

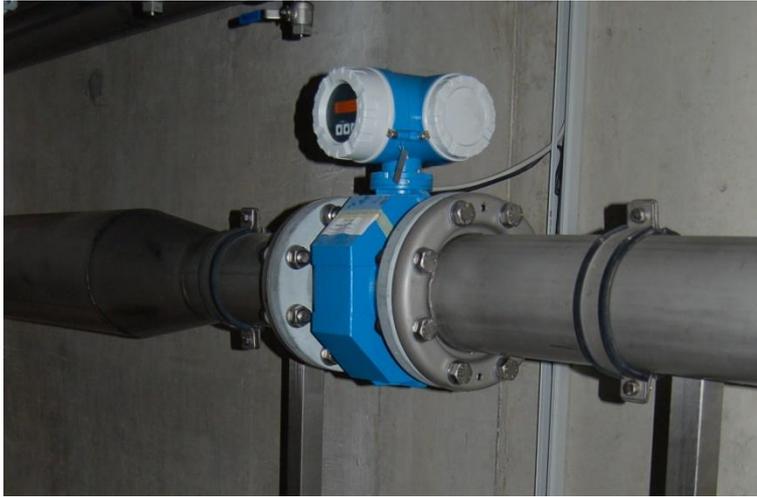
Bilans 2021 de l'épuration vaudoise

Informations aux détenteurs et exploitants

Contenu

- **Bonnes pratiques de mesures et prélèvements**
- **Transmission des informations à la DGE**
- **Suivi d'exploitation et diagnostics**
- **Entretien et maintenance**
- **Evénements extraordinaires**
- **Formation des exploitants**

Mesure de débit



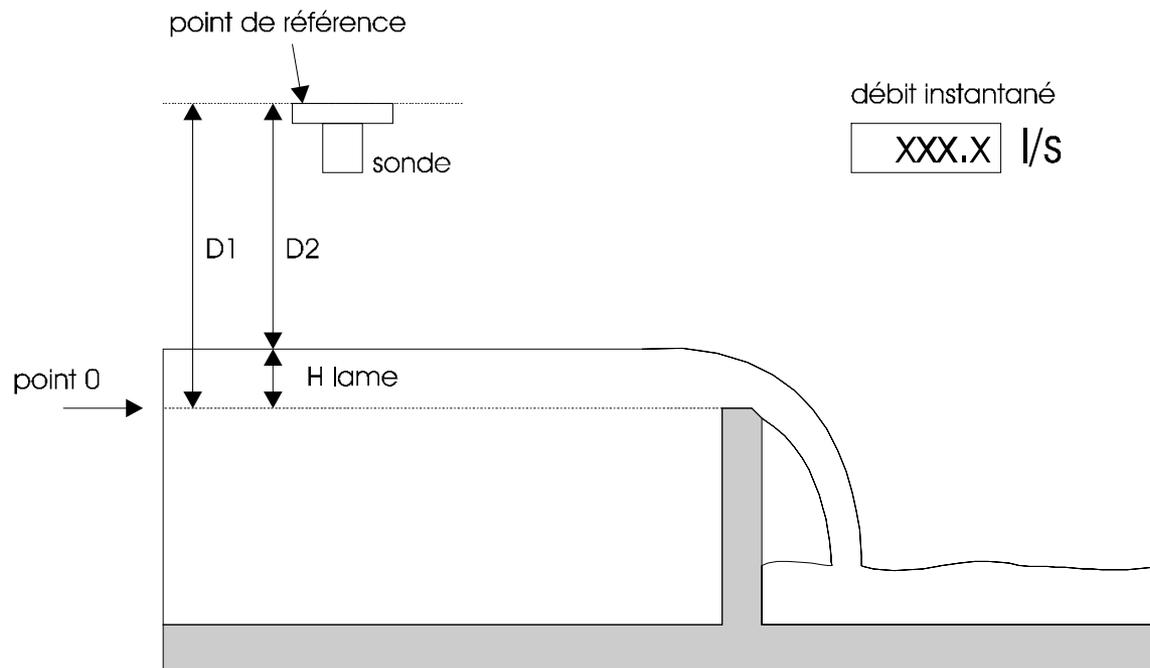
Contrôle de la mesure de débit

CONTRÔLE DE LA MESURE DE DEBIT

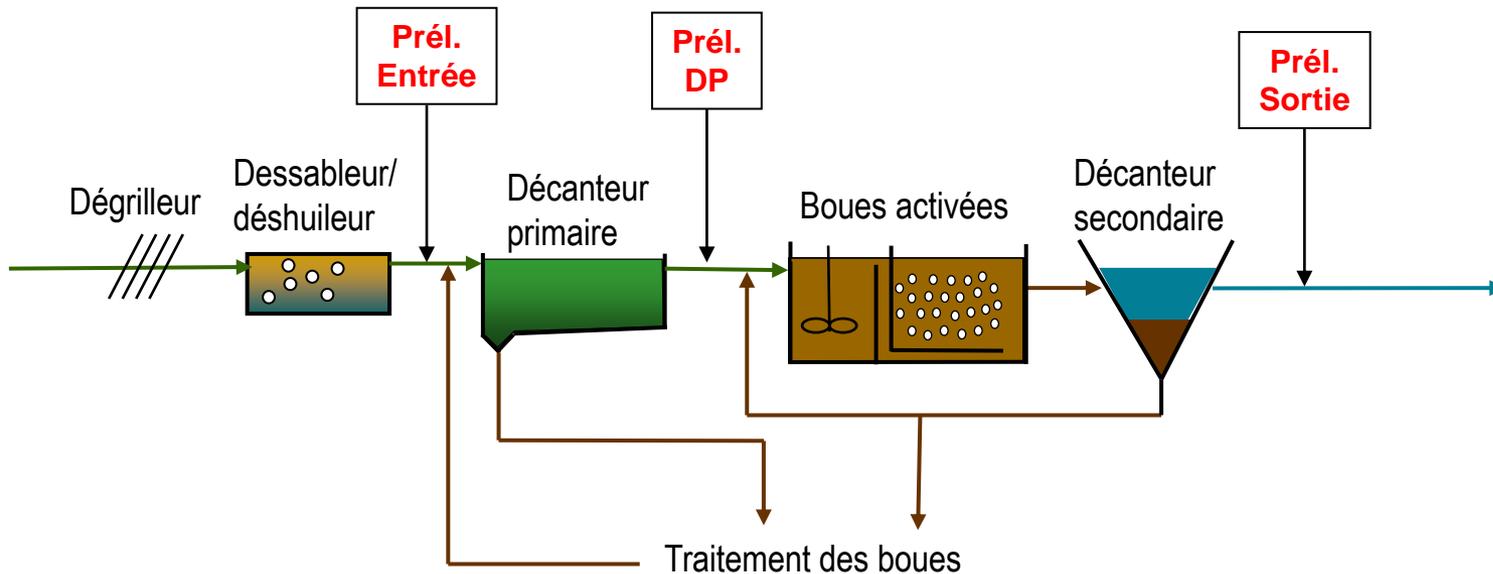
Litre/ seconde m3/heure

Date	Heures Minutes	Distance REF D1 en mm	Distance du plan d'eau D2 en mm	Hauteur d'eau réelle D1-D2 en mm	Débit réel selon Q/f(h)	Débit mesuré par le débitmètre	Débit indiqué sur le datalogger	Visa

Nettoyage du seuil de mesure : oui non



Prélèvement des échantillons



- Prélèvement d'entrée en amont des cycles internes
- Canule de prélèvement dans un endroit bien mélangé (éviter les bords ou le fond d'un canal)

Prélèvement des échantillons



- Échantillons cumulés 24h, proportionnels au débit
- Vitesse d'aspiration suffisante
- Nettoyer les tuyaux d'aspiration
- Préleveurs munis d'un système de réfrigération

Conditionnement de l'échantillon

- **Homogénéiser (brasser) le contenu du bidon avant de remplir le flacon**
- **Pas de traitement particulier de l'échantillon (mixage, filtration)**
- **Nettoyer le matériel et le bidon de prélèvement**
- **Conserver l'échantillon au frais**
- **Renseigner les conditions - remplir la fiche de prélèvement**

Renseignement des conditions de prélèvement

Guide pour compléter la fiche de prélèvement des échantillons STEP.

Le contrôle du bon fonctionnement d'une station d'épuration fait partie des tâches et obligations de l'exploitant. En complément de cet autocontrôle, la Direction Générale de l'Environnement (DGE), autorité de haute surveillance, effectue des analyses périodiques d'échantillons. Pour remplir leur rôle d'aide à l'exploitation, les contrôles analytiques doivent porter sur des échantillons représentatifs de la réalité et les données d'exploitation doivent être mesurées et relevées avec rigueur, pour qu'il soit possible d'en tirer des informations pertinentes et fiables sur le fonctionnement de l'installation. Le présent guide décrit les contrôles, mesures et relevés à réaliser par l'exploitant à l'occasion du prélèvement périodique pour le contrôle analytique de la DGE, ainsi que la manière de remplir la fiche de prélèvement distribuée à cette occasion.

Les prélèvements doivent être le reflet réel de la qualité de l'eau qui sera analysée. Il est ainsi très important d'effectuer les prélèvements avec rigueur et de bien renseigner la nature de l'échantillon sur la fiche de prélèvement.

Le débit demeure la préoccupation principale pour ce qui concerne la qualité des mesures. Ainsi, lors de chaque prélèvement, l'exploitant doit contrôler le ou les débitmètre(s) selon les indications définies dans ce rapport.

Les autres données fournissent des informations sur les conditions qui prévalaient pendant la période de prélèvement (météo, pluviométrie, température de l'eau, consommations d'énergie et de précipitant pour la déphosphatation). Elles aident à l'interprétation des résultats d'analyse.

Ces prélèvements destinés au laboratoire DGE sont définis selon un calendrier annuel qui vous est envoyé en fin d'année.

Les échantillons devront être prêts avant le passage de nos inspecteurs.

Entête, référence STEP, dates et nature du prélèvement.....	2
DONNEES D'EXPLOITATION	2
Quelques configurations de mesures de débits courantes :	3
1. Si seul le débit d'entrée est mesuré.....	3
2. Mesure de débit d'entrée et de sortie.	3
a. Situation déversement décanteur primaire.	3
3. Mesure de débit d'entrée, de sortie et de déversement d'entrée.	3
CONTRÔLE DE L'ECHANTILLONNAGE.....	4
MESURE DE DEBIT	5
1. Vérification de l'étalonnage de la mesure de débit	5
MARQUAGE DU RECEPTEUR	6
REMARQUES.....	6

Disponible sur :

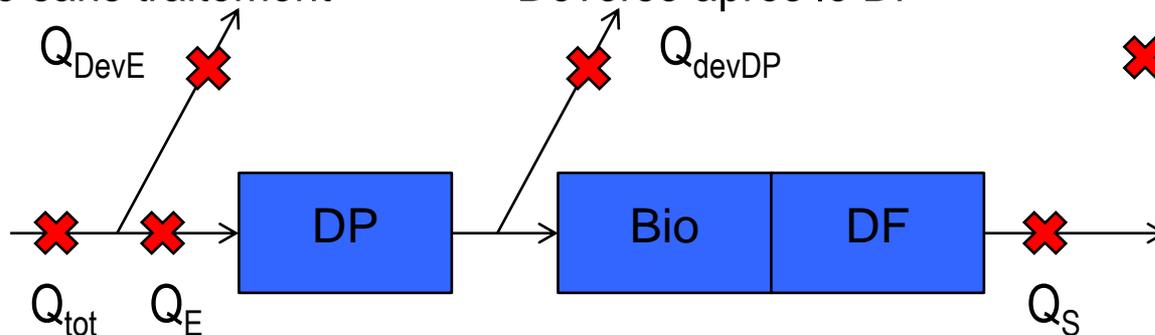
www.vd.ch/epuration

Mesures de débit

Débit en m3/jour	Entrée :	<input type="text"/>	Sortie traitée :	<input type="text"/>
2 Dév. après le DP	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	si le déversé est mesuré en m3/jour :	<input type="text"/>
Dév. sans traitement	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	si le déversé est mesuré en m3/jour :	<input type="text"/>

Déversé sans traitement

Déversé après le DP



Débit Entrée = Débit déversé DP + Débit traité

Autres données d'exploitation

La température aide a juger
des performances possibles
de la STEP

Sous-compteur

Température eau (biologie) °C :	<input type="text"/>		
3 Energie en KWh : Totale :	<input type="text"/>	Pour la biologie :	<input type="text"/>
Traitement du Phosphore :	<input type="text"/>	ml/minute	<input type="text"/> litres/jour

A mesurer au point
d'injection (cylindre gradué et
chronomètre)

Marquage du récepteur

Marquage du récepteur : Pas marqué légèrement marqué fortement marqué

- Déchets
- Dépôts de boues
- Turbidité
- Coloration
- Odeur
- Mousse
- Organismes hétérotrophes



<https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/eaux/publications/publications-eaux/methodes-analyse-appreciation-cours-eau.html>

Marquage du récepteur – Exemple 1



**Déversoir en entrée de
STEP. Présence de papiers
et de boues. L'eau est
trouble.**

Marquage du récepteur – Exemple 2



STEP surchargée, matière organique insuffisamment dégradée, la dégradation se poursuit dans le cours d'eau par des organismes hétérotrophes qui prolifèrent et consomment l'oxygène.

Marquage du récepteur – Exemple 3



Importantes pertes de boues chroniques dues à une extraction et évacuation insuffisantes des boues. Les boues s'accumulent dans les zones calmes du cours d'eau. Elles sont noires, signe de fermentation et déficit en oxygène. Plus aucune vie n'est constatée dans le cours d'eau.

Marquage du récepteur – Exemple 4



Pertes régulières de floccs biologiques mal décantés, à la longue ils s'accumulent dans le lit du cours d'eau et l'étouffe.

Transmission des informations à la DGE

- **Formulaire A (débits, énergie, temps de travail, produit de déphosphatation, boues et déchets)**
- **Formulaire Energie (production / consommation électricité et gaz)**
- **Fiches de population raccordée**
- **Fichier annuel des débits (selon modèle)**
- **Fichier annuel des analyses d'autocontrôles (selon modèle)**
- **Formulaire des coûts**

Suivi et diagnostic : le décanteur final



Suivi et diagnostic : transparence

juin 2020
avril 2019

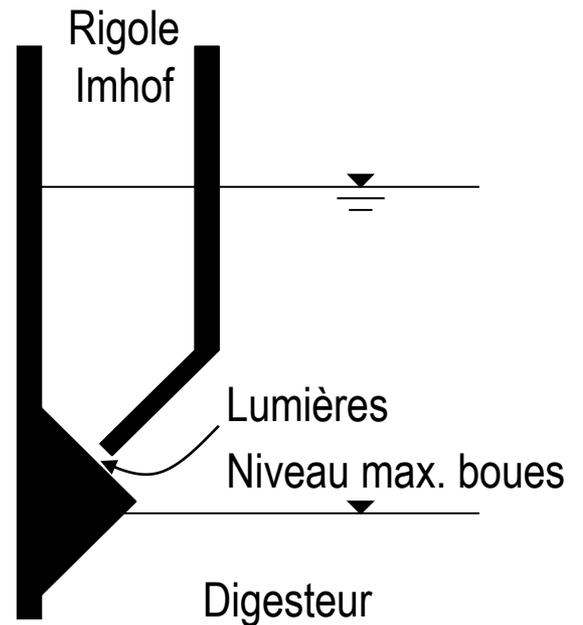
Météo: 1, beau; 2, pluie; 3, orage; 4, neige; 5, fonte de neige

jour	heure	meteo	pluie mm	C° min	C° max	M3/jour	30min/ml	MSg/l	Mohlmann	30min/ml	MSg/l	Mohlmann	Secch	heure t	l/mn	jo
01.04.2019						173									30	01.04
02.04.2019	7.30	1	0	10	23	158							50	1.30	30	02.04
03.04.2019						171									30	03.04
04.04.2019	7.30	2	13	12	24	177							70	1	30	04.04
						158							60		30	05.04
						188									30	06.04
						187									30	07.04
						188									30	08.04
						207							80	1.30	30	09.04
						270									30	10.04
						226									30	11.04
						153								0.30	30	12.04
						196									30	13.04
						181									30	14.04
						212									30	15.04
						252							60	18	30	16.04
						273									30	17.04
						179									30	18.04
						163									30	19.04
						176									30	20.04
						180									30	21.04
22.04.2019	7.30	1	02	12	23	166							80	1.30	30	22.04
23.04.2019						166									30	23.04
24.04.2019	7.30	1	0	16	24	174							60	1	30	24.04
25.04.2019						168									30	25.04
26.04.2019						165									30	26.04
27.04.2019						172									30	27.04
28.04.2019						218									30	28.04
29.04.2019	7.30	2	30	16	24	188	350	3.4	94	390			70		30	29.04
30.04.2019						168									30	30.04
31																31
total			147			5644								11	900	

Suivi et diagnostic : la biologie (boue activée)



Suivi et diagnostic : lit bactérien



Interprétation des résultats d'analyse

ANALYSES	Entrée E22-01769	Sortie E22-01781	Norme
pH	7.8	7.5	6.5 - 9.0
Conductivité [$\mu\text{S}/\text{cm}$ à 25°]	1 652	1 699	
Mat. en suspension (MES) [mg/L]		6	< 20
Carbone org. dissous (COD) [mg C/L]		8.2	
Carbone org. total (COT) [mg C/L]	149.8		
Dem. biochimique en oxygène à 5j (DBO5) [mg O2/L]	259	2	< 20
Dem. chimique en oxygène (DCO) [mg O2/L]	526	25	< 60
Ammonium (NH4) [mg N/L]	40.30	0.15	< 2.00
* Nitrite (NO2) [mg N/L]	0.01	0.20	< 0.30
Nitrate (NO3) [mg N/L]	<1.00	13.33	
Azote Kjeldahl (NTK) [mg N/L]	57.99		
Azote total (Ntot) [mg N/L]	59.0		
Orthophosphates (PO4) [mg P/L]	4.06	0.86	
Phosphore total (Ptot) [mg P/L]	7.64	1.05	< 0.80

Interprétation des résultats d'analyse

ANALYSES	Entrée E22-00719	Sortie E22-00726	Norme
pH	8.4	7.5	6.5 - 9.0
Conductivité [μ S/cm à 25°]	1 079	1 321	
Mat. en suspension (MES) [mg/L]		10	< 20
Carbone org. dissous (COD) [mg C/L]		11.0	
Carbone org. total (COT) [mg C/L]	209.5		
Dem. biochimique en oxygène à 5j (DBO5) [mg O2/L]	417	4	< 20
Dem. chimique en oxygène (DCO) [mg O2/L]	1 630	40	< 60
Ammonium (NH4) [mg N/L]	46.29	14.57	< 2.00
* Nitrite (NO2) [mg N/L]	0.45	1.03	< 0.30
Nitrate (NO3) [mg N/L]	1.48	<1.00	
Azote Kjeldahl (NTK) [mg N/L]	90.87		
Azote total (Ntot) [mg N/L]	92.8		
Orthophosphates (PO4) [mg P/L]	5.94	<0.05	
Phosphore total (Ptot) [mg P/L]	17.10	0.27	< 0.80

Interprétation des résultats d'analyse

ANALYSES	Entrée E22-01068	Sortie E22-01088	Norme
pH	7.1	6.9	6.5 - 9.0
Conductivité [μ S/cm à 25°]	1 882	1 035	
Mat. en suspension (MES) [mg/L]		46	< 20
Carbone org. dissous (COD) [mg C/L]		10.1	
Carbone org. total (COT) [mg C/L]	457.0		
Dem. biochimique en oxygène à 5j (DBO5) [mg O2/L]	692	17	< 20
Dem. chimique en oxygène (DCO) [mg O2/L]	2 042	80	< 60
Ammonium (NH4) [mg N/L]	56.54	0.46	< 2.00
* Nitrite (NO2) [mg N/L]	0.76	1.09	< 0.30
Nitrate (NO3) [mg N/L]	<1.00	11.51	
Azote Kjeldahl (NTK) [mg N/L]	98.14		
Azote total (Ntot) [mg N/L]	99.9		
Orthophosphates (PO4) [mg P/L]	17.49	0.31	
Phosphore total (Ptot) [mg P/L]	28.98	2.37	< 0.80

Entretien et maintenance

- **Maintenance préventive**
- **Maintenance corrective**



Entretien et maintenance

- **Contrôle régulier (tournée de contrôle)**
 - Ecouter
 - Regarder
 - Toucher
 - Sentir
- **Nettoyer, déboucher, purger, protéger**
- **Graisser**
- **Changer les pièces d'usure, effectuer les services d'entretien**
- **Etalonner, régler**
- **Compléter les fiches d'entretien ou le journal d'exploitation**
- **Planifier et mettre au budget les travaux d'entretien**

Une installation en ordre permet des économies d'énergie et d'argent !

Entretien et maintenance



Entretien et maintenance



Entretien et maintenance

Plan de graissage pour la Step de [REDACTED]				
Machine	Lubrifiant	Quantité	Travail à effectuer	Intervalles
POMPE VOGEL PUIT STOCKAGE SOUS LA STEP				
Type: 100 TW 200				
Joint mécanique	16-103		Contrôler	Annuel
POMPE SURNAGEANTE SILO A BOUES				
Type: A2Q-E4				
Joint mécanique	16-103		Contrôler	Annuel
Treuil et câble	10-40		Graisser	6 mois
POMPE A VIS BOUES EXCES				
Type: SEEPEX 17-6 LBN				
Réducteur	16-715		Contrôler	Mensuel
Réducteur	16-715	0.7l	Vidanger	Annuel ou 4'000 heures
TAMISEUR				
Type: Rotostrainer RSA 2524				
Motoréducteur	11-318		Contrôler	Mensuel
Motoréducteur	11-318		Vidanger	Annuel
Paliers	10-40		Graisser	Hebdomadaire
PRESSE A DECHETS				
Type: RP 20-700				
Motoréducteur	11-318	9.6l	Contrôler	Mensuel
Motoréducteur	11-318	9.6l	Vidanger	Annuel
Paliers	10-40		Graisser	Mensuel
SOUFFLANTE				
Type: RKT VSP41				
Bains d'huile (2x)	16-155		Contrôler	Hebdomadaire
Bains d'huile (2x)	16-155		Vidanger	Annuel
Moteur (Graisseur)	10-40		Graisser	Mensuel
Filtre			Nettoyer - Changer	Mensuel
Courroies			Contrôler	Mensuel
VERINS LAME DEVERSANTE				
Type: NOZAG SH 50LS2				
SEW R40 DT 80 N 6/2				
Réducteur	11-318		Contrôler	Mensuel
Réducteur	11-318	0.3l	Vidanger	6 mois
Vérin à vis	73-352		Contrôler	Mensuel
Vérin à vis	73-352	0.4l (2x)	Vidanger	3 mois
Vis trapézoïdale	14-60		Graisser	Mensuel
AGITATEUR SILO				
Type: MISCH-FRITZ				
Réducteur	11-318		Contrôler	6 mois
Réducteur	11-318	5.5l	Vidanger	Annuel
VANNE				
Type: VRA-VRB-VNA-VNC-SISTAG				
Tige et plaque	10-40		Graisser	Mensuel
Tige et plaque			Actionner	3 mois

Événements extraordinaires

Tout incident qui engendre un écart par rapport à l'exploitation normale de la STEP et qui risque de causer une pollution des eaux (déversement non conforme)

- **Événement dans le bassin versant avec apport à la STEP de substances de nature à polluer les eaux**
- **Pannes ou dérangements**
- **Travaux avec mise hors service de composants essentiels de la STEP**
- **Crue ou événement naturel touchant la STEP**
- **...**

Evénements extraordinaires

Obligation du détenteur d'annonce à l'autorité (art. 17 OEaux)

- **DGE-PRE-Epuration urbaine**
claude-alain.jaquerod@vd.ch
gabrielle.hack@vd.ch
- **DGE-garde-pêche (selon circonscription, cf www.vd.ch)**

Pour les travaux planifiés, annonce par écrit dès que possible !

Evénements extraordinaires

Mesures pour limiter les conséquences

➤ Mesures préventives

- Bassin d'avarie
- Redondance des ouvrages et équipements
- Stockage de pièces ou agrégats de rechange
- Alimentation électrique de secours
- Alarme, service de permanence
- Plan d'intervention, formation

➤ Mesures d'exploitation

- Précipitation
- Stockage
- ...

Travaux sur les installations



Formation des exploitants de STEP



[ACCUEIL](#)

[FES](#)

[FORMATION](#)

[NEWS](#)

[CONTACT](#)

[EXTRANET](#)



FORMATION DES EXPLOITANTS DE STEP

www.info-fes.ch

Formation des exploitants de STEP

- **Brevet fédéral en 2021**
 - Liamine Bennoui, Lausanne
 - Guy Cavin, Chavornay
 - Nicolas Charbonnet, Ollon
 - Alfred Dekumbis, SIGE
 - Eric Ulliel, ERM

Informations aux détenteurs et exploitants

Merci de votre attention