

Opération traçabilité et maîtrise des flux - Autorisation d'engager l'opération, de lancer les avis d'appel public à la concurrence et de signer les marchés en résultant avec les entreprises retenues

Délibération 2020-006

Exposé

La présente délibération a pour objet d'approuver le lancement des consultations de travaux et de fourniture permettant la réalisation du programme de traçabilité et de maîtrise des flux.

La traçabilité, une nouvelle ambition pour le client du service public de l'eau

Alors que l'eau potable est certainement le produit alimentaire le plus contrôlé et que le consommateur affiche déjà une forte confiance dans l'opérateur public parisien (88% d'usagers satisfaits ou très satisfaits dans le dernier baromètre usagers 2019), l'information qui lui est délivrée reste perfectible et Eau de Paris ne peut se prévaloir d'une traçabilité totale de l'eau qu'elle capte, potabilise et distribue, de la source au robinet du consommateur. Cette traçabilité de l'eau, qui passe notamment par une parfaite maîtrise des flux dans le réseau, est à la fois le gage de la sécurité et du contrôle de l'ensemble de la chaîne de production et de distribution de l'eau, de la capacité à réagir et à informer en cas d'incident ou de crise, et de confiance entre l'opérateur et les usagers du service public de l'eau parisien.

La performance du réseau au service de l'économie de la ressource et de la maîtrise des coûts

Par ailleurs, Eau de Paris mène depuis plusieurs années une politique de performance du réseau sous pression de transport et de distribution de l'eau. Cette démarche contribue à l'économie de la ressource et à la maîtrise des coûts du service. Dans un contexte où le renforcement des mesures de sécurité rend plus difficiles les conditions d'accès du réseau visitable, la régie a engagé une démarche visant à transformer ses méthodes de détection et de localisation des fuites. Ainsi, l'analyse des données de sectorisation, qui exploite les données issues de la télérelève en les comparant aux volumes injectés dans les sous réseaux, permet de détecter plus rapidement les éventuelles fuites que les visites physiques du réseau. Cette analyse est complétée d'une démarche d'écoute du réseau depuis les points d'eau incendie (PEI) en surface, qui contribue à pré-localiser avec une marge d'erreur réduite les fuites détectées. Expérimentée depuis deux ans, cette politique a montré des résultats très probants, les volumes de pertes passant de 19,1 à 15,9 millions de m³ par an, soit la consommation théorique d'une ville de 80.000 habitants.

Cependant, l'actuelle sectorisation du réseau, réalisée en 2006 par les ex-distributeurs et qui n'a jamais été révisée, reste très imparfaite pour répondre aux objectifs de performance du réseau qu'Eau de Paris poursuit. Il convient ainsi de la repenser, notamment sur la rive droite, pour ramener la taille des secteurs à une longueur homogène de 50 km environ et permettre, par la seule analyse des données de sectorisation, la détection des fuites dès un débit supérieur à 10 m³/h, qui représentent 80% des pertes réelles sur le réseau. Ce découpage sera pensé pour que les secteurs soient une division des unités de distributions (UDI), permettant ainsi une meilleure maîtrise des flux dans le réseau et contribuant dans ce cadre à l'objectif de traçabilité. Cette démarche sera complétée par l'équipement du réseau de capteurs acoustiques et d'hydrophones afin « d'industrialiser » la démarche de pré-localisation des fuites.

L'objectif est de diminuer les pertes réelles sur le réseau de 4,3 Mm³/an par rapport à 2018 (6,5 Mm³ par rapport à 2016) avec un objectif de rendement cible à 92%.

Un nouveau réseau de capteurs pour la surveillance du réseau

La surveillance de la qualité de l'eau dans le réseau est aujourd'hui réalisée par un réseau de capteurs « Chlorscan » développés par Eau de Paris. Ces capteurs sont désormais obsolètes et le fabricant de la cellule de mesure a cessé de la commercialiser. Alors que le réseau de surveillance comptait à l'origine 102 Chlorscan, seuls 48 sont encore en service actuellement et quelques capteurs d'une autre technologie ont d'ores et déjà été installés pour compléter ce parc. Par ailleurs, plusieurs fabricants ont développé des capteurs multi-paramètres qui sont susceptibles d'améliorer la capacité d'Eau de Paris à détecter les événements sur son réseau. Ces capteurs seront aussi une aide précieuse pour analyser les flux dans le réseau et ils contribueront de ce fait également à l'objectif de traçabilité. Différents modèles de capteurs multi paramètres ont été testés par le laboratoire de la direction de la recherche, du développement et de la qualité de l'eau et des tests sur le terrain sont actuellement en cours pour évaluer leur performance et choisir celui qui équipera prochainement le réseau parisien.

Le déploiement de ce nouveau réseau de capteurs qualité sera pensé en cohérence avec la nouvelle sectorisation et les flux préférentiels dans le réseau, afin de détecter le plus rapidement possible la plus grande fraction des événements.

A l'orée du nouveau cycle qui s'engage et qui verra Paris accueillir les Jeux Olympiques et Paralympiques, Eau de Paris et la ville de Paris, son autorité organisatrice, souhaitent donc mettre en œuvre un programme ambitieux visant à faire converger ces trois enjeux et ainsi atteindre la parfaite traçabilité de l'eau acheminée au robinet du consommateur. Ce programme constituera un élément majeur du futur document d'orientations stratégiques et du nouveau plan pluriannuel d'investissement qui seront soumis au Conseil d'administration à la fin de l'année 2020.

Cependant, ce projet au long cours doit être impérativement achevé avant les Jeux Olympiques et Paralympiques d'août 2024, afin de garantir aux Parisiennes et Parisiens, aux athlètes et aux touristes une parfaite maîtrise de la sécurité sanitaire de l'eau. Il convient donc, dans la continuité des études qui ont été jusqu'à présent engagées en interne, de mener les premiers travaux dès 2021 et d'anticiper, sous réserve du vote par le Conseil d'administration de l'autorisation de programme et des crédits de paiement correspondants, le lancement de plusieurs consultations de travaux et de fournitures qui contribuent à cet objectif.

Le programme « traçabilité et maîtrise des flux » est estimé à 14,364 M€ comportant une part pour aléas de 400 k€ susceptible d'être utilisée en particulier pour le perçage des boîtiers des points d'eau incendie afin d'améliorer la transmission du signal émis par les capteurs acoustiques. Ce programme a été présenté à l'agence de l'eau Seine-Normandie. Il figure dans le contrat de territoire eau et climat (CTET - enjeu n°2) pour un montant de 10,54 M€, et, conformément aux dispositions du CTET, l'agence s'est engagée « à étudier de manière prioritaire par rapport aux autres dossiers analogues mais dans le cadre normal de ses processus de décision, les dossiers relevant du programme d'actions [...] ».

Marché de fontainerie « traçabilité et maîtrise des flux »

Le premier périmètre de travaux porte sur la fiabilisation de la sectorisation existante. 615 vannes limite de réseau et 64 vannes limite de secteur ont été diagnostiquées et 30 % d'entre elles, soit 220 vannes, nécessitent d'être renouvelées ou remplacées par des plaques pleines.

Le deuxième périmètre de travaux porte sur le renforcement de la sectorisation existante. Le réseau eau potable est actuellement découpé en 45 secteurs hétérogènes de 5 à 250 km de réseau (34 secteurs de distribution et 11 secteurs de transport). Pour répondre à l'objectif de détection de fuites de 10 m³/h, les secteurs supérieurs à 50 km vont être redécoupés. 23 nouveaux secteurs seront ainsi créés, correspondant à 220 opérations de sectorisation du réseau (120 sites instrumentés, 60 vannes à renouveler, 40 vannes à remplacer par des plaques pleines). Le marché devra prévoir la fourniture et pose de débitmètres électromagnétiques à manchette, de débitmètres électromagnétiques à insertion, de débitmètres à ultrason, ainsi que les modules de transmission et la fontainerie associée. A chaque maillage, un débitmètre et un capteur de pression seront installés (fournis dans le cadre du marché de fourniture et pose de capteurs enregistreurs / transmetteurs de données et capteurs de pression). L'enregistrement des données sera réalisé par l'intermédiaire d'un enregistreur/transmetteur de données. Les débitmètres, les capteurs de pression et les enregistreurs/transmetteurs de données seront pour la plupart autonomes et l'envoi des données sera réalisé en temps différé. Sept points spécifiques, en limite d'unité de distribution, seront alimentés par des stations locales et les données seront envoyées à la gestion technique centralisée (GTC).

Le troisième périmètre de travaux porte sur l'installation des 150 capteurs multi-paramètres permettant le suivi en continu de la qualité de l'eau dans le réseau. L'achat de ces capteurs sera l'objet d'un marché spécifique non visé par le présent projet de délibération, les différentes technologies disponibles sur le marché étant en cours de test en laboratoire et sur site. Ces capteurs fourniront des données en temps réel qui seront remontées par les stations locales vers la GTC.

Ce marché intégrera par ailleurs des prestations de pose des colliers de prise en charge pour l'installation des 330 capteurs hydrophones, le relevé topographique de l'ensemble des sites équipés de capteurs de pression, la fourniture et pose des armoires électriques de rue pour l'alimentation des capteurs multi-paramètres, ainsi qu'une provision pour le perçage des boîtiers des PEI.

Il est ainsi prévu le lancement d'une consultation sous une forme négociée, conformément aux articles R. 2124-4, R. 2161-21 à R. 2161-23 du Code de la commande publique.

Les prestations donneront lieu à un accord cadre à bons de commande, éventuellement à marchés subséquents.

Les montants minimum et maximum affectés à l'accord-cadre sur sa durée de 8 ans sont les suivants :

Montant minimum pour 8 ans (en € H.T.)	Montant maximum pour 8 ans (en € H.T.)
4 500 000,00	10 000 000,00

Marché de fourniture et pose de capteurs enregistreur / transmetteur de données et capteurs de pression

Il s'agit de prévoir l'équipement de 120 sites de sectorisation par des débitmètres couplés avec des capteurs de pressions autonomes. Les données seront transmises en 2G / 3G, le service de connectivité étant pris en charge par le support contractuel actuel de télécommunications.

L'objectif est d'uniformiser le parc de capteurs enregistreurs/transmetteurs de données (actuels et futurs), le parc de capteurs de pression, l'acquisition et la restitution des données métiers.

Il est ainsi prévu le lancement d'une consultation passée selon la procédure avec négociation, conformément aux articles R. 2124-4 et R. 2161-21 à R. 2161-23 du Code de la commande publique.

Les prestations (fourniture et pose des capteurs enregistreurs/transmetteurs de données, des capteurs de pression et la disponibilité des données métiers) donneront lieu à un accord-cadre à bons de commande avec minimum et/ou maximum, en application de l'article R. 2162-2 du Code de la commande publique.

Les montants minimum et maximum affectés à l'accord-cadre sur sa durée de 8 ans sont les suivants :

Montant minimum pour 8 ans (en € H.T.)	Montant maximum pour 8 ans (en € H.T.)
250 000,00	1 500 000,00

Marché de fourniture de capteurs acoustiques

Il s'agit de prévoir l'équipement du réseau d'eau potable de capteurs acoustiques. Cette instrumentation vise à :

- Détecter toutes fuites sur le réseau eau potable d'un débit supérieur à 2 m³/h ;
- Maîtriser le rendement du réseau d'eau potable ;
- Optimiser et piloter les interventions de détection de fuite ;
- Acquérir une technologie de télélevé moderne et adaptée aux besoins spécifiques d'Eau de Paris (système de transmission en milieu urbain pour la transmission des données) ;
- Minimiser les interventions de maintenance des équipements.

Deux types de capteurs sont nécessaires :

- Des capteurs acoustiques aimantés : le capteur est installé au contact de la conduite et est utilisé pour les conduites métalliques d'un diamètre inférieur à 500 mm ;
- Des capteurs hydrophones : le capteur est directement installé au contact de l'eau et représente une alternative pour la surveillance des conduites de gros diamètre et pour les conduites non métalliques (PVC, PE...).

2 500 capteurs acoustiques aimantés et de 330 capteurs hydrophones seront nécessaires à l'atteinte des objectifs de détection des fuites. Ils seront installés entre janvier 2021 et décembre 2022. 90% des capteurs seront installés en pied de bouche d'incendie, le restant sera installé au pied des tampons d'accès aux égouts/galeries. Les informations issues de l'ensemble de ces appareils seront télélevées quotidiennement.

Dans ce cadre, il est prévu le lancement d'une consultation visant à la fourniture des capteurs ainsi que la mise à disposition des données résultantes (utilisation d'un service de connectivité, accessibilité aux données, engagement de résultat), sous une forme négociée, conformément aux articles R. 2124-4, R. 2161-21 à R. 2161-23 du Code de la commande publique.

Les prestations donneront lieu à un accord-cadre à bons de commande avec minimum et/ou maximum, en application de l'article R. 2162-2 du code précité. Les montants minimum et maximum affectés à l'accord-cadre sur sa durée de huit ans sont les suivants :

Montant minimum pour 8 ans (en € H.T.)	Montant maximum pour 8 ans (en € H.T.)
1 500 000 € HT	4 000 000 € HT

Il est proposé au Conseil d'administration :

- **D'approuver les différents éléments de l'opération traçabilité et maîtrise des flux ;**
- **D'autoriser le Directeur général de la régie à lancer la consultation par voie d'appel public à la concurrence relative au marché fontainerie « traçabilité et maîtrise des flux » et à signer les marchés en résultant ;**
- **D'autoriser le Directeur général de la régie Eau de Paris à lancer la consultation par voie d'appel public à la concurrence et à signer l'accord-cadre n°20S0001 relatif à la fourniture de capteurs acoustiques ;**
- **D'autoriser le Directeur général de la régie Eau de Paris à lancer la consultation par voie d'appel public à la concurrence et à signer l'accord-cadre n°20S0004 relatif à la fourniture et pose de capteurs enregistreurs/transmetteurs de données autonomes et de capteurs de pression.**

Le Conseil d'administration,

Vu les articles L 1414-2 et s. du Code général des collectivités territoriales,

Vu les articles R 2221-18 et s. du Code général des collectivités territoriales,

Vu le Code de la commande publique,

Vu les articles 10 et 12 des statuts de la régie Eau de Paris, modifiés,

Vu les modalités générales de passation des contrats et les conditions de mise en œuvre des 15^{ème} et 16^{ème} alinéas de l'article 10 des statuts de la régie Eau de Paris, dans leur dernière modification issue de la délibération 2018-065 du 12 octobre 2018,

Sur l'exposé de la Présidente, puis débat contradictoire,

Après en avoir délibéré : à l'unanimité à la majorité

DECIDE

Article 1 :

Le Conseil d'administration approuve l'opération « Traçabilité de l'eau et maîtrise des flux ».

Article 2 :

Le Conseil d'administration approuve la passation de l'accord-cadre relatif marché fontainerie « traçabilité et maîtrise des flux » et autorise le Directeur général à lancer la consultation et à signer à signer les marchés en résultant avec les entreprises retenues.

Article 3 :

Le Conseil d'administration approuve la passation de l'accord-cadre n°20S0001 relatif à la fourniture de capteurs acoustiques et autorise le Directeur général à lancer la consultation et à signer l'accord-cadre n°20S0001 relatif à la fourniture de capteurs acoustiques.

Article 4 :

Le Conseil d'administration approuve la passation de l'accord-cadre n°20S0004 relatif à la fourniture et pose de capteurs enregistreurs/transmetteurs de données autonomes et de capteurs de pression et autorise le Directeur général à lancer la consultation et à signer l'accord-cadre n° 20S0004 relatif à la fourniture et pose de capteurs enregistreurs/transmetteurs de données autonomes et de capteurs de pression.

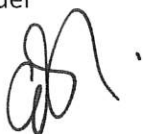
Article 5 :

Les dépenses afférentes seront imputées sur les exercices 2020 et suivants du budget de la régie.

Fait et délibéré en séance, les jours, mois et an ci-après mentionnés

Madame la Présidente du Conseil d'administration de la régie Eau de Paris

Célia Blauel



Le Directeur Général

Benjamin GESTIN

Délibération du Conseil d'administration du : **28 février 2020**

Affiché au siège de la régie le : **[- 2 MARS 2020**

Transmis au représentant de l'Etat le : [- 2 MARS 2020]

Acte rendu exécutoire par le Directeur général de la régie le :

[- 2 MARS 2020]

La présente délibération peut être contestée par la voie du recours pour excès de pouvoir devant le tribunal administratif dans un délai de deux mois à compter de l'affichage au siège de la régie.