

# Conseil communal de Lausanne

---

## Rapport de la commission N° 68

chargée de l'examen du préavis N° 2022/09 - Construction de la nouvelle usine de production d'eau potable "Saint-Sulpice II". Demande de crédit complémentaire au préavis N° 2018/48.

---

Présidence :	M. Ngoc Huy Ho (Les Vert.e.s)
Membres présents :	Mme Anne Berguerand (Les Vert.e.s) M. Ilias Panchard (Les Vert.e.s) <i>remplace M. Bettens</i> Mme Karine Beausire Ballif (Parti Socialiste) <i>remplace M. Billard</i> Mme Sarah Depallens (Parti Socialiste) M. Benoît Gaillard (Parti Socialiste) M. Vincent Brayer (Parti Socialiste) M. Henri Klunge (Parti Libéral-Radical) Mme Coralie Dumoulin (Parti Libéral-Radical) Mme Mathilde Maillard (Parti Libéral-Radical) M. Mathias Paquier (Vert'libéraux) Mme Josée-Christine Lavanchy (UDC) <i>remplace M. Christe</i>
Membre absente :	Mme Anaïs Timofte (Ensemble à Gauche)
Représentants de l'admin. :	M. Pierre-Antoine Hildbrand, Directeur sécurité, économie et eau  M. Apothéloz, chef du Service de l'eau M. Mechouk, Service de l'eau M. Rannaud, Service de l'eau
Notes de séances :	Mme Burgy, adjointe administrative

---

Lieu : Usine de St-Sulpice, chemin du Marquisat

Date : Mardi 5 juillet 2022

Début et fin de la séance : 17h00 - 19h11

---

Après une visite du site de l'usine de St-Sulpice et une présentation PowerPoint sur les enjeux du préavis, les points suivants ont été discutés :

- Les oppositions formulées suite à la mise à l'enquête seront traitées par le Canton car l'usine n'est pas soumise au règlement de la commune de St-Sulpice. En effet, le site est nécessaire à la stratégie cantonale d'approvisionnement en eau et donc soumis à la loi de la distribution de l'eau. Le permis de construire sera délivré par l'OFCO et toute éventuelle procédure nécessitant une décision du Tribunal fédéral sera défendue par le Canton. A

# Conseil communal de Lausanne

---

ce jour, 3 oppositions ont été déposées concernant la couleur, la hauteur, la limite à la propriété, l'abattage d'arbres et les nuisances durant le chantier. Une première séance aura lieu à la fin du délai avec les opposants et le Canton afin de lever ces oppositions.

- Les essais pilotes sur les techniques de traitement de l'eau réalisés en amont du projet ont permis de choisir des solutions brevetées, mais dont le Service de l'eau sera maître de l'installation une fois construite. Aucune entreprise générale n'a été engagée et tous les mandataires ont été choisis sur appel d'offres. Pour précision, le fournisseur du process s'engage sur le cahier des charges et sur la qualité de l'eau demandés par le Service. Il sera chargé de la réalisation, et en cas de défaut, devra payer de lourdes pénalités.
- Le crédit de 10 mio demandé par le présent préavis est entièrement couvert par les économies réalisées par le Service de l'eau en 2021. Ce supplément servira à terminer les études et à faire rentrer les soumissions. Le solde du montant final sera soumis une fois que toutes les offres et les chiffres définitifs connus. Par ailleurs, une clause dans les contrats permet au Service de l'eau de tout arrêter à n'importe quel moment et de payer uniquement le travail effectué.  
Un crédit d'étude aurait été une meilleure solution au début du projet afin de mieux évaluer les coûts. A titre d'exemple, le prix de l'inox a augmenté de 70% rendant difficile l'affinage des coûts. Enfin, il aurait été difficile de comparer la future usine avec une installation existante vu les techniques inédites qui y sont prévues les évolutions en termes de technologies, contraintes et règlements.
- Les montants discutés n'ont pas de répercussions sur le consommateur final. En effet, par sa bonne gestion, le Service de l'eau alimente un fonds de réserve en continu et permet au domaine de l'eau d'être autofinancé.
- Une augmentation de consommation d'électricité d'environ de 30% est à prévoir avec la nouvelle construction causée principalement par le nouveau système de traitement de l'eau.

A l'issue de la discussion, le préavis est soumis au vote de la commission.

---

## Conclusion de la commission :

11 voix pour, 0 voix contre, 0 abstention.

Les conclusions sont acceptées à l'unanimité.

---

Lausanne, le 12.08.22

Le rapporteur :  
Ngoc Huy HO



Tableau de répartition par CFC en millions de CHF HT					remarques
CFC	Préavis		Avant-projet harmonisé	Différence	
Equipements Process (pas de CFC)	36.6	34.6	40.9	+6.3	Ces +6.3M sont le surcoût de 8.3M du Contrat Process (détaillé au §4.1) moins les 2M dus à l'augmentation des exigences d'automatisation que l'on retrouve séparément plus bas dans ce tableau
Equipements techniques bâtiment CVCS (CFC 24 et 26)		2	4	+2	Ces +2M sont le surcoût d'augmentation des exigences de ventilation et déshumidification détaillés au §4.3.1
GC : Terrassement, travaux spéciaux, démolition pour l'usine	10.6	5.6	10.6	+5	Ces +5M sont le surcoût de terrassement et travaux spéciaux détaillés au §4.3.3
GC : Terrassement, travaux spéciaux, démolition pour les conduites au lac		5	8	+3	Ces +3M sont le surcoût de doublement des conduites au lac dû aux Quaggas, détaillé au §4.2
GC : Gros œuvre (béton armé, CFC 21)	13.4	13.4	19.4	+6	Ces +6M sont composés de +1M pour le béton supplémentaire dû aux Quaggas (§4.2), de +2M pour le béton supplémentaire dû aux modifications Process (§4.3.2), et +3M pour le béton supplémentaire dû au concours Archi (§4.4.1)
GC : Second œuvre et aménagements extérieurs (CFC 9, 22, 25, 27, 28, 42, 46)	4.3	4.3	11.3	+7	Ces +7M sont composés de +6M pour le second œuvre et +1M pour les amex, comme indiqué au §4.4.1
Electricité & Automatismes Process	5.4	2	4	+2	Ces +2M sont la partie du surcoût du Contrat Process lié à l'augmentation des exigences d'automatisation (§4.1.3)
Electricité & Automatismes du bâtiment (CFC 8, 23)		3.4	6.4	+3	Ces +3M sont le surcoût d'augmentation des exigences d'alimentation électrique détaillées au §4.3.1
Ingénierie (CFC 19, 29, 49)	5	5	10	+5	Ces +5M sont indiqués au §4.5
Divers & imprévus (CFC 5, 6)	6.7	6.7	10.4	+3.7	Ces +3.7M sont indiqués au §4.6
<b>Total</b>	<b>82</b>	<b>82</b>	<b>125</b>	<b>+43</b>	



**Service de l'eau**

---

VILLE DE LAUSANNE



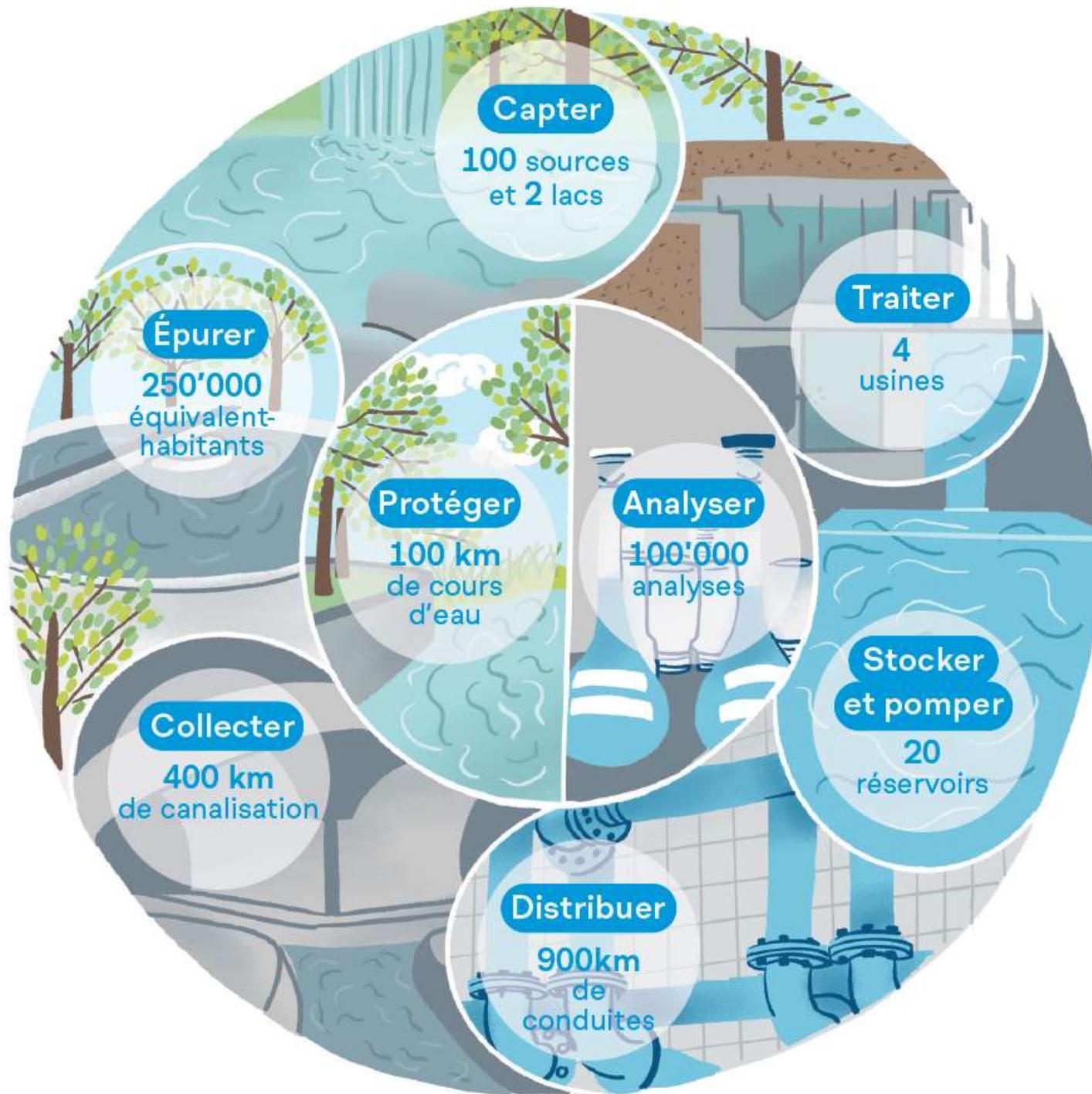
Service de l'eau  
VILLE DE LAUSANNE

# Construction de la nouvelle usine de production d'eau potable de Saint-Sulpice II

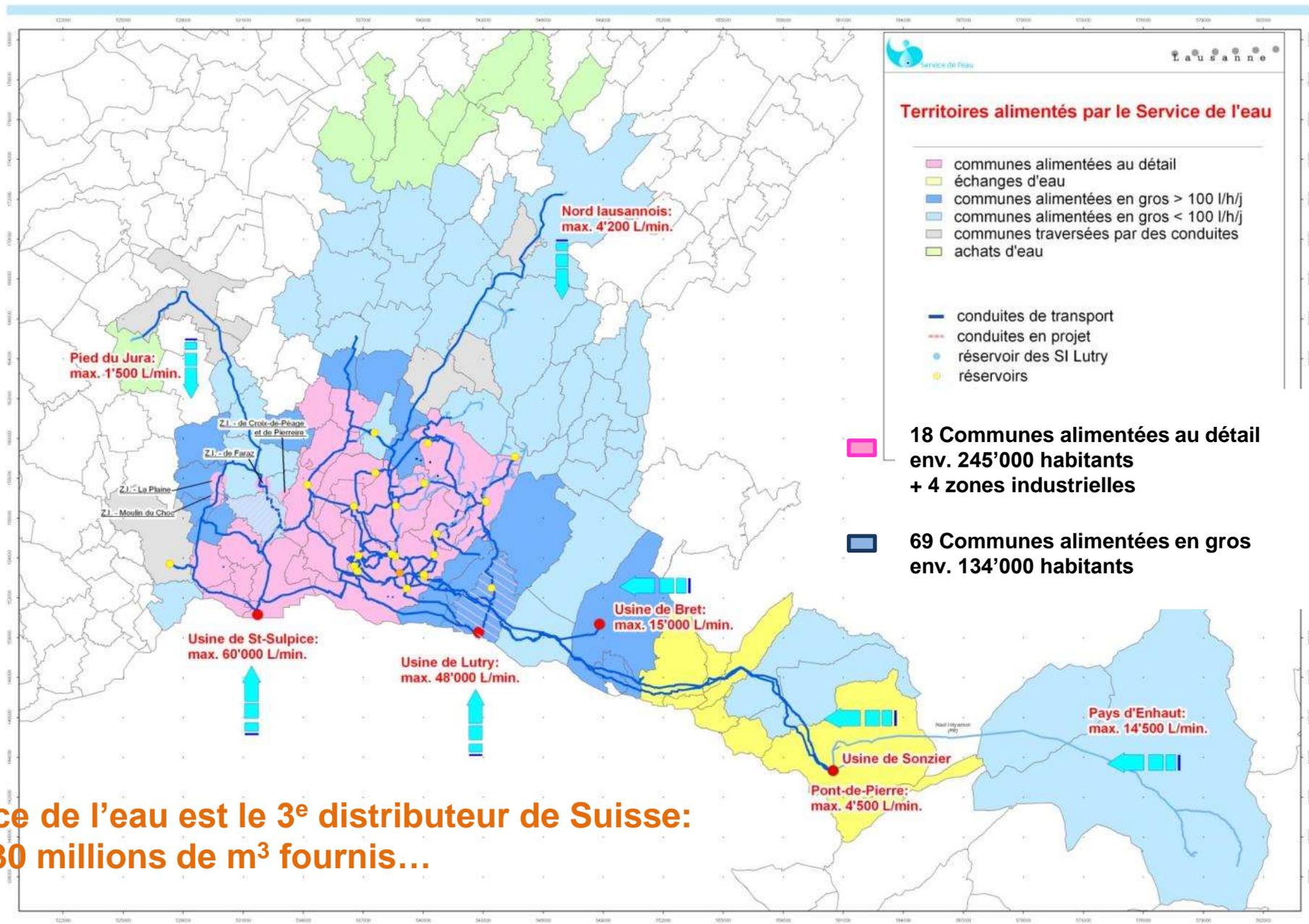
Demande de crédit  
Préavis n°2022 / 09

Séance de la commission du Conseil Communal  
du 5 juillet 2022





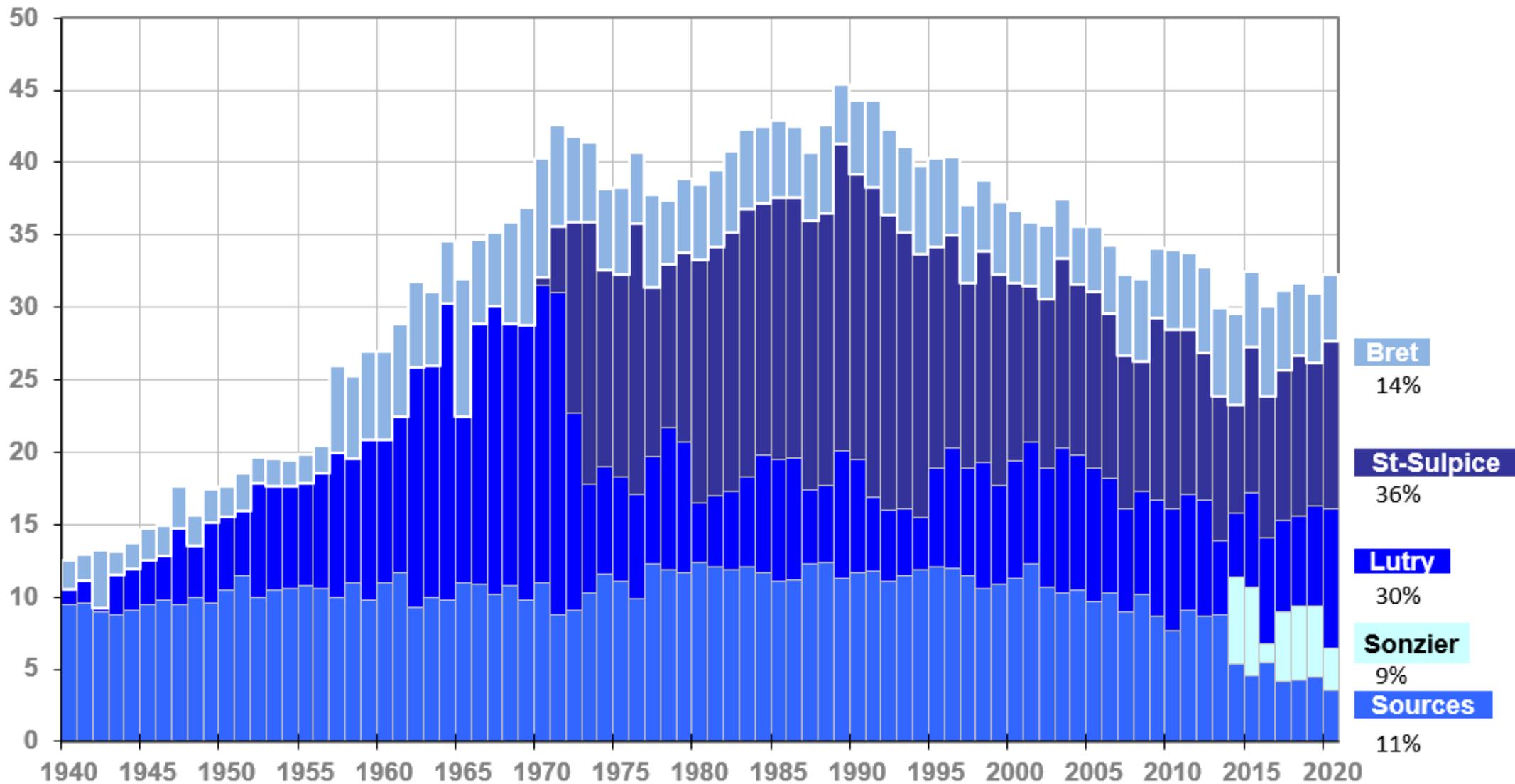
# 1 - Le Service de l'eau





millions m3

## Production annuelle d'eau potable

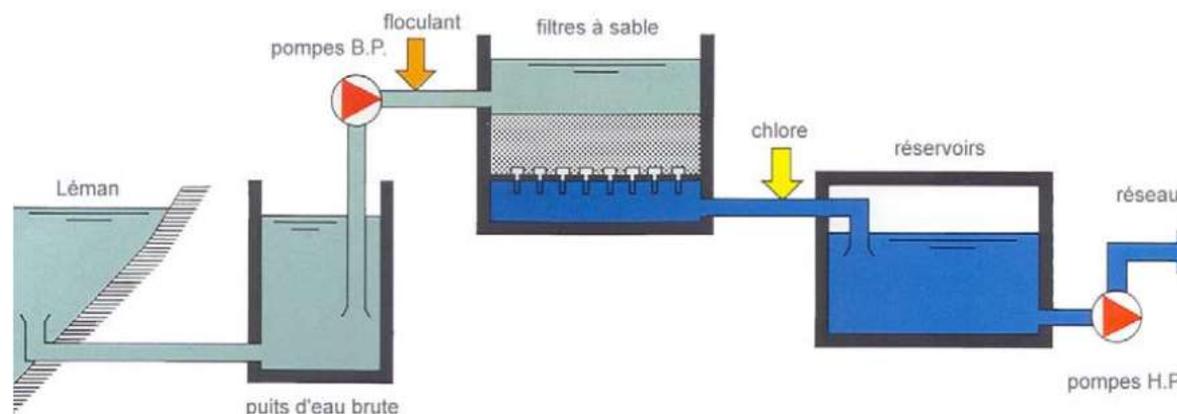


## La station de pompage actuelle

Mise en service en 1971

Débit nominal : 3'600 m<sup>3</sup>/h (1 m<sup>3</sup>/s)

Production moyenne annuelle : 10 millions de m<sup>3</sup>



### Points forts :

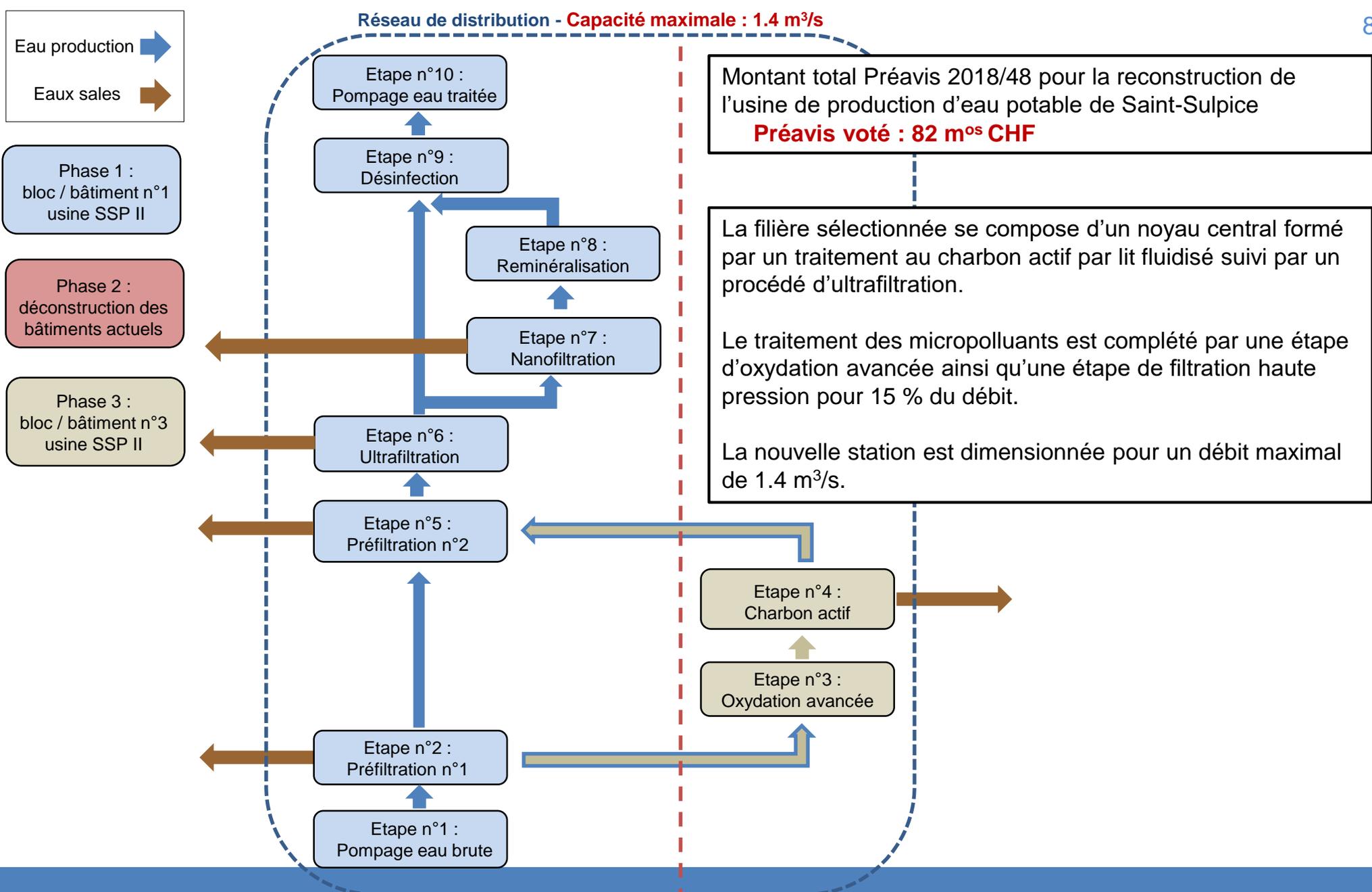
- Usine satisfaisant les critères de qualité
- Filière simple d'exploitation
- Faible consommation électrique hors pompage

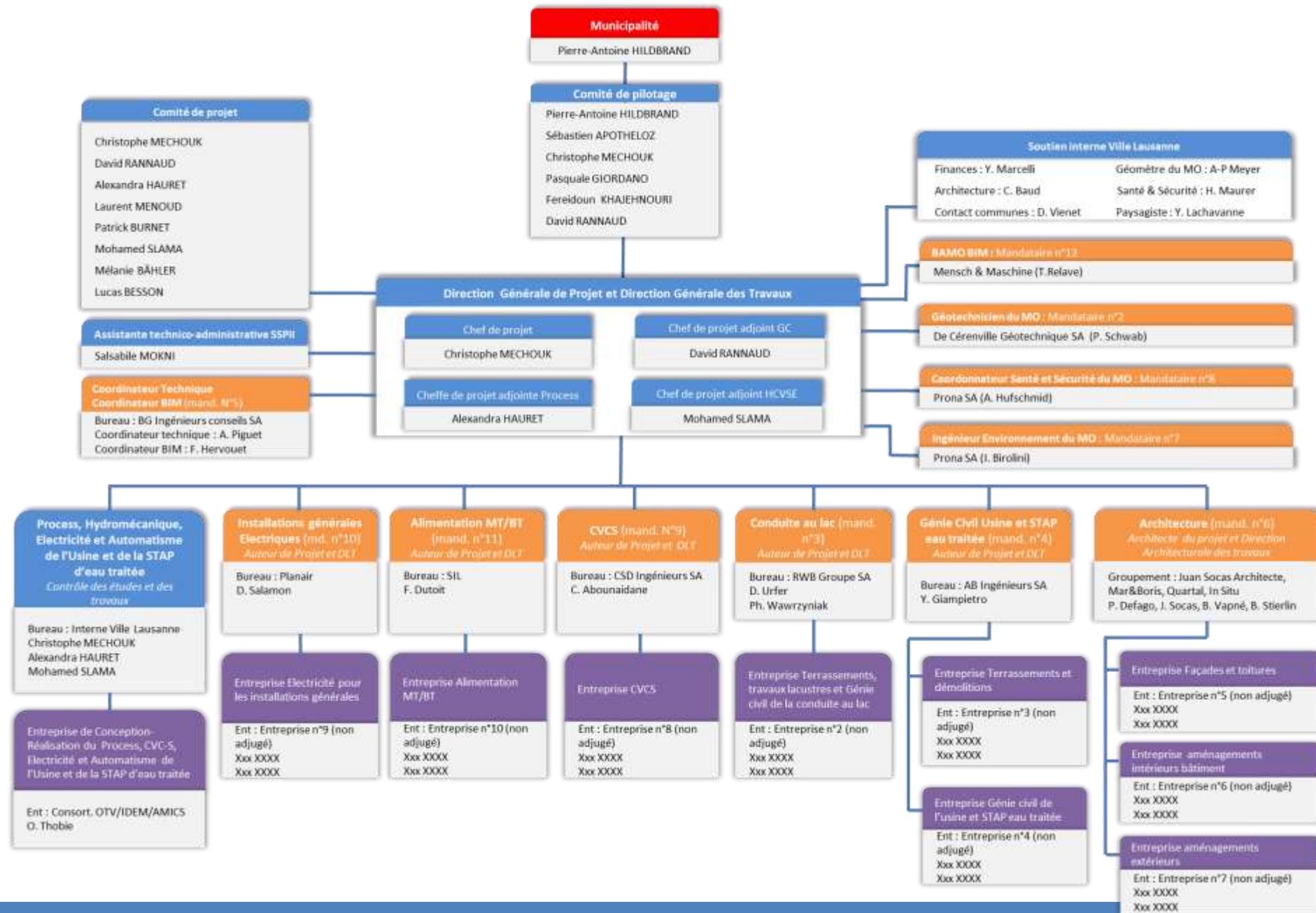


### Points faibles :

- Désinfection par chloration
- Faible efficacité contre les algues
- Rejet eaux de lavage Venoge
- Pas de traitement des micropolluants
- Ouvrages et équipements vieillissants

3 – La filière de traitement retenue





# Premier projet BIM Ville de Lausanne

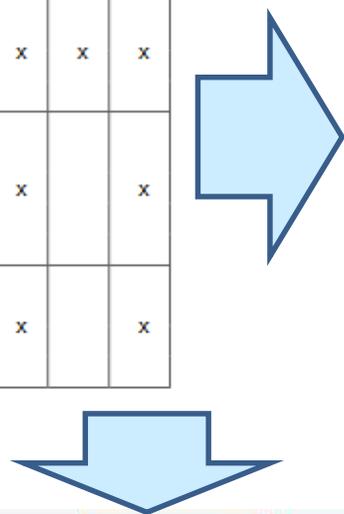
## Des besoins MO vers objectifs puis usages BIM

4 – L'organisation mise en place

Objectifs	Description	Priorité	Phases			
			31	32	33	51
OB1	Amélioration de la qualité de la conception par rapport à un processus classique	1	x	x	x	x
	Limitation des incohérences					
	Limitation des ressaisies d'information					
OB2	Coordination / cohérence de la conception de projet	1	x	x	x	x
	Meilleure coordination des corps de métier					
	Meilleur suivi de la conception					
OB3	Communication et lisibilité du projet	1				
	Utilisation du BIM comme "unique" source d'information		x	x		x
	Amélioration des échanges de données					
	Transparence accrue pour tous les intervenants					
OB4	Digitalisation du patrimoine	1				
	Constituer une base de connaissance		x	x		x
	Mieux estimer les quantités et métrés					

N°	Usage BIM	Objectifs satisfaits par l'usage BIM identifié				Coordination		Processus / Électroméca.		Structure / GC		Techniques CVSE		Architecture	
		OB1	OB2	OB3	OB4	COO 31	PEM 31	STR 31	T00 31	COO 32	PEM 32	STR 32	T00 32	A00 32	
01	Modélisation du site existant	x	x	x	x	1	1	1	1	1.5	1.5	1	1	1	
02	Modélisation de conception	x	x	x	x	1.5	2	1.5	1.5	2	2	2	2	2	
03	Communication du projet / Revue de projet	x	x	x	x	2	1.5	1.5	1.5	2	1.5	1.5	1.5	1	
04	Coordination technique et spatiale	x	x	x	x	1.5	1.5	1.5	1.5	2	1.5	1.5	1.5	1.5	
05	Contrôle conformité	x	x			2	2	1	1	1	2	2	2	1.5	
06	Simulation / planification 4D	x	x	x		2	1.5	1.5	1.5	2	2	2	1	0.5	
07	Production des livrables	x		x		1	2	1	1.5	2	2	2	2	1	
08	Consolidation du dossier de l'ouvrage				x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
09	Extraction des quantités et valeurs significatives		x	x	x	-	1.5	1	1.5	-	1.5	1	1.5	1.5	



Légende valeur importance de l'usage :

2	Haute	0.5	Basse
1	Moyenne	-	Nulle

  
**2D**  
 CONCEPTION  
DU PROJET

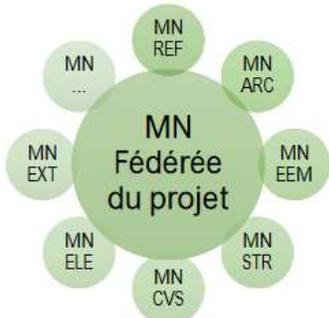
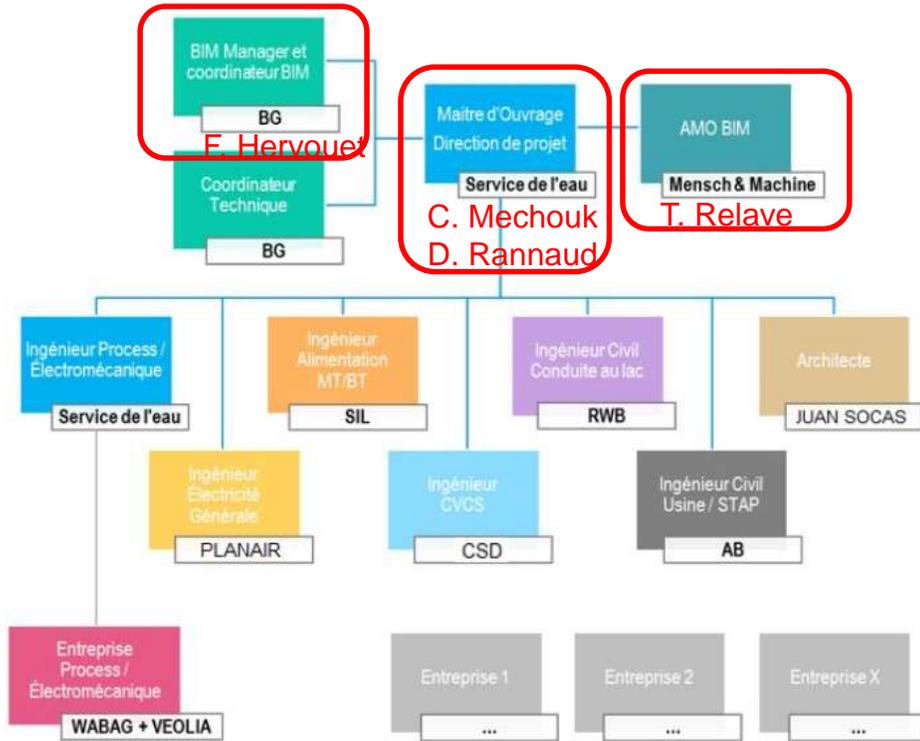
  
**3D**  
 MODÉLISATION

  
**4D**  
 PLANIFICATION  
DES TRAVAUX

  
**5D**  
 ESTIMATION  
DES COÛTS

  
**6D**  
 DÉVELOPPEMENT  
DURABLE

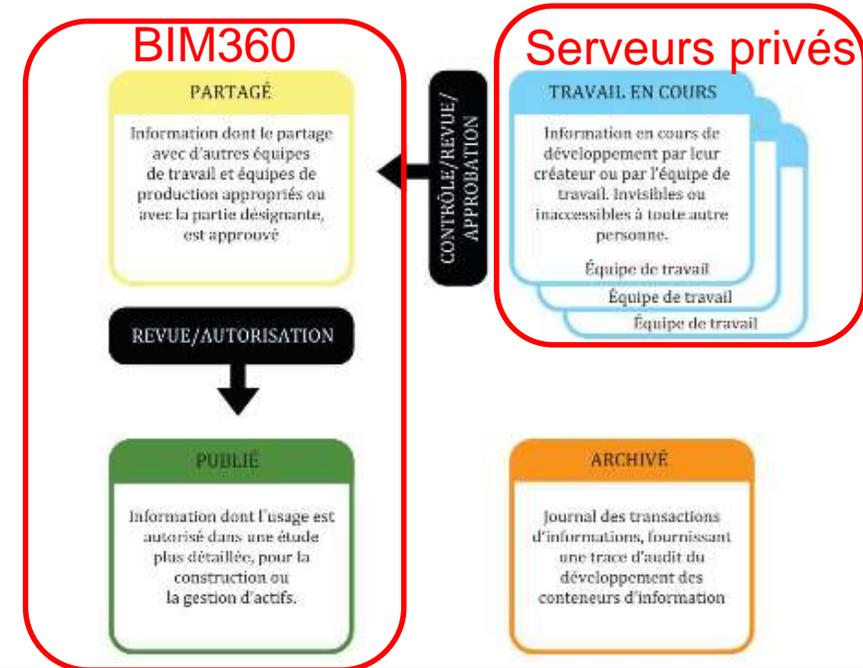
  
**7D**  
 SUIVI ET  
MAINTENANCE



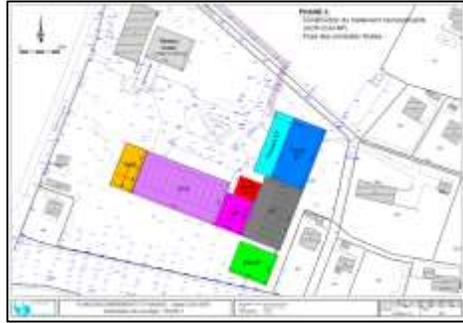
MN métiers : Revit  
MN fédérée : Navisworks

	Maître d'ouvrage	Pilotage BIM		Coordinateur BIM Métier	Contributeur BIM
		BIM Manager	Coordinateur BIM Général		
Manuel BIM	V / A	R	P	P	C
Maquette coordination générale (fédérée)	A	V	R	P	-
Maquette coordination interne métier	A	-	V	R	P
Maquette métier	A	-	V	V	R
Bibliothèque BIM	A	V	P	P	R
Séances coordination BIM	A	R / P	R / P	P	-
Rapports coordination BIM	A	R / P	R / P	C	C
Coordination générale, rapports de conflits	A	V	R / P	P	C

A : Approuve    R : Réalise (est en charge)    C : Prend en Compte  
V : Vérifie    P : Participe    - : non-concerné



# 4 – L'organisation mise en place

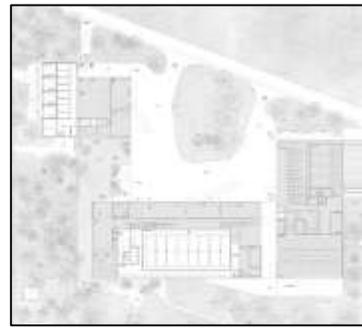


2018 :  
avant-projet sommaire  
Préavis 82M

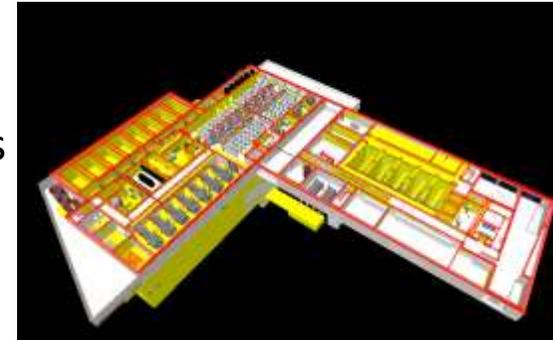
2014-2017:  
Essais pilotes  
Choix de la filière



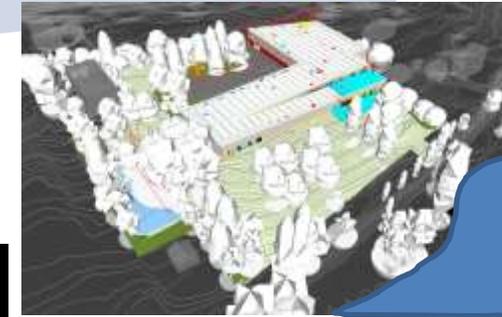
2019:  
AO et Adju Entreprise Process  
Recrutement mandataires spécialisés



2020 :  
Concours archi/paysage



2021 :  
Avant-projet harmonisé  
Contrat Entreprise Process



2022 :  
Projet terminé  
Offres à rentrer pour principaux lots  
Budget travaux +/- 10% sur autres lots



Nécessité de garantir le fonctionnement de l'usine à hauteur de 80% du débit nominal de production pour n'importe quel cas de panne ou d'incendie sur un des appareils.

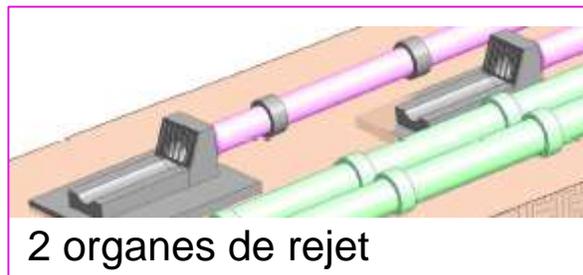
Electricité :

- double alimentation 11.5kV du poste MT «Venoge» des SiL
- Alimentation et équipements électriques doublés pour sécurisation

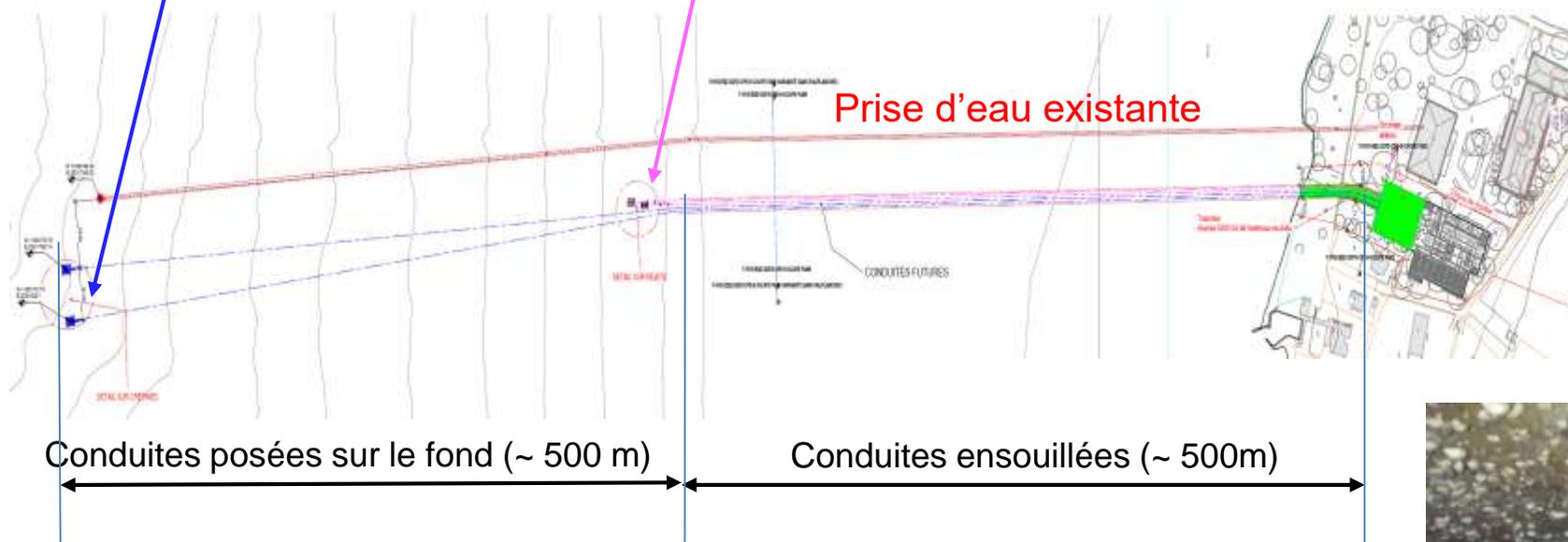
Production d'eau :

- Sécurisation de la prise d'eau et du rejet vis-à-vis de la prolifération de la moule Quagga
- Renforcement du traitement des micropolluants par AOP
- Durcissement des exigences en matière de cybersécurité

## 6. Prise d'eau et rejet au lac



- 2 conduites de prise de diamètre 1000 mm
- 2 conduites de rejet de diamètre 800 mm



→ **Système doublé pour permettre le curage des conduites sans arrêter la production d'eau potable**





Aménagement final (vue du lac)

## 7 – Architecture et amex.



Aménagement final (jour)

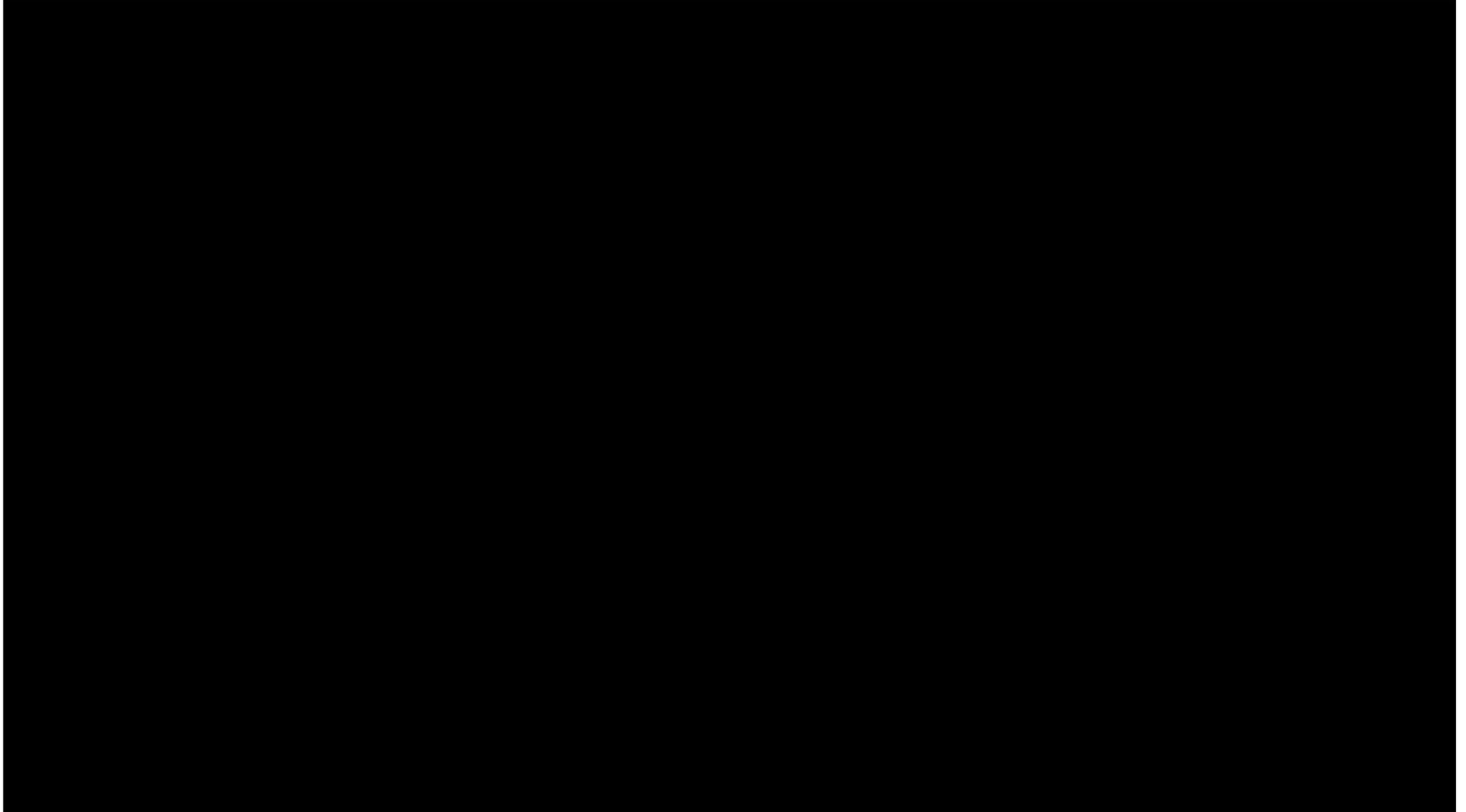


Aménagement final (nuit)

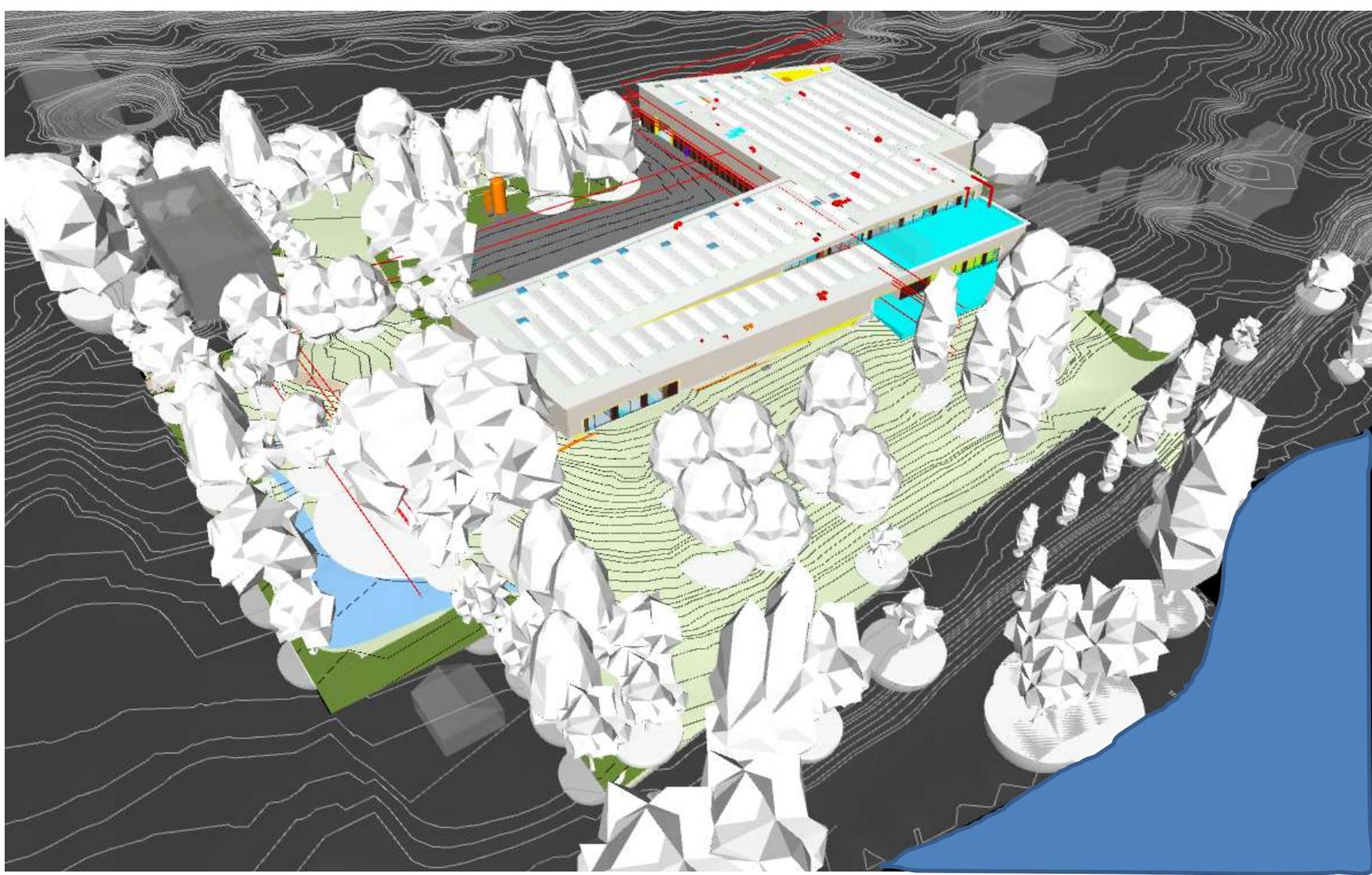
Exemple façade pisé  
(Ricola, Laufon)



Vues depuis la cour intérieure (façades en pisé)



7 – Architecture et amex.



Maquette numérique vue d'avion  
(Projet réalisé avec la méthode BIM)



<b>PRAIRIE HUMIDE</b>	m2
● Total surface	250 m2
<b>MURGIER</b>	
● Total surface	85 m2
<b>TAS DE BOIS</b>	
● Total surface	110 m2
<b>PRAIRIE FLEURIE</b>	
● Total surface	7010m2
<b>SOUS BOIS</b>	
● Total surface	4650 m2
<b>SURFACE ARBUSTIVE INDIGÈNE</b>	
● Total surface	3540 m2
<b>TOITURE VÉGÉTALISÉ</b>	
● Total surface	290 m2

Total en m2= 15 935 m2



## 8. Travaux préparatoires



1. Finalisation AVP phase 31 → décembre 2021
2. Fin du Projet de l'Ouvrage phase 32 → juin 2022
3. Dépôt préavis complémentaire études (n°1: réf. 2022/09) → 7 avril 2022
4. **Mise à l'Enquête Publique & Renouvellement Concession au lac → 17.06 au 18.07.22 (en cours)**
5. Autorisation de construire → fin de l'année 2022
6. Appels d'offres terrassements, travaux spéciaux, maçonnerie → dès été 2022
7. Dépôt préavis complémentaire travaux (n°2) → décembre 2022

Sous réserve de validation par le Conseil Communal :

1. Début des travaux conduites au lac → printemps 2023
2. Début des travaux Bâtiment phase 1 → printemps 2023
3. Mise en service du Bâtiment phase 1 → 2026
4. Déconstruction usine actuelle phase 2 → 2027
5. Travaux Bâtiment phase 3 → 2027-2029
6. Fin des opérations → 2029

Merci de votre attention



**Service de l'eau**

---

VILLE DE LAUSANNE