

## Le ServO, un outil qui repose sur des systèmes d'information complexes

Le ServO regroupe plusieurs applications informatiques qui dialoguent entre elles autour de 3 concepts :

- l'interopérabilité avec tous les composants du Système d'Information,
- l'analyse des flux d'événements et des données hétérogènes,
- la capacité à déclencher et à suivre les processus métier du service de l'eau.

L'ergonomie du système, fortement intégrée, se décline sous des formes différentes :

- IHM évoluée au sein du mur d'image de la salle du ServO,
- portail applicatif web doté d'une solution cartographique avancée et d'éléments de modélisation en 3D,
- systèmes interactifs et conviviaux autour de la Kinect et des technologies des tablettes tactiles.

La sensibilité des données exige un niveau de sécurité élevé (protection des accès, garantie de la fiabilité, interconnexions sécurisées).

Ces solutions sont alimentées par les différents composants du Système d'Information de Veolia Eau d'Ile-de-France, déléguaire du SEDIF (gestion du réseau des usines, des consommateurs, de la qualité eau, etc.). Cette interaction doit respecter des contraintes d'urbanisation avec la mise en œuvre de produits interopérants (Middleware), pour la gestion des échanges (bus de service, EAI, ETL), la gestion des processus « métier » (Complex Event Processing, BPM) ou la gestion des données (Master Data Management, Business Intelligence).

### PLANNING

**2012** : Supervision des événements sur le réseau / Gestion Technique des Consommations Energétiques / Instrumentation et surveillance du réseau pilote VILJU150.

**2013** : Conduite automatique de l'usine de Choisy-le-Roi.

**2014** : Surveillance de la sécurité des sites et intégration des données de sûreté.

**2015** : Pilotage automatique de l'ensemble des installations / Traçabilité de l'eau sur la totalité du territoire. Enrichissement du pilotage automatique par capitalisation du savoir-faire et aide au diagnostic.

4,3

millions d'habitants alimentés en eau, 24h/24, 365j/an

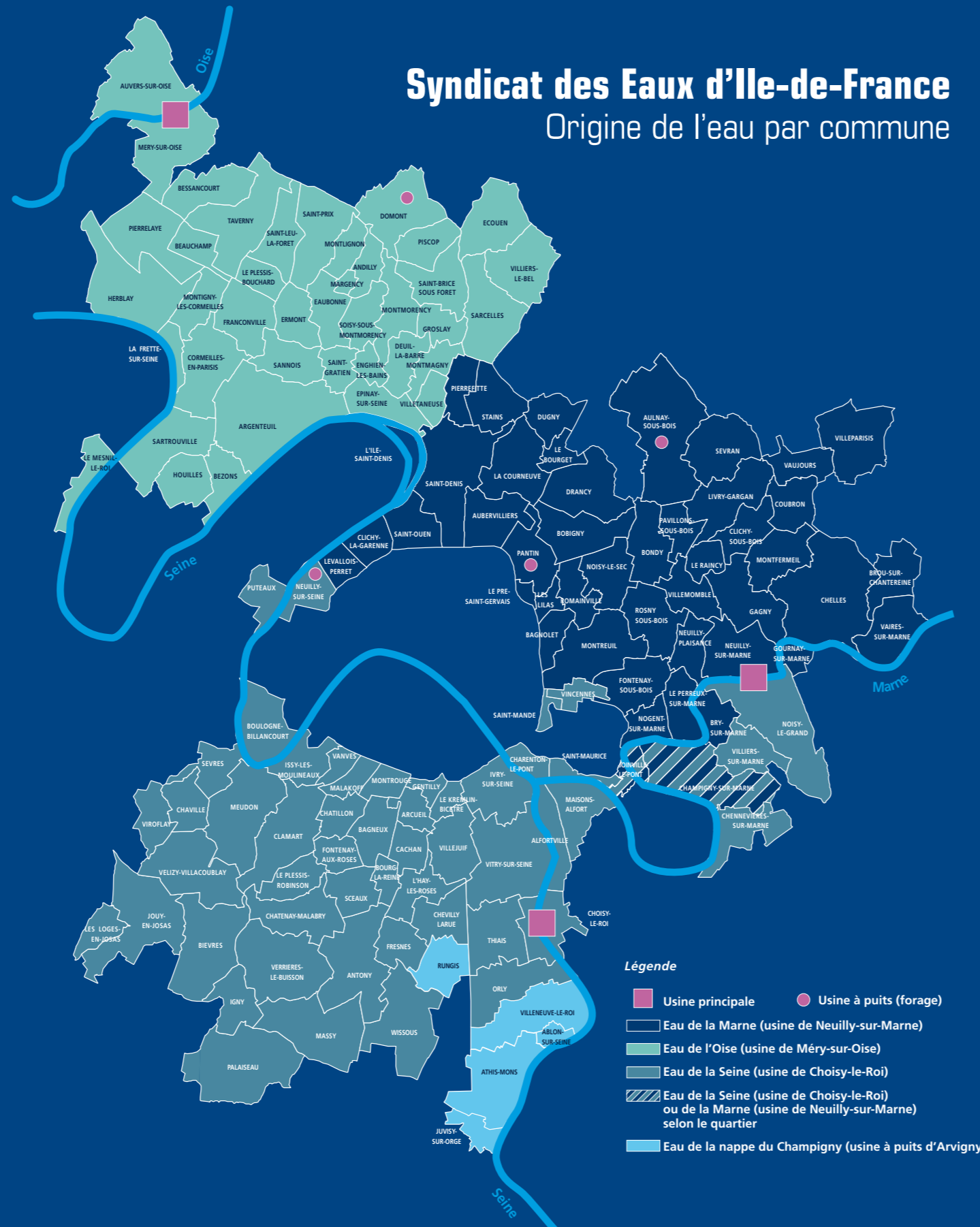


170

indicateurs de performance du service

## Syndicat des Eaux d'Ile-de-France

Origine de l'eau par commune



L'exploitation du service de l'eau du SEDIF est confiée à Veolia Eau d'Ile-de-France dans le cadre d'une délégation de service public. Le SEDIF est propriétaire des ouvrages et maître de ses investissements. Le Déléguaire gère le service sous le contrôle du SEDIF, selon des indicateurs de performance qui déterminent sa rémunération, pour une durée de 12 ans.



Ce document a été imprimé sur Cocoon Silk (300 g/m<sup>2</sup>). L'imprimeur STIPA est certifié Imprim'Vert.



08/2012 - Conception / Réalisation : Cmpreine Corporate - Crédits photos : © photothèque SEDIF, © Frédéric Prat - Crédit illustration : © GERONIMO - comillus.com



## Le ServO

CENTRE DE PILOTAGE UNIQUE POUR L'ENSEMBLE DU SERVICE DE L'EAU DU SEDIF



- Superviser
- Planifier et Piloter
- Capitaliser

## Le ServO : piloter le service de l'eau, de la ressource au client

Le territoire du Syndicat des Eaux d'Ile-de-France (SEDIF) s'étend sur 149 (au 1<sup>er</sup> janvier 2013) communes autour de Paris. Avec 4,3 millions d'habitants et 550 000 abonnés, c'est le plus grand service d'eau en France, un des plus grands du monde.

C'est aussi un système complexe, délivré dans un environnement très urbanisé et où se concentrent des activités vitales, souvent d'intérêt national au cœur de la région capitale.

Les ressources en eau dont dispose le SEDIF sont en quasi totalité constituées de rivières. Cette eau de surface, souvent polluée et de qualité très variable selon les jours et les conditions météo, requiert des traitements sophistiqués ainsi qu'une vigilance particulière.

Dans ce contexte, la mission de produire et de distribuer de l'eau potable exige un savoir-faire élevé ainsi qu'une parfaite coordination de toutes les composantes du service, de la rivière jusqu'au robinet du consommateur.



## Un outil de transparence accessible 7j/7 et 24h/24

Le ServO est accessible en permanence aux équipes du SEDIF. Par ce moyen, l'autorité organisatrice peut exercer une surveillance directe de l'exploitation du service délégué à Veolia Eau d'Ile-de-France.

En se connectant aux applications du ServO, les ingénieurs du SEDIF sont informés en temps réel des événements

de l'exploitation, des moyens mis en œuvre par le Déléguaire pour les gérer et des données qui serviront à évaluer les performances du service.

Le ServO est donc un véritable outil de transparence qui permet au SEDIF d'assurer une parfaite maîtrise du service public.



## Le ServO est l'organe de pilotage centralisé du service de l'eau.

Conçu par Veolia Eau d'Ile-de-France pour le SEDIF, cette innovation majeure répond à trois grands objectifs :

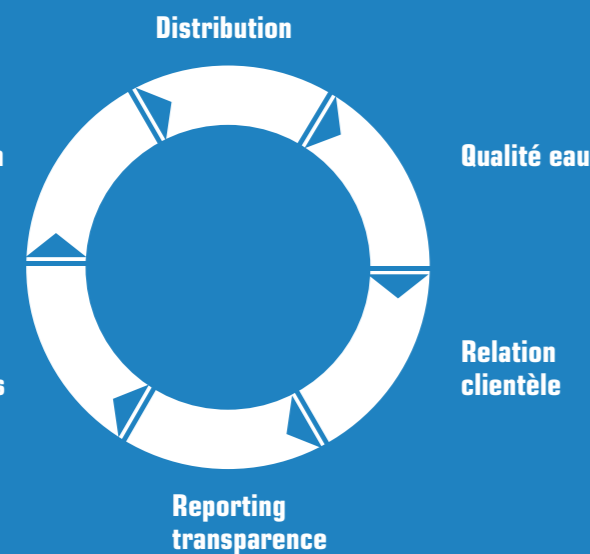
- garantir la performance opérationnelle,
- renforcer la maîtrise des risques et gérer les crises,
- assurer la transparence du service et de sa gestion.

## Le ServO, c'est un lieu unique pour un service unique.

Centre de supervision et de pilotage de l'ensemble du service de l'eau de la ressource au consommateur. Le ServO est aussi un site de gestion de crise.

## Le ServO est organisé autour de processus.

Son rôle est de coordonner les fonctions majeures du service : production, distribution, qualité eau, relation clientèle, reporting transparence, maîtrise des risques. Il sert non seulement à gérer le service de l'eau au quotidien mais également à évaluer ses performances au travers d'indicateurs.



« Le ServO gère le service de l'eau au quotidien. »

149

(au 1<sup>er</sup> janvier 2013) communes autour de Paris sont desservies par le Syndicat des Eaux d'Ile-de-France

250

millions de mètres cubes d'eau potable distribués chaque année

63

paramètres de qualité d'eau surveillés

## Visualisation supervision

Le ServO permet la coordination centralisée des ouvrages de production de l'eau potable : usines principales, stations de pompage sur le réseau, forages (ressources souterraines d'appoint). Cette coordination tient compte de la qualité de la ressource et de la disponibilité des installations.

La surveillance de la ressource s'appuie sur une cartographie des pollueurs potentiels, sur les résultats des analyses en continu, sur les prévisions météorologiques : sécheresses, crues, orages qui peuvent causer des pannes électriques. L'exploitant s'appuie sur ces données pour le déclenchement des plans de continuité et de secours.

Le ServO permet une supervision centralisée de l'ensemble des données de fonctionnement des installations du SEDIF : niveau des réservoirs, débit des pompes, station de chloration, temps de séjour. Il offre la visualisation géoréférencée du patrimoine de réseau et de son instrumentation, ainsi que la visualisation en temps réel des équipes mobiles qui interviennent.

Début 2013, le tableau de bord de gestion technique des consommations énergétiques (GTCE) permettra le suivi et l'analyse de la consommation électrique du service et constituera un outil efficace pour améliorer la performance énergétique des installations.

La cartographie du ServO offre une visualisation centralisée et géoréférencée des éléments patrimoniaux du service et permet une navigation de la ressource jusqu'aux branchements des consommateurs. Développée sous ESRI, socle du SIG réseau, c'est une des composantes essentielles sur laquelle s'appuie le ServO.



### Usine de production

Les traitements sont adaptés aux évolutions de la qualité de la ressource (température, pollutions diffuses). En cas de pollution accidentelle sur une rivière, la filière peut être interrompue, d'autres usines prenant le relais. Le ServO permet de coordonner les transferts nécessaires.

### Ressource

99% de l'eau distribuée sont produits à partir des 3 grands cours d'eau d'Ile-de-France. Le ServO assure la surveillance de la ressource à partir de la cartographie des pollueurs potentiels et suit sa qualité grâce aux prélèvements en rivière.

### Centre Relation Client

En cas d'événement localisé affectant la distribution ou la qualité de l'eau, les conseillers clientèle disposent grâce au ServO des informations cartographiées leur permettant de répondre aux appels de consommateurs.

### Téléo

C'est le déploiement d'ici 2015 du télérelevé des compteurs d'eau.

### Travaux

Pendant les travaux de rénovation et de réparation des conduites, le maillage du réseau permet d'assurer la continuité du service. Au sein du ServO, la modélisation des réseaux et les simulations hydrauliques permettent d'évaluer l'impact des travaux et de proposer les configurations d'exploitation adaptées.

### Interventions

Les interventions sont planifiées et replanifiées en temps réel pour la gestion des urgences en tenant compte de plusieurs critères : localisation des équipes, compétences spécifiques, disponibilité, trafic urbain.

### Laboratoire et analyseurs en continu

Chaque année, 350 000 analyses sont effectuées sur l'eau distribuée. Veolia Eau d'Ile-de-France assure une autosurveillance de la qualité de l'eau, de la ressource jusqu'aux points de consommation, notamment les plus sensibles (écoles, crèches, hôpitaux, etc.).

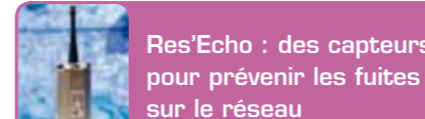
## Planification pilotage

Grâce au Système de Gestion des Interventions, le ServO coordonne et planifie l'ensemble des interventions (préventives et curatives) sur les ouvrages d'intérêt central qui ont un impact sur les capacités de production, de stockage ou de transport.

À partir de ce planning et des événements d'exploitation, les capacités de production disponibles sont consolidées et comparées à la demande en eau prévisionnelle, laquelle est estimée en tenant compte de l'historique des volumes produits. Le tableau de bord journalier permet alors de déterminer au plus juste les objectifs quotidiens de production.

Cette coordination contribue au développement durable en optimisant les consommations énergétiques et en sécurisant l'approvisionnement en eau sur l'ensemble du territoire.

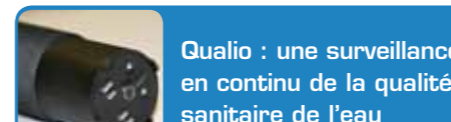
Enfin, la visualisation des équipes mobiles permet d'optimiser en temps réel la planification des interventions sur le réseau et d'améliorer la gestion des urgences en mobilisant les moyens adaptés au bon endroit.



Res'Echo : des capteurs pour prévenir les fuites sur le réseau

La maîtrise des pertes en eau résulte de la mise en œuvre conjointe de travaux de renouvellement et d'actions d'exploitation telles que la gestion des pressions et la recherche de fuites.

Le ServO permettra de piloter les recherches de fuites avec notamment la surveillance des prélocalisateurs de fuites Res'Echo. Le réseau d'eau potable disposera de 1 000 capteurs opérationnels fin 2012.



Qualio : une surveillance en continu de la qualité sanitaire de l'eau

L'eau distribuée fait l'objet d'une surveillance extrêmement rigoureuse qui nécessite des moyens sophistiqués, compte tenu de la taille des réseaux et de leur maillage. Afin d'accroître encore la sécurité sanitaire des consommateurs, le réseau du SEDIF est progressivement équipé de capteurs capables de délivrer en continu des informations sur la qualité de l'eau.

Ce dispositif Qualio concernera notamment des sites sensibles, comme les hôpitaux qui souhaitent bénéficier d'une surveillance spécifique. Les paramètres mesurés sont le chlore, la conductivité, la température et la pression.

## Capitalisation du savoir-faire

Au fur et à mesure de son déploiement jusqu'en 2017, le ServO consolidera l'ensemble des données opérationnelles qui constituera la mémoire du service. Le ServO permettra de capitaliser le savoir-faire et de rejouer les bons scénarios en fonction des événements d'exploitation et des contacts avec des usagers.

Ces données d'exploitation seront également couplées aux mesures des sondes multiparamètres Qualio déployées sur le réseau, puis intégrées aux outils de simulation du comportement hydraulique et de la qualité de l'eau pour identifier l'origine de l'eau et en informer le consommateur. Ces données permettront également d'évaluer le parcours de l'eau afin de maîtriser les risques.

« Le ServO optimise en permanence l'efficacité économique du service. »



Ergonomie innovante

Pour permettre un accès collaboratif et intuitif à une multitude de données complexes, le ServO intégrera une ergonomie innovante à tous types d'utilisateurs.

Les tablettes numériques permettent un accès intuitif, permanent et en mobilité à l'ensemble des informations du service de l'eau.

La Kinect permet des interactions naturelles entre les opérateurs et les systèmes industriels simplifiant ainsi l'utilisation d'outils constamment plus complexes.

La modélisation en 3D des usines rend la visite des installations accessibles au plus grand nombre. Elle sera également étendue à la gestion des opérations de maintenance et pourra servir à la mise en œuvre de réalités augmentées en agrémentant les éléments réels d'informations contextuelles.



8 230

kilomètres de canalisations

1 000

capteurs acoustiques installés sur le réseau de distribution