

SNECOREP[®]
LE SYNDICAT DES PROFESSIONNELS DU POMPAGE 



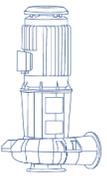
Matinée Thématique

EAU DE PARIS

Le 24 octobre 2024

ACTEURS
POUR LA PLANÈTE

LES TRAVAUX PUBLICS



SNECOREP[®]

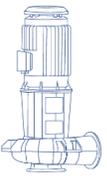
LE SYNDICAT DES PROFESSIONNELS DU POMPAGE 

**Bienvenue aux Entrepreneurs, Concepteurs et
Réalisateur de Stations de Pompage à la
première édition des journées thématiques du
monde du pompage.**

Merci à Tous pour votre présence



**ACTEURS
POUR LA PLANÈTE**
LES TRAVAUX PUBLICS



SNECOREP[®]
LE SYNDICAT DES PROFESSIONNELS DU POMPAGE

Intervenants

Frédéric Laurent :

Directeur de l'Ingénierie et du Patrimoine, Eau de Paris.

Yann Voyez :

Expert hydraulique et pompage, Eau de Paris.



**ACTEURS
POUR LA PLANÈTE**
LES TRAVAUX PUBLICS



Présentation Eau de Paris

SNECOREP 24/10/24



SNECOREP
LE SYNDICAT DES PROFESSIONNELS DU POMPAGE

 **eau
de Paris**

Sommaire

1. Le système d'alimentation en eau parisien
2. Les installations de pompage
3. Principaux enjeux
4. Quelques programmes de travaux
5. Contraintes et attentes d'Eau de Paris

Le système d'alimentation en eau parisien

Des sources aux usagers

1

Depuis 2010, un seul opérateur pour tout le système



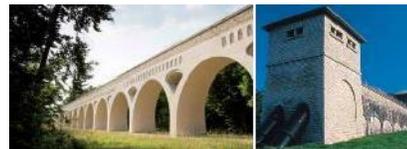
Protection de la ressource



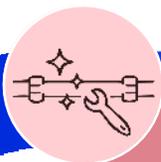
Captage



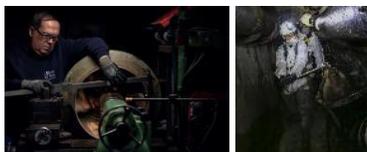
Transport



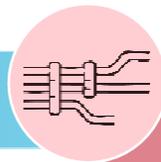
Traitement



Maintenance



Supervision



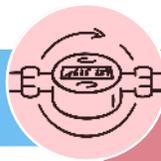
Distribution et relevage



Stockage



Laboratoire et R&D



Comptage



Facturation

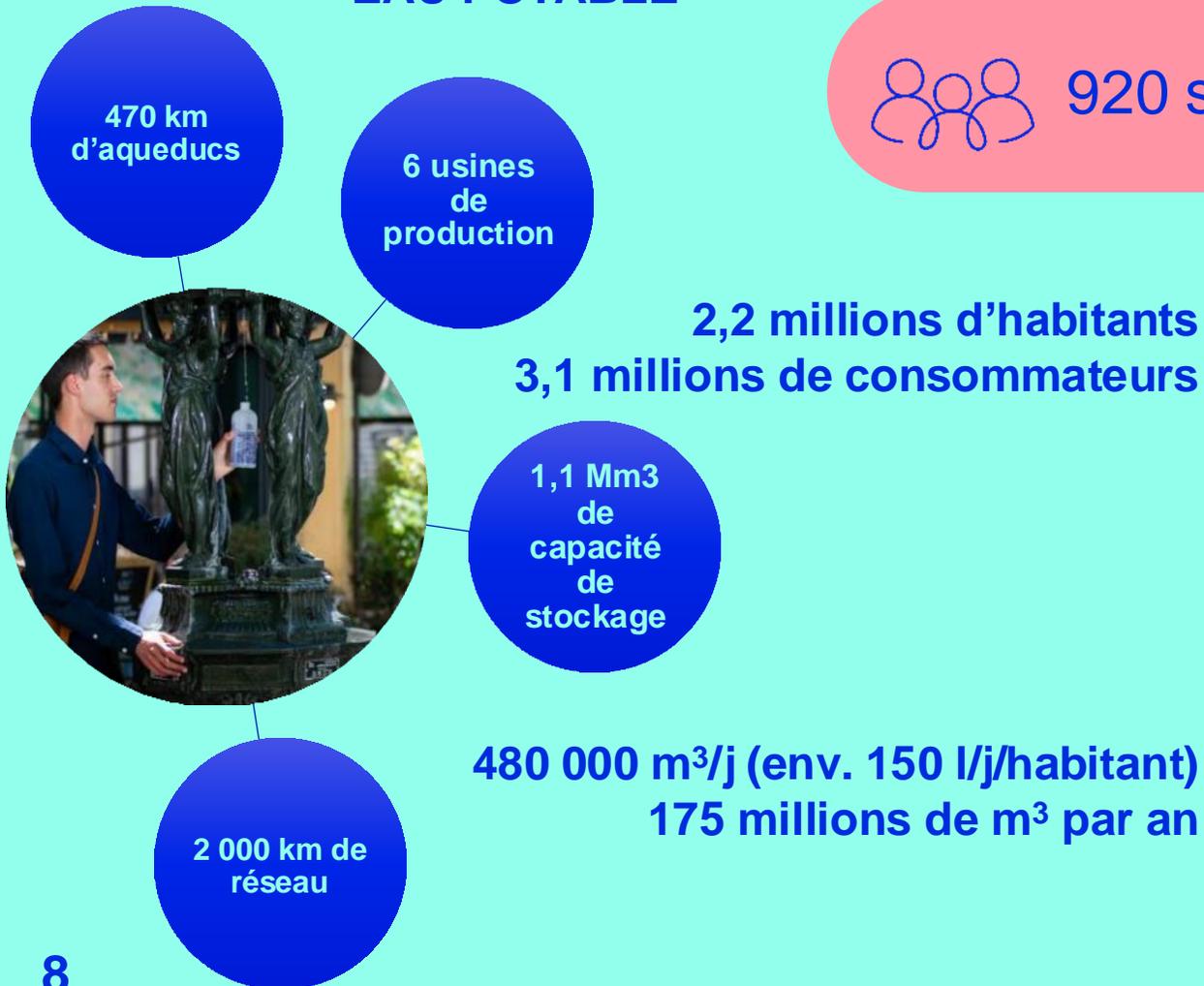


Service client



Eau de Paris en quelques chiffres

EAU POTABLE



 920 salariés

EAU NON POTABLE

200 000 m³/j distribués



Un patrimoine industriel dont la construction a commencé sous le Second Empire

Projet supervisé par
E. Haussmann et E. Belgrand

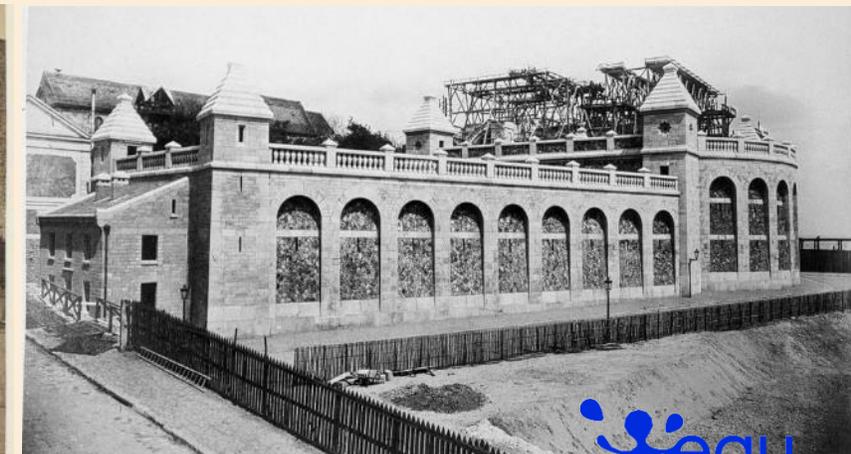
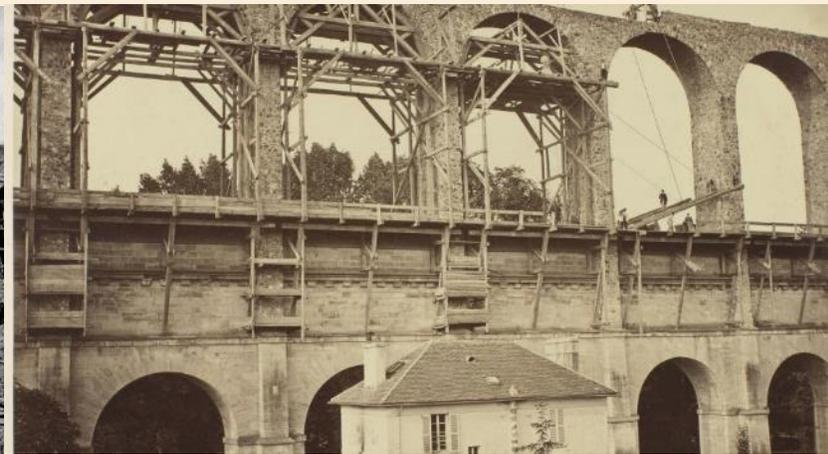
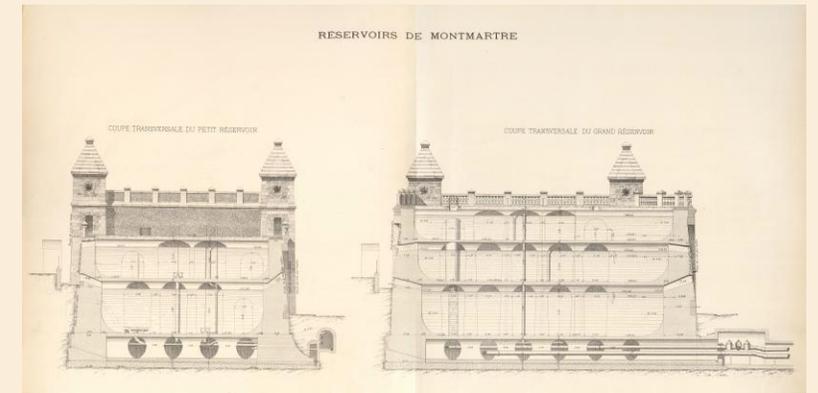
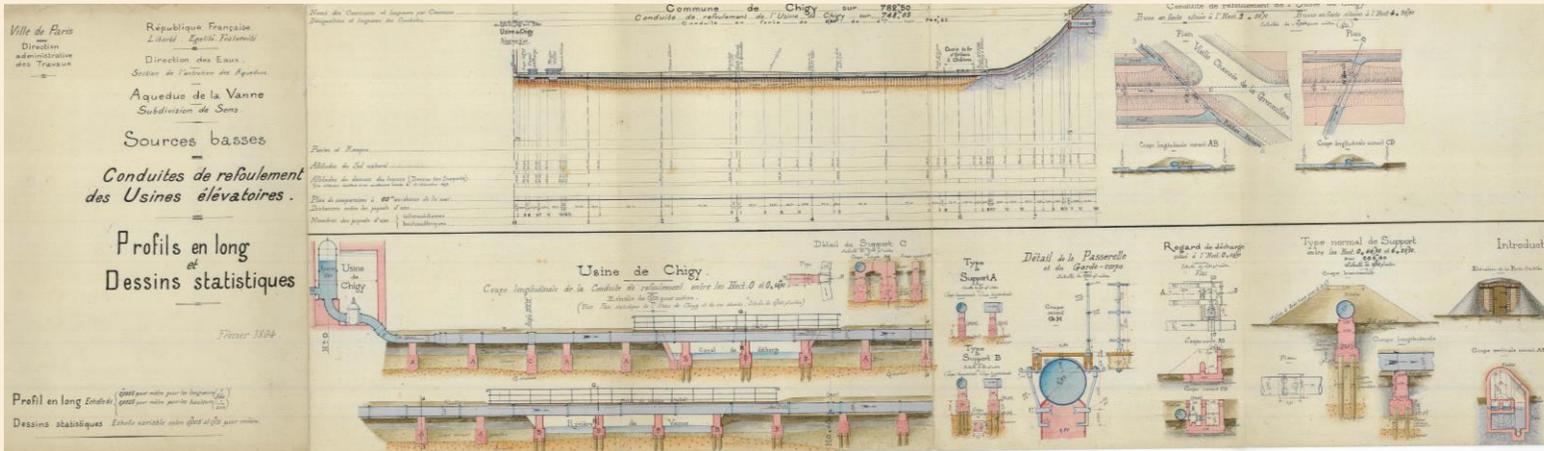
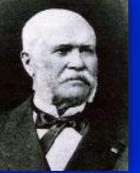
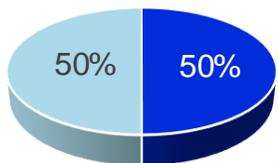


SCHÉMA D'ALIMENTATION

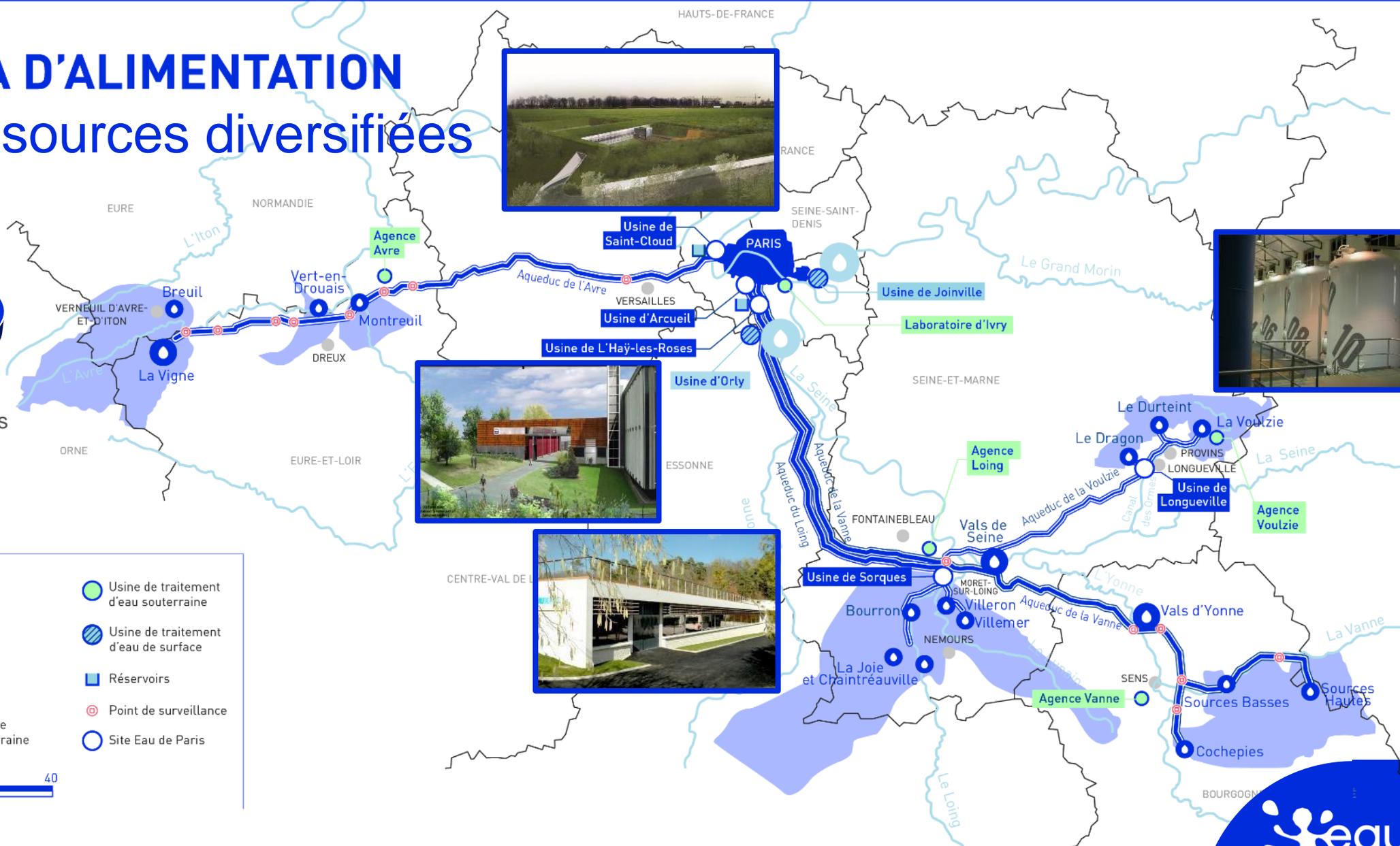
Des ressources diversifiées



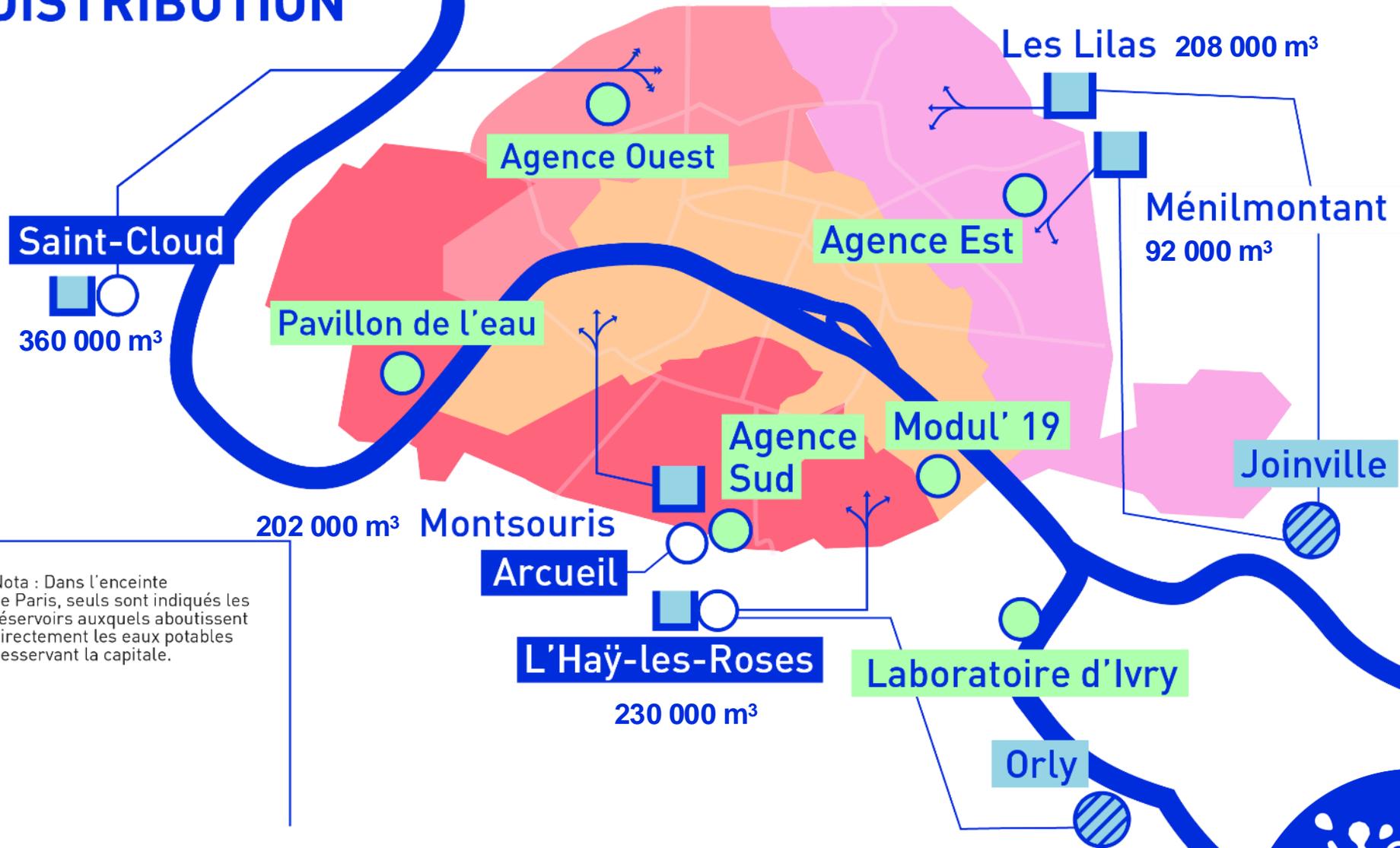
- Eaux souterraines
- Eaux de surface

LÉGENDE

- Eaux souterraines**
De 0 à 50 000 m³/j
- Eaux souterraines**
De 50 000 à 100 000 m³/j
- Eaux de surface**
Supérieur à 300 000 m³/j
- Aire d'alimentation de captage d'eau souterraine
- Usine de traitement d'eau souterraine
- Usine de traitement d'eau de surface
- Réservoirs
- Point de surveillance
- Site Eau de Paris



UNITÉS DE DISTRIBUTION DE PARIS



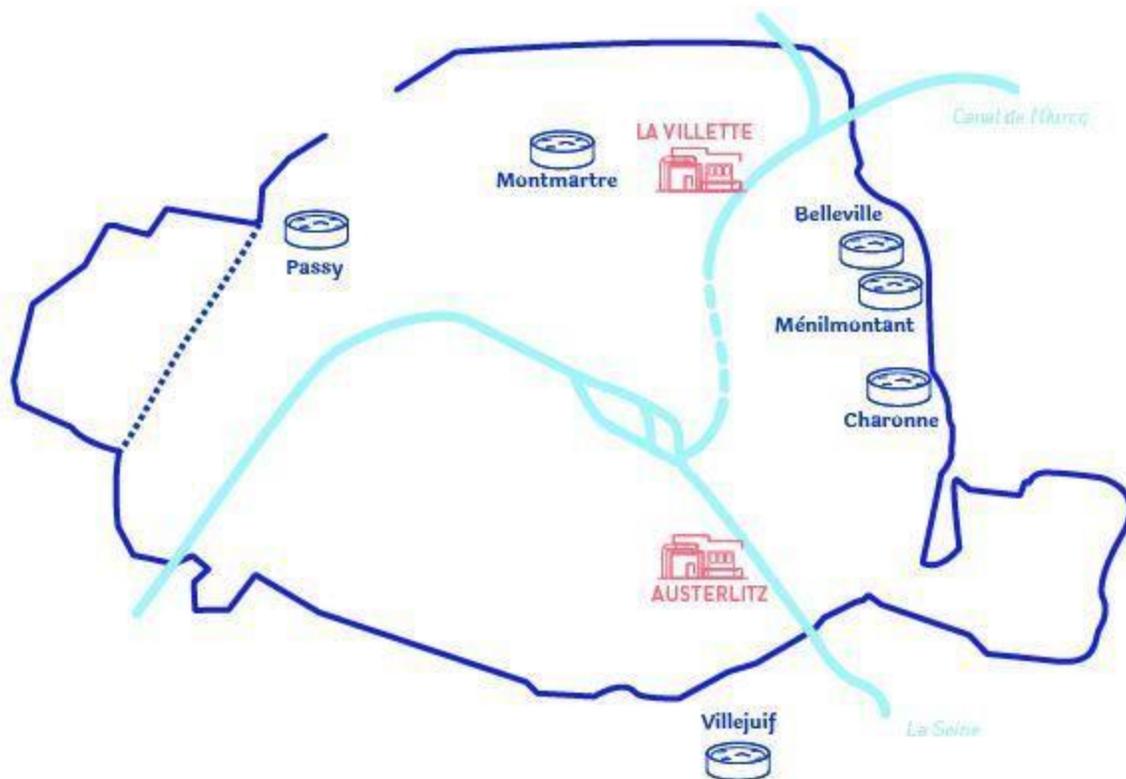
LÉGENDE

- Eaux des sources de la Vanne et de la Seine traitées
- Eaux des sources de l'Avre traitées
- Eaux de la Marne et de la Seine traitées
- Eaux des sources du Loing et de la Voulzie traitées

Nota : Dans l'enceinte de Paris, seuls sont indiqués les réservoirs auxquels aboutissent directement les eaux potables desservant la capitale.

L'Eau Non Potable à Paris

RÉSEAU D'EAU NON POTABLE



 Usine de production

 Réservoir



Le réseau parisien

Des ouvrages majoritairement visitables

90 % des conduites d'eau potable se situent en égout ou en galerie visitables



Conduite EP

Conduite ENP

L'eau sur l'espace public

La carte des fontaines

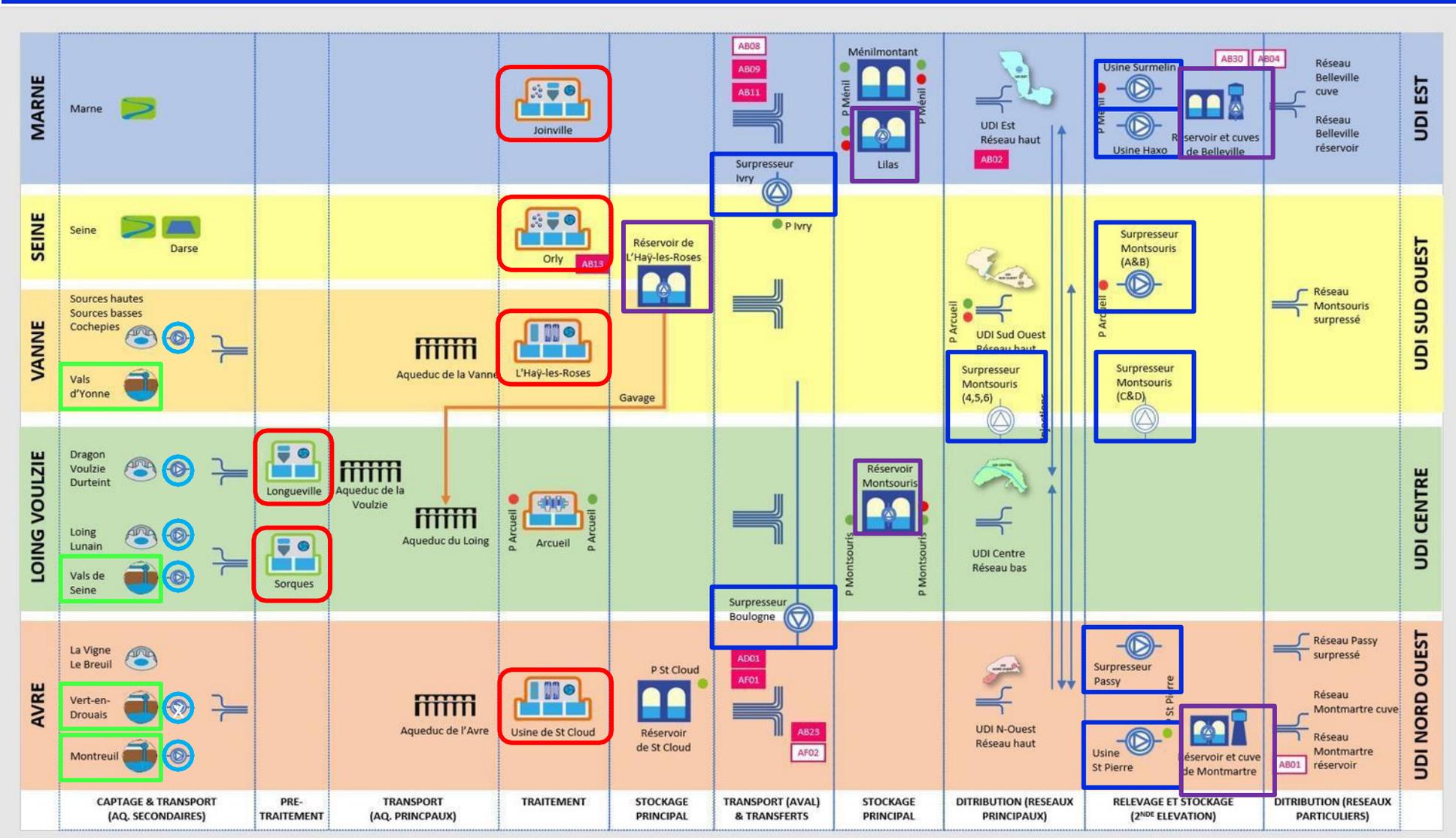


Les installations de pompage

Un patrimoine varié au fil de l'eau

2

Fonctions et localisation



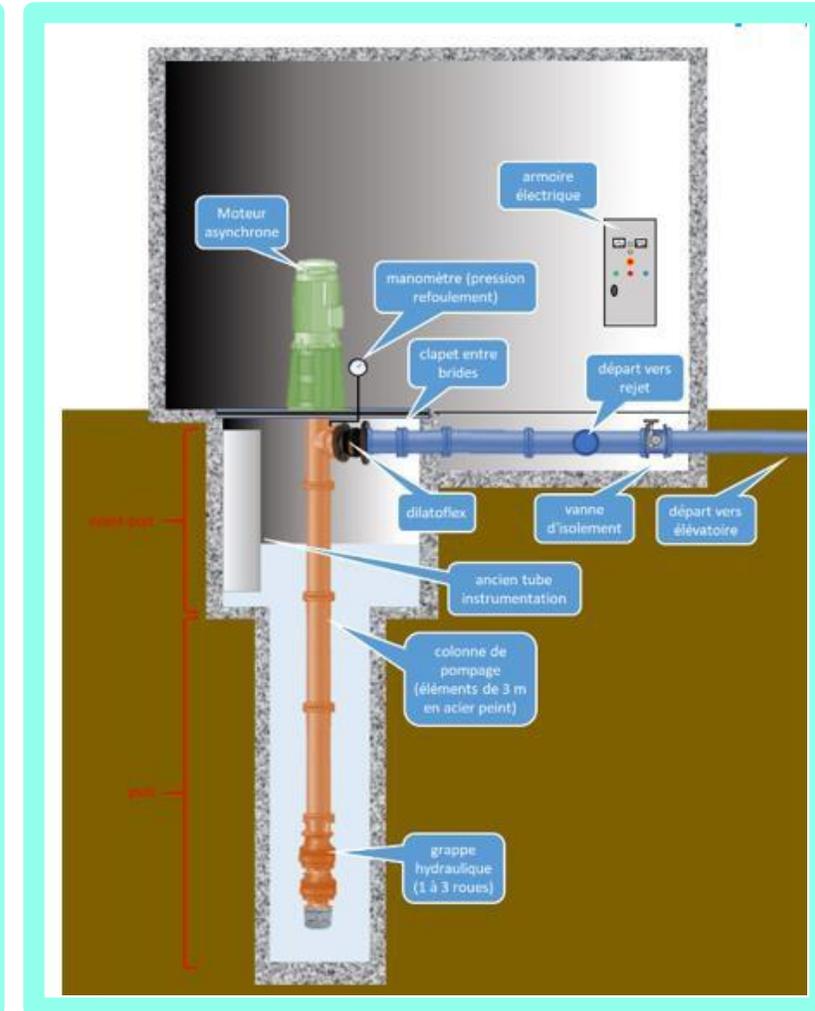
- Champs captants
- Reprise vers aqueduc
- Pompages en usine
- Stations de pompage du réseau
- Relevages réservoirs

Sur les aqueducs

Champs captants

- Pompes à lignes d'arbre
- Pompes de forage immergées

Q (m ³ /h)	HMT (mCE)	P (kW)
< 500	< 20	11 - 55

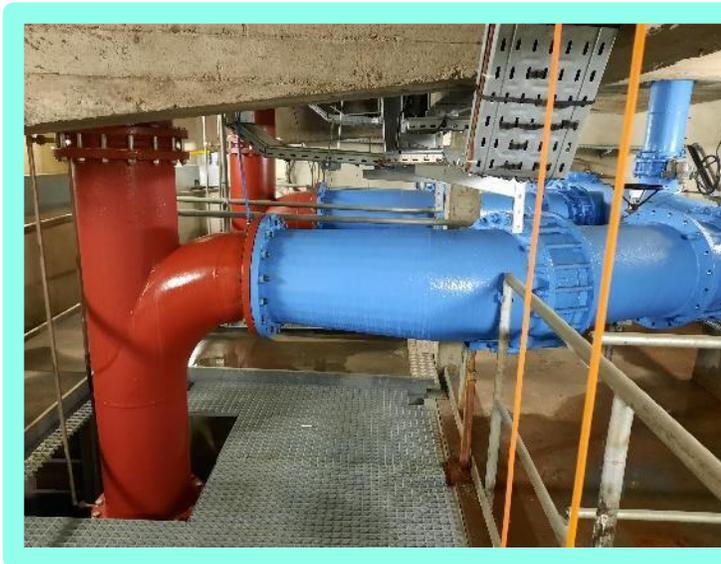
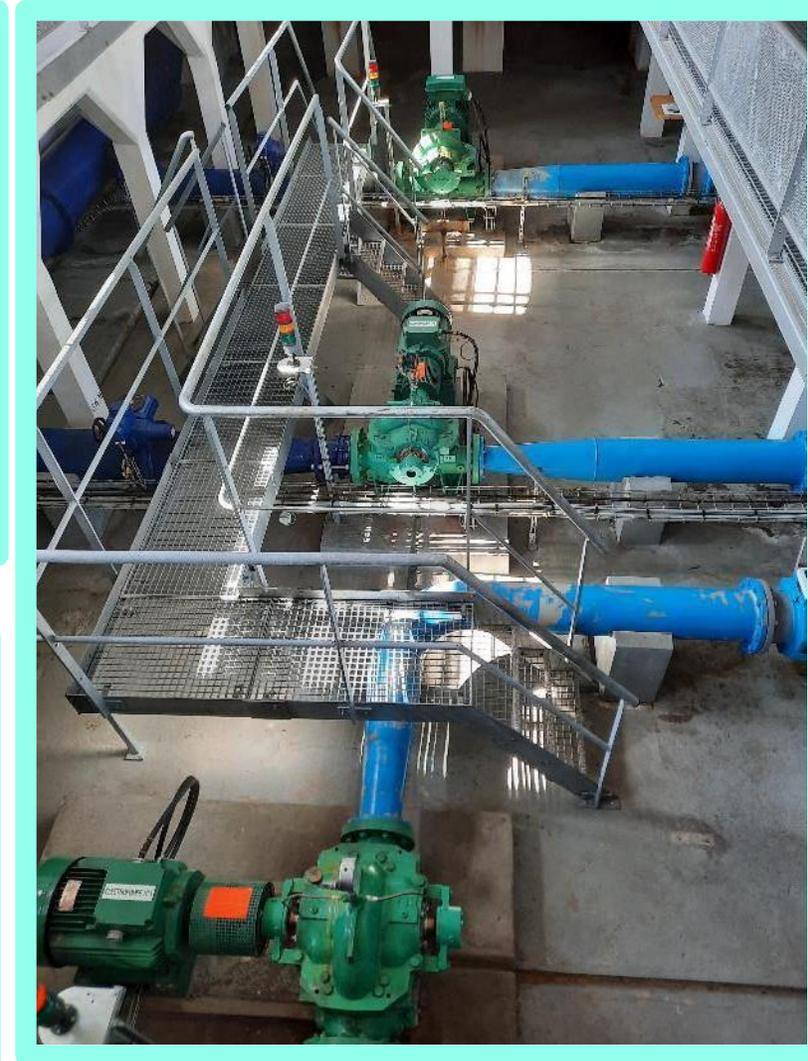


Sur les aqueducs

Stations de reprise

- Pompes à lignes d'arbre
- Pompes monocellulaires

Q (m ³ /h)	HMT (mCE)	P (kW)
200 – 1 000	10 - 40	30 - 132



Sur les aqueducs

Ouvrages historiques utilisant l'énergie hydraulique

- Roues Sagebien / pompes à piston
- Turbines Kaplan / pompes centrifuges

Q (m ³ /h)	HMT (mCE)
200 – 1 000	10 - 40



Pompages en usines

Pompages dédiés au process

- Pompage eau brute
- Alimentation sous pression de filtres CAG ou de membranes (UF)
- Pompes de lavage
- Relevages intermédiaires
- Epuisement

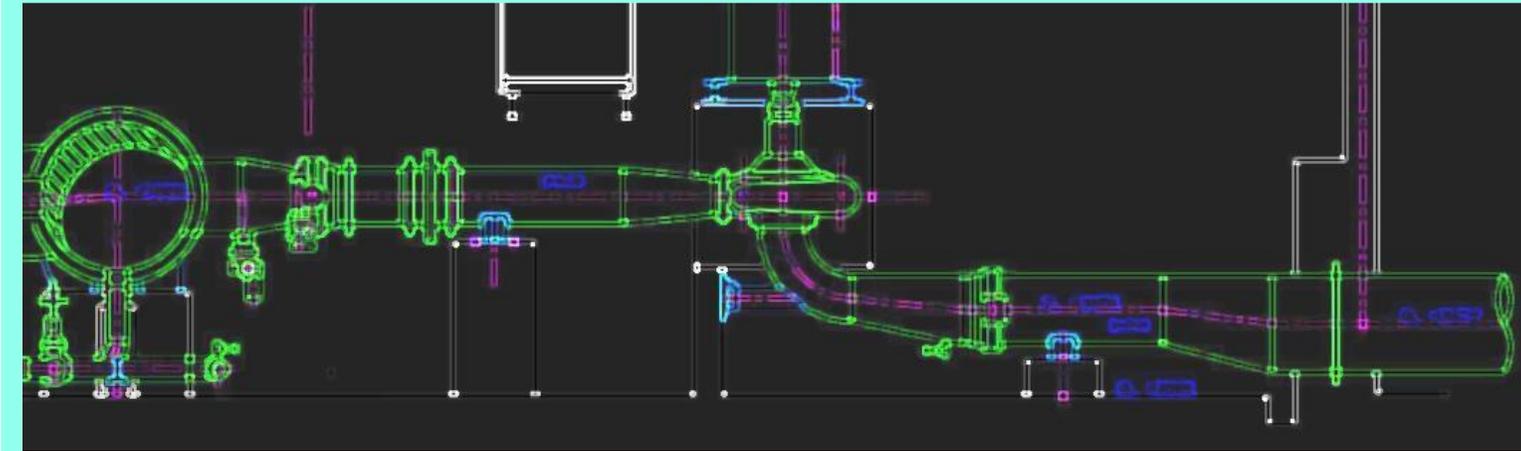


Q (m ³ /h)	HMT (mCE)	P (kW)
500 – 2 000	10 - 40	100 - 300

Pompages en usines

Refoulement eau traitée

Q (m ³ /h)	HMT (mCE)	P (kW)
1 000 – 4 200	50 - 80	250 – 1 200



Stations de pompage du réseau

- Surpresseurs de transfert
- Alimentation des buttes (Montmartre, Belleville)



Q (m ³ /h)	HMT (mCE)	P (kW)
200 – 4 200	30 - 60	55 – 400

Pompage d'eau non potable

- Usines d'Austerlitz et de La Villette : pompes immergées ou en fosse sèche



Q (m ³ /h)	HMT (mCE)	P (kW)
2 500 – 3 500	30 - 60	400 – 500

- Stations du réseau : pompes monocellulaires

Q (m ³ /h)	HMT (mCE)	P (kW)
300 – 1 500	30 - 50	37 – 300



Nos enjeux

SECURISATION & RESILIENCE

SOBRIETE ENERGETIQUE

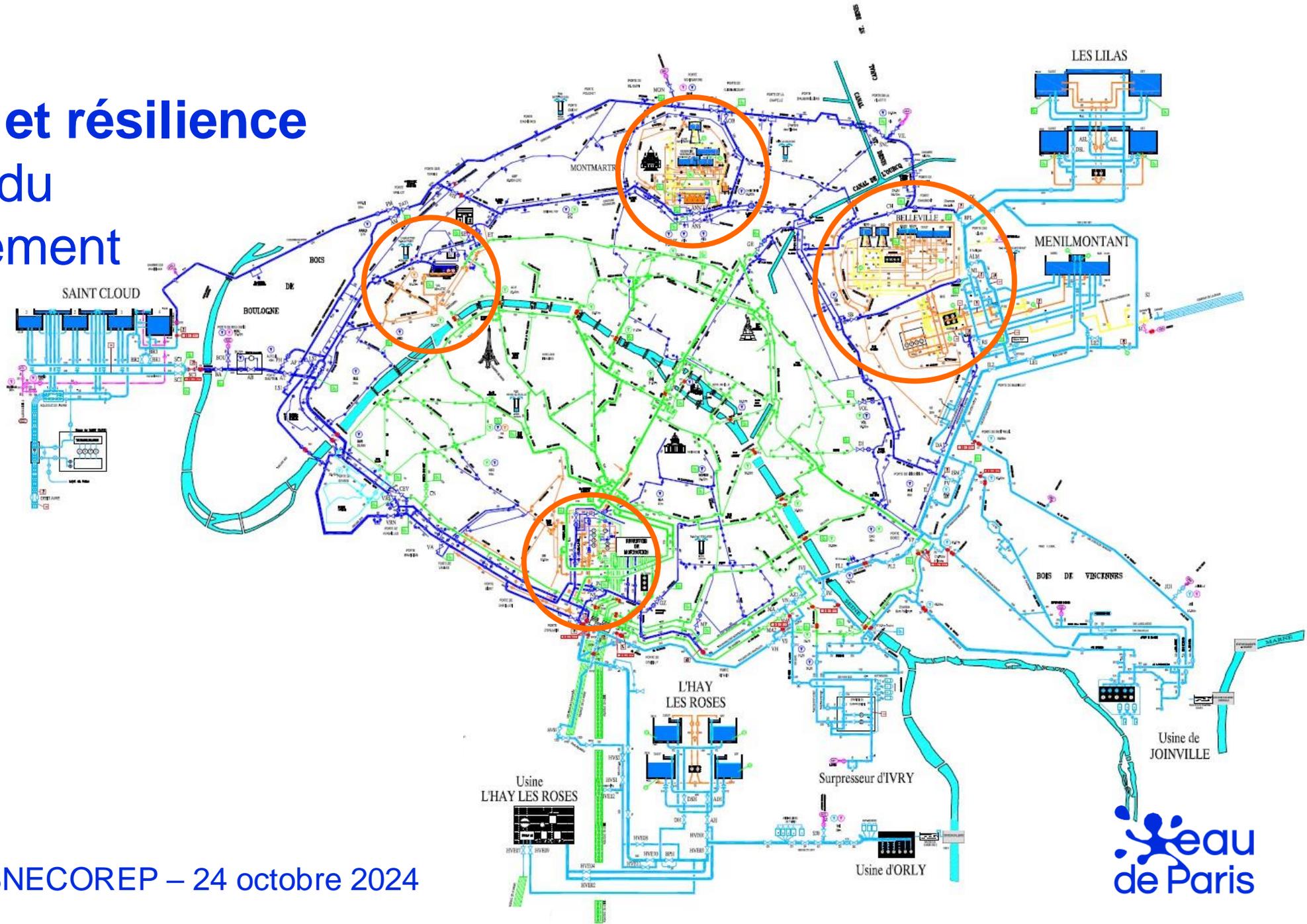
UN PATRIMOINE INDUSTRIEL DURABLE

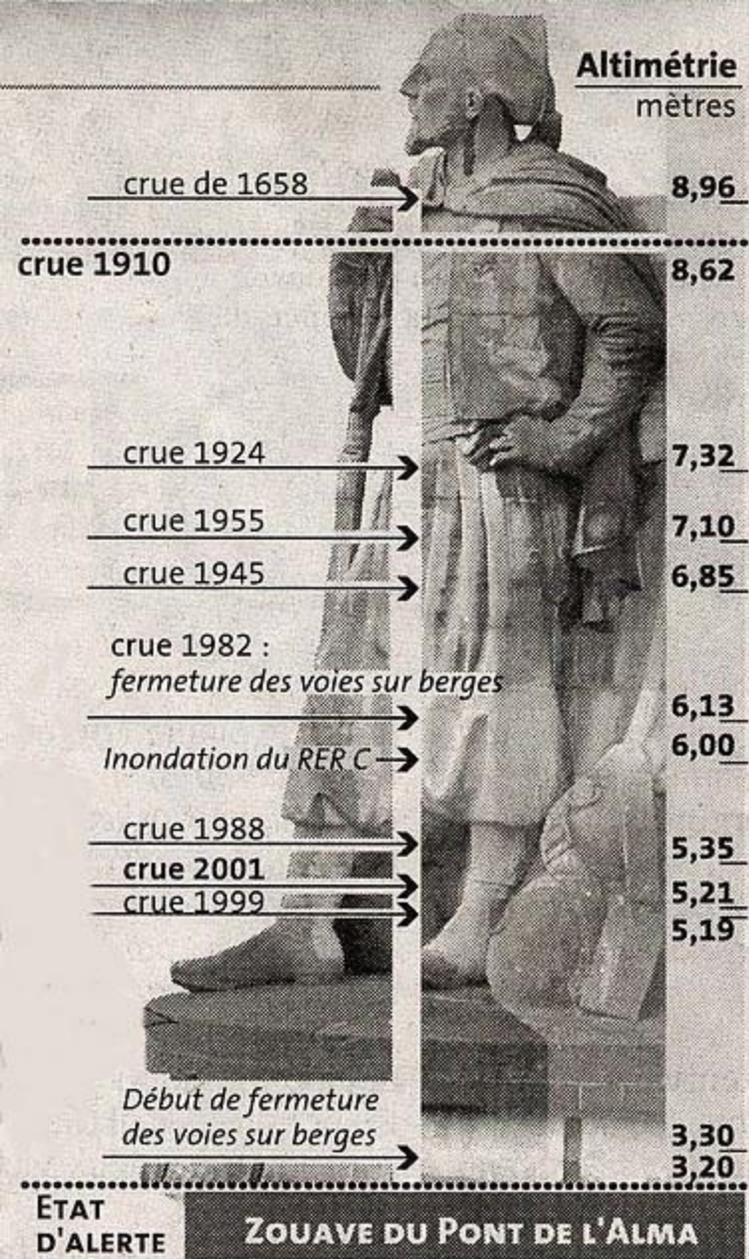
3

Sécurisation et résilience

Des secteurs du réseau uniquement alimentés par pompage

- Montmartre
- Belleville
- Montsouris
- Passy





Sécurisation et résilience

Gestion des scénarii de crue

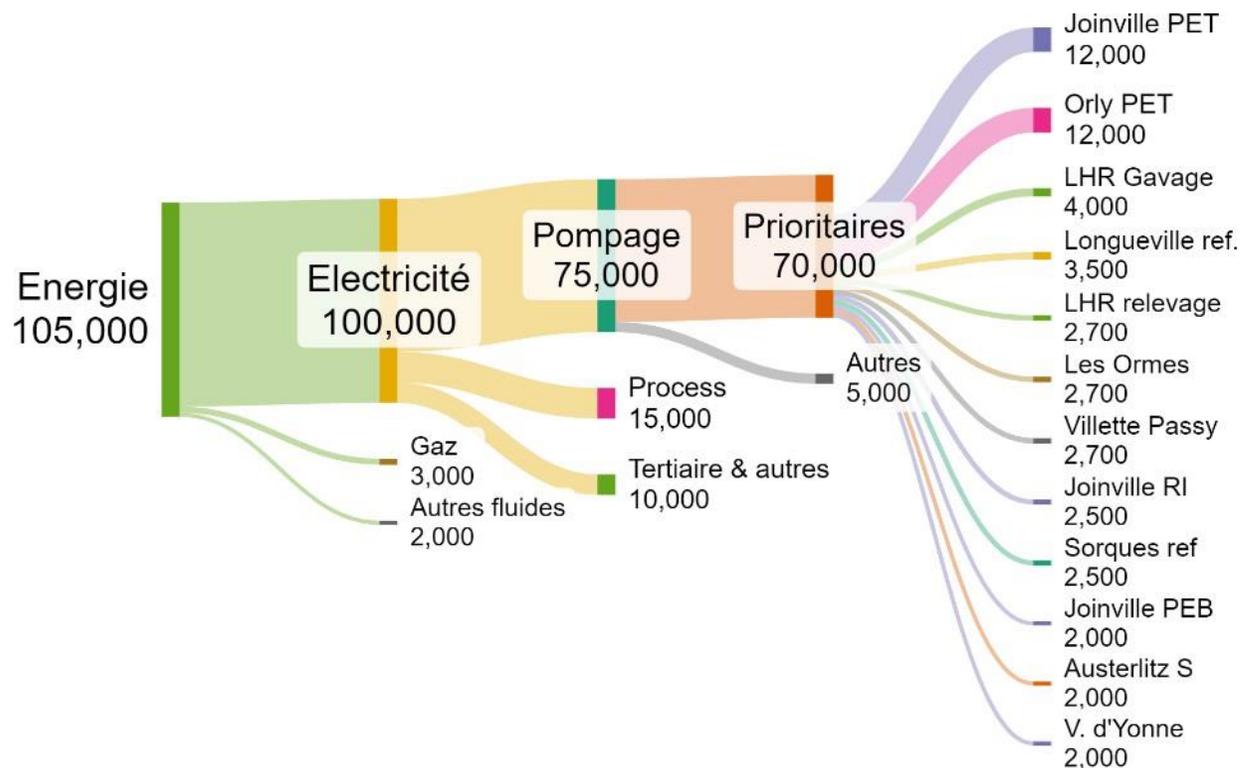
- Garantir un fonctionnement pérenne du réseau parisien, même en cas d'arrêt des sites en zone inondable
- Renforcement des dispositifs de transfert par pompage entre les différentes UDI

Sécurisation et résilience

- Sécurisation des stations alimentant les buttes (redondance, possibilité de marche en demi-usine, régulation de pression)
- Secours des surpresseurs de Boulogne et d'Ivry
- Renforcement des capacités de transfert entre les étages de pression

Sobriété énergétique

Les pompages, consommateurs majoritaires



75%

De la consommation électrique d'Eau de Paris est dédiée au pompage

Sobriété énergétique

Les solutions à déployer

- Evolution des modes d'exploitation (horaires / saisonniers)
- Modularité des ateliers (variation de vitesse)
- Déphasage du fonctionnement des filières et des ateliers de pompage d'eau traitée
- Modernisation des entraînements (moteurs IE4 / IE5)
- Remplacement à neuf par des groupes de pompage adaptés aux nouveaux besoins
- Maintient en conditions opérationnelles des entraînements utilisant l'énergie hydraulique

Un patrimoine industriel durable

Un meilleur suivi des installations pour une maintenance optimisée

- Evolution de la politique de maintenance
- Déploiement d'une instrumentation des groupes de pompage pour le suivi des performances (débit unitaire, HMT, températures et vibrations)
- Spécialisation des ateliers d'Eau de Paris : Orly (94) et Les Ormes (77)
- Passation de marché de fourniture de pièces de rechange

Un patrimoine industriel durable

Lorsque cela est possible : rénover plutôt que remplacer

- Missions de diagnostic approfondis du fonctionnement
- Passation de marché de révisions des hydrauliques en usine
- Révisions des entraînements « historiques » utilisant l'énergie hydraulique (turbines, roues à aubes)

Contraintes et attentes d'Eau de Paris

CONTRAINTE DE CHANTIER FORTES

PARTENAIRES A FORTE VALEUR

AJOUTEE

5

Contraintes fortes pour des sites aux spécificités différentes

Des équipements de pompage intégrés dans un process complexe

- Environnement urbain dense (Paris intra-muros)
- Sites parfois exigus en raison du foncier
- Allotissement souvent délicat en raison des interfaces entre corps d'état
- Continuité de service / arrêts d'installations limités
- Coactivité avec l'exploitation
- Spécificité des équipements anciens encore en service
- Des modes de marche spécifiques en fonction du rôle des installations

Recherche de partenaires à forte valeur ajoutée

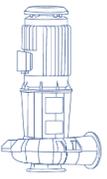
Mandataires en position d'intégrateurs

- Equipes de travaux pluridisciplinaires (pompage / fontainerie / électricité et automatismes / génie civil)
- Mandataire en capacité de piloter l'ensemble des corps d'état sous sa responsabilité
- Nécessité d'un interlocuteur privilégié de la direction de projet d'Eau de Paris

Recherche de partenaires à forte valeur ajoutée

Implication des fournisseurs auprès des installateurs

- Etapes garantes du bon fonctionnement des installations : auto-contrôles / essais / mise en service / formation
- Synergie des savoir-faire pour assurer la réussite de ces phases
- Rôle clé des metteurs en route



SNECOREP[®]

LE SYNDICAT DES PROFESSIONNELS DU POMPAGE 

Merci pour votre attention



**ACTEURS
POUR LA PLANÈTE**

LES TRAVAUX PUBLICS