



# Gestion des eaux potables

*Santé et  
Environnement, 2<sup>ème</sup>  
année*

By Fadwa Jbeily &  
Ghaydaa Taha



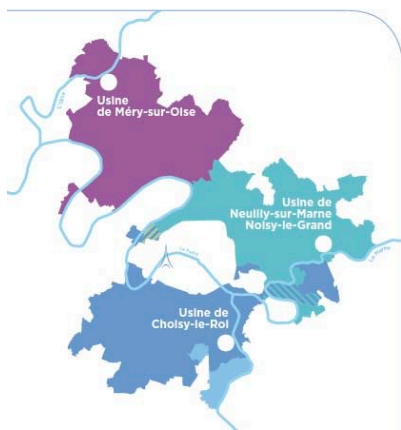
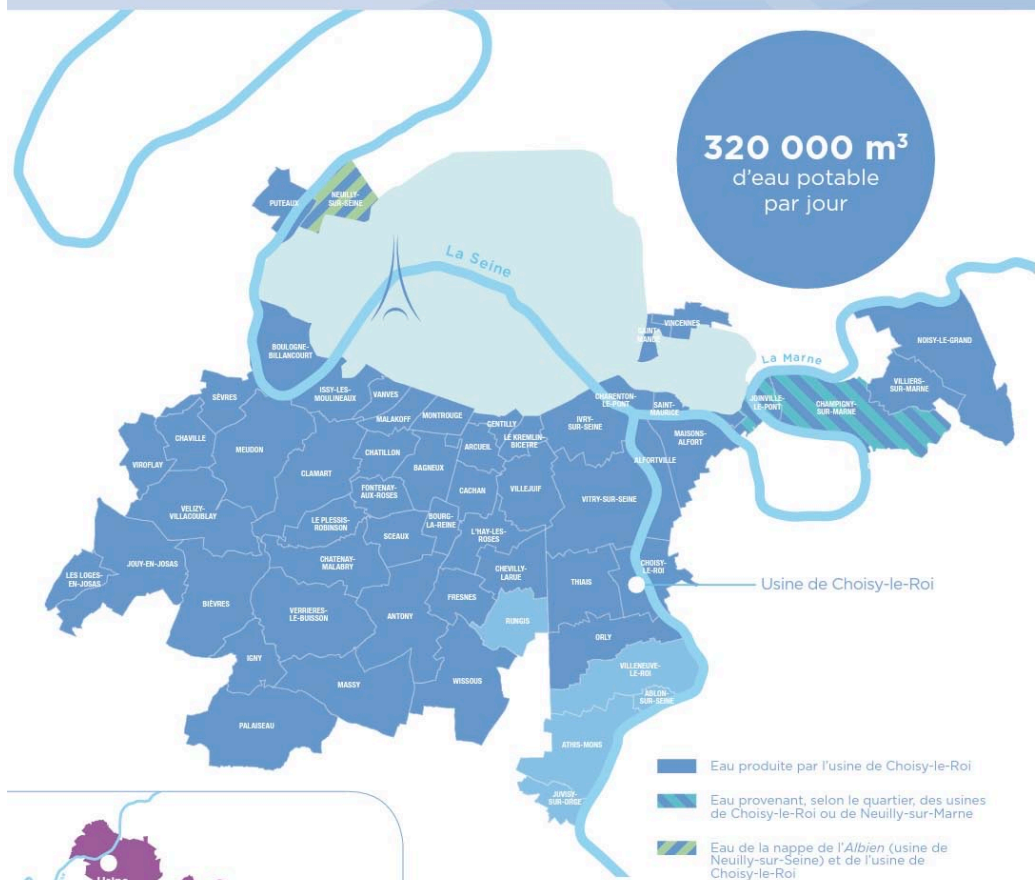


# Usine de production d'eau potable de Choisy-le-Roi





# Une usine modèle qui produit de l'eau potable pour 1,84 million d'habitants



< Territoires desservis  
par les 3 usines  
principales du  
SEDIF

Créé en 1923, et desservant 149 communes réparties sur 7 départements d'Ile-de-France, hors Paris, le Syndicat des Eaux d'Ile-de-France (SEDIF) produit et distribue l'eau nécessaire aux besoins quotidiens en eau potable de près de 4,4 millions d'habitants.

Garant d'un service public de qualité, sa dimension et la constance de ses investissements de près de 130 millions d'euros par an en moyenne, permettent au SEDIF de doter son patrimoine industriel des plus récentes innovations, à travers un programme continu de modernisation et de renouvellement.

L'usine de Choisy-le-Roi, sur la Seine, comme celles de Méry-sur-Oise et de Neuilly-sur-Marne, est l'une des trois usines de production d'eau potable du SEDIF situées sur les 3 grands cours d'eau d'Ile-de-France. Elle fournit chaque jour 320 000 m<sup>3</sup> d'eau à 1,84 million d'habitants du sud de la banlieue parisienne.

D'une superficie de 16 hectares, l'usine Edmond Pépin de Choisy-le-Roi est l'une des plus grandes usines d'eau potable au monde. Construite à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, elle a été plusieurs fois modernisée, ce qui en fait un modèle technologique, industriel et environnemental, et constitue une référence en France et en Europe.

Lors des 15 dernières années, plus de 150 millions d'euros ont été investis à Choisy-le-Roi pour rénover les équipements, maintenir à niveau l'outil industriel et satisfaire, avec une marge de sécurité significative, les exigences réglementaires les plus contraignantes.

Toujours en mouvement, l'usine de Choisy-le-Roi poursuit son programme de modernisation avec la mise en service d'une nouvelle unité de traitement des effluents et avec le lancement de la rénovation des unités de décantation et de filtration sur sable.

La performance de son outil industriel et la qualité de sa gestion font du SEDIF le partenaire incontournable de la Métropole du Grand Paris, et l'acteur naturel de la mutualisation des moyens dédiés à l'eau potable.

## L'usine de Choisy-le-Roi en chiffres

### PRODUCTION

- En moyenne : 320 000 m<sup>3</sup> d'eau potable par jour
- En pointe : 600 000 m<sup>3</sup> d'eau potable par jour
- Superficie : 16 hectares

### OUVRAGES

- 4 décanteurs, sur 24 000 m<sup>2</sup>
- 53 filtres à sable sur 6 200 m<sup>2</sup>
- 12 filtres à charbon sur 1 400 m<sup>2</sup>
- 12 réacteurs UV
- Production d'ozone : 4 320 kg/jour

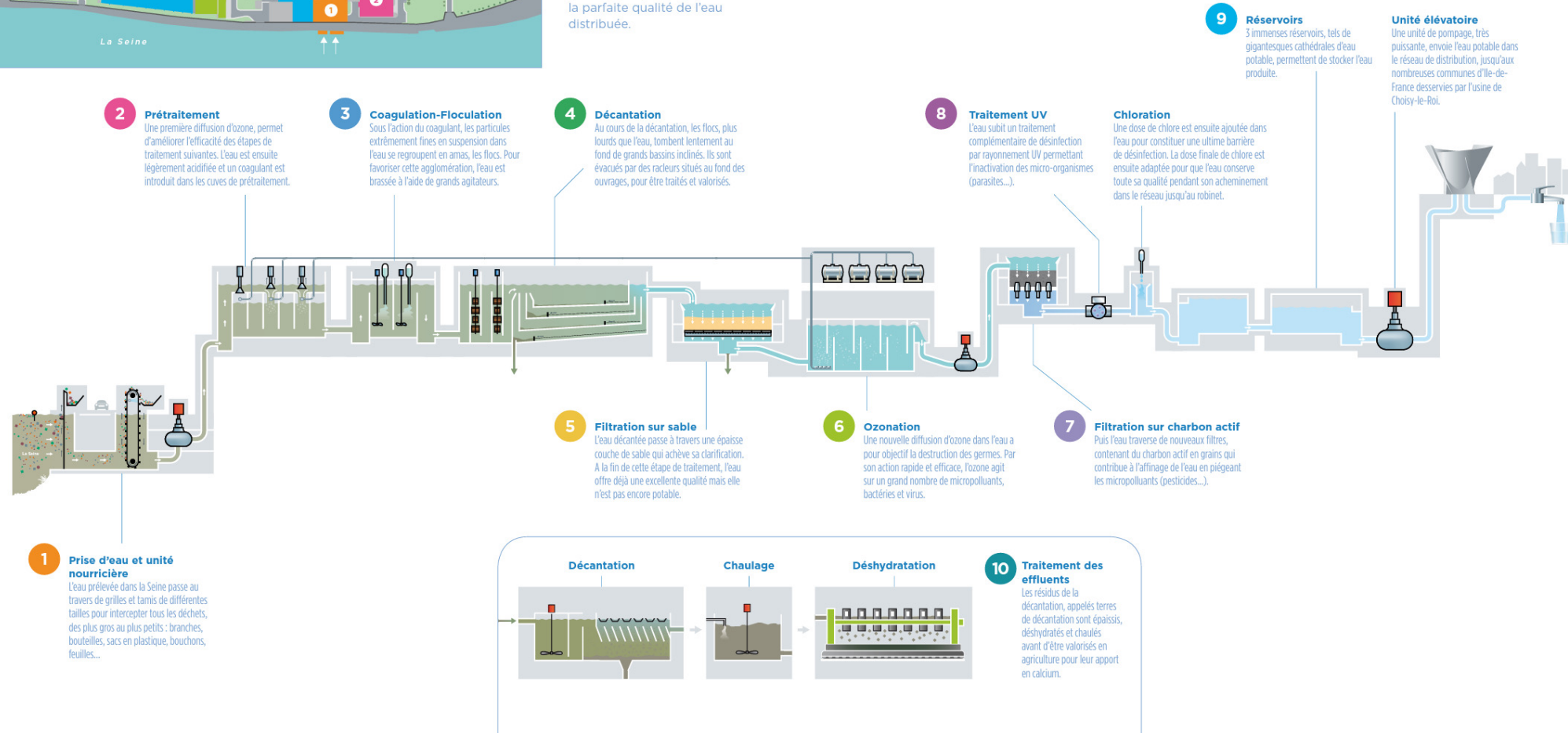
# Choisy-le-Roi, géante et ultramoderne



S'étendant sur une superficie de 16 hectares, l'usine de Choisy-le-Roi est aujourd'hui entièrement couverte. Face au défi que représente la potabilisation de l'eau de Seine, une triple barrière de désinfection par ozonation, ultraviolets et chloration, a été mise en place, garantissant la parfaite qualité de l'eau distribuée.

Les origines de l'usine remontent à la pompe à feu installée en bord de Seine dès 1861. A la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, considérablement agrandie avec de vastes bassins de filtration, l'usine dessert déjà toutes les communes de la banlieue sud, entre Vincennes et Viroflay. C'est aujourd'hui une des plus grandes usines de production d'eau potable au monde, alimentant 1,84 million d'habitants répartis sur une soixantaine de communes.

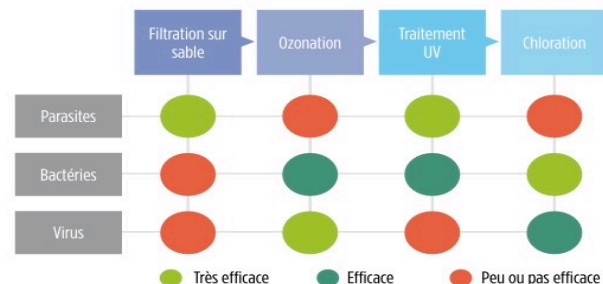
La filière de traitement a constamment été modernisée. Elle permet la distribution d'une eau potable 24 heures sur 24. De la Seine au refoulement vers le réseau, les différentes étapes mises en œuvre éliminent toutes les substances toxiques ou indésirables, au-delà même des obligations réglementaires, pourtant très élevées.





# Un patrimoine industriel unique au monde

Le SEDIF doit traiter de l'**eau de surface**, ressource vulnérable, exposée à toutes sortes de rejets et dont la qualité brute varie beaucoup. Devant cette contrainte, le SEDIF a dû opérer des choix industriels audacieux, prenant en compte les évolutions technologiques les plus récentes. C'est le cas avec la mise en œuvre du principe de **barrières multiples** afin de distribuer une eau de qualité toujours irréprochable.



L'usine de Choisy-le-Roi est entièrement automatisée. L'ensemble des équipements (pompes, filtres, ozoneurs, appareils de chloration, vannes des interconnexions...) est opéré à distance au moyen d'un ordinateur central auquel sont reliés les automates. Au-delà, un **système expert** fournit une aide à la décision, notamment pour gérer une situation exceptionnelle. La qualité de l'eau est surveillée tout au long de la filière, le système optimisant les traitements en permanence. Le niveau III d'automatisation permet aux usines de fonctionner sans présence humaine durant la nuit.

Depuis quelques années, le SEDIF s'est engagé dans un programme de **développement durable** décliné dans les choix techniques, dictés par un double impératif d'efficacité et de protection de l'environnement.

La production d'eau potable n'est pas une activité polluante, mais elle consomme certains produits chimiques et génère quelques rejets, comme les terres de décantation. Là aussi, le SEDIF anticipe et s'oriente vers des techniques sûres, économes et compatibles avec l'environnement : pompes à vitesse variable, utilisation de la chaleur issue des rejets du traitement... Aujourd'hui, 100% de l'électricité consommée dans les usines du SEDIF est d'origine renouvelable.



## L'eau, le produit alimentaire le plus contrôlé

L'eau est un bien vital dont la qualité, lorsqu'elle est délivrée au robinet, fait l'objet de **normes très rigoureuses**, établies au niveau européen.

La réglementation applicable en France aux eaux destinées à la consommation humaine est édictée par le Code de la santé publique. Les paramètres à surveiller et les seuils à respecter sont au nombre de 54, mais le SEDIF en surveille jusqu'à 65 :

- paramètres microbiologiques (bactéries, virus, parasites),
- paramètres physico-chimiques (température, pH, éléments minéraux...),
- pesticides, substances indésirables (nitrates, fluor, substances, toxiques, plomb, chrome...).



350 000 analyses par an

La conformité à ces normes est garantie par deux niveaux de contrôle.

D'une part, le **contrôle sanitaire** confié à des laboratoires indépendants agréés par le Ministère de la Santé, porte sur l'eau brute, produite et distribuée. Chaque commune fait l'objet d'un contrôle rigoureux dont la fréquence varie selon le nombre d'habitants. Sur la ressource prélevée et en sortie d'usine, plus de 500 prélèvements sont effectués chaque année, donnant lieu à 35 000 analyses. Pour l'eau distribuée, 1 300 points de prélèvement ont été sélectionnés sur le territoire du SEDIF, notamment des points sensibles, comme les écoles et hôpitaux et 100 000 analyses par an y sont effectuées.

Le second niveau de contrôle est assuré par le délégataire du SEDIF au titre de l'**auto-surveillance** : 215 000 analyses sont ainsi réalisées chaque année sur la ressource, les filières, l'eau produite et le réseau de distribution. Enfin, la qualité de l'eau est sécurisée au moyen d'un outil de maîtrise des risques s'appliquant aux produits alimentaires dans le cadre de la **certification ISO 22000**.





## Le SEDIF, le plus grand service public d'eau potable en France

Le Syndicat des Eaux d'Ile-de-France (SEDIF) est un établissement public créé en 1923, responsable du service public de l'eau potable pour le compte des communes ou intercommunalités franciliennes qui y adhèrent.

Dirigé par les élus de ces communes et intercommunalités, le SEDIF assure l'alimentation quotidienne de 4,4 millions d'usagers, desservant 149 communes réparties sur 7 départements d'Ile-de-France, hors Paris.

## Assurer le service public local de l'eau potable

La mission du SEDIF est le service public de l'eau. Il consiste à prélever l'eau dans le milieu naturel, la transformer en eau potable, en contrôler la qualité sanitaire, la stocker et l'acheminer 24h/24 et 7j/7 jusqu'aux robinets des consommateurs.

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2011, le SEDIF a confié, sous son contrôle, l'exploitation de ses installations et la gestion de ses relations avec la clientèle à une société dédiée, Veolia Eau d'Ile-de-France SNC, dans le cadre d'un contrat de délégation de service public, dont l'échéance est fixée au 31 décembre 2022.



**149**  
communes

# Produire plus de 700 millions de litres d'eau par jour

Pour assurer la production et la distribution de l'eau potable, le SEDIF dispose d'installations dont il est propriétaire et dont il assure la maintenance, la rénovation et le développement :

- **3 usines de production d'eau potable**
  - l'usine de Choisy-le-Roi, sur la Seine, qui alimente 52 communes soit environ 1,84 million d'habitants de la banlieue sud
  - l'usine de Méry-sur-Oise qui alimente 48 communes, soit 840 000 habitants de la banlieue nord
  - l'usine de Neuilly-sur-Marne qui alimente 47 communes, soit environ 1,5 million d'habitants de la banlieue est et nord.
- **68 réservoirs d'une capacité totale de 841 000 m<sup>3</sup>**
- **4 usines à puits, dont l'usine d'Arvigny**
- **45 stations de pompage**
- **Plus de 8 400 kilomètres de canalisations**
- **Près de 250 milliards de litres d'eau transportés par an**

**4,4  
millions**  
d'habitants

**3  
usines**  
de production  
d'eau  
potable

POUR  
DR.MARYA  
M  
HAMZEH



Et maintenant, nôtres recherche  
est terminée, nous espérons que  
cela vous plaira et nous vous  
remercions de votre aimable  
attention.

Fadwa & Ghaydaa