

# Travaux de fontainerie pour le projet " traçabilité et maîtrise des flux "

## Autorisation de signer le marché n°20S0040 - Délibération modificative

---

### Délibération 2020-112

#### Exposé

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, 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.

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 exploitent 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 m<sup>3</sup> 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 m<sup>3</sup>/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 Mm<sup>3</sup>/an par rapport à 2018 (6,5 Mm<sup>3</sup> par rapport à 2016) avec un objectif de rendement cible à 92%.

Pour ce qui concerne la surveillance de la qualité de l'eau dans le réseau, elle 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.

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 (CTEC - enjeu n°2) pour un montant de 10,54 M€, et, conformément aux dispositions du CTEC, 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 [...] ».

C'est dans ce cadre, que par délibération 2020-006 du 28 février 2020, le Conseil a approuvé la passation de plusieurs consultations et la signature des marchés qui en résulteraient.

- Une consultation relative à la fourniture et à la pose de capteurs enregistreur / transmetteur de données et capteurs de pression, avec les caractéristiques suivantes :

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.

La consultation étant prévue sous la forme d'une négociation, conformément aux articles R. 2124-4 et R. 2161-21 à R. 2161-23 du Code de la commande publique et devant donner lieu à un accord-cadre à bons de commande pour une durée de huit ans :

Montant minimum pour 8 ans	Montant maximum pour 8 ans
----------------------------	----------------------------

(en € H.T.)	(en € H.T.)
250 000,00	1 500 000,00

- Une consultation relative à la fourniture de capteurs acoustiques, avec les caractéristiques suivantes :

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 m<sup>3</sup>/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 télérelevées quotidiennement.

La consultation étant prévue sous la forme d'une négociation, conformément aux articles R. 2124-4 et R. 2161-21 à R. 2161-23 du Code de la commande publique et devant donner lieu à un accord-cadre à bons de commande pour une durée de huit ans :

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

- Une consultation relative à des travaux 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 m<sup>3</sup>/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.

La consultation étant prévue sous la forme d'une négociation, conformément aux articles R. 2124-4 et R. 2161-21 à R. 2161-23 du Code de la commande publique et devant donner lieu à un accord-cadre à bons de commande et éventuellement marchés subséquents, pour une durée de huit ans :

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

Préalablement au lancement de la consultation du marché de fontainerie « traçabilité et maîtrise des flux », Eau de Paris a décidé de modifier la durée de réalisation des travaux et les montants minimum et maximum de l'accord cadre à bons de commandes. L'objectif de cette modification est de réaliser la majorité des travaux avant les Jeux Olympiques de 2024.

Les nouvelles conditions seraient les suivantes :

Montant Minimum pour 5 ans	Montant Maximum pour 5 ans
-------------------------------	-------------------------------

1 500 000,00 € HT	7 500 000,00 € HT
-------------------	-------------------

Compte tenu de ces modifications relatives à la durée et au montant maximum du marché, une nouvelle délibération est nécessaire.

A l'appui du rapport d'analyse des offres, la commission d'appel d'offres réunie le 1er décembre 2020 a attribué le marché à l'entreprise suivante :

- Groupement SETHA / EIFFAGE GENIE CIVIL RESEAUX

Il est proposé au Conseil d'administration :

- d'approuver la passation du marché n°20S0040 relatif au Travaux de fontainerie pour le projet " traçabilité et maîtrise des flux "
- d'autoriser le Directeur général de la régie Eau de Paris à signer le marché n°20S0040 relatif au Travaux de fontainerie pour le projet " traçabilité et maîtrise des flux " ainsi modifié

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 15ème et 16ème 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 du Président, puis débat contradictoire,

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

DECIDE

Article 1 :

Le Conseil d'administration approuve la passation du marché n°20S0040 relatif aux travaux de fontainerie pour le projet "traçabilité et maîtrise des flux " .

Article 2 :

Le Directeur général de la régie Eau de Paris est autorisé à signer le marché n°20S0040 relatif aux travaux de fontainerie pour le projet " traçabilité et maîtrise des flux "

Article 3 :

Les dépenses seront imputées sur le budget de la régie des exercices 2021 et suivants

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

Monsieur le Président du Conseil d'administration de la régie Eau de Paris  
Dan Lert

Délibération du Conseil d'administration du : 18 décembre 2020

Affiché au siège de la régie le :

Transmis au représentant de l'Etat le :

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

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.