

Direction du cycle de l'eau et des réseaux d'énergie

Projet de réutilisation des eaux traitées de la station d'épuration d'Orléans-la-Source

Assises de l'eau
départementales du
Loir-et-Cher

Mardi 9 Avril 2024



Ordre du jour

- Présentation de la Direction du Cycle de l'Eau
- Origine du projet et objectifs
- Acteurs du projet
- Le projet technique
- Les travaux
- Le planning prévisionnel de l'opération

L'organisation du service

La gestion du service d'assainissement est répartie entre 3 entités :

- ✓ **Orléans Métropole** : autorité organisatrice, gestion des réseaux et ouvrages d'assainissement sur 12 communes et exploitation de la station d'épuration d'Orléans La Source
- ✓ **SERA** : DSP pour la gestion des réseaux et ouvrages d'assainissement sur 11 communes du territoire
- ✓ **Véolia Eau** : marché pour la gestion de 5 stations d'épuration du territoire

L'échéance de ces 2 contrats est fixée au 30/09/2031



L'exploitation des stations d'épuration

Exploitation en régie :

- ✓ STEP La Source : 90 000 EH

Marché d'exploitation confié à Véolia :

- ✓ STEP La Chapelle : 400 000 EH
- ✓ STEP Ile Arrault : 95 000 EH
- ✓ Chécy : 20 000 EH
- ✓ Chanteau la Treille : 1 500 EH
- ✓ Chanteau le Berceau : 440 EH

Quelques chiffres clés :

- ✓ 19,06 millions de m³ d'eaux usées traités avec 95,3 % de conformité
- ✓ Des rendements épuratoires conformes aux exigences réglementaires



L'origine du projet

- Alimentation en eau du Parc Floral : source de l'Abîme (résurgence du Loiret).



L'origine du projet

- La question de la pérennité de ce type de prélèvement a été posée dans le cadre du SAGE du fait de la baisse du niveau moyen du Loiret constatée depuis 30 ans.
- Des restrictions sur les prélèvements dans le Loiret sont systématiquement appliquées depuis plusieurs années en période estivale (demande de dérogation nécessaire)
- La Station d'Épuration d'Orléans La Source est située à proximité immédiate du Parc Floral et représente un gisement d'eau valorisable

→ Suite à plusieurs études de faisabilité, en 2019, le projet de réutilisation des eaux traitées de la station de traitement a été engagé par Orléans Métropole.

Objectif du projet

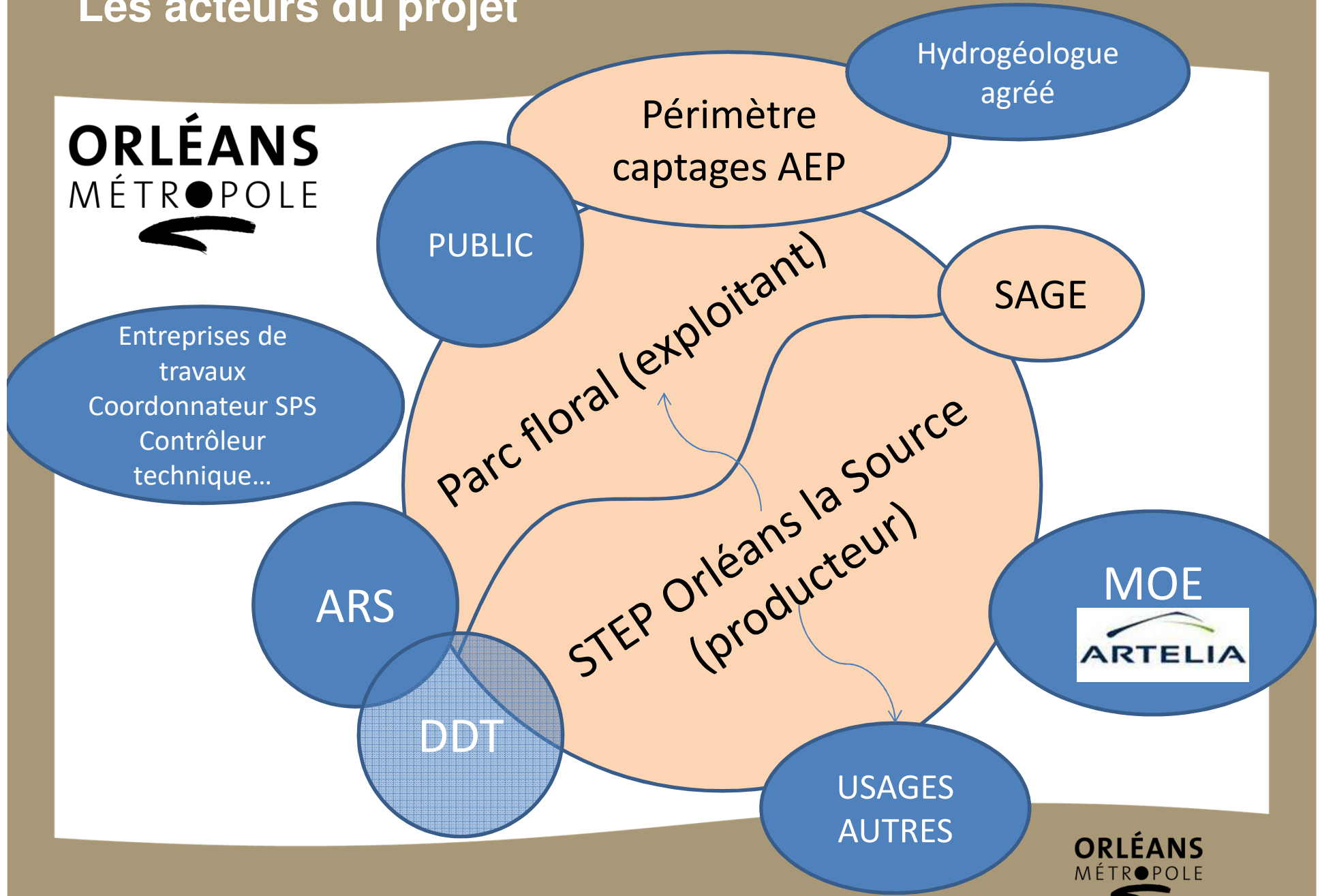
Objectif : valoriser les eaux épurées de la STEP pour :

- Arrosage des espaces verts du Parc Floral, 1er site touristique du Loiret ;
- Arrosage des espaces verts de la station d'Épuration ;
- Alimentation du circuit d'eau industrielle de la Station d'Épuration pour améliorer les conditions de travail des agents d'exploitation.
- Remplissage des camions hydrocureurs

Valoriser un ouvrage non utilisé depuis 2015 sur la STEP : bassin de décantation SCA



Les acteurs du projet



Le Projet – Objectif de traitement

Réglementation : Arrêté du 02 août 2010 modifié par l'arrêté du 25 juin 2014, relatif à l'utilisation d'eaux issues du traitement d'épuration des eaux résiduaires urbaines pour l'irrigation de cultures ou d'espaces verts

Objectif de qualité d'eau :

*Les abattements sont mesurés entre les eaux brutes, en entrée de la station de traitement des eaux usées, et les eaux usées traitées, en sortie de la station de traitement des eaux usées ou de la filière de traitement complémentaire, le cas échéant.

| PARAMÈTRES | NIVEAU DE QUALITÉ SANITAIRE DES EAUX USÉES TRAITÉES | | | |
|---|---|---|-----------|-----|
| | A | B | C | D |
| Matières en suspension (mg/L) | < 15 | Conforme à la réglementation des rejets d'eaux usées traitées pour l'exutoire de la | | |
| Demande chimique en oxygène (mg/L) | < 60 | | | |
| Escherichia coli (UFC/100mL) | ≤ 250 | ≤ 10 000 | ≤ 100 000 | - |
| Entérocoques fécaux (abattement en log) | ≥ 4 | ≥ 3 | ≥ 2 | ≥ 2 |
| Phages ARN F-spécifiques (abattement en log) | ≥ 4 | ≥ 3 | ≥ 2 | ≥ 2 |
| Spoires de bactéries anaérobies sulfito-réductrices (abattement en log) | ≥ 4 | ≥ 3 | ≥ 2 | ≥ 2 |

Le Projet – La présence des forages du Val dans le périmètre

Etude d'impact de la REUT sur les forages du Val alimentant l'usine du Val

Campagnes d'analyses micropolluants sur 142 paramètres

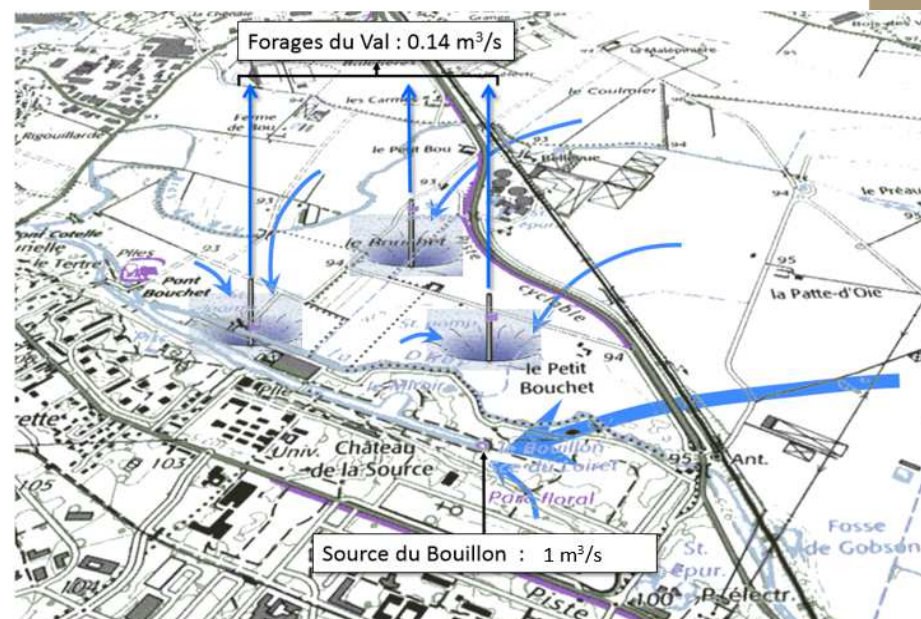
- Pesticides
- Médicaments
- Microbiologie
- HAP
- BTEX
- COHV
- Industrie

| Familles | Paramètres | Familles | Paramètres | Familles | Paramètres | Familles | Paramètres |
|-----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| Paramètre de terrain | Conductivité (in situ) | BTEX | Benzène | HAP | Acénaphène | Microbiologie | Amibes thermophiles |
| | pH | | Éthylbenzène | | Acénaphthylène | | Campylobacter thermotolérants |
| | Température de l'eau sur site | | m-p-Xylène | | Anthracène | | Cryptosporidium totaux |
| | Turbidité | | o-Xylène | | Benzo(a)anthracène | | Cryptosporidium intègres |
| Physico-chimie | Aluminium (Al) | | Toluène | | Benzo(a)pyrène | | Giardia totaux |
| | Ammonium (NH4) | 1,1,1-Trichloroéthane | Benzo(b)fluoranthène | | Giardia intègres | | |
| | Azote ammoniacal | 1,1,2-Trichloroéthane | Benzo(ghi)Pérylène | | Astrovirus | | |
| | Azote global (NO2-NO3+NTK) | 1,1-Dichloroéthane | Benzo(k)fluoranthène | | Entérovirus | | |
| | Azote Kjeldahl (NTK) | 1,1-Dichloroéthène | Chrysène | | Norovirus GI | | |
| | Azote nitreux (N-NO2) | 1,2-Dibromoéthane | Dibenz(a,c,h)anthracène | | Norovirus GII | | |
| | Nitrites (NO2) | 1,2-Dichloroéthane | Fluoranthène | Rotavirus | | | |
| | Azote nitrique (N-NO3) | Bromochlorométhane | Fluorène | Acetochlor | | | |
| | Nitrates (NO3) | Bromodichlorométhane | Indeno (1,2,3,c,d) pyrene | Acide aminométhylphosphonique | | | |
| | DBO-5 | Bromoforme (tribromométhane) | Naphtalène | Alachlore | | | |
| Demande Chimique en Oxygène (DCO) | Chloroforme | Phénanthrène | Amitrole (aminotriazole) | | | | |
| Substances solubles | Chlorure de vinyle | Pyrène | Atrazine | | | | |
| Anions et cations | Matières en suspension (MES) | COHV | Acide perfluorooctanoïque (PFDA) | Pesticide | Atrazine désisopropyl | | |
| | Orthophosphates (PO4) | | cis 1,2-Dichloroéthylène | | BisphénoI A | Atrazine-2-hydroxy | |
| | Phosphore (P) | | Dibromochlorométhane | | Diéthylhexylphthalate (DEHP) | Atrazine-Déséthyl | |
| | Calcium (Ca) | | Dibromométhane | | Éthyl-tertio-butylether (ETBE) | Atrazine-déséthyl-désisopropyl | |
| | Calcium (Ca) soluble | | Dichlorométhane | | Nonylphénols linéaires et ramifiés | Bentazone | |
| | Chlorures | Tétrachloroéthylène | Sulfonate de perfluorooctane (PFOS) | | Diméthachlor | | |
| | Dureté Totale (TH) | Tétrachlorure de carbone | Industrie | | Acide acétylsalicylique | Diuron | |
| | Fluorures | Trans-1,2-dichloroéthylène | | | Alpha-Estradiol | Gliphosate | |
| | Hydrogénocarbonates (HCO3) | Trichloroéthylène | | | Amoxicilline | Isoproturon | |
| | Magnésium | ETM | | | Aténolol (β-Adrénérgiques) | Métaldéhyde | |
| Magnésium dissous | Arsenic (As) | | | Bézaflibrate | Métazachlore | | |
| Potassium (K) | Bore (B) | | | Carbamazépine | Métolachlor ESA | | |
| Potassium (K) soluble | Cadmium (Cd) | | | Diclofenac | Métolachlor OXA | | |
| Sodium | Chrome (Cr) | | | Erythromycine | Métolachlore | | |
| Sodium soluble | Cobalt (Co) | | | Estradiole-17β | Oxadiazon | | |
| SO4 | Cuivre (Cu) | | | Estrone | Oxadixyl | | |
| Titre Alcalimétrique (TA) | Fer (Fe) | | Ethinyl-Estradiole | Simazine | | | |
| | Manganèse (Mn) | | Ibuprofène | | | | |
| | Mercuré (Hg) | | Iopromide | | | | |
| | Molybdène (Mo) | Metoprolol | | | | | |
| | Nickel (Ni) | Paracetamol | | | | | |
| | Plomb (Pb) | Sulfaméthoxazole | | | | | |
| | Sélénium (Se) | | | | | | |
| | Zinc (Zn) | | | | | | |

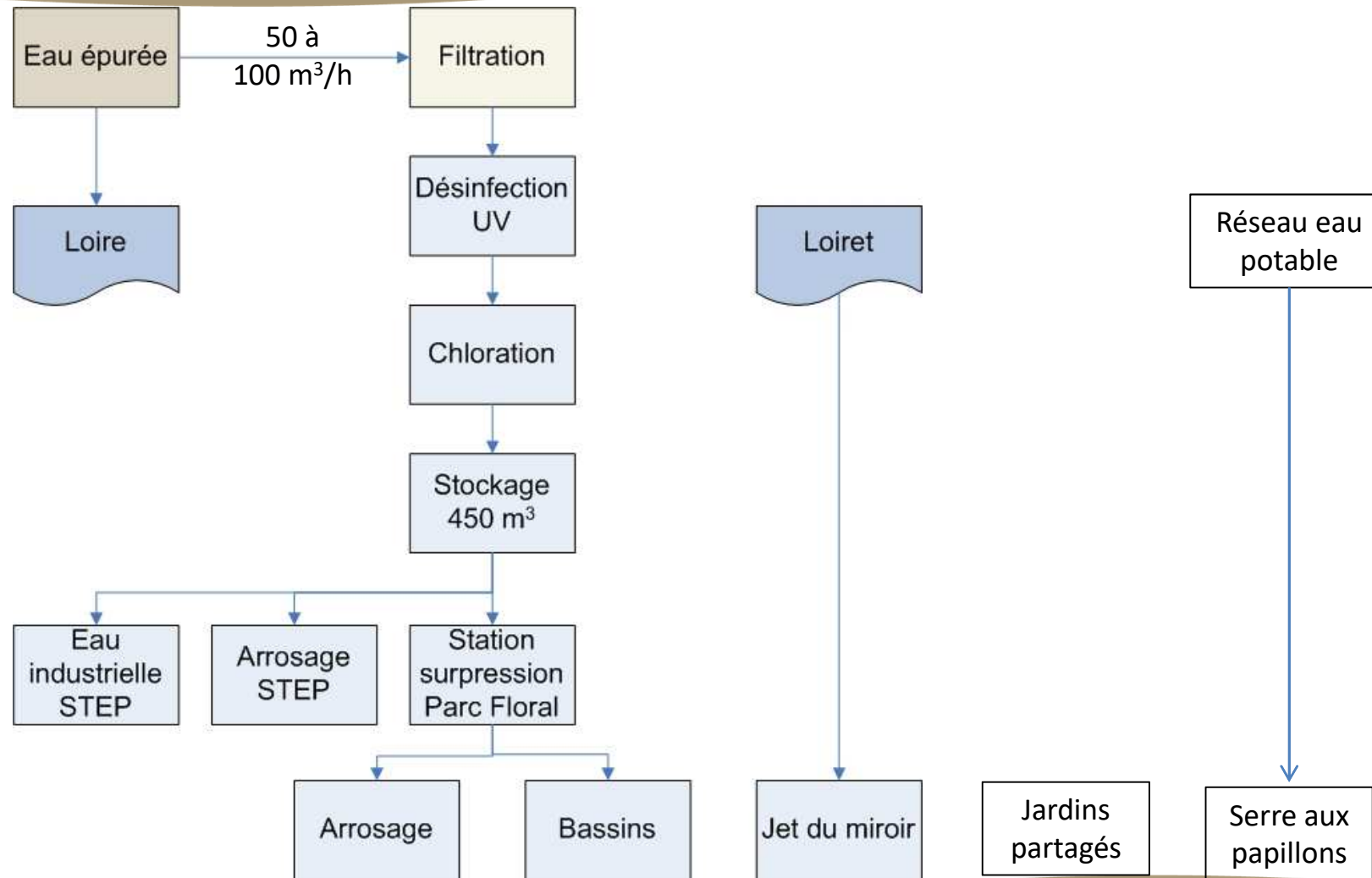
Le Projet – La présence des forages du Val dans le périmètre

Etude d'impact de la REUT sur les forages du Val – Conclusions

- ✓ Les simulations montrent que l'arrosage du parc avec de l'eau de ReUse n'aura que peu d'incidence sur les concentrations en molécules retrouvées dans l'eau pompée par les forages du Val.
- ✓ meilleure qualité par rapport au milieu naturel (microbiologie).
- ✓ suivi de trois pesticides lors de l'arrosage : l'AMPA, glyphosate et l'aminotriazole,



Le Projet – Prise en compte des usages



Les travaux

1 - Canalisation de transfert entre le réservoir de stockage situé dans la STEP et la station de pompage située dans le parc floral et équipements associés :

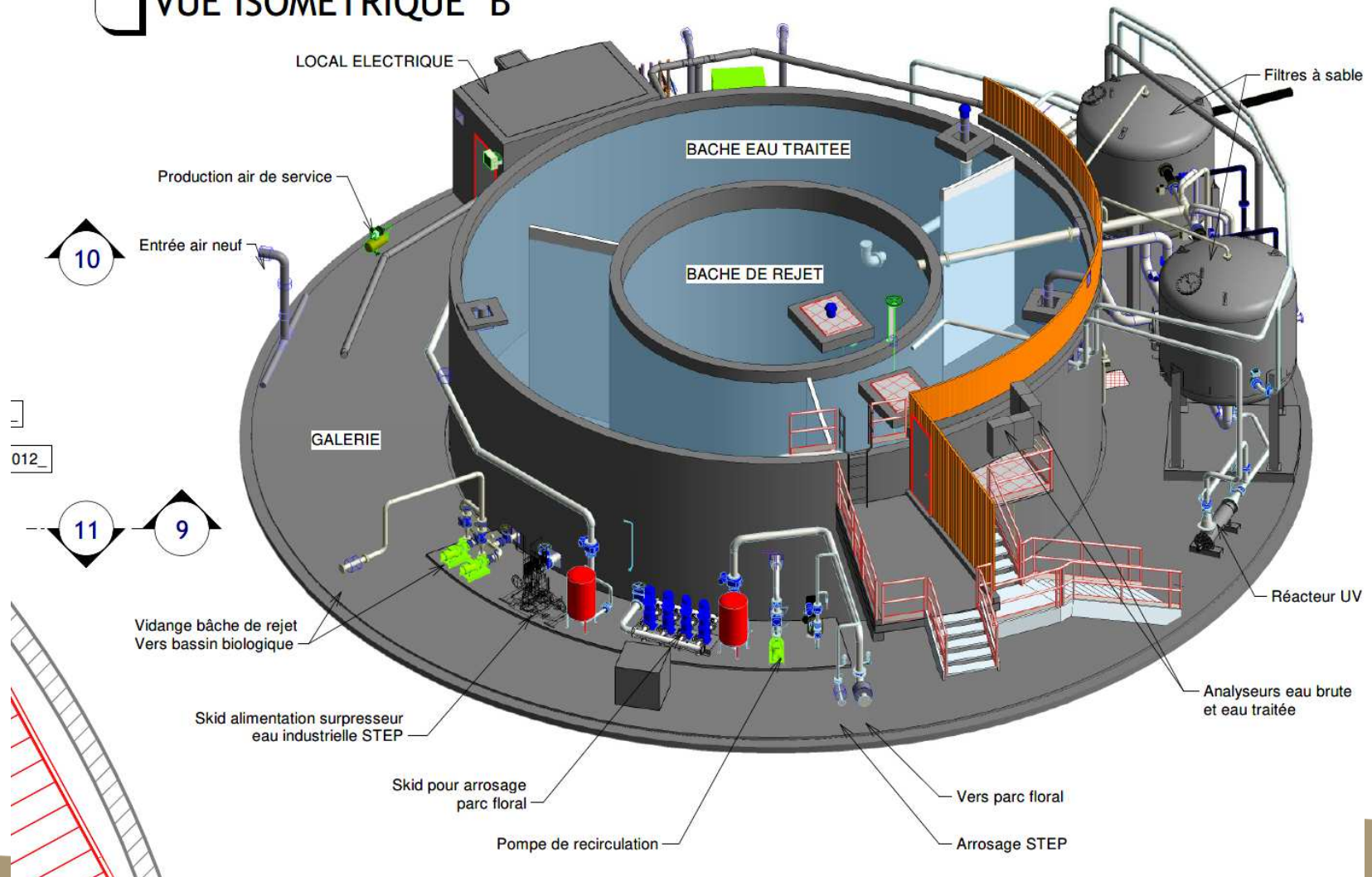
Réalisation à l'hiver 2019-2020 dans la continuité des travaux sur le parking du parc floral



Les travaux à mener



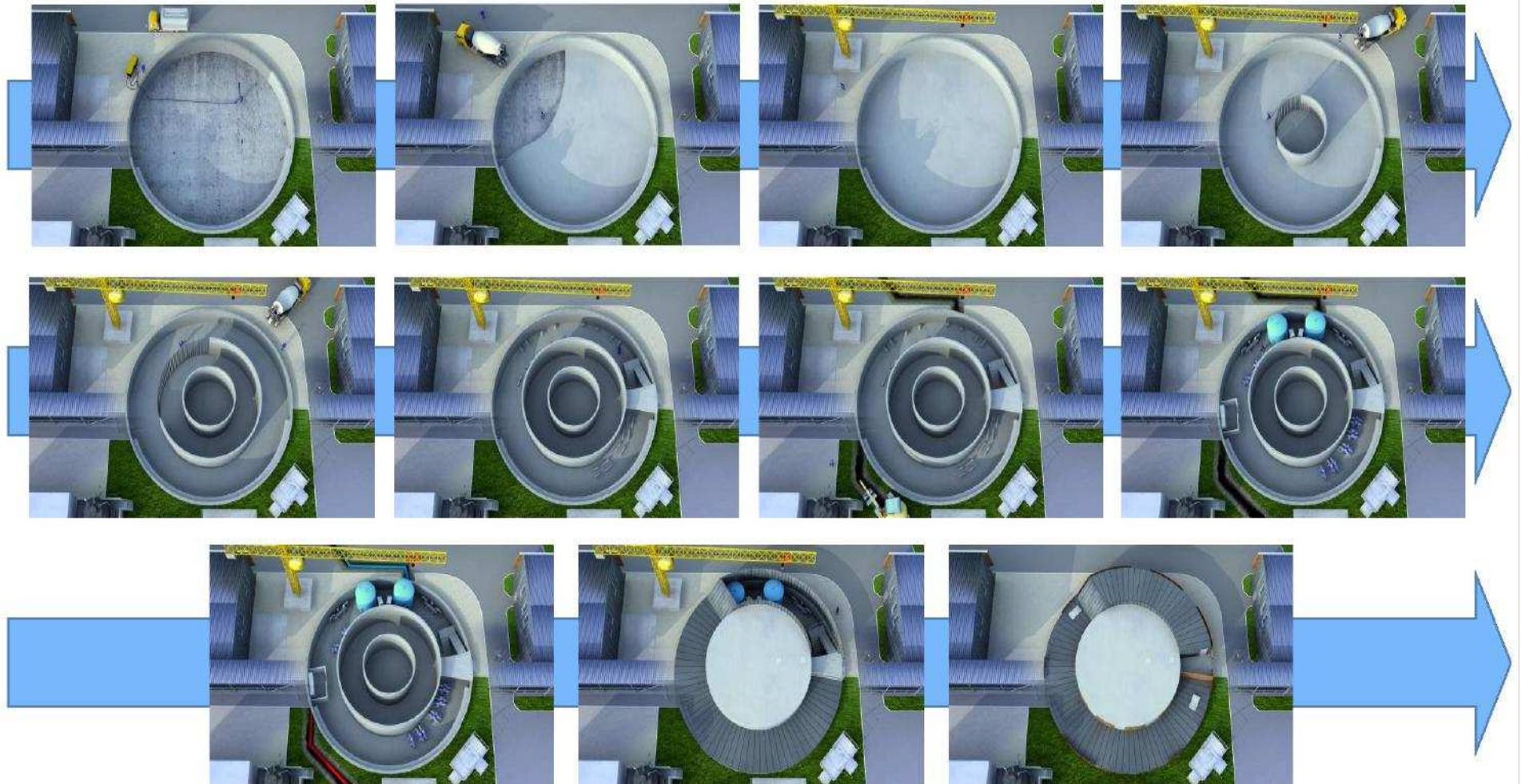
VUE ISOMETRIQUE B



Les travaux à mener



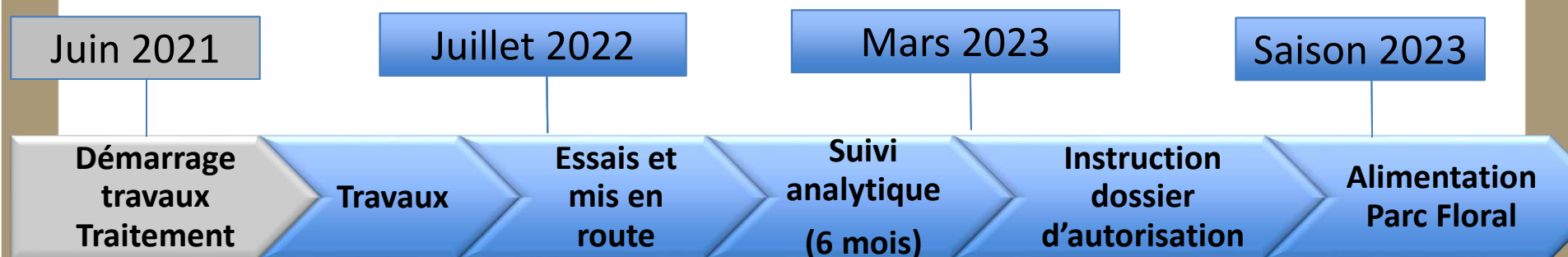
2 - Traitement, stockage et équipements au niveau de la STEP et du Parc Floral



Les travaux à mener



Le planning de l'opération



- Un arrêté reçu le 28 juin 2023 avec l'arrosage réalisé sur juillet - octobre
- Des usages à développer : nettoyage de la voirie ?
- Des projets à mettre en œuvre sur les autres stations – Station Ile Arrault