## EMI: La solution Saur pour préserver la ressource en eau

Dossier de<br/>
de /> la rédaction de H2o September 2019

Saur, au travers de sa startup imaGeau issue du CNRS, a développé l'application EMI qui permet à la fois de surveiller en temps réel l'état de la ressource en eau mais aussi, par le biais de modÃ"les prédictifs liés à l'intelligence artificielle (IA), d'anticiper les situations de crise et de pénuries d'eau. "La pérennisation de l'alimentation en eau potable des communes, passera forcement par une parfaite maîtrise en continu de la donnée de l'eau", explique Olivier Depraz, à la tête d'imaGeau. Des données climatologiques viennent conforter cette idée que nous sommes passés de l'abondance en eau à la nécessité d'une gestion active de la ressource : à l'horizon 2070 la recharge des nappes sera vraisemblablement réduite de 10 à 25 % ; les débits moyens des cours d'eau pourraient être réduits de 10 à 40 %, avec des phénomà nes d'étiages sévà res ; la hausse des températures et la croissance démographique engendreront une utilisation croissante des nappes phréatiques et les captages utilisés pour l'alimentation en eau étant anciens, ils nécessiteront de plus en plus fréquemment de lourds travaux de maintenance.

Pensée par des ingénieurs hydrogéologues et développée par des spécialistes du web, l'application EMI a été développée dans le but de protéger les captages et les nappes phréatiques en surveillant en permanence leur évolutio EMI collecte des données issues de capteurs installés dans les ouvrages de prélÃ"vement d'eau souterraine (niveau d'eau, débit, volume, temps de pompage...) et interroge également les serveurs de l'État afin d'obtenir des données complémentaires acquises sur la même masse d'eau. Les données collectées sont vérifiées, qualifiées et croisées des algorithmes métiers afin de calculer des indicateurs vis-Ã -vis de :

- La vulnérabilité à la sécheresse : cet indicateur permet de visualiser l'état de stress hydrique du territoire et de mesu le risque de pénurie d'eau.

- La performance du captage : cet indicateur définit "l'état de santé" et le rendement du forage. Ainsi, les opérations de

- réhabilitation peuvent être engagées avant aggravation du phénomÃ"ne.
- La qualité de l'eau souterraine : une analyse multicrità res caracté rise la qualité de l'eau souterraine et met en é vidence les dé passements de normes ré glementaires.

En cas de dégradation d'un indicateur, des alertes sont envoyées aux gestionnaires afin de mettre en place rapidement des actions correctives. Sur simple demande, EMI génÃ"re automatiquement un rapport de synthÃ"se de l'©tat des nappes et des forages, pour un suivi régulier de l'exploitation et des ressources en eau d'un territoire sur le moyen et long terme. En complément, des modÃ"les de Machine Learning sont intégrés à EMI afin de réaliser de la prévision de niveau de nappes. "L'application permet d'anticiper la disponibilité de la ressource en eau sur un lieu de prélÃ"vement au regard des données climatiques, du débit de pompage et de la consommation attendue à 15 jours. Différents scénarios (météorologiques ou d'exploitation) peuvent être simulés afin d'appréhender leurs impacts sur le niveau futur des nappes", détaille Olivier Depraz, soulignant ainsi l'aspect prédictif de la solution. Une gestion active et préventive peut dÃ"s lors être mise en place afin d'anticiper les situations de crise et de pérenniser le patrimoine d'exploitation.

Lancée en janvier 2019, l'application EMI est aujourd'hui utilisée pour surveiller 50 sites, 150 forages et interpréter prÃ"s de 50 000 données recueillies chaque jour. Parmi les références majeures figurent :

- L'estuaire de la Vilaine dans le Morbihan : suivi en temps réel de l'évolution des remontées d'eau de mer dans l'estuaire de la Vilaine afin de savoir quand prélever dans le fleuve et produire, en toute maîtrise, de l'eau potable depuis l'usine de Férel qui alimente un million d'habitants ;Â

- Châtelaillon-Plage en Charente-Maritime : gestion active des prélèvements par une surveillance en temps réel du fonctionnement de la nappe soumise aux intrusions d'eau salée, conséquence d'une forte augmentation de la consommation en eau potable en période estivale ;Â
- Basse-Goulaine en Loire-Atlantique : surveillance quantitative des 11 forages dans la nappe phréatique des alluvions de la Loire et préconisations des opérations de maintenance des forages et des régimes d'exploitation ;Â
- La nappe côtière de Chtouka au MarocÂ: installation du réseaux de surveillance de la nappe côtière de Chtouka, soumise aux intrusions salines, en collaboration avec l'agence de bassin hydraulique Souss Massa et le financement de la coopération belge Enabel.

Saur