

## Le ServO, centre opérationnel intégré du SEDIF, a été inauguré

Le « ServO », le centre de pilotage intégré du plus grand service d'eau en France, celui du Syndicat des Eaux d'Ile-de-France (SEDIF) soit 150 communes et 7 départements autour de Paris pour 4,5 millions d'habitants, a été inauguré le 14 octobre dernier. Cet outil, qui marque l'entrée des grands services d'eau urbains dans l'ère du big data, vise à centraliser la gestion de l'ensemble du service, de la ressource au robinet.

Conçu par Veolia Eau Ile-de-France pour le compte du SEDIF, le ServO consolide et met en relation l'ensemble des données de l'exploitation, pour superviser et optimiser la gestion du service et répondre efficacement à tout événement impactant la production, la distribution ou la qualité de l'eau.

Il coordonne donc toutes les composantes du service de l'eau, de la production à la distribution, en passant par la qualité de l'eau, la relation clientèle, le reporting de l'activité ou la maîtrise des risques. Son rôle est non seulement de gérer le service au quotidien, mais également de mesurer et surveiller les

indicateurs de performance.

### Un système d'information capable d'agrèger un volume considérable de données hétérogènes

Fruit d'un investissement de 6,3 M€, ce centre d'hypervision a été développé autour de trois concepts : une interopérabilité avec tous les composants du système d'information, une analyse en continu des flux d'évènements et de données hétérogènes et la capacité à déclencher et suivre les différents processus du service de l'eau. Doté de puissants moteurs d'analyse, il permet de traiter un volume considérable de données en temps réel ou dans un pas de temps extrêmement réduit, et ceci indépendamment de leur origine, de leur mode de transmission ou de leur fréquence d'acquisition. « Des données qui proviennent de l'instrumentation du réseau, du relevé des compteurs, de l'informatique industrielle, ou de provenances plus hétérogènes encore comme par exemple des appels téléphoniques, des messages sur les réseaux sociaux, etc... », comme le souligne Christelle Laloi, Chef de



L'ergonomie du ServO se décline sous la forme d'une IHM évoluée au sein du mur d'image de la salle du ServO, d'un portail web doté d'une solution cartographique avancée et d'éléments de modélisation en 3D, et de systèmes interactifs autour de différents supports tels que tablettes tactiles, Smartphone, etc...

projet chez Veolia. Au total, plus de 1,2 milliard de données collectées par des milliers de capteurs chargés de surveiller la ressource, d'assurer un suivi en temps réel des prévisions météo ainsi que les données de fonctionnement issues des systèmes de conduite automatique de chacune des usines, stations de pompage, stations de chloration, réservoirs, etc... Toutes ces données permettent de surveiller l'ensemble des processus de production et de distribution en optimisant et en sécurisant chacune de ces étapes. L'ergonomie de ce système d'information, très intégrée, se décline sous la forme d'une IHM évoluée au sein du mur d'image de la salle du ServO, d'un portail web doté d'une solution cartographique avancée et d'éléments de modélisation en 3D, et de systèmes interactifs autour de différents supports tels que tablettes tactiles, Smartphones, etc...

### Optimiser chacune des étapes du service de l'eau

En amont, le ServO surveille ainsi la ressource à partir des données transmises par les stations d'alerte et évalue l'empreinte eau du service sur la ressource. Au stade de la production, il permet d'adapter les

traitements à la qualité effective de la ressource tout en organisant d'éventuels transferts. De même, il cartographie les événements d'exploitation qui affectent le réseau, tels que les arrêts d'eau, les alertes issues des capteurs et les résultats d'analyse et permet ainsi de diagnostiquer les causes d'incidents potentiels et d'anticiper les risques.

Au-delà de l'aspect surveillance, le ServO assure également une fonction de pilotage en planifiant au sein d'un système centralisé l'ensemble des interventions (préventives et curatives) sur les ouvrages pouvant avoir un impact sur la production, le stockage ou le transport de l'eau. À partir de ce planning et des événements d'exploitation, les capacités de production disponibles sont évaluées et comparées à la demande en eau prévisionnelle, estimée à partir de l'historique des volumes produits et du contexte météorologique.

Outre les aspects optimisation et sécurisation de la production, le ServO permet aussi de produire de manière plus responsable : « des stratégies d'exploitation sont générées de manière à répondre à un objectif de développement durable, au regard de l'énergie électrique consommée, des produits chimiques

### Qualité de l'eau : vers une traçabilité de type agroalimentaire

Au-delà des aspects de surveillance, de pilotage et d'optimisation des processus, la consolidation d'un volume considérable de données souvent hétérogènes permet aussi de répondre à de nouveaux enjeux.

Le programme Qualio qui permet de maîtriser la qualité de l'eau depuis son origine jusqu'au point de distribution selon une démarche de traçabilité de type agro-alimentaire en est un bon exemple. Déployé sur le réseau du SEDIF en 2015, ce programme repose sur les données collectées par 210 sondes multiparamètres de type Kapta d'Endetec, capables de fournir en continu des informations relatives à la qualité de l'eau telles que le chlore, la conductivité, la température et la pression.

Couplées aux données de l'exploitation puis intégrées aux outils de simulation hydraulique, ces données ouvrent la voie à une traçabilité totale de la qua-

lité de l'eau. « Il devient ainsi possible d'identifier, pour chaque volume d'eau, son histoire au sein du réseau, du point de production jusqu'au point de livraison et ce malgré sa grande dimension (8260 km) et son maillage très dense », souligne Christophe Perrod, directeur général des services techniques au SEDIF.

Ces données permettent de définir un chemin de l'eau et d'identifier précisément, en cas d'évènement grave ou de crise, le ou les tronçons de réseaux concernés et les clients impactés.

De plus, et en intégrant et en consolidant ces données de traçabilité au sein de l'ensemble des données opérationnelles du ServO, cet archivage centralisé et régulièrement complété, constitue une mémoire du service et permet de capitaliser les savoir-faire en rejoignant ainsi les bons scénarios en fonction du contexte et des événements d'exploitation.

# ANALYSEURS EN CONTINU

Analyses en ligne sur eaux naturelles, potables, de procédés ou de rejets industriels



## PHYSICO-CHEMIE

NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, PO<sub>4</sub>, NH<sub>4</sub>, F, CN, métaux (Al, Cr<sup>6+</sup>, Cr tot., Cu, Fe, Mn, Ni, Zn...), phénol, silice, dureté, TA/TAC, Chlore libre/total, sulfate...



## TURBIDIMETRES

NTU, FNU, mg/l...

## COLORIMETRES

UV/visible

## HYDROCARBURES

Film ou irisation  
HC dissous / non dissous  
Hauteur & interface



ANALYSEURS DE COT,  
DCO, Azote total,  
Phosphore total

Hall 5 - Stand D168

**POLLUTECH**  
2016



**ANAEL ANALYSE EN LIGNE SAS**

15 Rue Nobel - 45700 Villemandeur

Tel: +33(0)2 38 85 77 12 / Fax: +33(0)2 38 85 99 65

[www.analyse-en-ligne.com](http://www.analyse-en-ligne.com) / [info@analyse-en-ligne.com](mailto:info@analyse-en-ligne.com)

**ANAEL**  
Analyse En Ligne

utilisés, de l'autonomie en eau et des indicateurs de performance du contrat », souligne Christelle Laloi.

## Anticiper pour sécuriser le service

L'anticipation des risques est également l'un des points forts de cet outil. En évaluant l'impact qu'aurait l'indisponibilité d'un équipement ou

une modification de configuration hydraulique sur la sécurité d'approvisionnement, le ServO limite la probabilité d'une crise.

Sa capacité à surveiller les données de production, à prendre en compte les différents événements d'exploitation, tout en s'appuyant sur le savoir-faire et les bonnes pratiques issues de l'expérience

des exploitants, en fait une aide essentielle pour anticiper, sécuriser la continuité du service dans toutes les configurations d'exploitation, garantir la performance technique du réseau (traçabilité de l'eau, maîtrise des pertes), assurer la maintenance prédictive du réseau et des usines.

C'est aussi un outil de planification

des investissements et de contrôle. Car au-delà même de l'exploitation, le ServO est accessible 7 jours sur 7, 24 h sur 24, aux équipes du SEDIF. L'objectif est de permettre à l'autorité organisatrice d'exercer une surveillance directe de l'exploitation du service délégué à Veolia Eau d'Ile-de-France. ■

Vincent Johanet

## Arcadis présente une technique de traitement des plans d'eau contre les cyanobactéries

**Inédite en France, la technique de traitement sélectif des cyanobactéries par épandage de peroxyde d'hydrogène d'Arcadis a été expérimentée avec succès sur le plan d'eau de La Roche Ballue situé à Bouguenais (44).**

Les cyanobactéries, parfois appelées « algues bleues » en raison d'un de leur pigment, se développent notamment sur les plans d'eau et rivières à la faveur de la lumière et de la présence de nutriments.

Certaines espèces de cyanobactéries produisent des toxines dangereuses pour la santé, et entraînent l'interdiction de la baignade quand elles sont importantes, limitent la consommation du poisson et génèrent des difficultés pour la potabilisation de l'eau. Elles représentent un problème de qualité des eaux pour de très nombreux plans d'eau en France, notamment en fin d'été où la plupart sont envahis par ces micro-algues.

L'Agence Régionale de Santé estime ainsi qu'en Bretagne 60 % des sites de baignade connaissent des épisodes de prolifération.

En partenariat avec les ingénieurs en environnement d'Arcadis Hollande, une équipe française



**L'épandage permet de traiter les eaux concernées pour une durée de 4 à 8 semaines. Après traitement, la baignade est de nouveau possible sous 48 h du fait de la disparition totale du peroxyde d'hydrogène et des toxines potentielles produites par ces cyanobactéries.**

du cabinet d'ingénierie a expérimenté un traitement inédit en France, basé sur un dosage faiblement concentré de peroxyde d'hydrogène.

Le plan d'eau de la Roche Ballue en Loire-Atlantique, ancienne carrière transformée en zone de baignade de la ville de Bouguenais, présentait, en effet, depuis des années, une concentration très élevée en cyanobactéries sans que la ville ne parvienne à trouver un traitement efficace.

Sollicité par la municipalité de Bouguenais, Arcadis a déployé son dispositif technique pour détruire les cyanobactéries tout

en préservant la faune et la flore présentes dans le plan d'eau de la Roche Ballue. Avant, par des tests en laboratoire sur les eaux de cette carrière. Après par un suivi complet par l'Université de Rennes et société Minyvel (spécialiste de l'ingénierie écologique des eaux marines et continentales).

« La concentration en cyanobactéries des plans d'eaux de baignade est un phénomène mondial. La France est particulièrement touchée. Cela s'explique, en premier lieu, par l'augmentation des concentrations en nutriments dans les plans d'eau,

comme les phosphates et les nitrates, ayant pour origine des activités humaines, explique Emilie Pichon, Responsable de l'activité Environnement pour l'ouest de la France chez Arcadis. Le traitement des cyanobactéries par épandage de peroxyde d'hydrogène est une technique unique qui doit s'étudier et s'adapter à chaque situation. Elle nécessite de réaliser des tests en laboratoire en amont afin de déterminer la bonne concentration d'épandage avant d'effectuer le traitement de l'eau ».

L'épandage permet de traiter les eaux concernées pour une durée de 4 à 8 semaines. Après traitement, la baignade est de nouveau possible sous 48 h du fait de la disparition totale du peroxyde d'hydrogène et des toxines potentielles produites par ces cyanobactéries.

Expérimentée depuis 2009 aux Pays-Bas, la technique du traitement par épandage d'Arcadis est employée pour assainir, en moyenne, une dizaine de lacs et plans d'eau par an dans le pays. Son usage pourrait être appelé à se développer rapidement en France, en collaboration étroite avec les scientifiques et les différentes institutions liées à la qualité des eaux douces. ■

## Aquatiris inaugure une phytoépuration flottante

**Aquatiris a inauguré le 16 septembre dernier une phytoépuration flottante sur la commune de**

**Hédé-Bazouges, en Bretagne. Ce mini-jardin, spécialement développé pour les habitats flottants,**

**assainit les eaux des WC, de la cuisine, de la salle de bain et du lave-linge.**

**Depuis 2008, tous les bateaux naviguant en canal, en rivière ou en mer doivent être dotés d'un réservoir col-**