

LE JOURNAL
DE LYONNAISE DES EAUX
POUR LES COLLECTIVITÉS LOCALES

EAU SERVICE

N° 38 - FÉVRIER 2014

DOSSIER

LE « SMART » DYNAMISE LES RÉSEAUX DE LA VILLE

CHRONIQUE

LA MUTATION
DES MÉTIERS DE L'EAU

INNOVATION

PILOTER L'ÉNERGIE
DES BÂTIMENTS

RETROUVEZ
VOTRE CAHIER
TECHNIQUE
« LE "SMART"
AU SERVICE DE
LA VILLE DURABLE »

RETROUVEZ
VOS FICHES PRATIQUES
PAGE 09



ACTUALITÉ

COMMENTAIRE

« HUIT FRANÇAIS SUR DIX SOUHAITENT QUE LEUR COMMUNE INVESTISSE DAVANTAGE DANS LE NUMÉRIQUE. »

ENQUÊTE RÉALISÉE PAR L'INSTITUT CSA POUR ORANGE, BFMTV ET LE FIGARO, 15/10/2013.

Sommaire

ACTUALITÉ

- 02 • Commentaire**
par Philippe Maillard,
directeur général
de Lyonnaise des Eaux
- 03 • Chronique**
d'Anne-Laure de Buttet,
responsable du
recrutement des cadres,
Lyonnaise des Eaux
- 04 • Vrai Faux**
La tarification sociale
de l'eau (loi Brottes)

TERRITOIRE

- 05 • Dossier**
Des cités intelligentes,
donc durables
- 06 • 3 questions à**
Dominique Lorrain,
directeur de recherche
au CNRS

FICHES PRATIQUES

- 09 • Innovation**
Une expertise
pour piloter
la performance
immobilière
- 10 • Service**
Comment revitaliser
les milieux aquatiques ?
- 11 • Réglementation**
Le chlorure de vinyle,
monomère sous haute
surveillance



PHILIPPE MAILLARD COMMENTE L'ACTUALITÉ DE L'EAU

L'intégration des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) dans les métiers de Lyonnaise des Eaux nous permet de gagner en performance dans la gestion des services de l'eau et de l'assainissement, mais aussi de développer de nouveaux services tant pour les collectivités que pour les consommateurs.

Pour répondre aux attentes de ce marché d'avenir, nous développons des solutions intelligentes, dites « smart », que nous mettons à la disposition de nos clients. Elles ont été souvent construites avec eux et avec nos partenaires universitaires, technologiques et industriels : c'est la force de notre Groupe. Le « smart » s'inscrit dans notre politique de développement durable et de préservation de l'environnement. Nous pouvons désormais interpréter des volumes croissants de données, engager des actions correctives et en mesurer l'impact. Le niveau de perfor-

mance des réseaux est ainsi amélioré, et les actions menées partagées avec nos clients. Ainsi, l'été dernier, la gestion intelligente des réseaux a encore démontré son efficacité en gérant au mieux les pluies diluviennes des 26 et 27 juillet sur le territoire de la communauté urbaine de Bordeaux.

La télérelève constitue aujourd'hui la principale composante de l'offre « smart ». Dans ce domaine, Lyonnaise des Eaux est leader en Europe avec le déploiement d'un million de compteurs intelligents, dont 700000 en France. Cette avance technologique nous fait gagner la confiance de nouveaux clients comme la régie municipale de Mulhouse : grâce à notre solution de télérelève, elle peut accompagner les habitants dans la maîtrise de leur consommation d'eau et les alerter en cas de fuite. Le déploiement d'une infrastructure de télérelève dédiée à l'eau permet de l'élargir à d'autres usages dans la ville : gaz, parking, qualité de l'air...

Enfin, nous allons déployer à grande échelle nos solutions « smart » dans le cadre du nouveau contrat de délégation du service public de l'assainissement signé

« NOUS DÉVELOPPONS DES SOLUTIONS INTELLIGENTES AVEC NOS PARTENAIRES »

avec la communauté urbaine de Marseille Provence Métropole. Avec ce partenaire, nous partageons l'ambition de construire le premier service d'assainissement en France qui gérera en

temps réel et simultanément les infrastructures d'assainissement terrestres, l'impact sur l'environnement et les milieux marins récepteurs. La qualité du service, les engagements de performance, la gouvernance et la transparence garantis sous le contrôle strict de la collectivité seront les piliers de ce contrat novateur.



L'USINE DE DÉCARBONATATION DE LA VAUNAGE : HIGH-TECH ET BIO

INAUGURÉE EN 2013, LA NOUVELLE USINE DE DÉCARBONATATION EST DOTÉE DE LA MEILLEURE TECHNOLOGIE ACTUELLEMENT DISPONIBLE POUR DIMINUER SIGNIFICATIVEMENT LA TENEUR EN CALCAIRE DE L'EAU DISTRIBUÉE.



Les quatre communes du syndicat intercommunal des eaux de La Vaunage et les cinq communes de Nîmes Métropole profitent, depuis quelques mois, des bénéfices issus de la construction d'une nouvelle usine de décarbonatation dotée d'un traitement sans aucun ajout de produits chimiques. Pourvue d'une technologie de pointe qui offre un gain d'énergie de 15 à 20 %, cette unité est la plus grosse usine de ce type construite par

Lyonnaise des Eaux en France. Sa capacité de production d'eau potable s'élève à 400 m³/h, alimentant près de 20000 habitants. L'atout innovant de la technologie employée repose sur la décarbonatation par électrolyse : grâce au courant électrique basse tension qui provoque sa cristallisation, le calcaire devient solide et insoluble et peut être extrait par le fond du réacteur. Un procédé d'injection d'air permet à l'extraction de s'effectuer automatiquement et de façon plus économe. Le titre hydrochimétrique (TH), qui prend en compte la présence du calcium et du magnésium, est ainsi passé de 40 °f à 30 °f, conduisant à un abaissement significatif de la dureté de l'eau distribuée. L'installation d'adoucisseurs par les administrés n'est plus nécessaire, réduisant ainsi considérablement leur budget alloué à la lutte contre le calcaire. •

+ D'INFOS : JACQUES.BERGE@LYONNAISE-DES-EAUX.FR

CHRONIQUE

« "SMART", UNE AUTRE FAÇON D'EXERCER NOS MÉTIERS »



ANNE-LAURE DE BUTTET, responsable du recrutement des cadres, Lyonnaise des Eaux

L'introduction des nouvelles technologies de l'information et de la communication fait évoluer nos métiers au quotidien et permet d'imaginer de nouveaux services. L'interprétation d'un volume de données croissant via la télérelève, l'amélioration du niveau de performance des réseaux grâce à des capteurs électroniques et à un contrôle à distance et leur partage avec nos clients introduisent beaucoup d'« intelligence » dans les systèmes d'eau et d'assainissement. Aujourd'hui, nous sommes pionniers dans le développement de ces nouveaux services à haute valeur technologique. Dans cet environnement d'hyperconcurrence qui est le nôtre, ils constituent un atout majeur. Les compétences que requiert la conception

de ces services proviennent principalement de notre filiale Ondeo Systems, la plateforme technologique de Lyonnaise des Eaux. Elle regroupe une centaine d'experts, dont près de la moitié ont été recrutés au cours de ces dernières années. Pour accompagner la forte croissance de la télérelève, nous recrutons des professionnels des télécommunications et du traitement des données de masse. Nous continuons aussi à nous améliorer dans nos métiers de toujours que sont l'électronique, l'instrumentation et l'automatisme. Le métier de releveur, lui, est en pleine mutation. À terme, les releveurs effectueront la pose des compteurs intelligents et assureront la maintenance. Avec le « smart », nous vivons une vraie mutation dans la façon d'exercer nos métiers : notre statut d'exploitant de réseaux d'eau et d'assainissement s'est élargi à celui de spécialiste de la ressource en eau sur la totalité du cycle. Dans ce contexte, l'intelligence de nos métiers de base est toujours à l'œuvre : c'est elle qui nous guide dans le décryptage des données télérelevées à la base des services de demain.

EN BREF

FLINS-AUBERGENVILLE ASSOCIE ÉCOLOGIE ET INSERTION

Lyonnaise des Eaux a confié la gestion écologique des espaces naturels autour de l'usine de production d'eau potable de Flins-Aubergenville (Yvelines) à La Croix-Rouge Insertion - Idemu (Institut de l'écologie en milieu urbain). L'association emploie et forme sur le site douze salariés en insertion âgés de 19 à 55 ans.



CHARTES DE GOUVERNANCE LOCALES DE L'EAU

Saint-Dié-des-Vosges (Vosges) et Créteil (Val-de-Marne) ont signé une charte de gouvernance locale de l'eau avec Lyonnaise des Eaux afin de réaffirmer leur engagement pour un service public de qualité. Ces chartes comprennent plusieurs mesures pour préserver la ressource, favoriser l'accès à l'eau et renforcer les moyens de contrôle des deux villes, pour un service public de l'eau à visage humain.

UN PARTENARIAT DE RECHERCHE AVEC SFR

Ondeo Systems, leader européen de la télérelève des fluides, et SFR Business Team ont engagé un partenariat de recherche et d'innovation technologique pour développer une solution de télérelève « universelle » au service de la ville intelligente. Cette solution est structurée autour de deux axes : favoriser le transport et la gestion des données de la ville et de ses habitants, mettre en œuvre un réseau de télécommunications M2M (« machine to machine ») unique assurant la transmission directe et automatique des données à un système central, par exemple, d'un compteur intelligent à un système de facturation.

ACTUALITÉ

MONTAGNY-LÈS-BEAUNE CRÉE UNE BAIGNADE NATURELLE AVEC SON DÉLÉGATAIRE

DEPUIS LE 1^{ER} JANVIER DERNIER, LYONNAISE DES EAUX ASSURE UNE DÉLÉGATION DE SERVICE PUBLIC INNOVANTE POUR LA COMMUNE DE MONTAGNY-LÈS-BEAUNE, EN PARTENARIAT AVEC UNE QUINZAINE D'ACTEURS, POUR RENFORCER L'ATTRAIT TOURISTIQUE DU TERRITOIRE.

Lyonnaise des Eaux a remporté, pour une durée de sept ans, la délégation de service public (DSP) de la base de loisirs de Montagny-lès-Beaune, actuellement en construction. Cet ouvrage sera doté d'une baignade naturelle de 3000 m² jouxtant le plan d'eau existant, elle accueillera ses premiers nageurs en mai prochain. Un procédé de traitement sans chlore maintiendra la qualité de l'eau. Le caractère innovant de cette DSP repose sur le nombre d'acteurs fédérés autour du projet, une quinzaine de partenaires locaux et nationaux (du secteur du tourisme, des loisirs, des transports, des associations environnementales et sportives...). Lyonnaise des Eaux se chargera de l'accueil du public et de l'animation des sites. Innovante, la DSP l'est aussi par le positionnement de Lyonnaise des Eaux sur son métier du grand cycle de l'eau : acteur du développement du territoire pour la collectivité. Lyonnaise des Eaux garantit un haut niveau d'expertise sur la qualité des eaux de baignade de 249 plages, favorise la biodiversité des 55 sites qu'elle exploite et a mis en place 41 systèmes de suivi des milieux naturels. •



nement de Lyonnaise des Eaux sur son métier du grand cycle de l'eau : acteur du développement du territoire pour la collectivité. Lyonnaise des Eaux garantit un haut niveau d'expertise sur la qualité des eaux de baignade de 249 plages, favorise la biodiversité des 55 sites qu'elle exploite et a mis en place 41 systèmes de suivi des milieux naturels. •

+ D'INFOS : MARIE-CECILE.DE.CHEZELLES@LYONNAISE-DES-EAUX.FR

VRAI FAUX

VÉRIFIEZ VOS CONNAISSANCES SUR LA TARIFICATION SOCIALE DE L'EAU (LOI BROTTES)

→ LA GRATUITÉ DE L'EAU EST INTERDITE DANS LE CADRE DE L'EXPÉRIMENTATION

- VRAI
 FAUX

La loi Brottes du 15 avril 2013 introduit la possibilité, dans un tarif progressif, d'avoir une première tranche de consommation gratuite.

→ L'EXPÉRIMENTATION CONCERNE TOUTES LES COLLECTIVITÉS

- VRAI
 FAUX

Toutes les collectivités organisatrices des services d'eau et d'assainissement ainsi que les groupements auxquels elles ont transféré cette compétence sont concernés, mais la participation à cette expérimentation, menée jusqu'en avril 2018, est facultative. Chaque territoire décide ou non de rejoindre le dispositif. L'expérimentation justifie un avenant au contrat de délégation de service public.

→ LE TARIF PROGRESSIF DEVRA ÊTRE PLAFONNÉ

- VRAI
 FAUX

La disposition de la loi qui concerne le tarif progressif établit que le prix au mètre cube de la tranche supérieure ne pourra excéder le double du prix moyen du mètre cube pour une consommation de référence.

→ LE BUDGET DE LA COMMUNE NE PEUT INTERVENIR POUR L'ACTION SOCIALE DU SERVICE D'EAU

- VRAI
 FAUX

La loi Brottes stipule que les collectivités sont autorisées à contribuer au financement de l'expérimentation « en prenant en charge dans leur budget propre tout ou partie du montant de l'aide attribuée par le service pour le paiement des factures d'eau des foyers en situation de précarité ».

PAROLE DE JEUNES « L'EAU ET MON CORPS »

L'ENQUÊTE* A ÉTÉ MENÉE AUPRÈS DE 3 200 COLLÉGIENS DANS VINGT ÉTABLISSEMENTS EN FRANCE. ELLE RÉVÈLE DES INÉGALITÉS DE CONNAISSANCES SUR L'EAU ET LES COMPORTEMENTS D'HYGIÈNE ET D'HYDRATATION.



55 % des interviewés

déclarent savoir que **le corps perd 2 litres d'eau par jour**. 92 % savent que, sans eau, un homme meurt en quelques jours.

87 % déclarent

boire « quand ils ont soif ». 59 % affirment « boire souvent en petite quantité ». Pour améliorer le niveau de connaissance des plus jeunes, le CIEAU organise des sessions de formation dans les IUFM pour former les futurs professeurs des écoles.

2625 ÉLÈVES

enseignants formés depuis dix ans.
* Enquête réalisée par le CIEAU et l'association Éveil (agrée par le ministère de l'Éducation nationale) pendant deux ans.

POUR ALLER PLUS LOIN

CONSULTEZ www.cieau.com

DES VILLES INTELLIGENTES, DONC DURABLES

► L'ESSENTIEL

DES CONTRAINTES SUR LA RESSOURCE EN EAU EN FRANCE

L'accroissement de la population dans les villes, dans un contexte de réchauffement climatique, fait peser des menaces sur l'environnement. Une réglementation exigeante encadre l'optimisation de la gestion des services et des réseaux d'eau. Un défi écologique qui s'applique également à la performance énergétique des bâtiments.

LES TECHNOLOGIES « SMART » APPORTENT LEUR INTELLIGENCE À LA VILLE DURABLE

Les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) appliquées à la gestion de l'eau font émerger les solutions « smart » pour la préservation quantitative des ressources en eau, le respect de la qualité des milieux naturels et la maîtrise des dépenses énergétiques. Lyonnaise des Eaux fait du développement des services « smart » l'un de ses axes stratégiques d'ici à 2020.

LES QUATRE PILIERS DE L'OFFRE « SMART »

Pierre angulaire de l'offre « smart », le « smart metering » ou comptage intelligent (télérelève automatique des données) améliore l'efficacité du rendement de réseau et aide les usagers à maîtriser leur consommation (suivi quotidien des consommations, facturation en temps réel, service de détection de fuite). Trois autres piliers complètent l'offre « smart » de Lyonnaise des Eaux : le « smart water, » le « smart énergie » et le « smart environnement ».

L'ATTRACTIVITÉ D'UN TERRITOIRE DÉPEND AUTANT D'UN CADRE DE VIE AGRÉABLE QUE DE LA QUALITÉ ET DU COÛT MAÎTRISÉ DES SERVICES QU'IL OFFRE À SA POPULATION. LA GESTION INTELLIGENTE DE LA RESSOURCE EN EAU EST DONC UN ENJEU MAJEUR POUR LES COLLECTIVITÉS. À LEUR CÔTÉ, LYONNAISE DES EAUX DÉVELOPPE DES TECHNOLOGIES « SMART » QUI ANNONCENT LA VILLE DURABLE DE DEMAIN.

DANS CE NUMÉRO, **COMMANDEZ VOTRE CAHIER TECHNIQUE**
« LE "SMART" AU SERVICE DE LA VILLE DURABLE »



« LE FONCTIONNEMENT SYSTÉMIQUE D'UNE VILLE »

3 QUESTIONS À



DOMINIQUE LORRAIN, économiste et sociologue, directeur de recherche au CNRS, titulaire de la chaire « Ville » à l'École des ponts ParisTech.

Pour être durable, la ville doit-elle être nécessairement intelligente ?

Il y a moins d'un siècle, pour actionner une vanne il fallait déplacer un ouvrier, aujourd'hui, le pilotage se fait à distance grâce à des capteurs et des technologies de l'information. Cette tendance va se poursuivre. Avec l'intelligence au niveau de chaque bâtiment et de chaque réseau technique, il va être possible de suivre très finement les consommations. La phase suivante sera de développer un système transverse aux métropoles qui consolidera les données extraites au niveau des bâtiments et des réseaux techniques.

La cité intelligente fait émerger de nouveaux services. Quels sont-ils ?

Ces mesures viennent informer les élus et les habitants. Elles permettent de mieux comprendre le fonctionnement systémique d'une ville, de mieux gérer les pics de consommation électrique, les pluies d'orage. Les habitants, informés en temps réel, pourront ajuster leur consommation : être plus impliqués dans les économies d'eau, le recyclage des déchets, la consommation d'énergie. Ils pourront disposer d'information en ligne sur leurs services publics.

Quelles sont les pistes d'évolution pour le secteur de l'eau ?

La première est d'aller vers des systèmes sobres. Cela passe par des usages en cascade. L'autre piste est de faire entrer l'eau dans la ville pour en faire un facteur d'agrément. Plus le monde deviendra urbain, et plus les habitants demanderont des parts de nature dans la ville. Le stockage d'eaux pluviales, le traitement d'eaux usées peuvent être combinés à des aménagements paysagers ; cela plaide pour une ouverture de ce système technique à la planification urbaine, à la conception des grands bâtiments.

A lors que les villes n'occupent, aujourd'hui, que 2 % de la surface du globe, elles concentrent plus de la moitié de la population mondiale, consomment 75 % de l'énergie produite et génèrent près de 80 % des émissions de CO₂. En France, la superficie de l'espace urbain a progressé de 19 % en dix ans : les villes occupent désormais 22 % du territoire et abritent 47,9 millions d'habitants, soit 77,5 % de la population (Insee, août 2011).

Confrontées à la nécessité de réduire leurs émissions de CO₂, d'économiser les matières premières, d'optimiser la gestion des ressources mais aussi de s'adapter à l'évolution des besoins, les villes sont devenues des hauts lieux de la bataille contre le changement climatique. Pour répondre à ces nouvelles problématiques écologiques tout en garantissant le confort des citoyens, les villes doivent devenir intelligentes, c'est-à-dire penser et prévoir leurs fonctions vitales : l'approvisionnement en eau et en énergie, les réseaux de transport et la gestion des déchets. L'Union européenne a estimé à 11 milliards d'euros les investissements publics et privés nécessaires pour permettre à 25 millions d'Européens de vivre dans des villes intelligentes.

DE NOUVEAUX SERVICES À FORTE VALEUR AJOUTÉE

Il n'existe pas aujourd'hui de « smart city » (« ville intelligente » en anglais) proprement dite mais une multitude d'expérimentations et d'innovations dans certains espaces urbains. Dans tous les cas, les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC¹) sont au cœur de la future ville intelligente, depuis la collecte et la transmission de données jusqu'à leur traitement par des logiciels avancés afin de fournir des services à valeur ajoutée aux élus, aux gestionnaires de services (exploitants, gestionnaires de patrimoine immobilier...) et aux citoyens. Les NTIC ouvrent la voie à de nouvelles fonctionnalités, de nouvelles approches pour gérer la ville. Leur développement contribue à une meilleure gestion des ressources clés et permet de favoriser les interactions entre les différents réseaux de la ville (eau, transport, énergie, bâtiment). Ainsi, La ville de Laon a opté pour une solution de télérelève multifluide (eau, gaz et électricité) afin de mieux contrôler la gestion de ses différentes énergies.

L'avenir de la « smart city », souligne cependant une étude² du Commissariat général au développement durable, « *tiendra à la capacité qu'aura la ville de devenir intelligente en mettant en place de nouvelles formes de gouvernance, en favorisant l'appropriation par les usagers de ces nouveaux dispositifs et en identifiant des modèles économiques viables qui en soutiendront le développement* ».

Les réseaux intelligents apparaissent de plus en plus comme la solution qui permettra de gérer les flux (eau, énergie) et de détecter les éventuels

Lyonnaise des Eaux a développé une offre « smart » complète : le « smart metering » (télérelève d'eau et d'énergie), le « smart water » (réseaux intelligents), le « smart énergie » (stratégies de production et de distribution) et le « smart environnement » (préservation de la ressource).



UN FILM « SMART » ET UN CAHIER TECHNIQUE

dysfonctionnements (fuites, compteurs bloqués). À la base de ces réseaux, la collecte dynamique des données grâce aux capteurs et à la mise en place de compteurs intelligents.

FACTURATION DES CONSOMMATIONS RÉELLES

L'offre « smart » de Lyonnaise des Eaux est portée par sa filiale Ondeo Systems, experte en développement de solutions technologiques et en ingénierie de systèmes d'information pour l'environnement. Bénéficiant de l'expertise des métiers de l'eau du groupe SUEZ ENVIRONNEMENT, Ondeo Systems a conçu et développé une solution de télérelève automatique des compteurs basée sur une technologie longue portée à 169 MHz. Cette solution permet une télérelève des compteurs performante et fiable assurant ainsi la mise à disposition quotidienne des données collectées. On peut ainsi suivre en temps réel la consommation de la ville et de ses habitants pour aider chacun à prendre les bonnes décisions. Lyonnaise des Eaux, qui vient de remporter le contrat de déploiement de télérelève à Mulhouse, est devenu un leader reconnu du « smart metering³ » en Europe avec plus de 1 million de compteurs télérelevés au quotidien.

En 2012, à la suite d'un appel d'offres européen, le gestionnaire du réseau de gaz français GrDF a également choisi Ondeo Systems comme intégrateur de la chaîne communicante de sa solution de télérelève qui utilisera une solution radio longue portée à 169 MHz pour ses 11 millions de compteurs de gaz. « Le contrat avec GrDF confirme la pertinence de notre choix technologique et ouvre de réelles perspectives de convergence et de synergie opérationnelle dans les domaines de l'eau et du gaz », souligne Farrokh Fotoohi, directeur général d'Ondeo Systems.

DES RÉSEAUX INTELLIGENTS AU CŒUR DES VILLES

Dès aujourd'hui, le traitement et l'analyse des données transmises par les capteurs permettent de présenter une vision globale et fiable de l'ensemble du cycle de l'eau aux collectivités et d'améliorer les performances des systèmes d'eau et d'assainissement. Ainsi, l'innovation d'Ondeo Systems couplée au savoir-faire de Lyonnaise des Eaux s'exerce aussi dans la gestion en temps réel des systèmes d'eau et d'assainissement (« smart water » ou réseaux intelligents).

1. Les NTC incluent la domotique, les capteurs et les compteurs intelligents, les supports numériques, les dispositifs d'information. 2. Source : developpement-durable.gouv.fr. 3. « Meter » : « mesurer à l'aide d'un compteur », en anglais.



CHIFFRE CLÉ

AVEC PLUS DE
1 MILLION

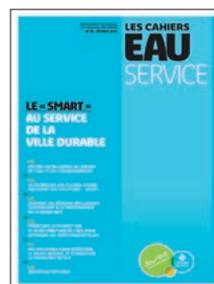
de compteurs télérelevés en Europe, Lyonnaise des Eaux, via sa filiale Ondeo Systems, s'impose comme un acteur reconnu du « smart metering » en Europe.

FILM SUR LES SOLUTIONS « SMART » GRANDEUR NATURE

Découvrez en images les solutions « smart » développées par Lyonnaise des Eaux pour relever à distance les compteurs, piloter les réseaux d'eau potable et d'assainissement, prévoir et gérer les eaux pluviales, surveiller en continu les milieux aquatiques, piloter la performance énergétique des bâtiments...

DESCRIPTIF DE L'OFFRE « SMART » DANS UN CAHIER TECHNIQUE

Après un focus sur les quatre domaines « smart » (« smart metering », « smart water », « smart énergie », « smart environnement »), notre « Cahier technique » vous présente les différents services et les technologies développés par Lyonnaise des Eaux pour optimiser la gestion du service de l'eau. Description de chaque solution, avec ses bénéfices et ses références. Commandez-le gratuitement par e-mail : contact-eauservice@lyonnaise-des-eaux.fr





TÉMOIGNAGE

« 52 000 M³/AN D'EAU ÉCONOMISÉS GRÂCE À LA TÉLÉRELÈVE »

SANDRINE FOURNIER,
responsable du pôle
gestion patrimoniale
de la ville de Rueil-Malmaison.

« La télérelève, on y pensait depuis longtemps, déclare Sandrine Fournier, responsable du pôle gestion patrimoniale de la ville de Rueil-Malmaison, nous avons mené une expérience pilote dès 2008. C'est actuellement la meilleure façon de faire la chasse aux fuites d'eau dans les réseaux. Cette solution répond à la fois à un besoin environnemental (préservation de la ressource en eau) et économique car un réseau bien entretenu permet de maîtriser les investissements et de stabiliser le prix de l'eau. Depuis 2012, la télérelève est déployée sur la quasi-totalité des compteurs d'eau des bâtiments municipaux. L'opérateur nous restitue les informations collectées dans un service en ligne à forte valeur ajoutée. Nous pouvons en effet suivre nos consommations et paramétrer nous-mêmes les seuils d'alerte et des seuils de consommation. Nous avons accès à la cartographie des compteurs en alerte et, dès l'apparition d'une fuite, nous sommes aussitôt prévenus par e-mail. En un an, la télérelève nous a fait ainsi économiser 52 000 m³ d'eau, soit un gain significatif de 150 000 euros. »

De la télérelève aux systèmes complexes de pilotage des réseaux, les solutions « smart » mutualisent de hauts niveaux d'expertise pour répondre aux besoins de chacun.

... Les réseaux d'eau potable bénéficient donc de la multiplication des équipements intelligents. L'exploitation et la maintenance sont concernées, avec des enjeux de pilotage de la qualité et des performances énergétique ou hydraulique. La connaissance des flux d'eau potable en temps réel est un enjeu pour détecter au plus tôt les fuites sur le réseau. La ville de Créteil a opté depuis plusieurs années pour ces solutions, qui ont permis de faire passer son rendement de réseau de 83 % en 2007 à 95 % en 2013. Fort de cette expérience et afin d'aider les collectivités à répondre aux objectifs de réduction des pertes en eau sur le réseau, fixés par la loi du 12 juillet 2010 (dite loi « Grenelle II »), Lyonnaise des Eaux a mis en place des outils intelligents qui permettent de calculer plus fréquemment le rendement de réseau d'une collectivité et d'agir en conséquence.

Le savoir-faire de Lyonnaise des Eaux s'exprime également dans la mise au point de systèmes destinés à la gestion des réseaux d'assainissement. L'objectif ? Minimiser les rejets en milieu naturel par temps de pluie. Pour y répondre, un système de collecte et de mesure des données (météo, pluviométrie...) couplé à des logiciels de modélisation et de prédiction en temps réel permet d'atteindre cet objectif. Le réseau d'assainissement est alors piloté pour être utilisé comme lieu de stockage pour éviter les rejets au milieu naturel et réguler les flux vers les stations d'épuration, mais aussi pour optimiser les capacités de traitement de celles-ci. Ces technologies ont fait leurs preuves au cours de l'été 2013 sur le territoire de la communauté urbaine de Bordeaux, lors d'un orage de très forte ampleur.

Enfin, les technologies « smart » ouvrent une nouvelle ère dans la gestion du patrimoine immobilier grâce à l'approche « smart building » (« bâtiment intelligent »). À travers sa filiale Ocea Smart Building, Lyonnaise des Eaux propose des solutions couvrant toute la chaîne de valeur (collecte des données, portail de restitution et d'analyse décisionnelle) pour piloter les performances immobilières et environnementales des bâtiments publics ou privés, pour maîtriser les consommations d'eau et d'énergie, réduire les charges d'exploitation, proposer de nouveaux services aux habitants. Le groupe SUEZ ENVIRONNEMENT et ses filiales (Ondeo Systems et Lyonnaise des Eaux) affichent sur le thème du « smart » un programme de recherche et d'innovation ambitieux, comme l'illustre le partenariat récemment signé avec SFR. Ce programme, en effet, a pour vocation de développer une solution globale permettant la télérelève de tous les types de données de la ville et de ses habitants et leur transfert pour traitement dans un système central. « Nous sommes ravis de cette collaboration, souligne Pierre Andrade, directeur général adjoint de Lyonnaise des Eaux. Elle s'inscrit dans notre stratégie d'innovation pour accompagner les villes et leurs habitants dans la préservation de leurs ressources. À plus long terme, ce partenariat évoluera vers le codéveloppement de nouveaux services pour une gestion maîtrisée de l'ensemble des flux et des données environnementales (pollution, géolocalisation, etc.) liés à l'émergence des "smart cities". »

« DE RÉELLES PERSPECTIVES DE CONVERGENCE ET DE SYNERGIE OPÉRATIONNELLE DANS LE DOMAINE DE L'EAU ET DU GAZ »

FARROKH FOTOOHI,

DIRECTEUR GÉNÉRAL D'ONDEO SYSTEMS.

POUR ALLER PLUS LOIN

SUR LA VILLE INTELLIGENTE : www.developpement-durable.gouv.fr/La-ville-intelligente-etat-des.html



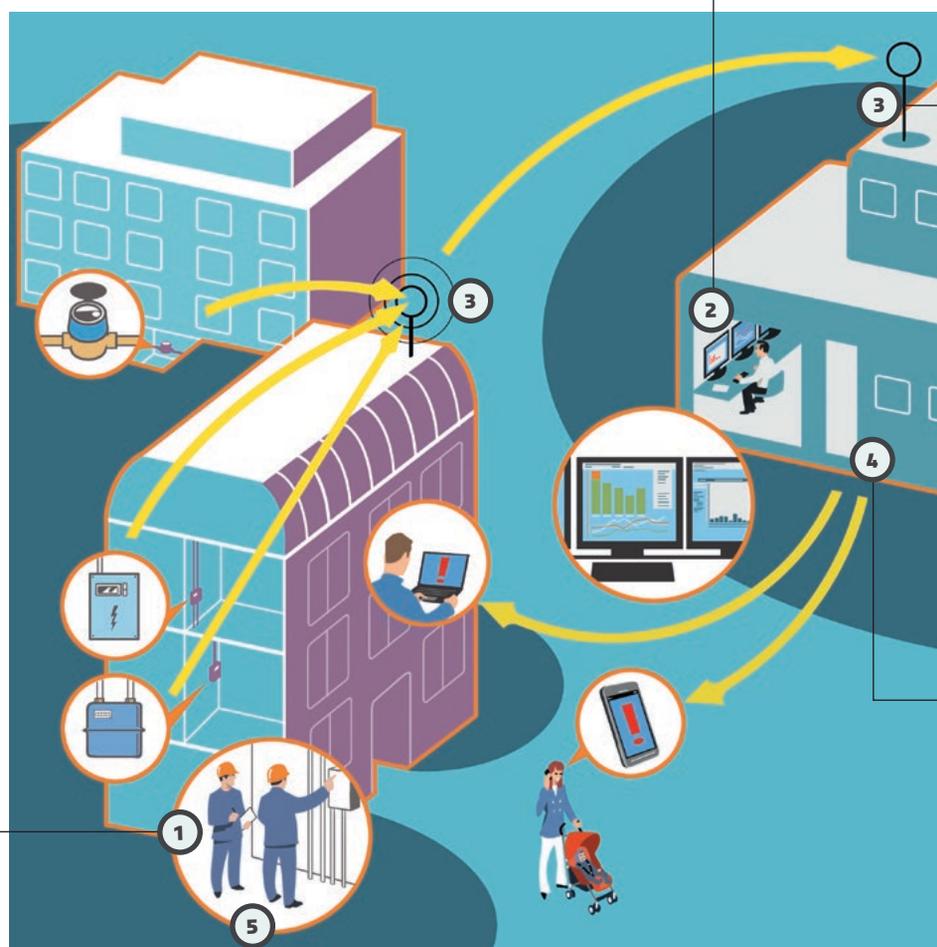
➤ UNE EXPERTISE POUR PILOTER LA PERFORMANCE IMMOBILIÈRE

01_ RÉALISER UN AUDIT

Les caractéristiques des installations et des réseaux sont étudiées par les équipes d'Isiom Conseil, filiale d'Ocea Smart Building*, afin d'effectuer un état des lieux et de déterminer les premières actions d'optimisation à mettre en œuvre.

02_ DÉFINIR DES ACTIONS CORRECTIVES RAPIDES

Dans un premier temps, Isiom Conseil préconise des actions relatives à la gestion énergétique des bâtiments permettant des gains rapides : remaniement des contrats avec les fournisseurs d'énergie, optimisation des conditions d'exploitation, sensibilisation et formation des occupants des bâtiments à des comportements économes en énergie. Le cas échéant, la préconisation d'une architecture de comptage la plus adaptée pour une connaissance parfaite des consommations d'énergie et d'eau est recommandée.



03_ METTRE EN PLACE UNE TÉLÉRELÈVE MULTIFLUIDE

Tous les compteurs, eau, gaz et électricité, sont équipés de modules radio longue portée qui envoient les index permettant un suivi continu des consommations et des alarmes. Les récepteurs posés sur les toits transmettent ces index via leur carte SIM à un serveur central pour une restitution à l'exploitant.

04_ RESTITUER LES DONNÉES ET ALERTER

Les graphes de la consommation, établis par un logiciel de restitution, et les éventuelles alertes de consommations anormales peuvent être consultés sur un portail par le gestionnaire et les utilisateurs. Des alertes par SMS ou e-mail peuvent être prévues. Il est possible de paramétrer le logiciel afin de définir des courbes de consommation de référence. En cas d'écart, des mesures correctives sont préconisées.

05_ DÉFINIR DES ACTIONS AVEC INVESTISSEMENTS

Sur la base de l'analyse des consommations, les ingénieurs d'Isiom Conseil préconisent des actions plus structurantes, nécessitant des travaux modificatifs sur le bâti et les équipements : amélioration de l'étanchéité des façades, rénovation du système de ventilation, remplacement d'équipements de production de chaud/froid par des systèmes plus performants, système de régulation thermique... Avec, pour chacune de ces actions, une estimation des coûts d'investissement et de la rentabilité.

POUR EN SAVOIR PLUS :

WWW.OCEA-SMART-BUILDING.FR, WWW.ISIOM.FR

* Ocea Smart Building, filiale de Lyonnaise des Eaux, est l'un des leaders de la performance environnementale des bâtiments.



➤ COMMENT REVITALISER LES MILIEUX AQUATIQUES?

POUR AIDER LES COLLECTIVITÉS À RESPECTER LA DIRECTIVE-CADRE SUR L'EAU (DCE) SUR LA PRÉSERVATION DES MASSES D'EAU, LYONNAISE DES EAUX APORTE DES SOLUTIONS ORIGINALES DE L'AMONT À L'AVAL.

1 LE CONTEXTE

La DCE du 23 octobre 2000 impose à l'ensemble des États européens d'atteindre le bon niveau des masses d'eau d'ici à 2015. Les grands principes de la directive reposent sur une gestion par bassin versant, la fixation d'objectifs par masse d'eau, la programmation des échéances, l'intégration des coûts environnementaux et une consultation du public. La DCE va aussi plus loin en proposant une méthode de travail qui intègre l'état des lieux, et le programme de mesures des milieux naturels.

2 LES SOLUTIONS ET LES SERVICES

Les objectifs ambitieux de la directive impliquent de prendre des mesures de préservation pérennes. Lyonnaise des Eaux a donc développé des services et des solutions spécifiques, depuis la protection des ressources en amont des captages d'eau potable jusqu'à la restauration des milieux aquatiques en aval des rejets des stations d'épuration. Concrètement, il s'agit d'accompagner la collectivité locale sur cinq points :

- diagnostics écologiques et programmes d'analyses;
- programmes de restauration des rivières (reméandrage¹, lutte contre les espèces invasives...);
- travaux et exploitation pour la continuité écologique des rivières (réalisation et entretien de passes à poissons);
- surveillance du milieu en continu pour alerter et adopter des solutions correctives adéquates;
- mise en valeur des milieux aquatiques en conciliant activités de loisir et gestion environnementale d'un site.

1. Le reméandrage consiste à redonner au cours d'eau son style fluvial sinueux.
2. La phytoremédiation est une technique de dépollution basée sur les plantes et leurs interactions avec le sol et les micro-organismes.

3 L'EXEMPLARITÉ DES ZONES HUMIDES TAMPONS

Situées en aval des stations d'épuration, les zones humides permettent de limiter l'impact du rejet sur le milieu récepteur grâce à la capacité épuratoire de différentes plantes et micro-organismes, appelée phytoremédiation². La première zone humide expérimentale réalisée par Lyonnaise des Eaux – dite « zone Libellule » – a été étendue en aval de la station d'épuration de Saint-Just (Hérault). Une seconde zone vient d'être mise en eau à Mios (Gironde).



4 LA VALORISATION AUPRÈS DU GRAND PUBLIC

Autre démarche majeure : la communication. Lyonnaise des Eaux travaille avec les collectivités pour valoriser les actions de préservation auprès des habitants. Les sites aménagés et restaurés deviennent alors des lieux particulièrement favorables au développement de la biodiversité, où les associations et les écoles peuvent se rendre pour sensibiliser leurs publics.

TÉMOIGNAGE

« BEAUNE VALORISE SON POTENTIEL PISCICOLE »



ALAIN SUGUENOT, député de la Côte-d'Or, maire de Beaune, président de la communauté d'agglomération de Beaune Côte et Sud.

« Il y a quelques années, la communauté d'agglomération de Beaune Côte et Sud a décidé de reprendre en main le site des plans d'eau de Mercueil et Taily, anciennes carrières laissées à l'abandon. Les lieux ont été traités, assainis, et Lyonnaise des Eaux a été désignée pour la gestion environnementale du site des Étangs d'or. Le fort potentiel piscicole des lieux a ainsi été valorisé, comme le prouve la présence de l'agrion de Mercure [*libellule*] ou du blongios nain [*héron*], espèces rares en Bourgogne. Des observatoires à oiseaux ont été installés, et deux mille arbres ont déjà été plantés sur les quelque 200 hectares offerts par le site. »



➤ LE CHLORURE DE VINYLE MONOMÈRE SOUS HAUTE SURVEILLANCE

LYONNAISE DES EAUX SE MOBILISE.



REPÉRAGE DES CANALISATIONS ET GESTION DES RISQUES

➔ **L'instruction sollicite les ARS** pour établir un repérage des unités de distribution dans lesquelles des tronçons de canalisation sont susceptibles de relarguer du CVM. Ce travail doit impliquer les ARS, les collectivités et les gestionnaires du service de l'eau. Ainsi, Lyonnaise des Eaux a mis à la disposition des ARS des liens pour accéder en ligne aux plans de réseaux, avec indication des canalisations correspondantes, ainsi que des listings par commune, et est en train d'organiser des réunions avec les collectivités concernées. Lorsque le linéaire de canalisations en PVC posées avant 1980 est jugé important, une évaluation complémentaire des risques de dégradation devra être menée.

Si le dépassement du seuil de 0,5 µg par litre est confirmé lors des analyses réalisées, des mesures correctives (purges, tubage...) doivent être prises dans les trois mois, faute de quoi une restriction de consommation d'eau pour les abonnés concernés pourra être imposée. Lyonnaise des Eaux a également lancé un projet de recherche sur les solutions pérennes pouvant être adoptées.

1. Agence régionale de santé. 2. Association scientifique et technique pour l'eau et l'environnement.

CONTEXTE

➔ **Le chlorure de vinyle monomère (CVM)** est un composé chimique industriel utilisé, notamment, dans la fabrication des conduites en polychlorure de vinyle (PVC). Des contaminations des eaux destinées à la consommation humaine ont été détectées, soit dans la ressource (cas peu fréquents), soit provenant du relargage de certaines canalisations d'eau potable en PVC fabriquées avant 1980. Ce relargage, qui dépend de la température de l'eau et du processus de fabrication de la canalisation, peut avoir lieu lorsque le temps de séjour de l'eau dans la canalisation est important (environ deux jours). Le CVM peut présenter une toxicité (cancer du foie) lors d'expositions par ingestion.

travail auquel participe Lyonnaise des Eaux a consolidé l'état des connaissances sur ce sujet et proposé des modalités de gestion des dépassements. À la suite de quoi la DGS a rédigé l'instruction n° DGS/EA4/2012/366 du 18 octobre 2012, reprenant l'origine du CVM, l'évaluation du risque sanitaire, la réglementation et demandant la réalisation d'un état des lieux national. Cette instruction indique toutefois qu'aucune association à ce jour n'a été établie entre les pathologies et une consommation d'eau du robinet.

RÉGLEMENTATION CVM EAU DU ROBINET

➔ **La directive européenne de 1998** a fixé une concentration de CVM limite dans l'eau de 0,5 µg/l. Cette valeur a été intégrée dans la réglementation française en 2001, puis dans l'arrêté du 11 janvier 2007. À la suite d'analyses lancées par les ARS¹ montrant par endroits la présence, de CVM, un groupe de travail ASTEE² a été mis en place. Piloté par la direction générale de la santé (DGS), ce groupe de

TÉMOIGNAGE

« MUSSIDAN A PURGÉ LE CVM DE SON RÉSEAU »



MICHEL FLORENTY,
maire de Saint-Médard-de-Mussidan (Dordogne),
président du SIAEP*.

« Le territoire du SIAEP de Mussidan a été retenu comme un des sites pilotes pour mener des expériences de recherche de CVM. Les mesures effectuées par l'ARS sur le réseau ont révélé un dépassement du seuil de 0,5 µg/l. Notre délégataire, Lyonnaise des Eaux, a donc installé une purge, qui a fonctionné tous les jours jusqu'à ce que le taux de CVM revienne à un niveau normal. Cependant, la purge ne peut être que provisoire, car le rejet de l'eau dans le milieu implique un rendement du réseau négatif. S'il faut donc renouveler le réseau PVC des années 1980 (conforme aux normes NF d'alors), qui supportera le coût des travaux ? »

* Syndicat intercommunal d'adduction d'eau potable.

PROLONGEZ L'EXPÉRIENCE EAU SERVICE

POUR EN SAVOIR PLUS
SUR LES SUJETS TRAITÉS DANS VOTRE MAGAZINE



WWW.LYONNAISE-DES-EAUX.COM



• LE FILM SUR LES SOLUTIONS
SMART



LES CAHIERS TECHNIQUES

LE CAHIER TECHNIQUE « LE "SMART"
AU SERVICE DE LA VILLE DURABLE »
À DEMANDER PAR E-MAIL :
contact-eauservice@lyonnaise-des-eaux.fr



WWW.LYONNAISE-DES-EAUX.FR

• LE SITE INTERNET POUR TOUT
SAVOIR SUR SON EAU

[@Lyonnaise_eaux](https://twitter.com/Lyonnaise_eaux)

• LE COMPTE TWITTER
DE LYONNAISE DES EAUX



CODE QR, MODE D'EMPLOI

Téléchargez sur votre smartphone une application de lecture (lecteur de codes-barres). Il en existe des dizaines : i-nigma, par exemple (www.i-nigma.com), disponible sur iPhone, BlackBerry et smartphones sous Android. Pour lire les codes QR, ouvrez l'application de lecture sur votre smartphone, visez le code QR avec l'appareil photo. La page Internet à laquelle renvoie le code QR s'ouvrira automatiquement.

