

DES PERSPECTIVES POUR UNE OFFRE SADE GLOBALE

GROUPE SADE

Depuis leur apparition, les technologies numériques bouleversent la façon d'exploiter et de superviser les réseaux, quel que soit leur type. Ainsi voit-on apparaître, année après année, de nouveaux outils de cartographie des réseaux, de nouveaux détecteurs, de nouvelles sondes, de nouveaux compteurs ou encore de nouveaux systèmes de transmission des données... Entreprise innovante et moderne, la SADE s'est très tôt appuyée sur ses centres de compétences, tels le Service d'Ivry et SADE Télécom, pour construire une offre globale dans le domaine des réseaux intelligents. Une anticipation qui, avec son offre SM@RT, la place aujourd'hui en pole position.

KAPTA™

LA SONDE QUI A SON OFFRE !

KAPTA™ n'est pas une sonde parmi d'autres : elle est aujourd'hui LA sonde multiparamètres la plus performante et la plus pertinente pour affiner le pilotage des réseaux de distribution d'eau potable. La SADE a non seulement intégré toute l'expertise nécessaire à sa mise en place mais a également développé, autour d'elle et en direction des exploitants, une offre clef en main.

Performante, la sonde KAPTA™ 3000 ACA mesure en continu la température, la pression, la conductivité et le taux de chlore d'un réseau de distribution d'eau potable. L'analyse des données remontées régulièrement par ces sondes, installées aux points clés d'un réseau, assure une gestion des incidents au plus près de leur survenance ; et, sur une période plus longue, une évaluation de la performance dudit réseau. Elles introduisent une nouvelle forme d'intelligence dans les réseaux, en permettant un pilotage plus précis et un rendement amélioré.

Pertinentes, les sondes KAPTA™, fruits de la recherche Veolia et de sa filiale Endetec, sont conçues pour s'intégrer, avec une flexibilité maximum et sans perturbation, sur les réseaux existants. Leur protocole doux de mise en place sur des réseaux en charge a été largement développé par la SADE, qui est en France l'entreprise mandatée pour leur déploiement.

L'offre KAPTA™

L'offre Observatoire conçue par Veolia, Endetec et la SADE, et commercialisée par la SADE, est dédiée aux régies : un contrat de service leur assure, durant 3 ans, la remontée régulière et dans un format exploitable des données relevées par des sondes KAPTA™ installées sur leurs réseaux. Un service complet, clef en main et de haut niveau, intègre la maintenance, une garantie de délivrance des données, et cela sans aucun investissement pour la collectivité.



LA SADE EN DÉPLOIEMENT

“Depuis quelques mois, la SADE multiplie les offres et les installations de sondes KAPTA™, que ce soit à la demande de Veolia Eau, sur les réseaux qu'elle exploite, ou pour des régions dans le cadre de son offre Observatoire. Une confirmation du bien-fondé de notre engagement dans les technologies innovantes se rapportant aux réseaux de tous types, qui sont au cœur de nos métiers”.

Philippe VOISIN Directeur Général Adjoint



DR de l'Ouest

Benoît FAVREAU
Responsable du Développement



■ En 2013, la SADE a équipé le réseau de distribution d'eau potable du SIEB (Syndicat Intercommunal des Eaux de Beaufort) de 11 sondes KAPTA™ ; celui de Rennes Métropole de 2 sondes ; celui de Vendée Eau de 12 sondes ; et, enfin, celui de la vallée du Couesnon de 2 sondes.

“Ces installations ont été réalisées afin de recueillir et d'analyser des données essentielles à une gestion améliorée de ces réseaux : surveiller un segment de conduite ancienne et optimiser son remplacement, suivre la qualité de l'eau de réseaux situés dans des zones touristiques saisonnières, ou encore optimiser le maillage d'un réseau alimenté par plusieurs usines de production. La DR de l'Ouest a su intégrer tout le savoir-faire nécessaire au déploiement de cette sonde, en milieu rural comme en milieu urbain”.

DR d'Arras

Arnaud GEUJON
Ingénieur
Développement industriel



■ Installées sur les réseaux de distribution d'eau potable de la Communauté de Communes d'Hénin

Carvin (CAHC) et de la Communauté de Communes du Boulonnais (CAB), 20 sondes KAPTA™ veillent en continu sur l'évolution de 4 paramètres fondamentaux : température, pression, conductivité et taux de chlore actif.

“Des sites dits “sensibles”, comme les hôpitaux, les écoles et les entrées de sites industriels ou commerciaux, ont été privilégiés pour leur implantation”.

Service d'Ivry

Stéphane PARMENTIER
Conducteur de travaux



■ Sur le réseau du SEDIF (Syndicat des Eaux d'Île-de-France), 20 sondes KAPTA™ installées et maintenues par le Service d'Ivry sont en service.

“Fin 2014, nous en aurons mis en place 200. C'est, en France, le plus gros déploiement de cette technologie de pointe à laquelle les équipes de la SADE basées à Ivry sont formées”.

DR de l'Est

Aurélien TREIBER
Conducteur de travaux



■ Sur la commune de Metz, Veolia a demandé à la SADE de poser 10 sondes KAPTA™.

“Chaque mise en place est un cas particulier à analyser et à résoudre rapidement. Pour mettre de l'intelligence dans les réseaux, il faut aussi en mettre dans les travaux”.

Groupe SADE / DR du Sud

Christian JAULIN
Directeur du Développement France



■ À l'occasion des Jeux de la Francophonie qui se sont déroulés à Nice du 7 au 15 septembre 2013, la sonde KAPTA 3000 AC4™ a fait son entrée dans la panoplie des instruments de veille et de protection des populations. La SADE a installé, en un temps record et à la demande de Veolia Eau, un observatoire comprenant seize sondes, placées à des points stratégiques du réseau de distribution d'eau potable de la ville, et qui ont transmis leurs mesures 24h/24.

“L'objectif était de suivre en temps réel la qualité de l'eau, et d'analyser toute variation anormale. En cas d'anomalie, l'exploitant devait immédiatement alerter le RAID et la DCI-IT qui, lors de l'événement, étaient notamment en charge de la protection contre les risques nucléaires, bactériologiques, biologiques et chimiques (NRBC). Une application remarquable de la flexibilité d'installation de ces sondes et de leur fiabilité de fonctionnement. Une première en France”.

DR de Lyon

Raphaël MESSNER
Conducteur de travaux



■ En 2013, le SADE a équipé une conduite de la célèbre source de Saint-Galmier d'une sonde KAPTA™.

Dans cette région, elle en a également installé 11 autres sur le réseau d'eau potable de la commune d'Andrézieux-Bouthéon.

“Sur ce dernier déploiement, 3 sondes ont été installées sous regard hydrant et 8 sous des regards existants. À Saint-Galmier, la sonde envoie ses données par le réseau de téléphonie mobile. A Andrézieux-Bouthéon, elles les envoient par ondes radio en utilisant le réseau fixe de transmission installé pour le télélevé des compteurs d'eau. Un bel exemple de mutualisation de cette infrastructure. Des technologies avancées dont le déploiement est parfaitement maîtrisé par les équipes SADE”.

TÉLÉRELEVÉ : LA SADE EN PIONNIER ET EN LEADER

Le télérelevé de compteurs d'eau, et également de sondes et de capteurs, est un autre volet des réseaux intelligents. Des technologies que la SADE a abordées en pionnière dès le début des années 80. Elle est aujourd'hui leader pour leur déploiement, de la conception à la réalisation en passant par la maintenance.

Les données d'un compteur équipé d'un module radio peuvent être relevées : en "walk-by", c'est-à-dire par un agent piéton passant à sa proximité, ou via un réseau fixe de télérelevé constitué de répéteurs et de concentrateurs.

Cette dernière solution est la plus fréquemment retenue par les communes.



TROIS QUESTIONS À...

Au sein de la SADE, le Service d'Ivry a développé les compétences du Groupe en matière de télérelevé des compteurs d'eau. Flash SADE évoque avec Didier DAVY, Chef de Division, le passé, le présent et le futur de cette technologie.



Quelles sont les grandes étapes du télérelevé ?

C'est au milieu des années 80 qu'on a vu apparaître un premier système filaire de report à distance d'un index de compteur. On est là dans la préhistoire. Au début des années 90, toujours via un lien filaire, est apparue la lecture de pastilles électromagnétiques. En 1995, le premier vrai système de télérelevé est apparu avec des compteurs équipés de têtes émettrices, des répéteurs et des concentrateurs... tous ces éléments étant reliés par voie filaire en mode bus. Ce n'est qu'en 2003 que la technologie radio s'est substituée aux réseaux filaires : un grand bond en avant. A Ivry et année après année, c'est en complément de sa maîtrise du comptage que la SADE a très logiquement intégré tous les savoir-faire liés à ces technologies, qui s'intègrent parfaitement dans son offre Comptage+ destinée aux régies.

Quelles sont vos grandes réalisations dans le domaine du télérelevé ?

A partir de 2008, nous avons conçu et installé les premiers réseaux fixes de télérelevé à l'échelle d'une ville. À La-Valette-du-Var, avec



9 600 modules radio, 900 répéteurs et 6 concentrateurs ; et à La Crau avec 3 500 modules radio, 590 répéteurs et 5 concentrateurs. Deux villes équipées avec des technologies différentes. À compter de 2011, m2ocity a mandaté la SADE pour installer, sur le territoire du SEDIF et avant mi-2015, 570 000 compteurs, 57 000 répéteurs et 450 concentrateurs. A ma connaissance, c'est le système de télérelevé en cours de déploiement le plus important en Europe. Sur ce contrat, fin 2013, 350 000 compteurs, 35 000 répéteurs et 320 concentrateurs ont été posés. Si on y ajoute les réseaux que nous avons conçus et réalisés pour m2ocity ou d'autres clients, dans le Var, en Gironde et ailleurs, fin 2013, quelques 421 000 compteurs sont télérelevés par nos réseaux.

Comment envisagez-vous l'avenir ?

Rien que pour m2ocity, nous avons un plan de charge sur 2014 et 2015 de 320 000 compteurs d'eau et leurs infrastructures réseaux. En matière de télérelevé, nos perspectives sont dopées par la capacité des réseaux fixes, que nous concevons et installons, à remonter des informations provenant de nouveaux types de capteurs : de remplissage pour les containers de collecte, de température, de bruit, de qualité de l'air ambiant, d'énergie et bien entendu de la sonde KAPTA ; nous avons d'ailleurs commencé à en poser. Nous ne sommes qu'au début de l'histoire des réseaux intelligents et la SADE est clairement leader dans leur déploiement.



UNE PRÉSENCE TERRITORIALE FORTE DE LA SADE

Au-delà de ses compétences, une des forces du Groupe SADE est sans aucun doute son maillage territorial : il lui permet de proposer à ses clients le même niveau de service partout en France, voire en Europe. Ainsi, c'est en complétant les capacités du Service d'Ivry avec celles des entités du Service SADE Télécom que le Groupe sait répondre aux besoins exprimés par m2ocity, son principal donneur d'ordres en matière de déploiement de réseaux fixes de télérelevé.



“Si je prends l'exemple des régions Bretagne, Pays de la Loire et Centre dont j'ai la charge, en 2013 nous avons raccordé pas moins de 80 000 compteurs à des réseaux fixes de télérelevé, conçus et réalisés dans de nombreuses communes. Ces travaux ont demandé la mobilisation et la formation anticipées d'une dizaine d'équipes afin de répondre à un plan de charge qui n'est, bien entendu, jamais linéaire.

Des équipes qui seront occupées au même niveau en 2014, une année qui marquera également une nouvelle étape dans l'histoire de ces réseaux : avec le raccordement de compteurs d'eau et d'autres types de compteurs, de gaz par exemple ; ou encore de capteurs multifonctions, notamment de prélocalisation de fuites, dont nous avons déjà installé 37 exemplaires à Chinon”.

David CHARBONNEAU

Responsable d'activités - SADE Télécom Ouest

LINKY : LE COMPTEUR INTELLIGENT D'ERDF

Linky est le compteur communicant d'ErDF : il peut envoyer et recevoir des données et des ordres à distance. Installé, comme les compteurs actuels, chez le client et relié à un centre de supervision, il est en interaction permanente avec le réseau à l'intelligence duquel il contribue.

De 2009 à 2011, 250 000 compteurs Linky ont été déployés, en Indre-et-Loire et à Lyon, pour expérimentation. La SADE, avec sa filiale CONJONXION, a alors participé à cette phase de test en installant 46 000 de ces compteurs.

Forte de cette expérience réussie et de son maillage territorial, la SADE se positionne aujourd'hui comme candidate à la pose d'une partie des 35 millions de compteurs Linky, qui doivent être installés en France d'ici à 2020.



DES CAPTEURS... MAIS AUSSI DES PUCES !



“Les puces RFID sont des processeurs passifs qui ne demandent pas d'énergie, et qui stockent et restituent à la demande des informations. Positionnées de façon optimale sur des réseaux, elles permettent d'en avoir une vision dynamique, qualitative et quantitative, en traçant les interventions dont ils ont fait l'objet. Pour les maîtres d'ouvrages et les exploitants de réseaux, elles sont de fait un excellent outil innovant de gestion patrimoniale”.

Stella SIDIS Ingénieur R&D - Service Travaux Spéciaux



UN DÉTECTEUR DE FUITE SUR RÉSEAU DE CHALEUR

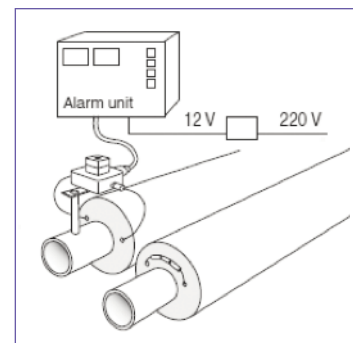
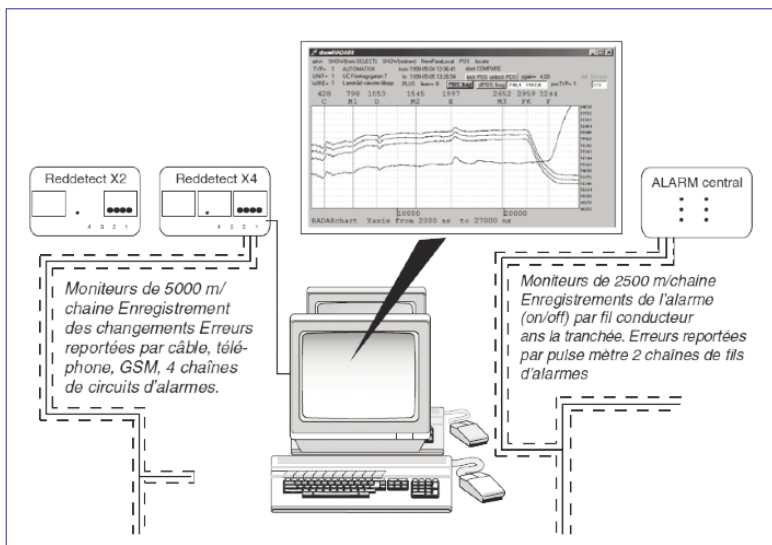
Dans le cadre du marché confié à la SADE de pose de réseau de chaleur sur la commune de Château-Thierry, Dalkia a choisi d'intégrer un système de détection de fuite de manière à pouvoir sécuriser son réseau.

Le principe de la détection de fuite se présente sous la forme de deux fils intégrés dans l'isolant du tube acier. Les fils forment une boucle reliée à une centrale ou unité d'alarme.

En cas de fuite sur le réseau, l'humidité migre dans l'isolant où sont situés les fils ; et provoque une différence de potentiel, mesurée et relayée par la centrale d'alarme la plus proche : elle

envoie l'information vers un modem (RedDetect) en lien avec un logiciel de détection (XTOOL).

L'exploitant est alors averti de la fuite en consultant quotidiennement son PC équipé du logiciel de détection (XTOOL).



Toutes les alarmes doivent être testées

Tous les tests et fonctions testées, doivent être documentés pour permettre à l'inspecteur de les consulter. Les circuits de résistance et de résistance de l'isolation sont mesurés séparément à chaque boucle et doivent être documentés pour consultation de l'inspecteur.

LA SADE DANS LE TEMPO

TEMPO est un dispositif permettant de compter les volumes d'eau délivrés par une bouche de lavage. Il s'installe sans devoir la démonter : un avantage considérable pour équiper les parcs en place.

TEMPO n'est pas un débitmètre classique, mais un système étalonné bouche par bouche qui mesure son temps d'ouverture. Les indices sont télérelevés au passage d'un agent ou via un réseau radio fixe.

Grâce à TEMPO, il est désormais possible de compter des consommations jusqu'à présent non connues ou au mieux grossièrement estimées. Et donc de mieux connaître le rendement de son réseau pour l'optimiser.

Un système intéressant pour les exploitants : la Direction Régionale de Lyon en a déjà déployé plus de 500.

Faites passer l'info !



LA SADE SPÉCIALISTE DES STATIONS D'ALERTE... ET DES BOUÉES... ET DES SONDÉS DE TOUS TYPES !

La SADE conçoit, réalise et maintient des stations d'alerte depuis maintenant 21 ans. Des systèmes automatisés, qui comme tous ceux aidant à une meilleure supervision et à une meilleure gestion d'installations industrielles, contribuent à mettre de l'intelligence dans les réseaux.



Surtout utilisées en amont des usines de production d'eau potable, les stations d'alerte réalisent des mesures continues de la qualité de l'eau brute. En cas d'anomalie, une alerte est envoyée au poste de commandement et à tous les agents d'astreinte afin que les mesures appropriées soient prises. Un préleveur se met égale-

ment en action : il prépare des échantillons qui seront analysés en laboratoire pour confirmer ou infirmer la pollution.

Les paramètres mesurés sont généralement la température, le pH, la conductivité et l'oxygène dissout. Selon les cas on y ajoute la turbidité, le carbone organique total, l'ammonium (NH₄), les hydrocarbures aromatiques ou non, et les métaux lourds. Ces stations d'alerte sont des installations fixes composées

d'une prise d'eau en rivière et d'un bâtiment équipé d'analyseurs et de préleveurs sur la rive.

En 2014, la SADE avec son Service d'Ivry déploiera un nouveau système de mesures et d'alerte embarqué sur des bouées, rendues autonomes en énergie grâce à des panneaux solaires. Elles transmettront leurs résultats via les réseaux radio implantés pour le télérelevé des compteurs d'eau. Ces bouées transportables et équipables de différentes sondes permettront de mener des campagnes de mesures et d'analyses ciblées.

Dans cette même voie, il est intéressant de souligner que les réseaux radio fixes de télérelevé conçus et installés par la SADE sont capables de relayer les données de nombreux autres types de sondes : météo par exemple comme présenté dans l'article suivant, mais aussi de mesure de la qualité de l'air ou du bruit ambiant. En 2013, la SADE a déployé, en région parisienne, quantité de sondes de mesure du taux de remplissage des conteneurs de collecte du verre (à Aulnay-sous-Bois, à Montmorency, à Eaubonne, à Montreuil ou encore à Versailles). Les données qu'elles transmettent via les réseaux de télérelevé permettent d'optimiser la tournée des camions de collecte.

Stéphane PARMENTIER



■ Stéphane PARMENTIER, 44 ans, est Adjoint au Chef de Division au Service d'Ivry. Il est entré à la SADE en 1995.

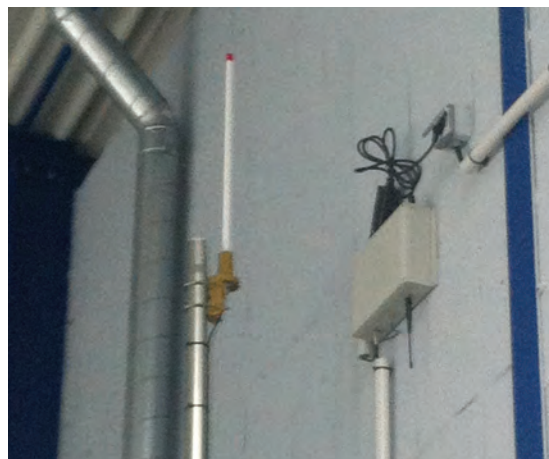
CONJONXION JOUE LE SEÑOR MÉTÉO

Entre le 1^{er} et le 30 juillet 2013, CONJONXION a testé les performances d'une sonde météo connectée à un réseau radio fixe de télérelevé des compteurs d'eau.



Installée comme les répéteurs au niveau du quart supérieur d'un candélabre, elle envoyait à intervalle régulier les informations suivantes :

- température,
- hygrométrie,
- pression atmosphérique,
- taux de CO₂ et de plusieurs composés chimiques,
- niveau de bruit.



Ce test, réalisé grandeur nature, a donné toute satisfaction en confirmant notamment les possibilités étendues de mutualisation des réseaux fixes de télérelevé et de développements des possibilités de mesure et de supervision des réseaux humides.

Le Groupe SADE est désormais prêt pour le déploiement de ces sondes météo et de toutes les autres à venir !

LES PRÉLOCALISATEURS DE FUITES

Tout exploitant d'un réseau d'eau potable rêve d'être à son écoute. Voilà qui est désormais possible avec deux outils : les prélocalisateurs de fuites et les hydrophones.

Installés dans quelques bouches à clé sélectionnées, ces enregistreurs acoustiques détectent le bruit engendré par une fuite d'eau et transmettent, via un réseau de téléphonie mobile ou un réseau radio fixe de télérelevé, un message d'alarme.

Installés sur un élément de manœuvre du réseau, les prélocalisateurs écoutent le bruit transmis par les canalisations : sur une distance de 250 m si elles sont en métal et sur une cinquantaine de mètres si elles sont en matière plastique. Capteur installé dans la conduite à surveiller, l'hydrophone écoute quant à lui le bruit transmis dans l'eau sur une distance de 700 m, s'affranchissant ainsi de la nature de la canalisation. Ces deux outils permettent à l'exploitant de situer approximativement la fuite entre deux instruments de mesure. Il doit ensuite se déplacer sur le terrain pour identifier l'emplacement précis de la fuite avec un corrélateur acoustique

Un premier pas significatif était franchi grâce à ces outils, mais la localisation restait donc encore imprécise et demandait l'intervention d'équipes sur le terrain.

Aujourd'hui, la SADE dispose de prélocalisateurs de fuite évolués qui intègrent une fonction corrélation. Ils permettent, via des programmations à distance, de situer la fuite à 1,50 m près.

Ces dispositifs intelligents devraient aider les exploitants à réduire les pertes en réseau bien au-delà des 15% préconisés par le Grenelle de l'Environnement.

UN PROTOTYPE DE PURGE AUTOMATIQUE DE RÉSEAUX

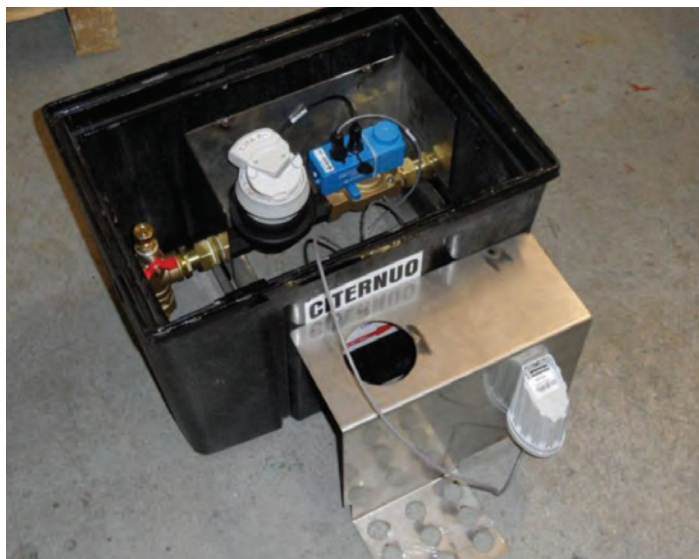
Dans les antennes d'un réseau d'eau potable, la faible fréquence des puisages et la stagnation de l'eau qui en découle, peuvent compromettre le maintien de la qualité de l'eau.

Par ailleurs, les gestionnaires de réseau et les autorités sanitaires⁽¹⁾ ont récemment alerté sur un nouveau risque sanitaire : le largage et la concentration plus ou moins élevée de CVM (Chlore de Vinyle Monomère) dans les anciennes conduites PVC en service fabriquées et posées entre 1970 et 1980 et dont le linéaire total en France avoisinerait les 130 000 km.

La purge du réseau constitue l'une des actions correctives appropriée à court terme pour laquelle le gestionnaire définira les caractéristiques principales : localisation optimale, fréquence et débit nécessaire à un retour à la conformité.

C'est dans cet esprit que la SADE a conçu et fabriqué avec sa filiale EIE un système de purge compact, robuste et facilement intégrable au réseau existant permettant :

- d'assurer des purges automatiques selon une fréquence pré-définie et reprogrammable,
- de comptabiliser les volumes de purge et les transmettre à distance en mode GPRS ou par réseau fixe radio,



- de faciliter les opérations de prélèvement pour analyse le cas échéant,
- de rendre peu visible et certains les volumes d'eau purgés.

Le premier prototype a été proposé en test à la Direction Technique de Veolia Environnement Nord. A suivre prochainement !

(1) DGS/EA4/2011/1229 du 14/06/2011 et DGS/EA4/2012/366 du 18/10/2012

Mohsen HASSINE
Directeur Technique



■ Depuis la fin du XIX^e siècle, la France a investi dans plus de 900 000 km de réseaux d'eau potable.

Ce patrimoine caché, car essentiellement enterré, mérite à chaque instant une attention particulière car il véhicule une matière vivante indispensable à la vie et dont la qualité a des conséquences majeures sur la santé de chacun de nous.

Parce que la SADE est non seulement l'industriel des réseaux mais aussi un télécommunicateur, et qu'elle est consciente que notre vieille économie -industrielle- va de plus en plus fusionner avec la nouvelle économie -numérique- pour donner naissance à l'économie numérique industrielle et à de nouvelles créations de valeur pour la satisfaction des besoins des clients et utilisateurs, elle se doit de proposer à ses clients publics et industriels une offre SM@RT à la fois globale et modulaire à la hauteur des enjeux.

Ainsi, pourront-ils disposer d'outils d'auto-surveillance, de traçabilité et de supervision en temps réel de leurs réseaux qui sont par définition complexes de par leur caractères enterré, leur architecture, leur âge, leurs constituants et leur interaction avec l'eau potable.

Parce que ces outils sont éprouvés par un industriel connecté, ils sont experts, fiables, robustes et "up to date".

L'offre SM@RT de la SADE consolide son expertise en matière de sondes, de compteurs et capteurs de nouvelle génération, de systèmes de télérelevé, de cartographie et de traçabilité des opérations. Autant d'outils qui permettent aux maîtres d'ouvrages et aux exploitants de réseaux de tous types, de répondre aux exigences d'une exploitation moderne et à celles du Grenelle de l'Environnement.

Pionnière dans toutes ces technologies, leader dans leur déploiement, la SADE est en veille technologique permanente, son ambition étant de conforter sa place d'acteur essentiel de ce marché.