot.fr



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

NOUVEAU SITE INTERNET

PRATIQUE & COMPLET
HUOT.FR



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.nuveid@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

