

# RÃ©seaux d'eau : cet incontournable de l'activitÃ© Ã©conomique

Dossier de  
Cyrille LEMOINE  
November 2018

En matiÃ¨re de perturbation Ã©conomique Ã grande Ã©chelle, on craint souvent le black out. En cas de dysfonctionnement des rÃ©seaux d'eau les problÃmes rencontrÃ©s, par la population bien sÃ»r mais Ã©galement par un trÃ's grand nombre de secteurs d'activitÃ©, auraient des rÃ©percussions tout aussi nÃ©fastes. Par Cyrille LEMOINE, professeur affiliÃ© Ã l'ENSTA Paristech. H2o novembre 2018.

## RÃ‰SEAUX D'EAU

Cet incontournable de l'activitÃ© Ã©conomique

Cyrille LEMOINE

directeur gÃ©nÃ©ral de Neroxis, filiale de Birdz

professeur affiliÃ© Ã l'ENSTA Paristech

H2o - novembre 2018

Ã

En matiÃ¨re de perturbation Ã©conomique Ã grande Ã©chelle, on craint souvent le black out. En cas de dysfonctionnement des rÃ©seaux d'eau les problÃmes rencontrÃ©s, par la population bien sÃ»r mais Ã©galement par un trÃ's grand nombre de secteurs d'activitÃ©, auraient des rÃ©percussions tout aussi nÃ©fastes.

L'eau, matiÃ¨re premiÃ¨re de nombreux secteurs d'activitÃ©

Au mÃªme titre que l'Ã©nergie, les activitÃ©s militaires ou encore les transports, la gestion de l'eau compte parmi les douze secteurs d'activitÃ© d'importance vitale (SAIV) dÃ©finis par les arrÃªtÃ©s du 2 juin 2006 et du 3 juillet 2008. S'il s'agit bien sÃ»r de garantir la sÃ©curitÃ© sanitaire des citoyens quant Ã l'eau qu'ils consomment, l'enjeu est aussi Ã©conomique.

Dans les pays dÃ©veloppÃ©s en effet, 99 % de l'eau courante est utilisÃ©e Ã d'autres fins qu'Ã l'eau potable. Chez les particuliers (8 % de la consommation d'eau globale), les plus grandes quantitÃ©s d'eau sont consommÃ©es pour l'hygiÃ¨ne corporelle et le lavage (lessive, vaisselle). Mais ce sont surtout certains secteurs d'activitÃ©, y compris des SAIV, qui sont trÃ's consommateurs d'eau. On estime ainsi en moyenne Ã 30 % la part de l'agriculture et 60 % celle de l'industrie. Tandis que le secteur hospitalier et l'hÃ'tellerie-restauration sont trÃ's dÃ©pendants de l'eau eu Ã©gard Ã leurs activitÃ©s. En d'autres termes, un dysfonctionnement Ã plus ou moins long terme des rÃ©seaux d'eau, qu'il soit accidentel ou malveillant, peut avoir des rÃ©percussions Ã©conomiques dÃ©sastreuses, d'autant que les contaminations peuvent toucher un secteur trÃ's large. Ainsi en 1993, une contamination accidentelle du rÃ©seau d'eau a touchÃ© 400 000 personnes Ã Milwaukee

(Wisconsin, USA), tandis qu'à Montréal (Québec, Canada), 1,2 million de personnes ont été privées d'eau après une contamination par sédiments.

## Un potentiel de risques élevé

Pour les réseaux d'eau, les sources de risques sont doubles. Y figure tout d'abord la contamination accidentelle. Celle-ci peut résulter de mauvaises manipulations mais aussi de la vétusté des réseaux : longs, complexes et interconnectés, leur maintenance est coûteuse et leur durée de vie parfois "poussière" à l'extrême.

Par ailleurs, avec l'implication de la France dans de nombreux conflits internationaux, le risque géopolitique d'une contamination volontaire des réseaux d'eau (terrorisme) est loin d'être négligeable et, contrairement à ce que l'on pourrait croire, ce ne sont pas les réservoirs et autres châteaux d'eau qui sont les plus exposés. D'ordinaire, les autorités sanitaires et les exploitants eux-mêmes, ils constituent au contraire les éléments les plus sensibles de la distribution de l'eau courante. En réalité, les risques de contamination volontaire de l'eau proviennent du réseau lui-même, car bien qu'enfoui, il reste accessible par de nombreuses chambres, sous la voie publique. C'est donc là que le bâton blesse puisqu'il s'agit de la partie des réseaux situés entre les réservoirs, régulièrement contrôlés, et l'usager, particulier ou professionnel.

## L'IoT, brique incontournable des réseaux d'eau du futur

Si jusque-là il semblait impossible de mettre sous surveillance des dizaines de milliers de kilomètres de canalisation, le développement des objets connectés (IoT) a changé la donne. Désormais, au même titre que les contrôleurs récurrents dans les réservoirs, tout le réseau peut bénéficier d'une surveillance constante. Le déploiement d'un tel dispositif est assez simple à opérer grâce à des objets aujourd'hui autonomes en énergie et en communication. En outre, ce déploiement ne nécessite pas forcément de grands chantiers et une installation "au fil" de la maintenance des réseaux permet de lisser les coûts sur le long terme, lesquels seront en plus largement compensés par la réduction des non-conformités, génératrices de nombreux problèmes et donc de dédommagements et autres indemnités.

L'objectif pour les exploitants et les municipalités est de s'appuyer sur un maillage de surveillance des réseaux et de disposer d'une brique informationnelle en continu sur l'ensemble des réseaux afin d'être en mesure d'alerter la fois la population et les professionnels du secteur géographique concerné, et d'éviter ainsi une éventuelle panique et le chaos économique en cas de d'accident à court et de coupure prolongée de l'eau courante. —,

À

## À ResSources

Né de la fusion de Homerider Systems et de M2ocity et filiale à 100 % de Nova Veolia, Birdz est un acteur majeur de l'IoT en France. Au service des secteurs de l'eau, de l'énergie, du chauffage urbain et de la lutte contre les pollutions, l'entreprise maîtrise toute la chaîne de valeur de l'IoT, de la conception des capteurs à la valorisation des données collectées. À Birdz

SituÃ©e Ã NeuchÃ¢tel (Suisse), Neroxis est une ancienne spin off du Centre suisse d'Ã©lectronique et de microtechnique (CSEM). RachetÃ©e en 2009 par Veolia, elle fait dÃ©sormais partie de la business line dÃ©diÃ©e aux solutions de smart city du groupe. Neroxis dÃ©veloppe des solutions clÃ©es en main dans les domaines du contrÃôle environnemental et industriel : sÃ»retÃ© et sÃ©curitÃ© des rÃ©seaux d'eau, protection de la ressource en eau, gestion des dÃ©chets -Ã Neroxis