

# Rapport annuel

# 2022



Service de l'eau  
VILLE DE LAUSANNE

# Sommaire

## Contact

Service de l'eau  
Rue de Genève 36  
Case postale 7416  
1002 Lausanne

web [lausanne.ch/eau](http://lausanne.ch/eau)  
T. +41 (0)21 315 85 30  
eau@lausanne.ch

## Impressum

Graphisme : Butfirst,  
Coordination et rédaction : Camille Evêquoz – Service de l'eau  
Couverture : Marino Trotta, la rivière du Talent, Bois du Jorat  
Photographies : Marino Trotta, Jeremy Bierer, Laurent Kaczor  
Impression / Repro : Imprimerie Baillod

## Le service

Présentation	08 – 13
Organisation	14 – 15
Chiffres-clé	16 – 19

## Le cycle de l'eau

Produire	22 – 25
Distribuer	26 – 29
Raccorder	30 – 33
Évacuer & protéger	34 – 41
Épurer	42 – 45
Analyser	46 – 49

## Les autres missions

Projeter	52 – 53
Être solidaire	54 – 57

# Editos

## Le mot du Directeur

### Préparer l'avenir et augmenter notre résilience

L'année 2022 est une année de transition marquée par l'aboutissement d'importants projets de longue date et de préparation des infrastructures aux crises à venir. On citera notamment le chlorothalonil et la pénurie d'électricité.

À cause de la pollution de certaines sources au chlorothalonil, le Service de l'eau a mis hors service plusieurs captages entre 2016 et 2020. Ceci a eu pour effet un changement de provenance d'eau pour plusieurs communes. Le changement de caractéristiques chimiques du nouvel approvisionnement en eau a fait apparaître une problématique d'eau colorée dans quatre d'entre elles. Au vu de la persistance du problème dans certaines installations privées, le Service de l'eau a mis en place une légère correction du pH de l'eau distribuée dans ces communes, ce qui a grandement amélioré la situation.

L'innovation est essentielle pour le Service de l'eau. Le laboratoire accrédité a, par exemple, développé une nouvelle technique de biologie moléculaire, la PCR, qui vient compléter les méthodes d'analyses classiques. Cette technologie permet de détecter du matériel génétique dans l'eau, tel que des bactéries ou des virus, et de cibler spécifiquement une bactérie présente dans la flore intestinale humaine ou encore la bactérie légionnelle que l'on peut retrouver dans les installations sanitaires comme les douches et les jacuzzis. Cette technologie ouvre des perspectives et accélérera les analyses.

Le traitement et le pompage de l'eau potable consomment environ 0,75 kWh par m<sup>3</sup>. L'épuration des eaux usées à la station d'épuration de Vidy consomme quant à elle 0,5 kWh par m<sup>3</sup>. Pour couvrir 10% de ses besoins en électricité, le Service de l'eau a obtenu l'autorisation du Conseil communal d'investir 4 millions. Plusieurs mesures permettront à la fois de diminuer la consommation d'énergie mais aussi de produire de l'électricité photovoltaïque en recouvrant certains toits de réservoirs. Il s'agit aussi de remplacer six pompes de refoulement d'eau potable dans l'usine de Lutry et dans trois réservoirs par de nouvelles pompes à haut rendement, ainsi que d'améliorer les outils de pilotage du Centre d'exploitation et de gestion (CegeL) afin d'optimiser énergétiquement l'alimentation des réservoirs d'eau potable. Certains bâtiments seront enfin davantage isolés. L'ensemble de ces mesures s'inscrit dans le Plan climat et permettra une réduction des émissions de gaz à effet de serre de 193 tonnes CO<sub>2</sub> eq./an.

On notera aussi la reprise au 1<sup>er</sup> janvier 2022 de la responsabilité de la distribution de l'eau sur le territoire de Bussigny et le lancement d'un programme de subvention des établissements publics lausannois afin de favoriser la consommation d'eau locale avec, en contrepartie, le plafonnement du prix de la carafe.

La sécurité de l'approvisionnement en eau, la protection de son cycle et la garantie durable de sa qualité sont encore et toujours des exigences au centre de l'engagement quotidien des collaboratrices et collaborateurs du Service de l'eau. C'est l'occasion de les remercier.

Pierre-Antoine Hildbrand  
Conseiller municipal,  
Directeur de la Sécurité et de l'économie



© Marino Trotta



## Le mot du chef de service

### Quels sont les impacts de la sécheresse ?

Selon MétéoSuisse, les précipitations estivales de juin à août 2022 ont atteint en Suisse romande moins de 60% des quantités de pluie normales. Comment a-t-on vécu cette situation au Service de l'eau ? Quelle ont été les impacts sur la gestion du réseau ?

2022 était une année particulière au niveau de la production d'eau potable, en raison de travaux sur les conduites du Pays-d'Enhaut et du Pont-de-Pierre, ainsi qu'à l'usine de Lutry, ce qui réduisait la capacité totale de production. Nous étions confiant·e·s et espérions un été « normal ».

Comme chaque année, les consommations d'eau ont commencé à augmenter vers la mi-mai. La période d'arrosage débute et les ménages consomment plus d'eau. En 2022, l'augmentation a été particulièrement importante. Elle a atteint son maximum le 21 juin, avec plus de 143'000 m<sup>3</sup> distribués en une journée. Il restait une petite marge, mais une défaillance dans une usine ou sur une conduite de transport aurait certainement eu des conséquences directes sur l'alimentation en eau.

En juillet, avec les départs en vacances, la consommation a souvent tendance à baisser. Là elle est restée élevée jusqu'à fin août. Rétrospectivement, nous observons que c'est surtout les communes alimentées en gros qui ont entraîné ce phénomène. Certaines sources ont probablement été fortement impactées en fin d'été par le manque de précipitations, et c'est l'achat d'eau à Lausanne qui a permis de compenser. Au final, aucune restriction n'a été nécessaire sur le réseau lausannois, grâce au Léman et aux usines, en particulier celle de Saint-Sulpice qui a produit près de 47% de l'eau potable, un record.

Au niveau de l'assainissement, le peu de précipitations était également visible. Les débits à la STEP sont restés faibles tout l'été et n'ont pas subi les habituelles variations dues aux orages. Les déversements aux déversoirs d'orage ont ainsi été particulièrement limités.

Les cours d'eau ont par contre souffert du manque d'eau et de la chaleur. Plusieurs d'entre eux, comme la Vuachère et le Flon-Morand, étaient presque à sec dans leur partie supérieure. Les habituels prélèvements et analyses d'eau pour le suivi de la qualité ont démontré une baisse de la qualité à cause du manque d'eau pour diluer les pollutions.

C'est pendant ce type de période que l'on mesure la nécessité de maintenir une bonne diversité des ressources en eau. Et que l'on se félicite d'avoir entretenu et renouvelé les installations correctement.

Sébastien Apothéloz  
Chef du Service de l'eau



© Jeremy Bierer



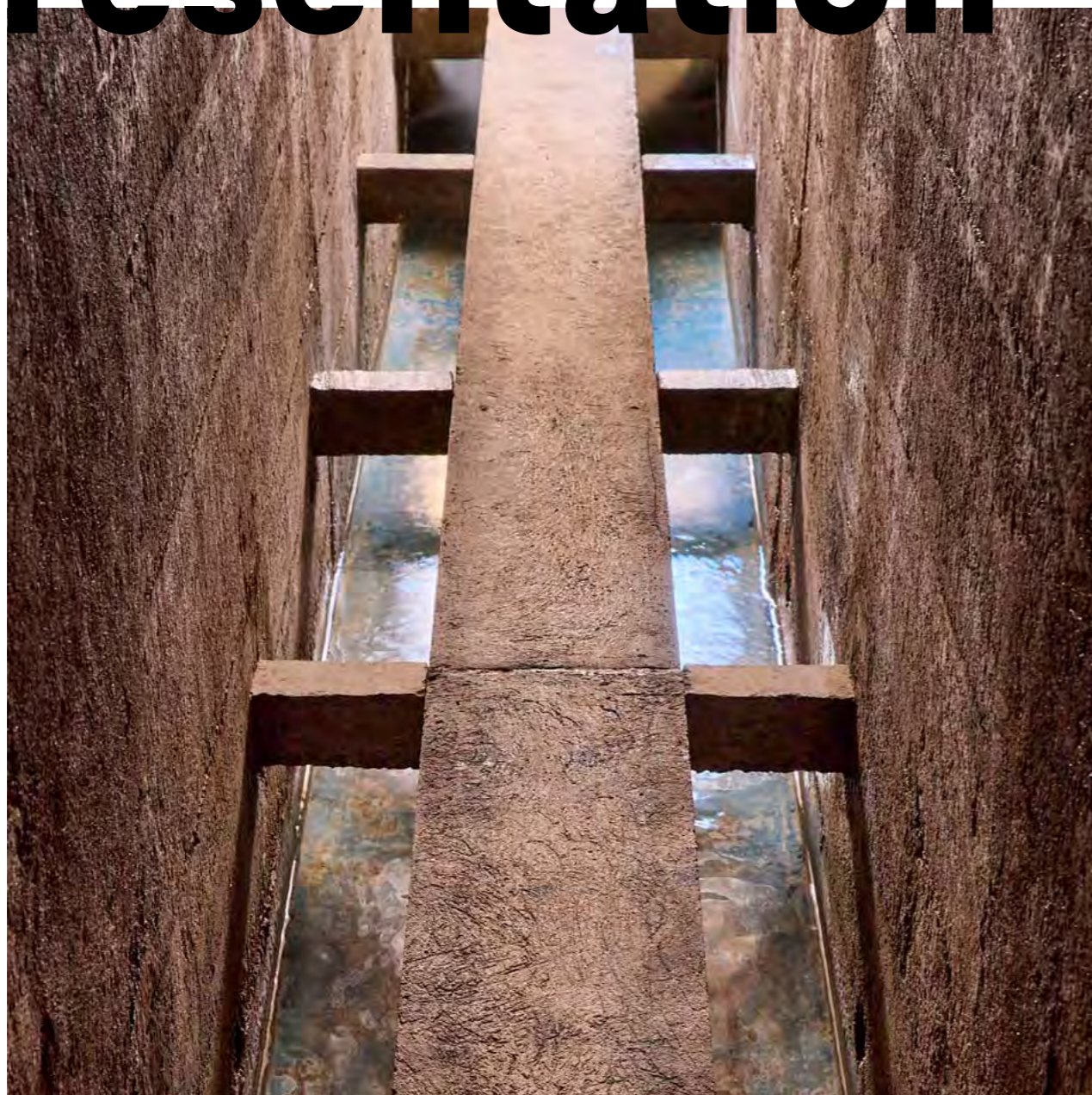
# Le service



## Sections

Présentation	08 – 13
Organisation	14 – 15
Chiffres-clé	16 – 19

# Présentation



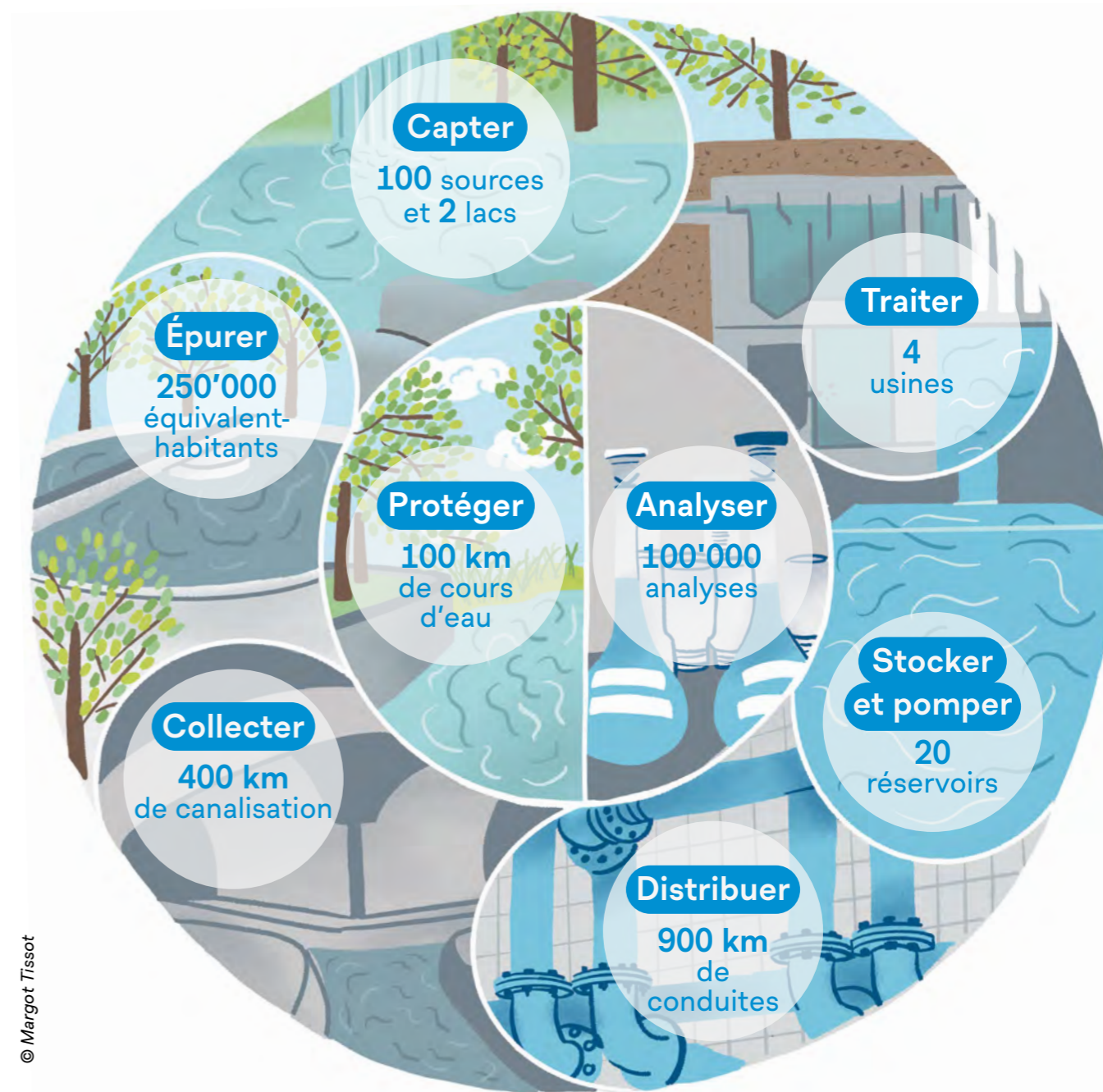
© Jeremy Blierer

La source de Thierrens.

08

Tout au long de l'année 2022, plus de 200 collaboratrices et collaborateurs sont intervenu·e·s 7 jours sur 7, 24 heures sur 24, pour le captage, le traitement, le stockage et le pompage, la distribution, l'évacuation et l'épuration, la protection ou encore l'analyse de votre eau.











Cette eau a été reconnue « bien public universel » par la Municipalité le 25 octobre 2007. Le Service de l'eau veille à protéger l'eau, sur l'ensemble de son cycle, dans le respect des générations futures.



© Margot Tissot

09

Carte des territoires alimentés en eau potable

-  Communes alimentées au détail
-  Communes alimentées en gros > 100 L/hab./jour
-  Communes alimentées en gros < 100 L/hab./jour
-  Echange d'eau
-  Communes traversées par des conduites d'eau
-  Sources
-  Usines
-  Conduites de transport
-  Conduites d'adduction
-  Réservoirs

Pied du Jura  
max  
1'500 L/min

Nord  
Lausannois  
max  
4'200 L/min

Usine de Saint-Sulpice  
max 60'000 L/min

Usine de Lutry  
max 48'000 L/min

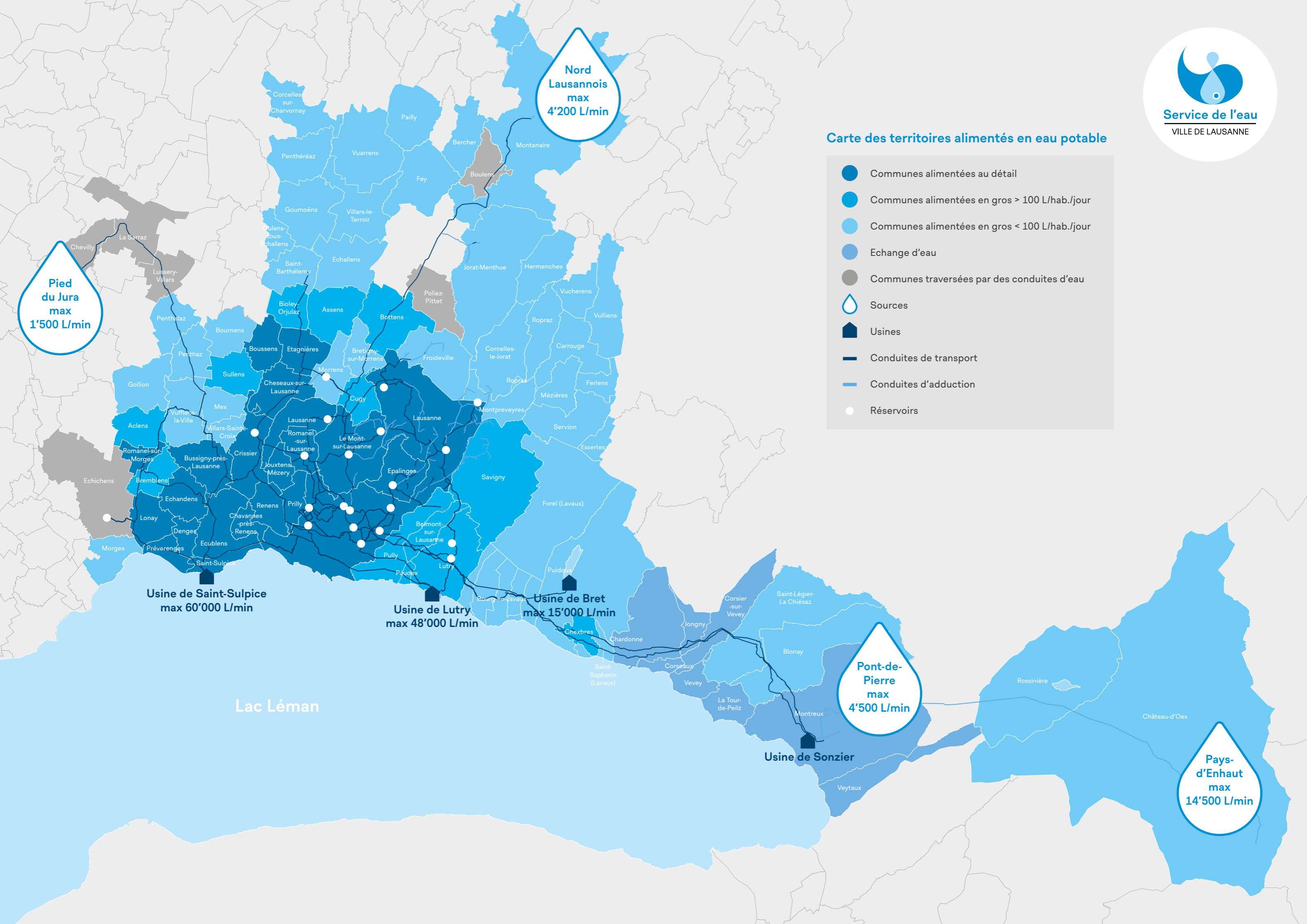
Usine de Bret  
max 15'000 L/min

Pont-de-Pierre  
max  
4'500 L/min

Usine de Sonzier

Pays-d'Enhaut  
max  
14'500 L/min

Lac Léman

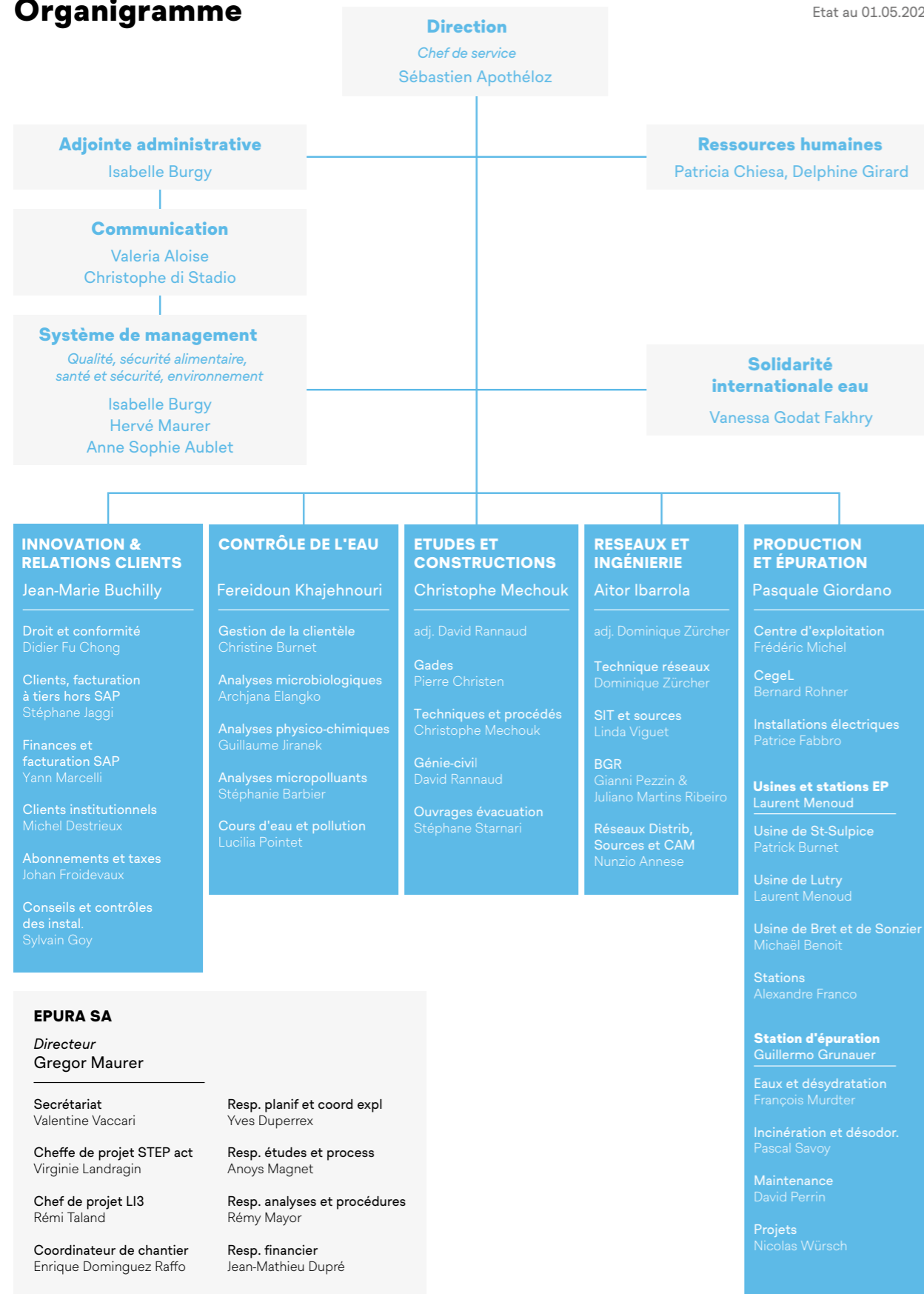




# Organisation

## Organigramme

Etat au 01.05.2023



Avec plus de 200 collaboratrices et collaborateurs représentant une quarantaine de métiers différents, le service est organisé de manière à effectuer ses missions de la façon la plus harmonieuse et efficace possible.

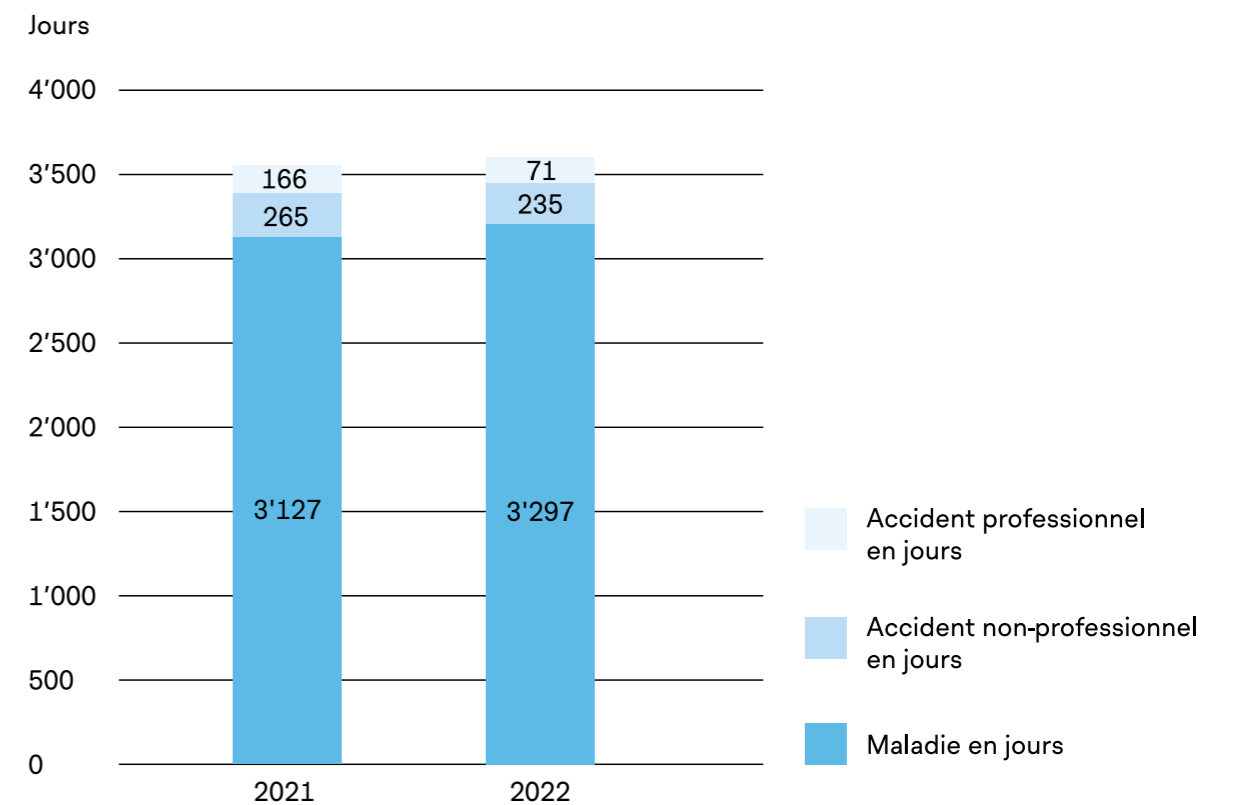
## Personnel

Le Service de l'eau a concouru au prix RH numérique, prix récompensant une initiative innovante dans le domaine des RH. Il a eu l'honneur de décrocher la première place dans la catégorie <400 employés et employées. Le service concourait avec son projet d'accompagnement proposé à ses collaboratrices et collaborateurs pour développer leurs compétences de leadership et pour se positionner comme ambassadeur-riche-s du service sur LinkedIn.

Le service déplore 21 accidents professionnels au sein du service. Il y a eu 11 accidents professionnels n'impliquant pas de jour d'absence et 10 accidents professionnels qui ont engendré 71 jours d'absence. Parmi ceux-ci, 1 accident professionnel a engendré 34 jours d'arrêt de travail. Les 9 autres représentent 37 jours d'arrêt de travail, soit en moyenne 4.1 jours d'arrêt de travail par accident pour 2022.

En matière de santé et sécurité au travail le service propose à son personnel des formations continues, des formations sécurité et santé au travail ou encore des journées techniques pour permettre à chacun et chacune d'être en adéquation avec sa fonction et de rester à la pointe dans son métier. Cette année, 70 formations ont été organisées par le responsable sécurité du service, suivies par 329 personnes au total.

## Répartition des jours d'absence



14

15

# Chiffres-clé

Le Service de l'eau, c'est toute une série de mesures et de données qui servent à faire des statistiques et à vérifier la bonne marche de ses activités. En voici quelques-unes.

## Eau potable

CONDITIONS ATMOSPHÉRIQUES (PULLY)		2018	2019	2020	2021	2022
Précipitations	mm/an	943	1'217	1'051	1'323	921
Température moyenne de l'air	°C	12,6	11,8	11,9	11,1	13,1

PRODUCTION D'EAU POTABLE		2018	2019	2020	2021	2022	%
Sources :							
Sonzier-Pays-d'Enhaut	m³/an	5'075'584	4'952'372	2'936'599	2'135'831	1'797'636	5,4%
Pont-de-Pierre	m³/an	1'820'921	1'883'042	1'840'624	1'302'630	296'507	0,9%
Nord lausannois et Prévondavaux	m³/an	2'312'555	2'313'610	1'538'764	1'301'895	720'012	2,2%
Achats d'eau	m³/an	163'943	263'722	191'616	216'970	103'695	0,3%
Lutry	m³/an	6'243'381	6'831'901	9'574'040	9'336'818	10'159'862	30,7%
Saint-Sulpice	m³/an	11'017'341	9'879'049	11'581'514	11'642'137	15'638'875	47,3%
Bret	m³/an	5'065'950	4'831'540	4'639'810	5'122'200	4'355'775	13,2%
<b>Total</b>	<b>m³/an</b>	<b>31'699'676</b>	<b>30'955'237</b>	<b>32'302'968</b>	<b>31'058'481</b>	<b>33'072'362</b>	<b>100%</b>

ADDUCTION JOURNALIÈRE D'EAU POTABLE		2018	2019	2020	2021	2022
Maximum	m³/jour	128'940	128'484	130'044	118'154	143'658
Moyenne	m³/jour	85'491	86'848	88'303	84'859	90'597

DONNÉES GÉNÉRALES		2018	2019	2020	2021	2022
Capacité de production	m³/jour	170'000	170'000	170'000	170'000	170'000
Contenance des réservoirs	m³	145'600	145'600	148'673	151'430	151'430
Puissance de pompage installée	kW	18'400	18'400	18'400	18'400	18'400
Consommation d'énergie pour la production et le pompage	MWh/an	21'121	20'366	23'422	23'738	26'687

HABITANT·E·S		2018	2019	2020	2021	2022
Lausanne et les 19 communes approvisionnées au détail	Hab.	247'970	248'860	251'858	253'483	265'651

ADJUVANTS		2018	2019	2020	2021	2022
Chlorure de sodium	Kg/an	27'105	23'927	30'606	34'976	39'274
Polychlorosulfate d'aluminium	t/an	97	83	88	93	117

PRODUCTION D'EAU POTABLE		2018	2019	2020	2021	2022
Réseau de conduites, total pour les conduites de : distribution, transport et adduction	Km	913	919	919	911	937
Remplacement et réhabilitation de conduites	%	0,98	0,80	1,04	1,10	1,65
Installations raccordées (nombre de clients SAP)	Nbre	22'042	22'119	22'487	23'049	23'600
Vannes de réseau	Nbre	7'798	7'863	7'906	8'521	8'541
BH, Lausanne et communes au détail	Nbre	4'274	4'314	4'237	4'629	4'654

COMPTEURS		2018	2019	2020	2021	2022
Echangés	Kg/an	1'260	1'261	1'204	1'291	1'391
En service	T/an	22'541	22'631	22'861	22'869	24'128

CONSOMMATION D'EAU		2018	2019	2020	2021	2022	%
Ventes au détail	m³	21'288'502	21'936'839	*19'296'477	*23'654'959	22'392'892	81%
Ventes en gros	m³	5'710'039	5'082'975	6'058'574	5'398'601	6'265'869	19%
<b>Total</b>	<b>m³</b>	<b>26'998'541</b>	<b>27'019'814</b>	<b>25'355'051</b>	<b>29'053'560</b>	<b>28'658'761</b>	

NON COMPTABILISÉ (PRODUCTION-CONSOMMATION)		2018	2019	2020	2021	2022
	m³	4'701'135	3'935'423	6'947'917	2'004'921	4'413'601

VENTES D'EAU (CHIFFRE GEFI)		2018	2019	2020	2021	2022
	CHF/an	58'023'162	58'407'689	55'622'855	58'288'566	54'654'980

## Évacuation et traitement des eaux

DONNÉES GÉNÉRALES		2018	2019	2020	2021	2022	%
Réseau de conduites, eaux usées	Km	136	140	142	125	125	
Réseau de conduites, eaux claires	Km	129	119	118	120	120	
Réseau de conduites, eaux mélangées	Km	112	101	101	100	99	
<b>Total</b>	<b>Km</b>	<b>378</b>	<b>360</b>	<b>361</b>	<b>345</b>	<b>345</b>	

Remplacement et réhabilitation de conduites	Km	1,0	2,5	3,35	2,00	4,30	1,25
---------------------------------------------	----	-----	-----	------	------	------	------

DOSSIERS DE MISE À L'ENQUÊTE		2018	2019	2020	2021	2022
Nombre d'affaires ouvertes dans l'année	Nbre	874	985	884	879	568

INSTALLATIONS TECHNIQUES PRINCIPALES		2018	2019	2020	2021	2022
Nbre de chantiers contrôlés avec centrale à béton	Nbre	23	23	34	36	30
Nbre de visites de chantiers avec centrale à béton	Nbre	98	105	44	62	53
Nbre de séparateurs à graisses	Nbre	494	494	495	502	524
Nbre de contrôles - séparateurs à graisses	Nbre	18	32	7	5	44

SURVEILLANCE DES PISCINES		2018	2019	2020	2021	2022
Nombre d'échantillons	Nbre	418	429	193	260	317

PLAGES ET LAC		2018	2019	2020	2021	2022
Nombre d'échantillons (prélevés entre mai et septembre)	Nbre	50	72	50	30	77
Échantillons non-conformes	Nbre	6	7	1	1	0

STEP		2018	2019	2020	2021	2022
Population raccordée à la STEP de Vidy	Nbre	239'714	241'575	247'824	255'009	258'395

STEP - TRAITEMENT		2018	2019	2020	2021	2022
Arrivée des eaux	m³	34'463'931	35'170'197	38'129'091	43'580'234	34'006'327
1. Déversement sans traitement	m³	4'187'524	4'686'932	3'162'319	5'794'008	2'198'314
2. Sortie de STEP	m³	30'276'407	30'483'235	34'966'772	37'786'226	31'808'013

STEP - PRODUITS UTILISÉS		2018	2019	2020	2021	2022
Floculant organique	t	1,5	1,3	0,65	6,0	3,6
Chlorure ferrique	t	3'312	3'240	3'693	4'061	4'892
Polymère organique	t	100	138	83	93	109

STEP - INCINÉRATION		2018	2019	2020	2021	2022
Boues produites à Vidy	t	29'450	28'183	28'923	19'126	10'597
Boues externes	t	9'375	8'202	7'562	9'875	13'145

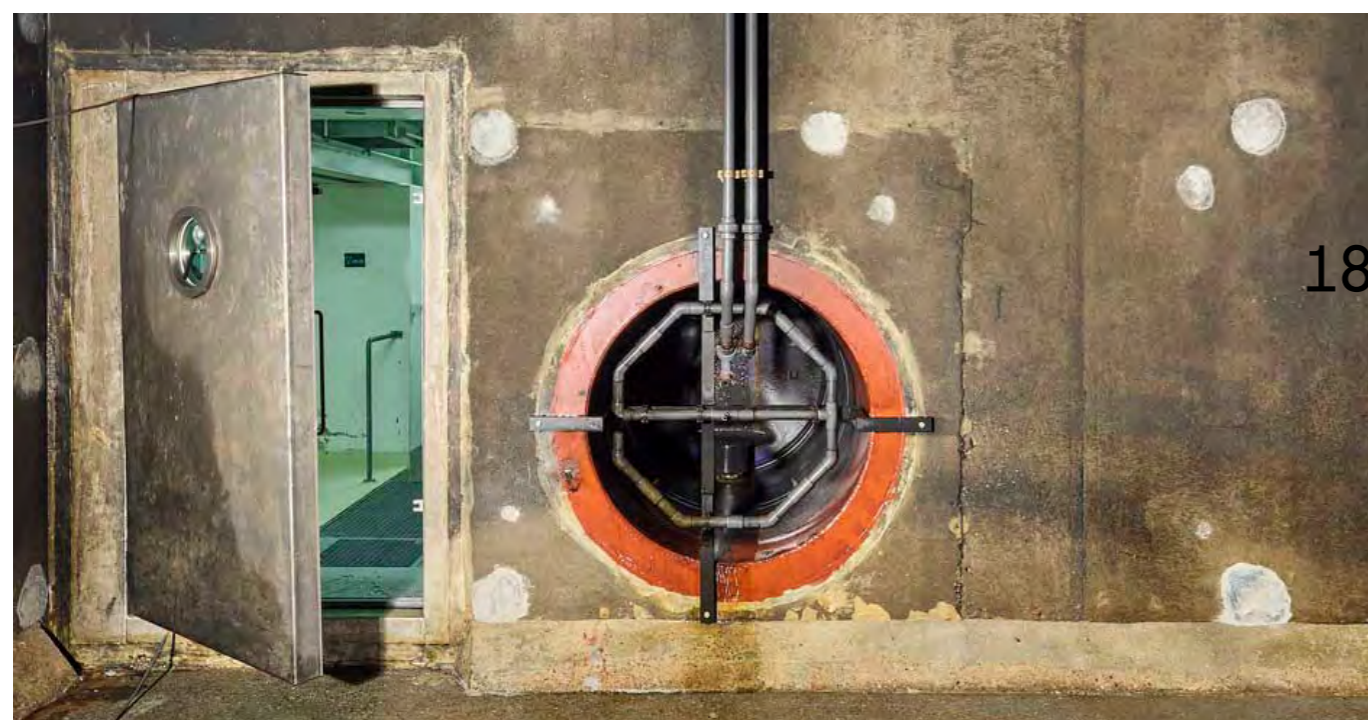
STEP - TRAITEMENT		2018	2019	2020	2021	2022
STEP - Consommation d'électricité	MWh/an	12'767	13'789	16'227	15'852	12'415
STEP - Consommation de gaz	MWh/an	12'336	12'818	9'035	11'692	13'137
STEP - Chaleur totale produite	MWh/an	22'153	21'177	22'325	17'443	19'066
STEP - Biogaz produit	MWh/an	-	-	-	12'124	26'267
Stations - Consommation d'électricité	MWh/an	144	150	159	222	211
Capelard (turbinage)	MWh/an	603	702	539	734	570

\* Sous-estimation du volume en 2020 à cause de non relevés de certains compteurs (Covid 19) compensé en 2021.

## Eau potable

2022

	Charges (CHF)	Recettes (CHF)
Charges de personnel	17'100'677	
Imprimés et fournitures de bureau	99'224	
Achats d'objets mobiliers et d'installations	2'063'993	
Eau, énergie et chauffage	4'945'338	
Marchandises	1'033'944	
Entretien des biens immobiliers	1'570'884	
Entretien d'objets mobiliers et d'installations	3'429'842	
Loyers et redevances d'utilisation	305'555	
Déplacements, débours, dédommagements	78'410	
Autres prestations de tiers	5'175'070	
Impôts, taxes et frais divers	546'874	
Pertes, défalcatons, moins-values	54'696	
Amortissement	21'467'929	
Intérêts	0	
Imputations internes	6'488'729	
Aides individuelles	4'000	
Bénéfice hors obligation légale	180'000	
Taxes perçues et autres recettes		62'518'428
Prélèvements sur les réserves		1'712'999
Imputations internes		313'739
	<b>64'545'165</b>	<b>64'545'165</b>



L'intérieur d'une cuve d'eau brute de l'usine de Lutry.

© Jeremy Bierer

## Évacuation

2022

	Charges (CHF)	Recettes (CHF)
Charges de personnel	3'380'594	
Imprimés et fournitures de bureau	3'948	
Achats d'objets mobiliers et d'installations	120'836	
Eau, énergie et chauffage	64'608	
Marchandises	7'582	
Entretien des biens immobiliers	2'210'848	
Entretien d'objets mobiliers et d'installations	265'709	
Loyers et redevances d'utilisation	184'736	
Déplacements, débours, dédommagements	16'969	
Autres prestations de tiers	2'284'402	
Impôts, taxes et frais divers	574'762	
Pertes, défalcatons, moins-values	8'296	
Participation à des charges de communes	90'229	
Aides individuelles	5'622	
Amortissement	2'071'813	
Intérêts	0	
Imputations internes	1'541'029	
CISTEP part à charges de Lausanne	13'334'641	
Taxes perçues et autres recettes		24'163'595
Prélèvements sur les réserves		1'597'202
Imputations internes		405'826
	<b>26'166'623</b>	<b>26'166'623</b>

## Épuration

2022

Epura SA	Charges (CHF)	Recettes (CHF)
Charges de personnel	6'822'802	
Charges de biens et services	12'223'933	
Amortissement	5'815'782	
Charges financières	1'944'086	
Recettes propres		4'392'734
<b>Excédent de charges facturé au Service de l'eau</b>		<b>22'413'869</b>
<b>Service de l'eau</b>		
Facture Epura	<b>22'413'869</b>	
Ajout de charges du Service de l'eau	6'298	
<b>Total à répartir communes CISTEP</b>		<b>22'420'167</b>
Part à charge de Lausanne		13'334'641
Part des autres communes CISTEP		9'085'526

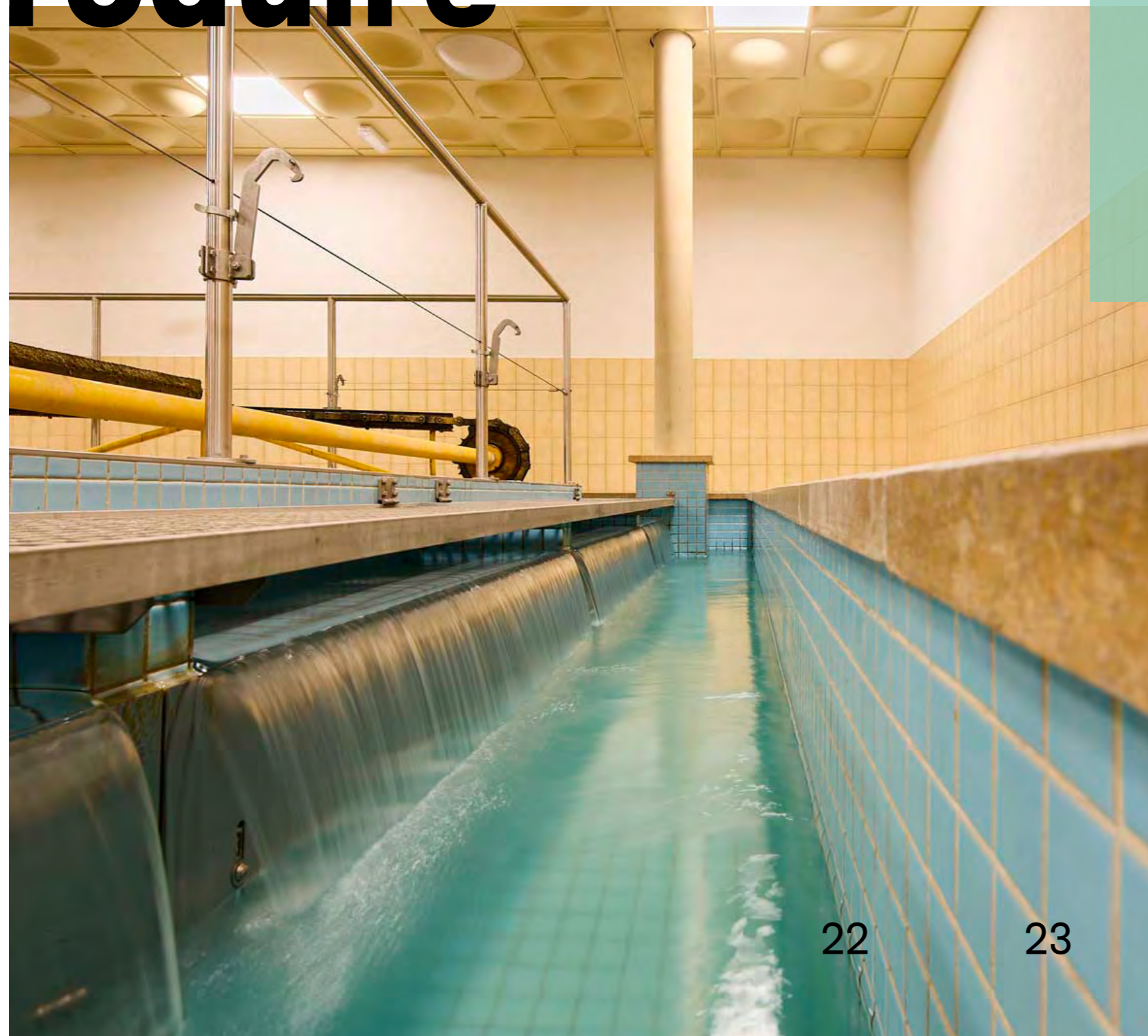
# Le cycle de l'eau



## Sections

Produire	22 – 25
Distribuer	26 – 29
Raccorder	30 – 33
Évacuer & protéger	34 – 41
Épurer	42 – 45
Analyser	46 – 49

# Produire



© Jeremy Blerer

L'usine de Bret, eau filtrée.

Grâce aux lacs de Bret et Léman, ainsi qu'à plusieurs dizaines de captages, le Service de l'eau dispose de ressources variées permettant de produire en tout temps une eau d'excellente qualité.

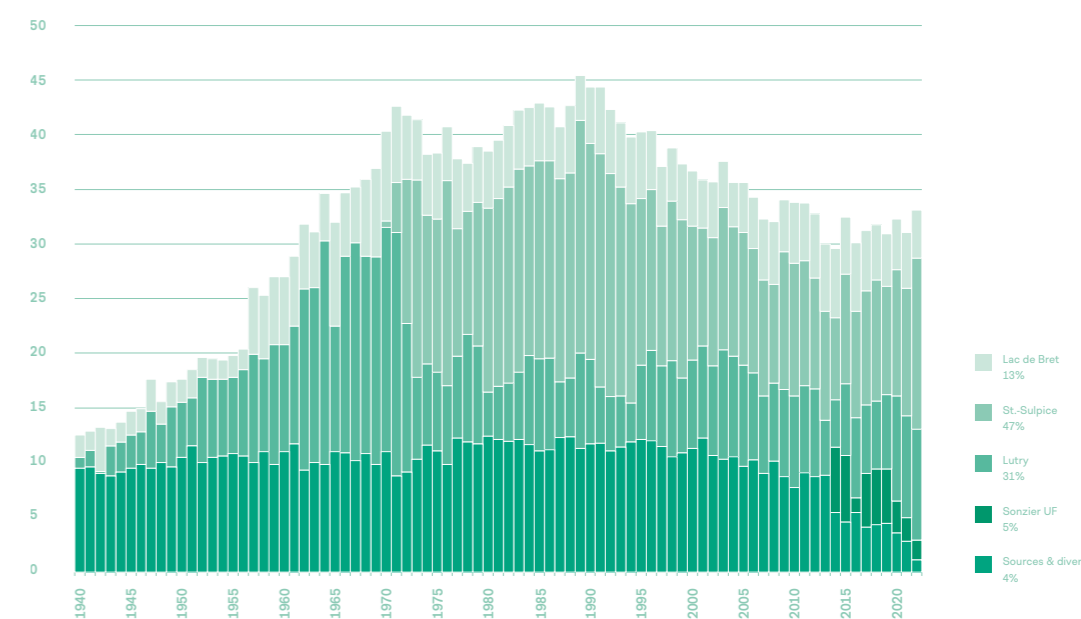
## Quelques chiffres

- La production annuelle 2022 est supérieure de 6.5% à celle de 2021 et supérieure de 3.9% à la moyenne de celle des cinq dernières années, soit environ 33'072'362 m<sup>3</sup>. Le jour d'adduction maximum a été atteint le 21 juin avec un volume de 143'658 m<sup>3</sup>.
- La proportion d'eau en provenance du Léman a été particulièrement élevée en 2022 en raison des travaux sur les conduites d'amenée du Pays-d'Enhaut et du Pont-de-Pierre, ainsi que d'un printemps sec et d'un été très chaud. La production de l'usine de Bret a été ralentie plus tôt que d'habitude afin de préserver le niveau du lac.

## Faits marquants

- ⚡ À l'usine de Saint-Sulpice, mise en place d'une installation de correction de pH sur le refoulement Saint-Sulpice – Crissier, ceci afin de pallier les problèmes d'eau colorée dans certaines parties du réseau.
- ⚡ À l'usine de Bret, début des travaux de génie civil pour la réfection des bassins de la ligne de traitement N°1 (floculation, flottation, filtre à sable), du filtre à charbon actif N°6 et de la galerie reliant les deux bâtiments.
- ⚡ Le bilan CO<sub>2</sub> du cycle de l'eau (de la production d'eau potable à l'épuration) a fait l'objet d'une révision méthodologique en collaboration avec l'Unité climat. Cela permettra un suivi plus précis des émissions de CO<sub>2</sub> avec des hypothèses bien décrites et validées afin de mettre en œuvre une stratégie de réduction ou de compensation.

## Production annuelle d'eau potable 1940-2022 millions m<sup>3</sup>



# Panneaux solaires photovoltaïques



Pauline Delessert,  
ingénieure méthode,  
division Production et épuration.  
© Marino Trotta

**Pauline Delessert est ingénieure méthode au sein de la division Production et épuration. Elle s'occupe entre autres du projet de réduction de la consommation énergétique des réservoirs et usines d'eau potable.**

**Celui-ci comprend plusieurs sous-projets, dont le plus conséquent en termes de gain énergétique et d'investissement est l'installation de panneaux photovoltaïques.**

**Après une étude menée au sein de la division Production et épuration, il a été décidé d'optimiser la consommation d'énergie grâce à l'installation de panneaux solaires photovoltaïques. Qu'est-ce qui a motivé ce choix ?**

La consommation énergétique pour la production d'eau potable et son alimentation dans les réservoirs représente 20'000 à 24'000 MWh par année. Il faut garder en tête que les 32 millions de m<sup>3</sup> d'eau distribués à l'ensemble des communes de l'agglomération lausannoise proviennent à 65% du lac Léman. Cette eau doit donc être pompée au travers des 20 réservoirs répartis à différentes altitudes (le plus haut se situe à 935 mètres, alors que le lac est à 371 mètres).

L'installation de ces panneaux solaires nous permettra d'utiliser en direct près de 1'400 MWh chaque année, ce qui correspond à 6% de la consommation électrique annuelle. Elle permettra ainsi d'éviter une émission annuelle de 80 tonnes de CO<sub>2</sub> équivalents.

24

## Comment avez-vous choisi les sites concernés par ces installations ?

Les réservoirs et les usines se composent pour la plupart d'un bâtiment hors sol, ainsi que de cuves souterraines, souvent à toiture végétalisées. Lors de notre première réflexion sur le projet, il était question d'installer des panneaux sur tous les toits des bâtiments ainsi que sur toutes les cuves à toiture végétalisée. À ce stade, certains sites ont été éliminés car ils ne pouvaient pas accueillir d'installation solaire du fait qu'il s'agit de parcs publics, de piscines ou de parcelles de verdure donnant juste sous les fenêtres d'immeubles d'habitation (confort visuel).

Dans un deuxième temps, certaines toitures végétalisées ont été abandonnées afin de favoriser la biodiversité existante sur le site. Je m'explique : certaines toitures végétalisées recensent une végétation diversifiée, originale ou remarquable qui mérite d'être préservée. Un exemple parlant est le cas du réservoir Chailly qui fait partie des rares parcelles de « prairie source » de la ville, c'est-à-dire qu'elle existe depuis longtemps et n'a jamais reçu d'engrais. D'autres sites ont vu apparaître des espèces rares ou menacées qui nécessitent d'être protégées, comme c'est le cas à l'usine de Bret qui accueille une fougère rare. Parmi les sites restants, certains ne font pas partie du choix final car la consommation du site n'est pas assez importante pour justifier la présence de panneaux photovoltaïques.

Finalement, les panneaux photovoltaïques vont être installés sur les toitures des bâtiments de deux usines (Bret et Lutry) et 5 réservoirs (Petite-Croix, Crissier, Orme, Grangette, Dailles) et sur les toitures végétalisées de l'usine de Sonzier et de 3 réservoirs (Croix-sur-Lutry, Châtaigner et Vers-chez-les-Blanc). Des panneaux sont également prévus dans le cadre du projet de la nouvelle usine de Saint-Sulpice.

Si tout se passe bien, la consommation des usines et des réservoirs sera couverte à environ 6% par l'énergie solaire. Lors des journées ensoleillées d'été, certains sites, comme c'est par exemple le cas pour l'usine de Sonzier, seront même autosuffisants.



Projet de panneaux photovoltaïques sur les toits des bâtiments de l'usine de Bret - Ström SA.

## La pose de ces panneaux photovoltaïques aura-t-elle une incidence sur d'autres secteurs de la production de l'eau potable ?

Oui, c'est effectivement le cas pour le CegEL (Centre d'exploitation et de gestion du Service de l'eau de Lausanne) qui supervise l'outil informatique de pilotage assurant l'alimentation des réservoirs. Jusqu'à présent, les scénarios de pompage ont la consigne suivante : les réservoirs doivent être pleins à 6h du matin, ceci dans le but de pomper un maximum de nuit pour profiter des prix plus bas de l'électricité, et commencer la journée avec les réservoirs pleins. L'installation des panneaux solaires demandera une adaptation des consignes pour intégrer le pompage de jour, mais uniquement lors de journées ensoleillées. Cela impliquera de commencer la journée avec des réservoirs partiellement remplis afin de profiter au maximum de l'énergie solaire, tout en assurant un approvisionnement suffisant.

En plus de ceci, les moteurs des pompes vont être équipés de mesure en continu de consommation d'électricité pour optimiser les scénarios de pompage et ainsi réduire la consommation. Il est difficile à ce jour de quantifier cette économie, mais elle devrait être de l'ordre de 250 MWh/an (soit environ 1% de la consommation totale).

## Un autre axe important de votre projet concerne le remplacement des pompes de refoulement dans les réservoirs. Pourquoi est-il nécessaire de changer ces pompes ?

Pour distribuer l'eau jusqu'en haut du territoire desservi par la Ville de Lausanne, chaque réservoir situé plus bas en altitude pousse l'eau dans un des réservoirs situés plus haut. Pour réaliser cette opération, les usines et réservoirs sont équipés d'une centaine de pompes de refoulement. Après analyse, il est apparu que parmi les pompes très utilisées, six ont un faible rendement. Une se situe à l'usine de Lutry et cinq se trouvent dans les réservoirs de la Croix-sur-Lutry, de Petite-Croix et de Chailly. Ce remplacement permettra d'économiser 415 MWh/an (soit environ 2% de la consommation totale).

# Distribuer



Chantier du Pont de Fenil,  
le cours de la Veveyse, Saint-Légier.

**Une des missions du service est de distribuer de l'eau 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, à ses consommatrices et consommateurs. Cela implique d'avoir des équipes chargées de poser, d'entretenir et de réparer les tuyaux sur plus de 900 km de réseau.**

26

27

## Quelques chiffres

Le Service de l'eau pose, exploite et entretient le réseau de conduites de distribution et de transport de l'eau potable au quotidien.

- Durant l'année 2022, 71 chantiers ont été menés pour un total d'environ 20'539 m de conduites principales traités. Le suivi systématique des enquêtes publiques a impliqué le traitement de 477 dossiers sur le territoire lausannois et de 1'157 dossiers hors Lausanne. Ce travail a permis d'identifier 2 conflits importants et de formuler des oppositions, suivies de négociations avec les maîtres d'œuvre ou leurs représentants afin de pérenniser les infrastructures du réseau d'eau potable.
- Le service est intervenu sur 44 manifestations pour la pose de compteurs, robinets, fontaines ou raccords.
- Le service de piquet a été appelé à 279 reprises pour des interventions urgentes, des problèmes signalés aux bornes hydrantes, des mises hors service – remises en service pour travaux dans des immeubles en dehors des heures de travail, des problèmes de qualité de l'eau, des problèmes divers (robinets bouchés, baisse de pression dans l'immeuble, bruit d'eau, etc.), by-pass provisoire et des dysfonctionnements en lien avec l'évacuation des eaux.
- Le nombre de défaillances sur le réseau de transport et de distribution a atteint 141 cas. Cette valeur est en dessus du point d'attention fixé à 100 en 2010. La tendance à la hausse est sans doute la conséquence de la sécheresse estivale. Une grande proportion des fuites a eu lieu en été.

## Faits marquants

- 🌀 Les travaux liés aux axes forts lausannois, à savoir la construction du tram et la mise en circulation des Bus à Haut Niveau de Service (BHNS), ont fortement impacté les équipes de pose de conduites en raison de l'ouverture de six fronts d'attaque entre Lausanne et Renens, certains simultanément. Retrouvez notre dossier complet en pages 28 à 29.
- 🌀 Le chantier de renouvellement des conduites du Pont-de-Pierre et du Pays-d'Enhaut dans le vallon de la Veveyse au lieu-dit Pont de Fenil avec la pose des conduites sur les deux versants est toujours en cours.
- 🌀 Les équipes ont participé et soutenu les études engagées sur les grands projets de l'agglomération lausannoise, soit Léman 2030, Pôle Gare, m3 et Métamorphose.
- 🌀 Une inspection et un diagnostic des principales galeries d'amenée des eaux du Pays-d'Enhaut ont été effectués.

# Les axes forts des transports publics lausannois



L'équipe des monteurs réseaux, de gauche à droite:

Agim Dragusha, Serge Brügger, Marc Berchier, Eugenio Miguel Silvestre Gregorio,

Jean-Patrick Piot – technicien responsable de projets, Gilles Berchier – chef de réseau Grand Lausanne distribution,

José-Antonio Nogueira, Gerezgiher Haile, Arezki Bedad, Guido Donatone.

© Marino Trotta

**Les axes forts, ainsi appelés à cause des deux axes de transports bus (BHNS) et tram, est l'un des chantiers les plus conséquents pour l'équipe des monteurs réseaux du Service de l'eau pour l'année 2022 et pour les années à venir.**

**Plusieurs chantiers en simultanément sur l'année se déroulent entre Renens, Prilly et Lausanne, et nécessitent des travaux importants sur les conduites d'eau potable et les collecteurs d'évacuation des eaux.**

28

## Le projet du tram reliant Renens à Lausanne

La ligne du futur tram reliant l'ouest lausannois au centre-ville nécessite des travaux préparatoires importants. En effet, la dalle du tram ne permet pas de conserver les réseaux passant sous cette dernière. Il faut donc déplacer toutes les canalisations en dehors du gabarit de la dalle, tant pour la distribution d'eau potable que pour le réseau d'assainissement, de plusieurs mètres soit au nord soit au sud.

Le tronçon le plus complexe sera réalisé entre l'avenue de Morges et la place de l'Europe. En effet, une galerie technique y sera construite permettant d'y installer le chauffage à distance, l'eau potable, l'électricité et la fibre optique.

Ce type de gros chantier demande beaucoup de coordination, ce qui est assuré par le Bureau de Gestion des Réseaux du Service de l'eau (BGR); un groupement de bureaux d'ingénieurs s'occupe quant à lui des plans techniques et de la direction des travaux. Toutefois beaucoup de décisions techniques doivent être prises directement sur les chantiers. Les surprises, ainsi que des contraintes émergeant du terrain, demandent un suivi de chantier rigoureux par le personnel du BGR et une grande flexibilité des équipes des monteurs réseaux.

Ces travaux s'étendent de Renens au début de l'avenue de Florissant, et de l'avenue de Florissant à la place de l'Europe au centre-ville de Lausanne. Pour le premier tronçon, ce sont 2'150 mètres de conduites à remplacer, alors que le deuxième tronçon représente 1'100 mètres de conduites à changer. Les chantiers se faisant en simultanément sur l'ensemble du tracé du futur tram, les équipes de monteurs du service doivent parfois intervenir simultanément sur six emplacements. Ceci représente 6 à 8 personnes travaillant par équipe de 2 ou 3 sur un tronçon.

## Projet BHNS:

### bus circulants sur voie propre (Bussigny – Lutry)

Le projet BHNS, l'autre pan des axes forts des transports publics lausannois, prévoit une ligne de bus qui reliera Crissier à Lutry en passant par Prilly et le centre-ville de Lausanne. Dans un deuxième temps, il est prévu que la ligne soit étendue jusqu'à Bussigny. Sur la route de Cossonay à Prilly, qui voit plusieurs habitations supplémentaires, une toute nouvelle urbanisation est prévue: plantation d'arbres, bande de gazon entre la partie piétonne du trottoir et la route, et pistes cyclables. Ces travaux de réaménagement de chaussée sont une opportunité pour le Service de l'eau de remplacer d'anciennes conduites sur des secteurs importants. Ceci représente 600 mètres de conduites à changer, ainsi que plusieurs déviations de jeux de vannes.

29

# Raccorder

© Marino Trotta – Ville de Lausanne

Une vanne sur une installation de compteur d'eau.



**24'000 raccords en eau potable à Lausanne et dans les communes alimentées au détail et à peu près autant de compteurs permettent d'acheminer et de compter l'eau dans les bâtiments.**

**Pour l'évacuation des eaux, les raccords de quelques 10'000 parcelles lausannoises sont gérés par le Service de l'eau.**

30

31

## Quelques chiffres

Le Service de l'eau pose, exploite et entretient le réseau de conduites de distribution et de transport de l'eau potable au quotidien.

- Les volumes d'eau livrés à la clientèle alimentée au détail ont été de **22'393'783 m<sup>3</sup>** (-5% par rapport à 2021), soit **12'441'237 m<sup>3</sup>** sur le territoire lausannois (56%) et **9'952'546 m<sup>3</sup>** (44%) sur les autres communes. La diminution des volumes vendus est liée au retour à une année standard dans le rythme des relevés des compteurs.
- Pour les communes alimentées en gros, le volume facturé a augmenté par rapport à 2021 pour s'élever à **6'265'869 m<sup>3</sup>** (+17%). La sécheresse estivale explique cette importante augmentation des consommations, certaines communes ayant vu leurs ressources propres diminuer fortement.
- Les volumes d'eau taxés pour l'évacuation et l'épuration sur le territoire lausannois ont été de **12'133'190 m<sup>3</sup>** (-0.3% par rapport à 2021).
- L'activité de taxation unique des volumes et des points de puisage des bâtiments transformés ou nouvellement raccordés a généré des recettes de **CHF 4'591'212** pour l'eau potable. Les 42% ont été prélevés sur les territoires des communes alimentées au détail, hors Lausanne.
- Les taxes uniques en lien avec l'évacuation de l'eau sont en baisse de 15% à **CHF 1'808'603**. Cette baisse s'explique principalement par des rabais octroyés en lien avec la gestion des eaux de pluie.

## Faits marquants

- ⚡ La reprise de l'alimentation en eau sur le territoire de Bussigny a été effectuée comme prévu au 1<sup>er</sup> janvier.
- ⚡ En début d'été, une séance d'information a été organisée pour les régies immobilières et les communes de Cheseaux, Etagnières, Boussens et Bussigny, afin de leur expliquer les mesures prises envers les propriétaires touchés par l'eau colorée et le projet de correction du pH de l'eau du lac à l'usine de Saint-Sulpice.
- ⚡ Les communes traversées par les conduites d'aménée du Pont-de-Pierre et du Pays-d'Enhaut ont été informées du projet de remplacement de ces deux adductions. Chaque commune a été rencontrée pour établir l'inventaire de ses besoins sur le long terme.

# Les procédures de raccordement



© Marino Trotta

Sylvain Goy, ingénieur responsable de l'unité  
Conseils et contrôle installations,  
Marine Perrinjaquet, conseillère en installation,  
responsable raccordement eau potable.

**Vous vous êtes toujours demandé comment l'eau potable est raccordée dans une nouvelle maison ?  
Marine Perrinjaquet et Sylvain Goy vous expliquent tout !**

## Raccorder un bâtiment : de la mise à l'enquête à la pose du compteur d'eau

Quand un nouveau bâtiment est construit, que ce soit un immeuble d'habitation, une école, un bâtiment administratif, etc., il doit être raccordé au réseau d'eau potable pour pouvoir bénéficier de l'eau courante.

Lors de la parution dans la Feuille des Avis Officiels d'une mise à l'enquête d'un projet de construction, l'unité « Abonnement et Taxes » du Service de l'eau identifie les projets situés sur le territoire alimenté, soit Lausanne et 19 communes environnantes. Une affaire est alors ouverte dans le système d'information, appelé Goéland, par l'unité « Clients, facturation à tiers hors SAP » et elle est attribuée à un conseiller ou à une conseillère en installation par Sylvain Goy, responsable de l'unité « Conseils et contrôles installations ». Un courrier est transmis au mandataire responsable du projet avec les coordonnées du ou de la conseiller-ère en charge du suivi de son projet, Marine Perrinjaquet ou l'un-e des quatre autres conseiller-ère-s en installation. Un contact est pris avec les architectes pour une première rencontre. Cette dernière peut survenir une année ou deux après la mise à l'enquête du projet. En effet, il est nécessaire d'attendre que le projet soit suffisamment avancé pour pouvoir définir la position et la dimension de la future conduite de raccordement.

32

Après une première analyse du projet, un formulaire de demande de raccordement est transmis au maître d'ouvrage. Ce formulaire, une fois signé, fait office de contrat et permet la réalisation de la prise sur le réseau par les équipes de la division Réseaux et ingénierie à ce stade, la fourniture de l'eau nécessaire pour la phase de chantier. La facturation des frais de prises et de l'eau de chantier est alors demandée par le-a conseiller-ère en installation.

Dans un deuxième temps, l'installateur sanitaire concessionnaire, mandaté pour la réalisation des installations, doit renseigner le Service de l'eau sur les types et quantités des appareils installés, ainsi que les schémas et plans des installations. Ces données permettent au-a la conseiller-ère de dimensionner le poste de mesure et d'informer l'unité « Abonnements et taxes » pour la facturation du montant de la taxe unique d'eau potable. Sur la commune de Lausanne, ces données servent également à déterminer le montant de la taxe unique relative au réseau d'eaux usées qui vient s'ajouter à celle de l'eau potable. Les schémas et les plans sont contrôlés par le conseiller ou la conseillère afin de vérifier le respect des prescriptions du Service de l'eau. Ce contrôle porte notamment sur la mise en place de dispositifs anti-retour adéquats assurant la qualité de l'eau potable. Il permet également de contrôler les données relatives au nombre et aux types d'appareils fournies par l'installateur sanitaire.

Une fois la construction du bâtiment terminée, l'installateur sanitaire fait la demande de pose du compteur au conseiller ou à la conseillère en installation qui transmet la demande à l'atelier compteurs du service, qui se charge alors de la pose du compteur. Le-a conseiller-ère transmet finalement les informations à la comptabilité Sécurité et économie pour intégrer le compteur dans la base de données et assurer les relevés, ainsi que la facturation des consommations. Le processus de raccordement fait donc intervenir plusieurs unités du service qui collaborent ensemble pour raccorder un client au réseau.

## Le raccordement des nouveaux quartiers, une entreprise conjointe

Tous les raccordements peuvent appeler à une planification conjointe entre le Bureau de gestion des réseaux (BGR) et les conseillers et conseillères en installation. La construction d'un nouveau quartier avec plusieurs immeubles, comme c'est fréquemment le cas dans l'agglomération lausannoise, par exemple l'éco-quartier des Plaines-du-Loup ou le nouveau quartier de la route de Cossonay à Prilly, demande une planification combinée entre ces deux entités pour réaliser l'extension du réseau public et les raccordements des parcelles privées d'une manière optimale.



Poste de mesure de type industriel à bride.



Poste de mesure domestique à visser.

33

# Évacuer

# & protéger

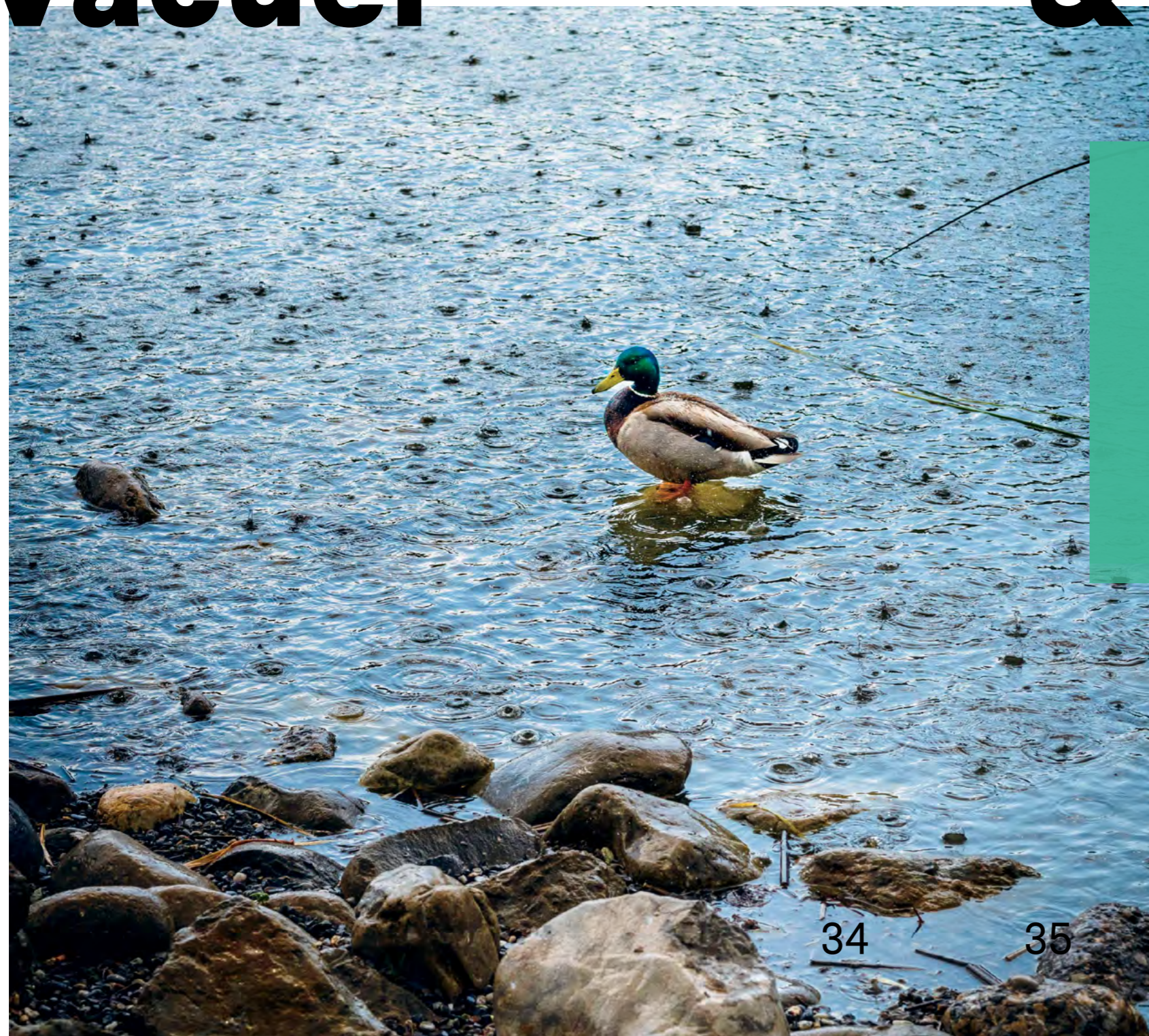
## Quelques chiffres

- En 2022, l'inspectrice chargée du contrôle de l'évacuation des eaux des chantiers a réalisé **53** contrôles sur **30** chantiers. Les inspectrices et inspecteurs chargé-e-s des dossiers d'évacuation des eaux ont traité **568** demandes de permis de construire et réalisé **198** vérifications finales de travaux. **43** séparateurs à graisse ont été contrôlés en sus. **185** biens-fonds privés et **68** parcelles publiques ont été mis en séparatif ou ont vu leur séparatif être confirmé, représentant une surface totale de **33 hectares**.
- La gestion des eaux pluviales, les mises en séparatif et les contrôles des parcelles ont ainsi permis de réduire de plus de **70 hectares** la surface imputable, soit une diminution d'environ **5%** par rapport à 2021.

## Faits marquants

- 🌊 La collaboration interservice a été renforcée pour travailler sur les solutions villes éponges, afin de lutter contre les conséquences du réchauffement climatique – suivez notre dossier complet aux pages 38 à 41.
- 🌊 Le bassin versant de la Vuachère a fait l'objet de recherches de pollutions du réseau d'évacuation des eaux claires suite à la détection de nombreux points de rejets pollués dans le cours d'eau.

**En plus de produire et de distribuer l'eau, le service s'assure que le milieu naturel, et notamment les cours d'eau lausannois, soit protégé de toute pollution en évacuant correctement les eaux claires et usées.**



# Chantier du Flon : un défi acrobatique

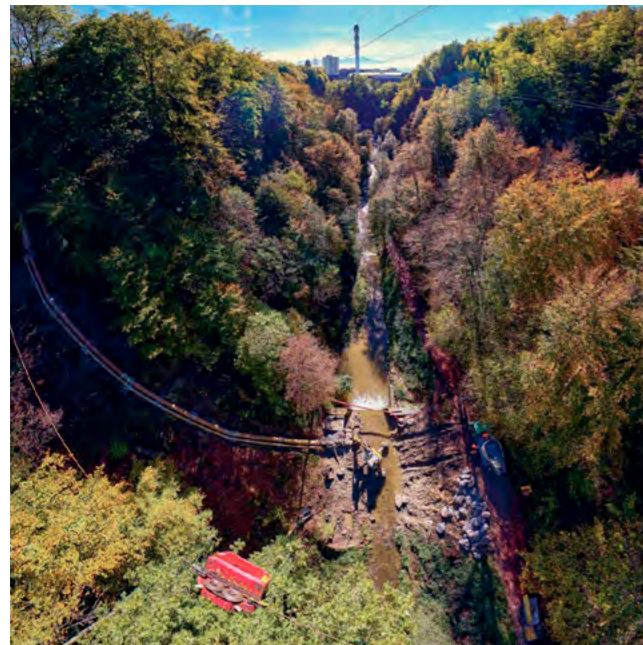
© Laurent Kaczor



Tanguy de la Pintièrre, technicien responsable de projets au BGR.



Travaux terminés.



Vue drone du chantier.



Pelle araignée.

Tanguy de la Pintièrre est technicien responsable de projets au sein du Bureau de Gestion des Réseaux (BGR).

Il est en charge de projets sur le réseau de distribution et de transport de l'eau potable ainsi que sur le réseau d'évacuation des eaux de la ville.

**En 2022, vous vous êtes occupé d'un chantier particulier en bordure de la rivière du Flon.**

**En quoi consistait-il ?**

Après des investigations menées en 2019 sur le réseau d'évacuation des eaux aux abords de la rivière du Flon, nous avons constaté qu'une fuite sur un collecteur d'eaux mélangées fixé sur le flanc d'une falaise se déversait dans la rivière du Flon. Afin d'éliminer cette pollution de la rivière, nous avons décidé de remplacer ce collecteur. En plus de le changer, nous en avons profité pour le doubler, un tuyau pour les eaux usées et un pour les eaux claires. Cette séparation des eaux permet de ne pas surcharger la station d'épuration avec des eaux claires qui n'ont pas besoin d'être traitées comme les eaux usées.

**Ce chantier avait de particulier d'être à flanc de falaise. Comment avez-vous abordé les défis techniques, notamment pour accéder à cette falaise ?**

En effet, ce n'était pas évident, peu d'entreprises sont capables de mener un pareil chantier. Nous avons utilisé une pelle araignée nous permettant de monter sur la falaise pour démolir la canalisation existante, puis pour poser les tuyaux dans la pente. Nous avons également eu recours à un câble grue (un genre de téléphérique) pour acheminer les matériaux sur la falaise (tuyaux, béton, etc.), ainsi qu'à une entreprise de travaux sur corde pour les forages des ancrages des socles en béton.

Outre les problématiques d'accès à cette falaise dont la pente avoisine les 70% qui ont été un défi technique en soi, nous avons fait le choix de poser les collecteurs sur des socles de béton coulés sur place plutôt que de creuser la roche. En contre-bas de la falaise, le collecteur des eaux usées rejoint celui qui court sous le Flon en direction de la STEP de Vidy, tandis que celui des eaux claires rejoint directement la rivière via une chambre brise-énergie au bas de la pente.

La topographie du terrain, ainsi que la dimension environnementale du projet, nous ont amenés à élaborer le projet d'une autre façon par rapport à un chantier de pose de conduites traditionnel. L'ensemble des ouvrages a été réalisé sur place et sur mesure comme les socles, les tuyaux, ainsi que la chambre brise-énergie. On peut encore ajouter que nous avons utilisé des tuyaux en fibre de verre, dont la couleur se rapproche de la teinte de la roche de la falaise.

37

**Est-ce qu'il y a eu des mesures particulières pour protéger le cours d'eau et son écosystème ?**

La proximité du cours d'eau nous a en effet contraints à adapter nos méthodes de travaux, ainsi que leur planification. Premièrement, les travaux en rivière ne peuvent se dérouler que du 15 avril au 15 octobre afin de respecter la période de reproduction des truites. Ensuite, nous avons accompagné les gardes-pêche du Canton pour réaliser une pêche électrique sur 400 m afin de vider la section du Flon de ses poissons et de les déplacer dans un autre cours d'eau.

Après le chantier, la section de rivière devrait être repeuplée naturellement par les poissons subsistants sur les autres tronçons. Dans le même esprit, et en collaboration avec la Direction Générale de l'Environnement, nous avons profité des travaux pour réaménager les berges du cours d'eau avec des enrochements.

# Lausanne, une ville éponge



© Marino Trotta

Zoé Daepfen,  
responsable gestion évacuation des eaux claires.



Une fosses à impluvium, à l'avenue de Montoie.

© Jeremy Bierer

**Avec le changement climatique global, de nouvelles problématiques urbaines apparaissent et appellent à repenser nos villes.**

**Dans le cas du Service de l'eau, l'augmentation des fortes précipitations est devenue un enjeu important dans la conception et la planification des aménagements urbains de gestion et d'évacuation des eaux de pluie.**

**Les villes sont fortement imperméables, parce que bétonnées, et ainsi ne permettent plus l'absorption et la bonne évacuation des eaux pluviales quand des orages intenses, comme celui du 11 juin 2018, éclatent.**

**Le concept de ville éponge permet de répondre à ces nouvelles problématiques.**

## La ville éponge

Le concept de ville éponge a pour objectif de rendre la ville plus résiliente au changement climatique, en l'aménageant de manière à ce qu'elle reproduise le comportement d'une éponge : absorption et stockage de l'eau lors des périodes de pluie, puis restitution ou mise à disposition lors des périodes sèches, permettant ainsi la régulation des flux d'eau. Lors des événements pluvieux, l'eau est donc conservée ou infiltrée dans le sol au lieu d'être collectée et évacuée dans un milieu récepteur (STEP, lac ou rivière) via le réseau d'assainissement. Conserver l'eau de pluie au plus près de son point de chute initial permet aussi de maintenir le cycle de l'eau le plus proche de l'état naturel, en alimentant les eaux souterraines, les nappes phréatiques, en maintenant le climat local, etc. Cette eau stockée localement peut s'évaporer dès qu'il fait chaud, permettant ainsi de baisser la température de l'air de plusieurs degrés et de rafraîchir la ville en été.

Afin de promouvoir l'implantation de ce concept, l'Association suisse des professionnels de la protection des eaux (VSA) a créé un groupe de travail «ville éponge Suisse» auquel participent nos collègues Zoé Daepfen, Agnès Martinez et Dominique Zürcher sur différentes thématiques. La première réunion a eu lieu le 17 mars 2022.

Les solutions explorées s'articulent autour de deux axes, le premier étant la valorisation de l'eau comme ressource, en perméabilisant les sols, en infiltrant et en stockant l'eau provenant des précipitations pour alimenter les plantations et maintenir l'évapotranspiration des végétaux lors de fortes chaleurs. Les fosses à impluvium en sont l'exemple type d'application. Le second axe est l'aménagement de la ville pour permettre la gestion du ruissellement en surface lors de très fortes précipitations, dans le but de réduire le risque d'inondation et de réguler et évacuer ces eaux claires vers les milieux naturels au lieu de la STEP. La transformation des routes en «rues rivières» par exemple permet d'atteindre ces objectifs.

## Les fosses à impluvium

Zoé Daepfen est chargée de collaborer avec le Service des parcs et domaines (SPADOM) pour mettre en place à Lausanne des fosses à impluvium permettant l'infiltration et l'évapotranspiration, et ainsi utiliser de manière optimale l'eau de pluie, mais également d'abaisser la température de la ville lors des grandes chaleurs. Ces fosses évitent aussi de casser le cycle de l'eau par un déplacement géographique de la pluie trop important. Alors, les fosses à impluvium, qu'est-ce que c'est ? C'est un système souterrain de récolte d'eau de pluie, situé sous des arbres, et composé de matériaux poreux et de biochar (un mélange de charbon actif et de nutriments), créé spécifiquement pour l'écosystème de Lausanne.

L'eau de pluie ruisselle dans ces fosses et fournit les arbres en eau et en air. Durant les périodes de chaleur, l'eau contenue dans les fosses alimente les arbres qui vont l'évapotranspirer : l'eau va s'évaporer via leurs feuilles. Cette évapotranspiration permet d'abaisser la température ambiante jusqu'à 4°C. De plus, les essais pilotes menés à Lausanne donnent des résultats impressionnants : entre 70% et 100% d'abattement des micropolluants présents dans l'eau.

Pour mener à bien ces essais, Zoé Daepfen collabore avec le Service de la mobilité et des espaces publics (MAP), le Service des parcs et domaines (SPADOM) et l'unité en charge du Plan Climat. Dès mai 2023, des employé-e-s des services de l'urbanisme et d'architecture et du logement rejoindront la cellule.

38

39

# Lausanne, une ville éponge : les rues rivières



© Marino Trotta

Dominique Zürcher, adjoint technique au chef de division Réseau et ingénierie.  
Agnès Martinez, ingénieure réseau eau potable et évacuation.



Illustration d'une rue rivière.

© Marino Trotta – Ville de Lausanne

## Les rues rivières

Agnès Martinez et Dominique Zürcher travaillent quant à eux sur la problématique de la gestion des ruissellements d'eau de pluie, particulièrement lors d'événements de précipitations intenses. Pour le moment, ces épisodes sont encore exceptionnels, mais vont s'intensifier dans le futur du fait du réchauffement climatique. Concrètement, lors d'épisodes pluvieux importants, les eaux de pluie dépassent les capacités d'évacuation des grilles de collecte des eaux de chaussées, ou du réseau de collecteurs publics. Pour des événements extrêmes, cela peut engendrer une accumulation d'eau dans les points bas, ainsi que des hauteurs d'eau supérieures à 20 cm dans l'espace public. Afin de pallier cette problématique, des réflexions sont menées pour convertir temporairement les axes routiers en pente en rivières permettant d'évacuer le ruissellement vers des secteurs plats où l'eau sera stockée et, dans la mesure du possible, réutilisée.

Une première analyse a permis d'identifier les axes routiers pouvant faire office de rues rivières. Pour ce faire plusieurs facteurs importants ont été pris en compte : éviter les axes principaux du trafic routier, des transports publics (tram, BHNS ; notre dossier sur ces chantiers aux pages 28 à 29) et de secours. De cette analyse, plusieurs secteurs ont été identifiés, qui offrent des possibilités autant en termes d'écoulement des flux que de leur gestion en aval. En 2023, un bureau d'ingénieurs sera mandaté pour modéliser ces secteurs précis et définir les mesures à mettre en place pour permettre une gestion du ruissellement de ce type.

## Une solution globale

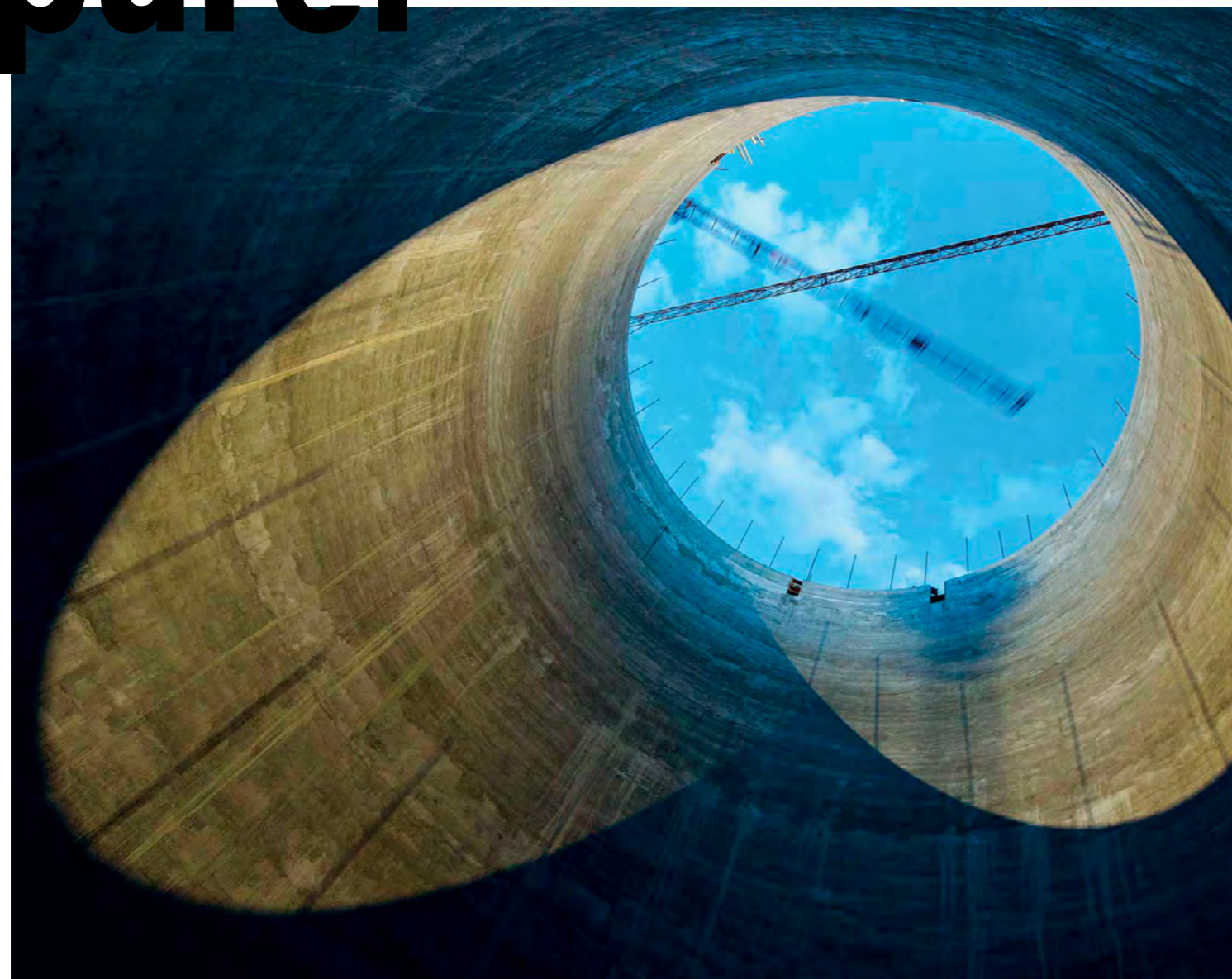
Les rues rivières et les fosses à impluvium s'inscrivent dans une planification communale globale intégrant la gestion des eaux de ruissellement dans la création des aménagements d'espace publics multifonctionnels, ainsi que dans les politiques climatiques, telles que le projet « objectif canopée » porté par la Municipalité. Lorsqu'elles sont bien combinées entre elles, ces mesures génèrent des synergies sur le triptyque eau – sol – arbre, et influencent positivement la qualité de vie en ville : les fosses à impluvium contribuent à l'abaissement des températures lors de fortes chaleurs grâce aux zones d'ombres et à l'évapotranspiration des végétaux qu'elles contiennent, et permettent l'alimentation des plantations en eau lors des périodes de sécheresse. Quant aux rues rivières, elles sont fréquemment combinées avec des aménagements de l'espace public permettant le stockage temporaire des flux d'eau et leur régulation, l'alimentation des fosses à impluvium et une meilleure maîtrise des débits lors de fortes pluies.

40

41

# Épurer

© Marino Trotta – Ville de Lausanne  
Un des deux silo-digesteur de boues d'épuration de la STEP durant sa construction.



La dernière étape du cycle de l'eau, et non des moindres, consiste à épurer toute l'eau amenée à la station d'épuration de Vidy (STEP) par plus de 255'000 habitantes et habitants raccordé·e·s, et à s'assurer qu'elle ne porte pas atteinte aux milieux naturels.

42

## Quelques chiffres

- Les précipitations cumulées s'élèvent à **921 mm** en 2022, inférieures aux **1'323 mm** de l'année précédente et se situent en-dessous de la moyenne attendue de **1'000 à 1'200 mm** par an.
- Les installations de la STEP de Vidy ont traité **31.8 millions de m<sup>3</sup>** d'eaux usées (-15.8% par rapport à 2021). Le nombre d'habitantes et habitants effectivement raccordés ne cesse d'augmenter, passant de **255'009** en 2021 à **258'395** en 2022.
- La quantité de détritux captés en entrée de STEP (dégrillage moyen et fin) atteint **455 tonnes**. Pour ce qui est du sable, **72 tonnes** ont été captées en 2022.
- La STEP de Vidy a réceptionné et traité **239 tonnes** de graisses de restaurant.
- Quant aux boues extérieures, **13'145 tonnes** de boues déshydratées digérées et non digérées ont été livrées à la STEP, soit augmentation de **33.1%** par rapport à 2021. L'incinération des boues a permis d'injecter **12'973 MWh thermiques** dans le réseau du chauffage à distance (CAD) de la ville.
- En ce qui concerne la digestion des graisses et des boues, **2'412'197 normo mètres cubes (Nm<sup>3</sup>)** de biométhane ont été injectés dans le réseau de gaz naturel de la ville. Ce volume correspond à **26'267 MWh thermiques** (+116.7% par rapport aux **12'124 MWh** fournis en 2021).
- Les résultats analytiques du traitement des fumées montrent que le nombre des moyennes horaires respectant les normes en monoxyde de carbone (CO) s'élève à **90.7%** du total des heures d'incinération, soit **6.3 points** en-dessous de la limite minimale de **97%** fixée par la loi. Pour ce qui est des oxydes d'azote (NOx), il s'élève à **91.4%**, soit **5.6 points** en-dessous de la limite inférieure de **97%** exigée par l'ordonnance sur la protection de l'air. Ces dépassements sur les moyennes horaires sont essentiellement imputables à des prises d'air parasite dans le flux montant de la chaudière au 1<sup>er</sup> quadrimestre de l'année. La Direction générale de l'environnement a en tout temps été informée et des envois des valeurs mesurées en sortie de cheminée ont été régulièrement effectués.
- Les valeurs de concentration en sortie de STEP et de rendement ne respectent pas les normes pour les paramètres de demande biologique à 5 jours (DBO5: moyenne **48.6 mg O<sub>2</sub>/l** – norme < **15**; rendement **61.6%** – norme > **90%**) et de demande chimique en oxygène (DCO: moyenne **112.0 mg O<sub>2</sub>/l** – norme < **45**; rendement **70.0%** – norme > **85%**). Le traitement du phosphore total est par contre tout à fait conforme (Ptot: moyenne **0.45 mg/l** – norme < **0.80**; rendement **89.5%** – norme > **80%**). Ces résultats sont dus à la mise hors service des anciens traitements biologique et physico-chimique en septembre 2021 en vue de la construction de la nouvelle installation de traitement biologique. Cette démarche jouit d'une autorisation et fait l'objet d'un suivi de la part de la direction générale de l'environnement (DGE).

43

## Avancement des travaux de la nouvelle STEP

Le premier semestre 2022 a principalement été consacré aux travaux parfois bruyants de fonçage des palplanches, de terrassement et de travaux spéciaux dans l'enceinte de fouille du futur bâtiment de traitement biologique. Le fond de fouille ayant été atteint durant l'été, les entreprises posant les canalisations sous radiers et les mises-à-terre sont intervenues aussitôt.

Durant le second semestre, l'entreprise adjudicataire des travaux de gros œuvre de ce même bâtiment est arrivée sur le chantier une centrale à béton et avec deux grues-tour.

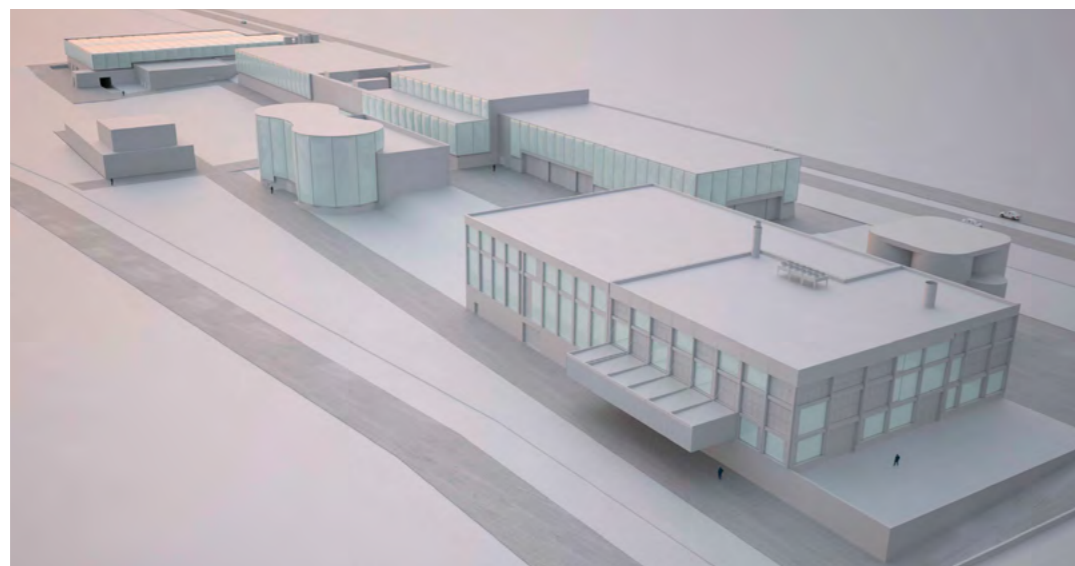
Le début de l'année a encore été marqué par l'emballage avec des deux digesteurs des boues d'épuration construits en 2017 – 2018 leurs façades définitives. Déterminé en 2021, le « style graphique » de la signalétique s'est vu appliqué tout au long de l'année sur les murs et sols des bâtiments déjà construits. Discrète et fonctionnelle, l'orientation graphique des usagers et des visiteurs ne souffre à présent plus d'aucune lacune.

# Projet du nouveau four LI3 de la STEP de Vidy



© Marino Trotta

Rémi Taland,  
chef de projet LI3, EPURA SA.



Maquette de la future STEP de Vidy, au premier plan le futur four LI3.  
Proposition de concept architectural, [apaar\\_atelier architecture & paysage](#).

**Rémi Taland, ingénieur, est chef du projet LI3 de renouvellement de la ligne d'incinération des boues d'épuration à la STEP de Vidy.**

**Entré en fonction en avril 2022, il a repris les rênes de ce projet qui s'inscrit dans la refonte du site de la STEP.**

**La nouvelle ligne d'incinération LI3 est un projet important pour la STEP de Vidy, l'enjeu est énorme. Comment cela se traduit-il dans l'avancée du projet ?**

En effet, le projet LI3 est très important pour pérenniser le bon fonctionnement de l'incinération des boues. L'enjeu financier porte sur plusieurs dizaines de millions de francs à investir ces prochaines années. Avant que je reprenne les rênes du projet en avril 2022, il n'avait pas beaucoup progressé depuis deux ans. Ma première tâche a consisté à restructurer le projet, remobiliser les interlocuteurs et interlocutrices, et à clarifier les aspects techniques et financiers. Le projet avait été suspendu sans que l'ensemble des études n'ait été commencé ou achevé. Aujourd'hui, la reprise des études pour l'ensemble des métiers du projet s'avère indispensable pour relancer le projet ainsi que la mise à jour du devis.

Mon objectif actuel est de faire valider par le Conseil d'administration d'Epura SA un devis basé sur des études exhaustives conduites par une équipe de projet pluridisciplinaire et compétente. Pour y parvenir, nous avons obtenu en décembre 2022 l'autorisation d'engager les dernières prestations d'ingénierie manquantes. À cet effet, les adjudications ont été prononcées en mai 2023 et les nouveaux bureaux d'ingénieurs sélectionnés travaillent déjà à la remise à niveau des études dans leur domaine. Après ma première année de travail, le projet est à présent bien relancé, l'équipe de projet est au complet et travaille activement à l'achèvement de l'étude nécessaire à l'établissement du devis.

**Quelle est la fonction de ce nouveau four ?**

Le nouveau four servira à incinérer les boues produites par la STEP de Vidy ainsi que par de nombreuses STEP du canton de Vaud. C'est la Direction générale de l'environnement du canton de Vaud qui détermine le site d'incinération à travers son plan de gestion des déchets. Il est primordial d'établir la capacité d'incinération à long terme, nous visons désormais l'année 2050 comme horizon. En raison de l'évolution démographique, la capacité du four doit répondre aux prévisions de croissance d'environ 30% entre la mise en exploitation et la fin de vie du nouveau four. Son design technique est donc pensé pour répondre à ces attentes.

**Avez-vous pris des dispositions particulières par rapport à ce nouvel ouvrage ?**

Oui, nous avons mis une attention particulière à la sécurité au travail. J'ai travaillé conjointement avec Hervé Maurer, spécialiste sécurité et santé au travail au Service de l'eau, Jean-Luc Sommer, ingénieur sécurité au Domaine santé et sécurité au travail (DSST), et un groupe de personnes constitué des exploitants et des ingénieurs procédés du projet. Ensemble, nous avons réalisé une analyse des dangers à un « niveau conception », ce qui n'est pas une pratique courante. Cette démarche a permis de cartographier les dangers potentiels du nouveau four en exploitation afin de les intégrer directement aux cahiers des charges des entreprises qui réaliseront le projet. Ce précieux document servira de fil conducteur pendant toute la durée du projet, il permettra de suivre la prise en charge des dangers cartographiés. Lors de la réception du nouveau four, il servira de support à la validation par le spécialiste sécurité et santé au travail du Service de l'eau.

**À la STEP, il y a une réflexion importante sur la réutilisation de l'énergie à plusieurs niveaux. Avez-vous également mené cette réflexion de réemploi énergétique pour le nouveau four LI3 ?**

Bien sûr, il est prévu de revaloriser plus de 5'500 KW de chaleur produite par l'incinération ! Une part importante de cette énergie alimentera le chauffage à distance exploité par les Services Industriels de la ville de Lausanne (SiL). Une autre part de l'énergie récupérée servira aux besoins de la STEP de Vidy, notamment pour le chauffage des boues dans les digesteurs situés en face du nouveau four. Les études actuelles sont assez prometteuses, nous espérons améliorer d'un facteur 4 à 5 l'efficacité énergétique de l'incinération par rapport à l'installation actuelle.

Le projet qui m'a été confié est vraiment passionnant, il mélange plusieurs aspects que j'affectionne : la technologie, l'environnement, l'énergie, le service à la population. Sa taille est également hors du commun, des centaines de personnes vont participer à sa réalisation. Je me réjouis de poursuivre ce travail et d'apporter ma contribution à la réussite d'un tel outil !

44

45

# Analyser



46

47

**À toutes les étapes du cycle de l'eau, des échantillons sont prélevés et analysés pour s'assurer de leur conformité avec les valeurs dictées par les normes et directives.**

## Quelques chiffres

Sur l'année écoulée :

- 3'411 échantillons ont été prélevés et ont donné lieu à 34'401 paramètres analysés de type physico-chimique (y compris les micropolluants) et microbiologique pour le domaine de l'eau potable;
- 351 échantillons ont été prélevés et ont donné lieu à 2'567 paramètres analysés pour l'exploitation et pour le projet de reconstruction de la STEP;
- 373 échantillons ont été prélevés pour les cours d'eau et ont donné lieu à 21'816 paramètres analysés;
- 394 échantillons ont été prélevés et ont donné lieu à 2'129 paramètres analysés pour les plages et les piscines de Lausanne.

En plus des contrôles de l'eau sur le réseau du Service de l'eau, de nombreux mandats d'analyses ont été réalisés pour 61 autres distributeurs d'eau du canton de Vaud (représentant environ 160 communes) afin de réaliser des prestations d'analyse et de conseil (autocontrôle analytique) :

- 4'338 échantillons ont été prélevés et ont donné lieu à 43'320 paramètres analysés dans le cadre des mandats pour les communes (clientèle externe);
- 1'590 échantillons ont été prélevés et ont donné lieu à 21'999 paramètres analysés pour divers projets au sein du service (clientèle interne);
- 183 échantillons ont été prélevés et ont donné lieu à 759 paramètres analysés pour la clientèle abonnée des communes au détail et en gros;
- 69 échantillons ont été prélevés et ont donné lieu à 844 paramètres analysés pour les achats d'eau.

Les résultats des analyses de l'eau potable remplissent les conditions de qualité exigées par la loi sur les denrées alimentaires. Quatre non-conformités physico-chimiques et huit non-conformités microbiologiques mineures, c'est-à-dire sans risque pour la santé, ont été constatées. Les actions adéquates ont été mises en place immédiatement.

## Faits marquants

🌊 Dans le domaine de l'eau, les micropolluants sont malheureusement en perpétuelle évolution. Chaque année de nouveaux paramètres doivent être analysés. Cette année, l'entité micropolluants du laboratoire du service a développé plusieurs autres méthodes d'analyse (des composés perfluorés (PFC), l'acide trifluoroacétique (TFA) et l'Indice hydrocarbure C10-C40 – spécifique aux pollutions par les hydrocarbures – qui viennent s'ajouter aux autres paramètres micropolluants déjà analysés – 245 paramètres micropolluants analysables au sein du laboratoire.

🌊 Durant l'année, l'entité microbiologie du laboratoire a développé une méthode alternative plus rapide pour dénombrer une bactérie pathogène dans l'eau (détection des entérocoques en 24h au lieu de 48h). Par ailleurs, il a continué ses différents essais sur la biologie moléculaire (PCR) : ainsi l'analyse des légionnelles est devenue une analyse de routine avec cette nouvelle technique – retrouvez notre dossier complet sur la PCR en pages 48 à 49. Cette dernière a été aussi utilisée pour rechercher une bactérie propre à la flore intestinale humaine (gène HF183), qui permet de détecter les mauvais raccordements d'eaux usées dans le réseau lausannois.

# La PCR comme nouveau mode d'analyse



© Jeremy Bierer  
Archjana Elangko,  
Responsable de l'entité de microbiologie.

**Archjana Elangko est la responsable de l'entité microbiologie et la coordinatrice de l'assurance qualité du laboratoire. Son activité principale est la mise en place de nouvelles techniques comme la biologie moléculaire (PCR).**

48

## Qu'est-ce que la technique PCR et comment est-elle utilisée au sein du laboratoire ?

La technique PCR (Polymerase Chain Reaction) permet de détecter rapidement du matériel génétique dans l'eau, par exemple des bactéries ou des virus. Pour détecter le matériel génétique dans un échantillon, il est nécessaire de connaître sa séquence ADN au préalable. Une fois celle-ci connue, il suffit d'en chercher des traces dans les échantillons prélevés sur le réseau d'eau potable. L'astuce consiste à faire de nombreuses copies du brin d'ADN afin que sa présence puisse être détectée.

Cette technique d'analyse est très innovante et permet, en complément des analyses microbiologie classique, un gain de temps et une précision impressionnante, puisque la présence d'un seul brin d'ADN recherché peut être détectée.

## Vous utilisez la PCR pour détecter des pollutions dans les cours d'eau, comment cela fonctionne-t-il ?

Les équipes du Service de l'eau se sont rendu compte qu'au fil des années plusieurs mauvais raccordements d'eaux usées dans les eaux claires entraînent des pollutions des cours d'eau.

Il était donc nécessaire de disposer d'une méthode fiable pour identifier clairement, rapidement et à moindre coût ces rejets pollués. Avec à la technique de microbiologie classique il est impossible de distinguer les matières fécales humaines de celles des animaux – donc provenant de l'environnement. À l'inverse, la PCR permet de cibler une bactérie propre à la flore intestinale humaine, ainsi d'identifier les raccordements défectueux. Grâce à ces analyses, nous avons pu déjà identifier 22 rejets pollués.

## Une autre utilisation de la PCR est la détection des moules quagga dans le lac Léman. En quoi cela consiste ?

Oui, les moules quagga ont indéniablement pris place dans les lacs suisses et impactent fortement les écosystèmes aquatiques, ainsi que les exploitants d'eau. L'apparition de ces petites moules est observée depuis quelques années dans le lac Léman et pose des problèmes très concrets pour le Service de l'eau. En effet, ces petites moules colonisent les crépines et les conduites d'eau brute, comme c'est le cas aux usines de Lutry et de Saint-Sulpice.

En soutien des techniques déjà utilisées, nous utilisons la PCR pour détecter leur présence au sein de l'usine de Lutry afin de suivre leur dynamique de croissance. Les essais se poursuivront en 2023.

49

## Quelle autre utilisation fait-on de la PCR au sein du laboratoire ?

Nous l'utilisons également pour la détection de la bactérie légionnelle que l'on trouve dans les installations sanitaires telles que les douches et les jacuzzis qui créent des environnements propice à leur prolifération. Cette bactérie se développe entre 20°C et 50°C et peut survivre dans des biofilms qui se développent dans de telles installations.

Pour détecter cette bactérie dans l'eau, la PCR est en soutien de la méthode classique – l'Ordonnance du DFI sur l'eau potable et l'eau des installations de baignade et de douche accessibles au public (OPBD) n'autorisant pas l'utilisation unique de cette méthode – mais offre l'avantage de la rapidité. La PCR détecte la présence ou l'absence de légionnelle en 1 jour contre 15 jours avec les analyses de microbiologie classique. Plus précisément, nous recherchons les légionnelles pour les échantillons provenant des centres sportifs, des écoles ou encore des hôtels. Il est important de noter que la présence de légionnelles dépassant le taux de conformité reste rare. Donc beaucoup de belles perspectives avec cette technologie. Il y a du matériel génétique partout !

# Les autres missions



## Sections

Projeter	52 – 53
Être solidaire	54 – 57

# Projeter

© Marino Trotta – Ville de Lausanne



Présentation des résultats de l'élimination dans l'eau des métabolites du chlorothonil, Lausanne, le 8 février 2023, Alexandra Hauret, ingénieure et cheffe de projet process, division Études et constructions.

**Pour capitaliser les expériences, le Service de l'eau gère ses propres projets en interne avec ses spécialistes en génie-civil, mécanique, électricité biologie ou chimie, entre autres.**

## Faits marquants

« Essais d'élimination du chlorothonil et de ses métabolites » (Préavis N°2020 / 22) :

les essais sur six pilotes de traitement situés dans les réservoirs de l'Orme et de Châtaignier ont validé la possibilité de traiter les métabolites du chlorothonil par adsorption sur charbon actif en grain ou rétention sur membranes de nanofiltration ou d'osmose inverse basse pression.

« Construction de la nouvelle usine de production d'eau potable "Saint-Sulpice II" » (Préavis N°2018 / 48) : le projet d'ouvrage (phase SIA 32) de la future usine d'eau potable a été finalisé en utilisant la méthode Building Information Modeling (BIM) avec rendu d'une maquette numérique 3D.

« Reconstruction de la station de pompage et du réservoir de Montalègre » (Préavis N°2019 / 55) :

Les travaux ont démarré le 28 février 2022. La dalle de couverture de la cuve n°2 a été renforcée et les travaux préparatoires dans le chemin de Bellevue ont été effectués. Les appels d'offres pour les travaux de démolition et de reconstruction de la cuve n°1 et de la station de pompage ont été lancés.

52

## Rénovation du réservoir de Montalègre

En février 2022 a débuté la rénovation du réservoir de Montalègre au chemin de Bellevue à Lausanne.

L'équipe de projet composée de Mélanie Bähler, Tanguy de la Pintièrre, Benoît Lomier, David Rannaud et Mohamed Slama a œuvré durant l'année au bon déroulement du chantier.

### Réservoir en fin de vie

Le réservoir de Montalègre est un des trois plus vieux réservoirs de la Ville de Lausanne encore en activité. Mis en service en 1901, il est composé de deux cuves, une première de 4'000 m<sup>3</sup>, et une deuxième de 5'000 m<sup>3</sup>, ainsi que d'une station de pompage (STAP) permettant d'alimenter les réservoirs de Calvaire, Chailly et Grangette. En 2018, un diagnostic des installations a mis à jour la nécessité de reconstruire complètement la plus ancienne cuve, ainsi que la STAP, trop exiguë, et en parallèle de renforcer la dalle de couverture et de refaire l'étanchéité de la deuxième cuve.

La première cuve sera reconstruite dans un béton étanche en suivant les dernières recommandations de l'association professionnelle des distributeurs de gaz, d'eau et de chauffage à distance (SSIGE) et sa capacité sera augmentée de 1'500 m<sup>3</sup> pour répondre à l'augmentation projetée du besoin en eau à l'horizon 2040. La nouvelle station de pompage, plus spacieuse, sera quant à elle construite au sud de la nouvelle cuve. L'accès à la deuxième cuve se fera par la STAP au travers de la nouvelle galerie construite sous le chemin de Bellevue.

Pour pallier les problèmes d'étanchéité de la deuxième cuve, des travaux de réfection des revêtements intérieurs des murs, du sol et du plafond seront menés, ainsi que de l'extérieur. Courant 2022, la dalle de couverture de la cuve a été renforcée à l'aide de lames de carbone pour reprendre le poids du futur parc et une nouvelle étanchéité extérieure a été posée. Le parc retrouvera sa place initiale au-dessus de la deuxième cuve et sera agrandi sur la nouvelle cuve.

### Fermeture du chemin de Bellevue

Le réservoir étant situé à cheval sur le chemin de Bellevue, il a fallu, dès juin 2022, fermer ce dernier à la circulation. Le chemin entre les deux cuves a été entièrement excavé afin de démolir la galerie existante et en construire une nouvelle plus grande pour donner accès à la deuxième cuve par la station de pompage. Profitant de la fermeture du chemin de Bellevue, ce chantier sera également l'occasion de renouveler les conduites de transport et de distribution d'eau potable, ainsi que les collecteurs d'eaux claires et usées de la rue.

53



L'équipe de projet de la rénovation du réservoir de Montalègre, de gauche à droite : Mélanie Bähler, ingénieure civile, David Rannaud, adjoint au chef de division Études et constructions, Tanguy de la Pintièrre, technicien responsable de projets, Mohamed Slama, ingénieur hydromécanicien et Benoît Lomier, adjoint technique.

© Marino Trotta

# Être solidaire

## Le partenariat, modèle qui inspire la scène internationale

- La 9e édition du Forum mondial de l'eau à Dakar a permis de réunir les actrices et acteurs engagé·e·s dans des initiatives liées à l'eau et à l'assainissement au profit de populations défavorisées. Sébastien Apothéloz, chef du service, a partagé la solide expérience du partenariat public-public entre la Région de Nouakchott, Lausanne et les communes suisses solidaires, ainsi que l'Association Internationale des Maires Francophones et les villes de Bordeaux et de Metz.
- Lors de la COP27, Saleck Moulaye, Directeur des Etudes et Projets à la Région de Nouakchott, a évoqué les enjeux auxquels la ville fait face en matière d'eau, de même que les efforts fournis par la Région de Nouakchott pour réunir des partenaires internationaux qui œuvrent ensemble à répondre aux défis de l'accès à l'eau et à l'assainissement.

### Devenez une commune solidaire!

Des financements à hauteur de CHF 400'000 sont encore à trouver pour la nouvelle phase du partenariat (2022-2025).

Si vous souhaitez devenir une commune solidaire, rien de plus simple, prenez contact par e-mail : [solidarite.eau@lausanne.ch](mailto:solidarite.eau@lausanne.ch).



Forum mondial de l'eau, Dakar mars 2022 – de gauche à droite : Bouna Sidi Boune (PCA EA 3), Sébastien Apothéloz (chef de service, Lausanne), Daouda Warr (PCA EA 3), Cheikh Thiam (Conseiller, Région de Nouakchott), Sid'Elemine Cheikh Ahmed (PCA EA 3), Benedicte Ginestet (PCA EA 3).

À Nouakchott, capitale mauritanienne, 60% des habitantes et habitants seulement sont raccordé·e·s au réseau d'eau.

Lausanne et plus de 100 communes ont créé un partenariat pour améliorer l'accès à l'eau et à l'assainissement des populations les plus défavorisées.

54

55

### Faits marquants

- 🌊 Le Projet Communautaire pour l'Accès à l'Eau et l'Assainissement phase 3 (PCA EA 3) a été lancé en juillet 2022 après la signature de la convention par la Région de Nouakchott, la Ville de Lausanne et l'Association Internationale des Maires Francophones.
- 🌊 Plus de 100 communes suisses accompagnent le Service de l'eau dans cette nouvelle phase, ainsi que des partenaires français, tels que la Ville de Bordeaux et l'Eurométropole de Metz et leurs agences de l'eau respectives Adour-Garonne et Rhin-Meuse. D'un montant de plus de 3 millions d'euros, ce partenariat permettra de déployer de nouvelles actions dans le quartier de Toujounine durant ce projet.

- 🌊 Pour répondre aux besoins pressant du manque d'eau dans le quartier de Toujounine, les équipes de projet de Nouakchott et de Lausanne ont travaillé en étroite collaboration durant les derniers mois de l'année pour élaborer le dimensionnement du réseau et le faire valider par la Société Nationale de l'Eau de Mauritanie. Un appel d'offres ouvert pour la pose de 3.75 km de conduites de diamètre 315 cm a été lancé au mois de décembre.
- 🌊 En 2022, 100 communes (38 communes et 5 associations de communes) sont associées au fonds Solidarité Internationale Eau de Lausanne. Attalens, Bournens (dès 2022), BousSENS, Bussigny (dès 2022), Chavannes-près-Renens, Cheseaux-sur-Lausanne, Cossonay, Crissier, Cuarnens, Denges, Echandens, Ecublens, Epalinges, Estavayer-le-Lac, Etagnières, Hautemorges (dès 2022), Jussy, Jouxten-Mézery, La Chaux, Lausanne, Le Mont-sur-Lausanne, Lonay, Lutry, Martigny – Sinergy, Moiry, Montricher, Morges, Nyon, Paudex, Pomy, PrévèrengeS, Prilly, Pully, Renens, Romanel-sur-Lausanne, Romanel-sur-Morges, Saint-Sulpice, Villaz, ainsi que l'association intercommunale des eaux du Boiron – AIEB, l'association intercommunale La Menthue, la Société Anonyme de Gestion des Eaux du Pénezy – SAGEP et la Société Anonyme de Gestion des Eaux du Nord Vaudois – Sagenord (dès 2022).
- 🌊 Solidarité'eau Suisse a établi une stratégie sur 5 ans (2022-2027) et 2 nouveaux membres, André Olschewski (Holinger AG) et Andreas Peter (Service de l'eau, Ville de Zürich) ont rejoint son comité consultatif. La nouvelle plateforme solidariteausuisse.ch a été conçue pour présenter les projets et partenariats en recherche de financement.

# Projet à Nouakchott

**Bénédicte Ginestet est ingénieure sur le Projet Communautaire pour l'Accès à l'Eau et à l'Assainissement – Phase 3 (PCA EA 3) à Nouakchott en Mauritanie.**

**Sur place depuis février 2022, elle assiste et conseille l'équipe mauritanienne de la Région Nouakchott dans la création du réseau d'eau potable et dans les quartiers périphériques de la capitale.**



Reception définitive des travaux de réseau du PCAEA 2 à Riyad, Bénédicte Ginestet et N'dery Gueye, chef de projet sur le regard des vannes

## Près de 5'000 km séparent Nouakchott et Lausanne, de quelle manière se déroulent vos échanges ?

Avant de partir sur le terrain, j'ai eu 2 mois de formation au Service de l'eau de Lausanne. Cette démarche m'a permis de me former au sein du service pour d'appréhender les éléments clés du projet, de bien démarrer en arrivant à Nouakchott et de tisser des liens avec les ingénieurs et ingénieures de Lausanne que je sollicite régulièrement.

Depuis que je suis en Mauritanie, j'ai des échanges hebdomadaires sur les enjeux techniques et la mise en place des actions du projet avec Francesca Gambazzi de l'unité solidarité du Service de l'eau qui s'occupe du projet depuis Lausanne. Quand nous avons des questions plus spécifiques, l'unité solidarité fait le lien avec le personnel technique du Service de l'eau. Ce sont des personnes-ressources très précieuses pour les différentes étapes du projet. Entre autres, l'unité « techniques de réseaux », notamment Agnès Martinez, Perrine Ziegler et Minke Unwin, nous ont beaucoup accompagnées sur le dimensionnement du réseau du quartier de Toujounine dans lequel la plupart des activités du projet sont réalisées.



Réparation des robinets dans l'école Jemal Hassane. Travail suivi par l'ingénieur Bouna Sidi Boune.

## Quelles sont les activités sur lesquelles vous avez principalement travaillé dans cette nouvelle phase de projet ?

Mon rôle est transversal. J'assiste l'équipe d'un point de vue technique et je participe aux réunions stratégiques locales. De manière plus spécifique, je travaille sur le volet de dimensionnement du réseau, les appels d'offres, je participe aux commissions des marchés publics pour choisir les prestataires qui vont travailler sur les chantiers.

Le projet comprend 3 axes : l'eau potable, l'assainissement et le renforcement des compétences ; et de nombreuses autres activités à mettre en œuvre. En matière d'eau potable, le projet prévoit la pose de plus de 120 km de conduite et le raccordement des ménages à ce nouveau réseau ; mais aussi le raccordement d'écoles pour permettre aux enfants d'avoir accès à l'eau à l'école. Les activités de prévention et de sensibilisation, notamment auprès des parents d'élèves et du

corps professoral sur l'hygiène et l'assainissement, ou auprès des ménages sur l'utilisation et la qualité de l'eau potable font aussi partie intégrante du projet. Nous collaborons étroitement avec les institutions publiques nationales en particulier la Société Nationale de l'eau (SNDE), partenaire du projet, tant pour la sensibilisation de la population que l'ancrage local qui en assure la pérennité.

En ce qui concerne l'axe assainissement, une convention de partenariat sur le développement de la filière des boues de vidange est en train d'être instaurée entre le Ministère, la Région de Nouakchott, la société civile et des organisations non-gouvernementales. L'objectif est de mettre prochainement en place des sites de dépotage pour



Actions de sensibilisation à l'école Bilal dans le quartier de Riyad, Nouakchott.

la gestion de ces boues. Une telle infrastructure n'existe pas encore au niveau local. Une réflexion globale est toujours amorcée en amont de la mise en place d'actions et ceci avec l'accompagnement de la Présidente de la Région de Nouakchott, ainsi que les équipes et partenaires locaux. C'est cela qui donne sens au projet et l'inscrit dans le contexte local. Je dirai que les mots clés du projet sont la durabilité et la pérennité des activités. L'axe qui concerne le renforcement de compétences est aussi passionnant. J'ai été amenée à former l'équipe projet sur le logiciel QGIS, pour permettre de faire des cartes ou de dessiner le dimensionnement du réseau d'eau. Ce fut une belle expérience technique et pédagogique.

## Les enjeux climatiques et géographiques sont importants dans la Région Nouakchott. De quelle manière se déploie votre travail quotidien dans ce contexte ?

En effet, il y a des enjeux techniques liés à la spécificité du lieu et au contexte climatique général qui est particulier : les nappes de surface, le biseau d'eau salée qui se mélange à l'eau douce, le climat désertique caractérisé par de températures élevées et des fortes pluies, la sécheresse et les terres arides qui absorbent peu l'eau de pluie, ce qui favorise des inondations importantes dans certaines zones, pour ne citer que cela. Les équipes sur place connaissent très bien et prennent en compte les contraintes pour réussir à développer de manière optimale le réseau. Parfois, la nappe d'eau saumâtre affleurante nous force à surélever les toilettes des écoles pour éviter que les fosses des toilettes soient en souterrain. La prise en compte des directives locales, des alternatives techniques et des connaissances des équipes professionnelles mauritaniennes favorise les choix éclairés pour les orientations du projet.



Visite d'un site de dépotage des boues de vidange.

57

## Voudriez-vous nous partager un souvenir marquant de votre expérience professionnelle à Nouakchott ?

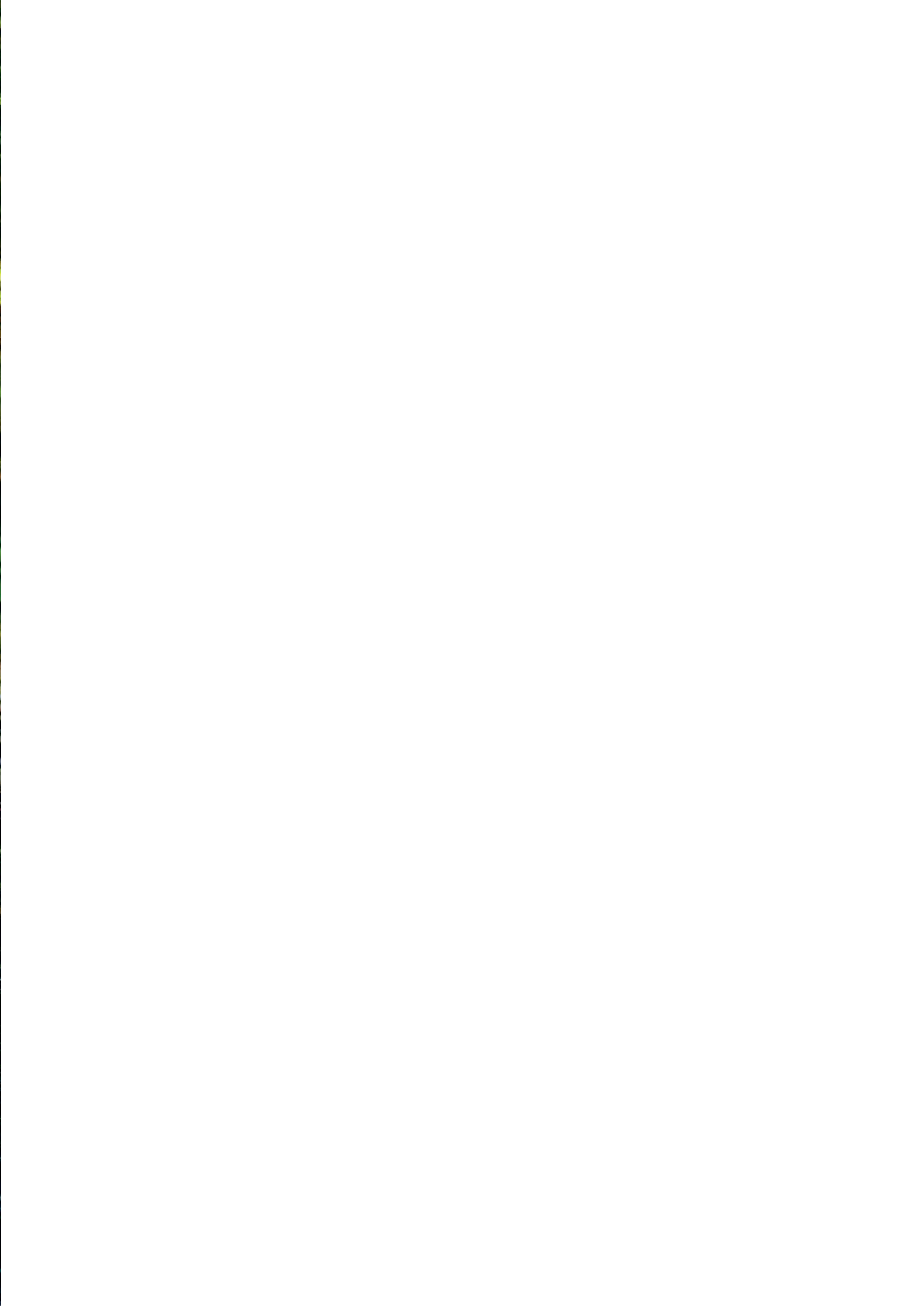
Ce n'est pas une mince affaire de ne sélectionner qu'un seul moment, l'équipe mauritanienne est aussi investie qu'attachante, de nombreux souvenirs me viennent en tête avec les collègues. En mars 2022, nous avons eu l'opportunité de participer au Forum mondial de l'eau à Dakar (voir l'encadré p. 55). Cet événement fut une expérience unique tant sur le plan métier qu'humain. Les journées ont été rythmées par des présentations et communications autour du projet, de nombreuses conférences et des visites techniques de terrain présentant les infrastructures d'assainissement de la ville de Dakar. Cela a permis de prendre contact avec des spécialistes de l'assainissement afin de mieux appréhender ce nouveau volet à Nouakchott. Le Forum, et plus généralement cette mission, ont favorisé les échanges avec des protagonistes du domaine, et contribué à souder l'équipe de projet mauritanienne.

Pour l'anecdote, cette mission fait écho au lancement de ce formidable partenariat. C'est en effet lors du Forum de l'eau d'Istanbul en 2009 qu'a eu lieu la première rencontre entre les villes de Lausanne et de Nouakchott.



© Marino Trotta

La rivière la Chandélar





Ville de Lausanne