

L'USINE D'ORLY

Trait d'union entre Paris et la métropole



Sommaire

Une place stratégique dans le schéma d'alimentation d'Eau de Paris

| | |
|--|----|
| Un schéma d'alimentation en eau potable sécurisé | 03 |
| Une usine majeure pour garantir l'approvisionnement en eau en toutes circonstances | 04 |

Une technologie d'avance pour optimiser les performances sanitaires, environnementales et industrielles

| | |
|---|----|
| Une usine parfaitement conforme aux normes actuelles..... | 05 |
| Un programme de modernisation à horizon 2020..... | 05 |

L'intégration des enjeux de développement durable

| | |
|---|----|
| Une stratégie de protection des ressources en eau sur l'ensemble du bassin de la Seine..... | 07 |
| Une préservation de la biodiversité exceptionnelle du site..... | 08 |
| Une valorisation écologique des déchets de traitement | 08 |
| Sobriété énergétique et production d'énergie renouvelable | 09 |

La place d'Eau de Paris dans la dynamique métropolitaine

| | |
|--|----|
| Renforcer la coordination entre services publics de l'eau sur les enjeux d'intérêt général | 10 |
| Animer le débat territorial et préparer les échéances de la réforme..... | 11 |

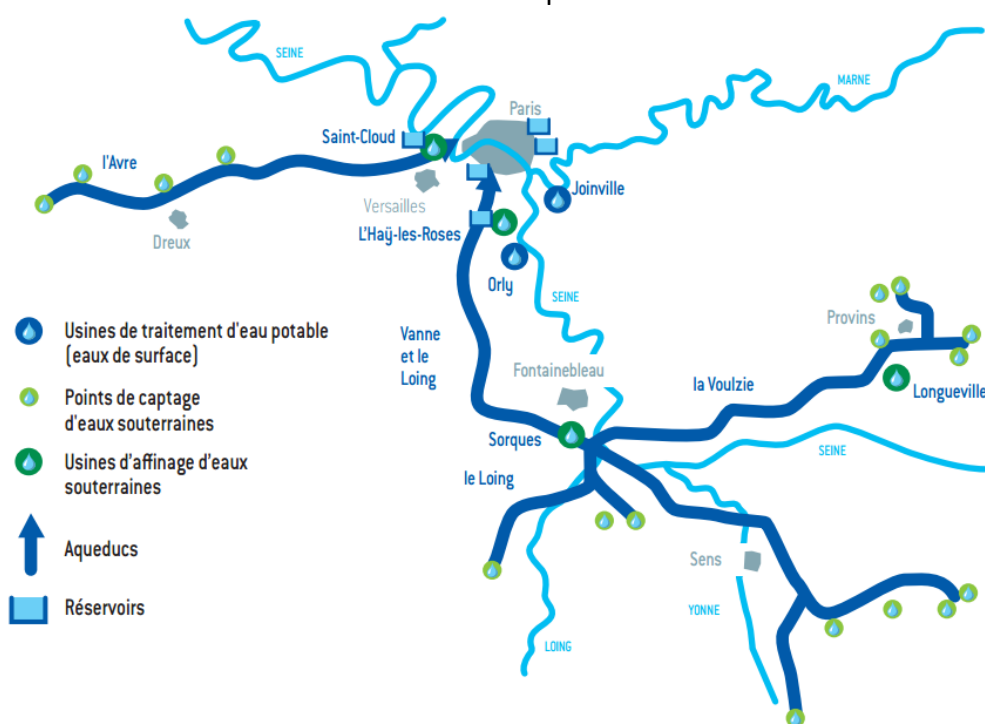
Annexes

| | |
|--|----|
| Carte d'identité d'Eau de Paris | 13 |
| Schéma de la filière de l'usine d'Orly | 14 |

L'usine d'Orly, qui traite l'eau prélevée en Seine, est un maillon essentiel de l'un des 5 vecteurs d'alimentation en eau de Paris, produisant en moyenne 25% des volumes distribués (de l'ordre de 130 000 m³/j). D'une capacité maximale de 300 000 m³/j, sa filière de potabilisation actuelle lui confère une souplesse d'exploitation qui en fait l'usine privilégiée pour ajuster quotidiennement la production à la consommation des Parisiens. Elle permet par ailleurs, via le réservoir de L'Haÿ-les-Roses et le surpresseur d'Ivry, de secourir les autres vecteurs d'alimentation de la capitale et, le cas échéant, par le biais d'interconnexions, d'autres collectivités.

Un schéma d'alimentation en eau potable sécurisé

Cinq **vecteurs d'approvisionnement indépendants** acheminant eaux souterraines et eaux de rivière garantissent une alimentation en eau de la capitale en toutes circonstances.



L'eau prélevée en Seine est traitée par l'usine d'Orly puis stockée dans le réservoir de L'Haÿ-les-Roses avant d'être **acheminée jusqu'au sud de Paris**.

Cette usine est dotée d'un procédé de traitement physico-chimique, qualifié de « rapide » et d'un pas de production qui lui confère une réelle **souplesse d'exploitation** (pas de marche de 90000 m³/j à 300 000 m³/j) pour s'ajuster aux besoins de consommation.

L'usine d'Orly **constitue un atout pour garantir la sécurité d'approvisionnement en eau du territoire**, notamment au regard de l'évolution des besoins (densification démographique) et de l'évolution des ressources (qualité, effet du changement climatique). Elle contribue aux objectifs du plan régional d'alimentation en eau potable (PRAEP).

Une usine majeure pour garantir l'approvisionnement en eau en toutes circonstances

L'eau traitée à Orly provient de la Seine. Contrairement à la Marne et l'Oise, cette ressource est moins sensible aux étiages estivaux grâce au maintien artificiel de son niveau par les ouvrages de stockage des Grands Lacs de Seine. Elle est également moins sujette aux variations brusques de qualité. Le prélèvement est réalisé en amont de Paris et des principaux rejets d'assainissement du sud de la petite couronne.

L'usine est **l'unique unité de production sur la Seine** qui bénéficie d'une réserve d'eau brute, isolée de la Seine, qui peut assurer jusqu'à **deux jours d'autonomie en cas de pollution**. Cette réserve, aussi appelée darse, constitue la première étape de traitement, par décantation des sédiments en suspension, améliorant sensiblement la qualité de l'eau. Pour ces raisons, l'usine d'Orly a été le principal vecteur d'alimentation de Paris lors de la crue de début juin 2016.



En cas de crue, l'usine d'Orly sur la Seine fonctionne normalement jusqu'au scénario correspondant à 80% du débit de la crue centennale de 1910. Pour un scénario correspondant à la crue de référence 1910, la production d'eau potable peut être maintenue en marche dégradée, avec un débit réduit à 100.000 m³/j.

L'usine a fait l'objet de modernisations fréquentes ces dernières années, elle garantit la production d'une eau de qualité en tous points conformes aux normes en vigueur. Un programme d'évolution de la filière de traitement, d'un montant de 33 M€HT, a été voté en juin 2016 par le Conseil d'administration d'Eau de Paris. Ces travaux, qui s'étaleront principalement jusqu'à 2020, prévoient la création d'une filière modulable à la pointe de l'innovation, en parallèle de la filière existante, notamment pour mieux traiter les substances émergentes (résidus médicamenteux, etc.) et répondre aux enjeux environnementaux (en particulier moindre émission de gaz à effet de serre).

Une usine parfaitement conforme aux normes actuelles

La filière de traitement, de type physico-chimique rapide, se compose des étapes suivantes :

- Dégrillage, tamisage (élimination des plus gros débris)
- Pré-décantation et réserve d'eau brute (pré-darse, darse)
- Clarification (coagulation, floculation, décantation)
- Filtration rapide sur sable
- Inter-ozonation
- Désinfection finale par chloration



1969 : construction de l'usine

1994 : ajout des filtres à Charbon Actif en Grains

1995 : ajout de la pré-ozonation

2009-2010 : ajout des réacteurs UV

2011 à 2015 : travaux d'optimisation des étapes d'ozonation

2015 : création du by-pass de la citerne d'eau traitée

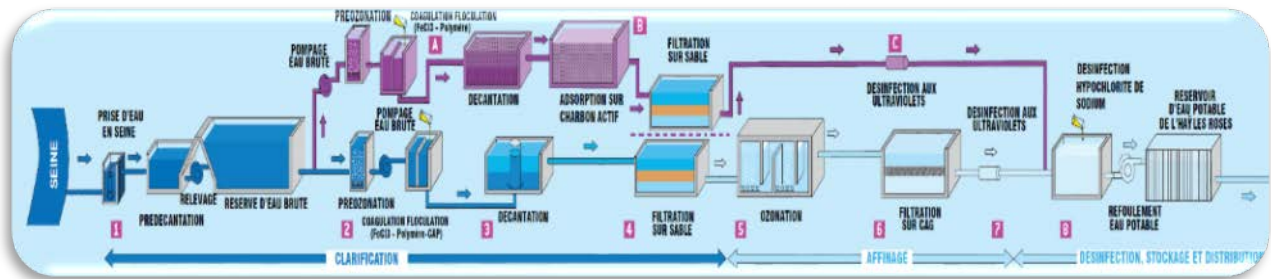
Un programme de modernisation à horizon 2020

Eau de Paris a décidé de moderniser l'usine d'Orly pour répondre à plusieurs objectifs :

- **Garantir pour l'avenir une eau d'excellente qualité** : il s'agit en particulier de mieux traiter les polluants émergents (résidus médicamenteux, etc.). La technique retenue est celle du procédé d'affinage sur charbon actif à renouvellement continu, couplée à des réacteurs Ultraviolets (UV), procédé fiable et éprouvé ;
- **Renforcer la souplesse de fonctionnement de l'usine** : la création d'une filière dimensionnée pour produire 150 000 m³/j indépendamment de la filière actuelle, permettra de fiabiliser la disponibilité de l'usine lors des opérations de maintenance en

favorisant la modularité. La capacité maximale de l'usine de 300 000 m³/j sera préservée en faisant coexister les filières actuelles et futures. La réserve foncière dont bénéficie le site et la flexibilité des équipements de la nouvelle filière permettront une intégration facilitée ;

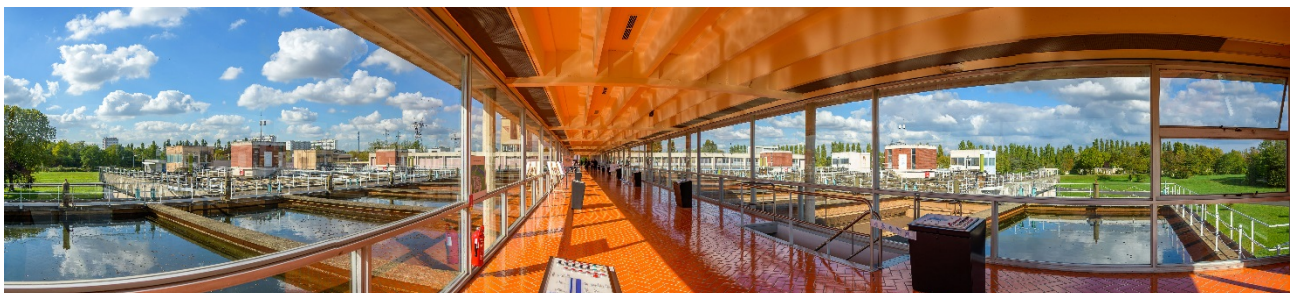
- **Réduire l'impact environnemental de la filière**, en particulier en réduisant les consommations d'énergie et de réactifs (produits de traitement), tout en limitant les émissions de gaz à effet de serre.



L'opération de modernisation représente une **enveloppe financière de 33 M€HT d'investissement**.

Les travaux seront réalisés sur une période de 36 mois (2018-2020) :

- Une période d'études allant de 2016 à 2018
- Une période de travaux allant de 2018 à 2020



Triplement certifiée "Qualité, Environnement, Sécurité", Eau de Paris s'est dotée de stratégies en faveur de la protection de la ressource, de la préservation de la biodiversité et du climat. L'entreprise décline ces enjeux de transition écologique sur l'ensemble de ses sites. L'usine d'Orly en est un exemple particulièrement frappant.

Une stratégie de protection de la ressource sur l'ensemble du bassin de la Seine

La protection des eaux souterraines et de rivière permet d'améliorer la qualité des ressources, de prévenir les déséquilibres quantitatifs, de limiter les traitements de potabilisation mais également de préserver un patrimoine naturel qui appartient à tous. C'est pourquoi, au-delà des obligations réglementaires, Eau de Paris poursuit une **stratégie de surveillance et de protection de la ressource**. Celle-ci s'appuie sur son expérience et sur la volonté affirmée de préserver de façon durable les ressources en eau, en lien avec l'ensemble des acteurs des territoires concernés.

S'agissant de la **surveillance**, le laboratoire d'Eau de Paris assure à Orly l'ensemble des contrôles sanitaires requis sur l'eau brute prélevée en Seine (avant traitement). Il assure également un contrôle des substances dangereuses et des paramètres radiologiques, un suivi écologique de la Seine ainsi que l'analyse de la contamination virale et des résidus médicamenteux.

Le territoire d'alimentation s'étend sur **l'ensemble du bassin de la Seine** en amont de la prise d'eau, au-delà des périmètres de protection réglementaire prévus au titre du code de santé publique. En raison de la taille particulièrement étendue de ces bassins versants, les actions de protection de la ressource s'inscrivent dans des actions collectives. Eau de Paris travaille en collaboration étroite avec de nombreux acteurs : Phyt'eaux cités, l'établissement public territorial de bassin Seine Grands Lacs, contrat Seine Parisienne, comité Seine du Préfet visant notamment à restaurer la qualité baignade en Seine aux côtés de la Ville de Paris, appels à projets innovants « Paris&Co... » entre autres.



Une préservation de la biodiversité exceptionnelle du site

L'usine est l'unique unité de production sur la Seine qui bénéficie d'une **réserve d'eau brute appelée darse**. Le site abrite des espèces végétales (196) et animales (plus de 70) diversifiées, avec en particulier :

- une importante **héronnière** (40 nids comptabilisés en 2013) ;
- un couple de **sternes pierregarins**, qui niche sur le radeau flottant de la darse ;
- cinq espèces de **chauve-souris** recensées en 2013 soit 25% des espèces connues en Ile-de-France ;
- deux **plantes aquatiques** prises en compte dans la détermination des ZNIEFF (zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique), installées dans la pré-darse : la spirodèle à plusieurs racines et l'hydrocharis des grenouilles

Par ailleurs, le projet de **valorisation des berges de Seine** porté par le conseil départemental du Val de Marne en fait un site également intéressant du point de vue de la « trame bleue » de la région. La gestion écologique des espaces verts du site, renforcée en 2015, veille à développer le potentiel écologique de celui-ci (modalités et périodicité de tontes différenciées selon les zones).



Une valorisation écologique des déchets de traitement

Les trois lagunes de 5 500 m² permettent de stocker et d'assécher les boues issues du processus de traitement. Périodiquement, des opérations de curage sont réalisées. Les boues sont transportées par voie fluviale grâce à la proximité d'une plateforme du port autonome et valorisées en remblai de carrière.

| Année | 2007 | 2011 | 2015 |
|------------------------------|-------|-------|--------|
| Tonnage de boue produite (T) | 6 750 | 6 300 | 12 850 |

Sobriété énergétique et production d'énergie renouvelable

Eau de Paris s'est engagée à diminuer les émissions de gaz à effet de serre (-15% entre 2004 et 2020) et sa consommation énergétique (-12% entre 2004 et 2020) sur ses sites industriels et notamment sur l'usine d'Orly en :

- optimisant l'exploitation des équipements (pompage, variateurs etc.) pour réduire la consommation énergétique ;
- optant pour des équipements moins consommateurs d'énergie ;
- réduisant l'utilisation des réactifs et produits de traitement (qui représente 30% des émissions de GES) et en privilégiant des réactifs et produits de traitement moins émetteurs de gaz à effet de serre (expérimentation de charbon actif « coco » en substitution du charbon actif « houille »).

En lien avec le Plan Climat de la Ville de Paris, Eau de Paris investit également dans les énergies renouvelables avec l'objectif d'éviter l'émission de 4500 Teq de CO₂ par an. Sur le site d'Orly, 773 m² de panneaux photovoltaïques - pour une capacité de production de 100 kWc – ont ainsi été installés en 2012 sur la galerie des filtres à charbon actif en grains (597m²) et en 2013 sur la toiture d'un bâtiment de l'usine (176m²). Ce chantier s'inscrit dans un programme global d'installations de centrales photovoltaïques sur les sites d'Eau de Paris qui peuvent en accueillir.

Production à partir des panneaux photovoltaïques d'Orly (raccordement au réseau en 2013) :

| <i>Année</i> | 2014 | 2015 | 2016 |
|-------------------------|--------|--------|--------|
| Production annuelle kWh | 92 705 | 99 750 | 91 240 |



Au sein de la Métropole du Grand Paris, ce sont les **Établissements Publics Territoriaux (EPT)** qui exercent la compétence eau potable. Dans ce cadre, pour Paris et sa régie Eau de Paris la situation reste inchangée puisque Paris est à elle seule un EPT. Les onze autres EPT devront quant à eux choisir le mode d'exercice de leur compétence eau potable avant fin 2017. Dans ce nouveau paysage métropolitain, la Ville de Paris et Eau de Paris souhaitent renforcer les coopérations entre opérateurs sur les enjeux d'intérêt général comme la sécurité d'approvisionnement, la gestion de crise ainsi que la surveillance et la protection de la ressource. La Ville entend maintenir le modèle choisi d'une gestion intégrée d'Eau de Paris, maîtrisant l'ensemble de la filière des captages d'eau jusqu'aux consommateurs, tout en construisant des partenariats territoriaux

Renforcer la coordination entre services publics de l'eau sur les enjeux d'intérêt général

La réforme territoriale et la construction métropolitaine représentent un **formidable levier pour conforter les coopérations efficaces et innovantes** pour le service public de l'eau potable, le développement durable, la sécurité et la satisfaction des usagers. Les autorités organisatrices partagent en effet des sujets d'intérêt commun à l'échelle de la métropole et au-delà, sur le grand cycle de l'eau : la protection de la ressource, l'adaptation au changement climatique et la résilience des territoires. Sur tous ces sujets, les partenariats peuvent et doivent être développés.

Le **partage des connaissances sur la ressource est d'intérêt général**, pour alimenter des études de flux de pollution et améliorer la gestion de crise. Le laboratoire d'Eau de Paris réalise aujourd'hui les contrôles de la qualité de l'eau brute au niveau des 2 points de captage des eaux de surface (usine de Joinville sur la Marne et usine d'Orly sur la Seine), ainsi qu'aux 106 points de captages des eaux souterraines. Il mène également des analyses pour le compte de la Ville de Paris sur la Seine et la Marne, et conduit des travaux de recherche sur la contamination par les résidus médicamenteux et les virus. En matière de surveillance, la mutualisation de données avec les autres opérateurs doit être une priorité, de même que la définition de procédures communes d'alerte en cas de pollution.

Eau de Paris souhaite également **développer la coopération en faveur de la protection de la ressource**. Les enjeux sont forts pour atteindre les objectifs de la directive cadre sur l'eau, éviter les traitements de potabilisation coûteux et participer à la reconquête de la qualité « baignable » de la Seine. La régie mène à ce titre dès l'origine une politique active de protection des sources en synergie avec les acteurs locaux et vient d'adopter une ambitieuse stratégie 2016-2020. S'agissant des prises d'eau en Seine et en Marne, les producteurs d'eau potable se sont déjà engagés dans des partenariats volontaires. Eau de Paris est favorable à davantage de synergie sur ces actions avec les autres opérateurs d'eau, en s'appuyant sur les instances de gouvernance territoriale appropriées (comité de bassin, commission locale de l'eau).

Le système d'alimentation en eau de Paris est un des plus fiables au monde. Il dispose d'importants facteurs de fiabilité parmi lesquels la diversité de la ressource (notamment la contribution à parts quasiment égales des eaux de surface et des eaux souterraines), la capacité de production de 1.015.000 m³/j qui répond largement à la consommation d'eau des Parisiens sur une partie de l'année, ainsi que les stockages dans les réservoirs qui ceignent Paris. A l'échelle de l'Île-de-France, les réseaux des divers opérateurs sont interconnectés pour permettre des échanges d'eau de secours en cas de besoin : Eau de Paris gère en particulier 14 intercommunications de secours et 26 transferts d'eau "en gros" avec les autres opérateurs d'eau autour de son territoire de compétence. Pour l'avenir, Eau de Paris est favorable au renforcement des conventions avec les autres opérateurs organisant ces échanges d'eau de secours.

Dans ce cadre, l'usine d'Orly est fondamentale, notamment au regard de l'évolution des besoins (densification démographique, pics de consommation plus fréquents), des ressources (qualité) et de la sécurité d'approvisionnement (pollution, inondations...).

C'est pourquoi la modernisation de cette capacité de production et, à l'échelle de la métropole, l'effectivité des interconnexions sont une priorité pour qu'en cas de crise majeure les 7 millions d'habitants de la métropole soient fournis en eau potable. Sans ces capacités de production il ne serait pas possible d'avoir une gestion de crise opérationnelle à l'échelle du bassin.

"Pour Paris, la gouvernance du service public de l'eau de demain est un enjeu de création de partenariats agiles et efficaces entre les territoires".

Célia BLAUDEL, Présidente d'Eau de Paris

Animer le débat territorial et préparer les échéances de la réforme

La Ville de Paris et sa régie ont lancé des études pour définir les scénarios de coopération des services publics de l'eau dans le contexte de la réforme territoriale : les résultats sont attendus pour mai 2017. Anne Hidalgo a d'ores et déjà proposé aux présidents des grands syndicats d'eau franciliens d'organiser ensemble des assises métropolitaines de l'eau au premier semestre.

Ces travaux doivent éclairer la décision des élus franciliens avant l'échéance d'entrée en vigueur de la réforme (fin 2017 sur la petite couronne et début 2020 sur la grande couronne).



ANNEXES

Carte d'identité d'Eau de Paris

Première entreprise publique d'eau en France, Eau de Paris capte, produit et distribue l'eau potable à 3 millions d'utilisateurs avec des objectifs constants : la qualité, la sécurité, la maîtrise du coût et l'intérêt des générations futures. Triplement certifiée, « Élu service Client de l'Année » pour la cinquième année consécutive, l'entreprise publique investit pour le long terme et innove au service des territoires durables.

MÉTIERS ET TERRITOIRES

914 collaborateurs

répartis dans 4 régions et 12 départements, au plus près de nos utilisateurs

Plus de 60 métiers intégrés

au sein d'Eau de Paris, pour assurer l'ensemble des missions du service public de l'eau

USAGERS ET ABONNÉS

3 millions d'utilisateurs dont 2,2 millions de Parisiens
93 000 abonnés

INSTALLATIONS

EAU POTABLE

6 usines de traitement

4 usines de traitement des eaux souterraines :
Sorques (77), Longueville (77), L'Haÿ-les-Roses (94), Saint-Cloud (92)

2 usines de traitement des eaux de rivière :
Orly (94), Joinville (94)

5 réservoirs principaux

Montsouris, L'Haÿ-les-Roses, Saint-Cloud, Ménilmontant, Les Lilas

470 km d'aqueducs

la Vanne, le Loing et l'Avre

1 985 km de canalisations

dans Paris intramuros

1 200 points d'eau potable

dans la rue

6 puits à l'Albien

nappe profonde qui constitue une réserve de secours à l'échelle régionale

EAU NON POTABLE

3 usines

Austerlitz (13^e), la Villette (19^e) et Auteuil (16^e)

8 ouvrages de stockage

7 réservoirs, 1 château d'eau

1 700 km de canalisations

d'eau non potable

PRODUCTION ET CONSOMMATION

556 000 m³

La production moyenne/jour en eau potable en 2015

207 000 m³

La production moyenne/jour en eau non potable en 2015

171,5 millions de m³

La consommation annuelle en eau potable en 2015

66 millions de m³

La consommation annuelle en eau non potable en 2015



La filière de l'usine d'Orly

