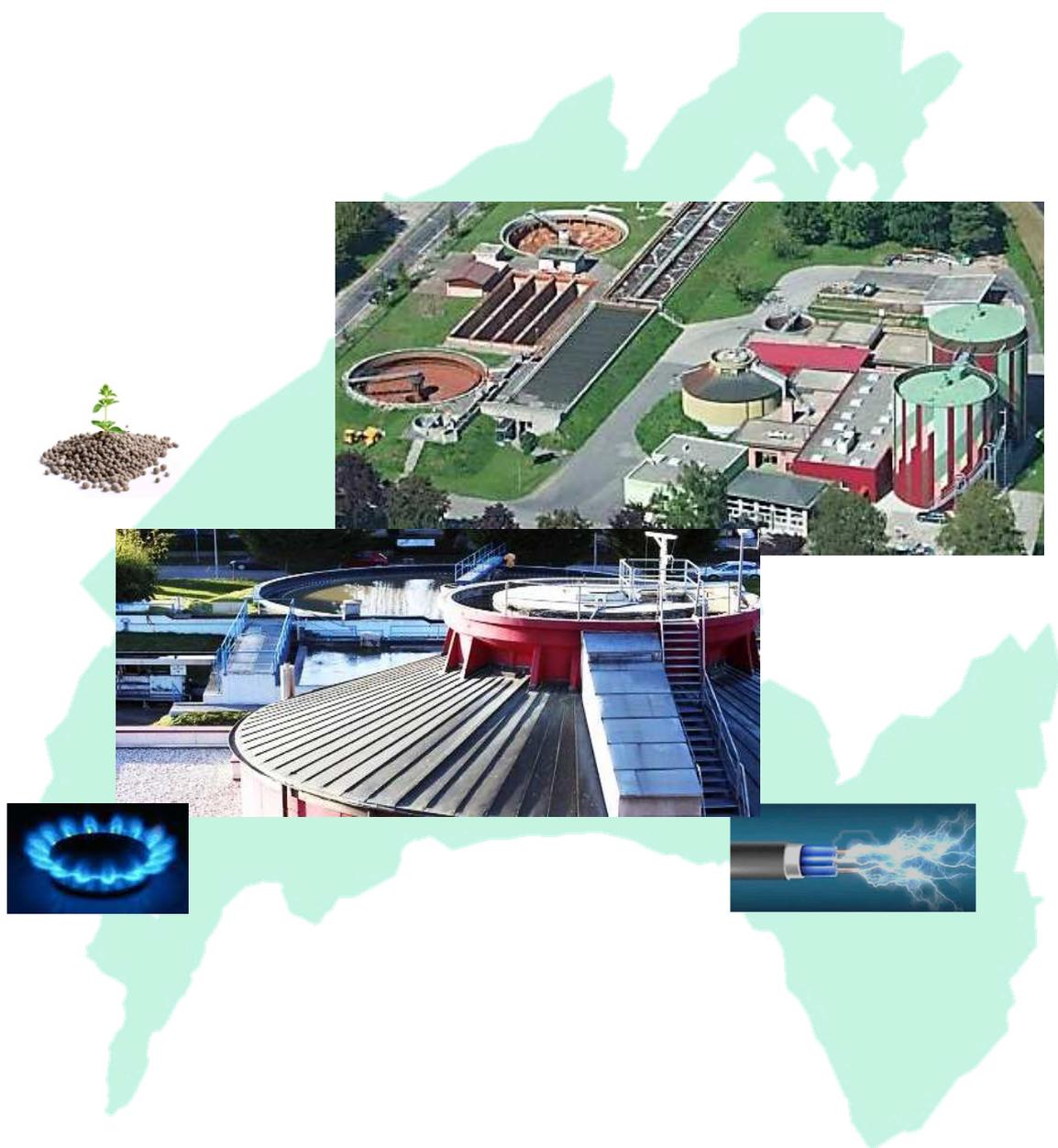


# Bilans 2016 de l'épuration vaudoise



# ETAT DE VAUD

## Département du Territoire et de l'Environnement (DTE)

### Direction générale de l'environnement (DGE)

#### Division Protection des eaux

Ch. des Boveresses 155

CH – 1066 Epalinges

Tél. : 021 316 71 81

Fax : 021 316 71 82

e-mail : [philippe.vioget@vd.ch](mailto:philippe.vioget@vd.ch)  
[claire-alain.jaquero@vd.ch](mailto:claire-alain.jaquero@vd.ch)  
[gabrielle.hack@vd.ch](mailto:gabrielle.hack@vd.ch)  
[cecile.plagellat@vd.ch](mailto:cecile.plagellat@vd.ch)

#### Division Assainissement

Ch. des Boveresses 155

CH – 1066 Epalinges

Tél. : 021 316 75 36

Fax : 021 316 75 12

e-mail : [emmanuel.poget@vd.ch](mailto:emmanuel.poget@vd.ch)  
[florence.dapples@vd.ch](mailto:florence.dapples@vd.ch)  
[caroline.villard-le-bocey@vd.ch](mailto:caroline.villard-le-bocey@vd.ch)  
[stephane.laurent@vd.ch](mailto:stephane.laurent@vd.ch)

#### Division Géologie, sols et déchets

Rue du Valentin 10

CH – 1014 Lausanne

Tél. : 021 316 75 47

Fax : 021 316 75 12

e-mail : [etienne.ruegg@vd.ch](mailto:etienne.ruegg@vd.ch)

#### Direction de l'énergie

Rue du Valentin 10

CH – 1014 Lausanne

Tél. : 021 316 95 50

Fax : 021 316 95 51

e-mail : [mohamed.meghari@vd.ch](mailto:mohamed.meghari@vd.ch)  
[celine.pahud@vd.ch](mailto:celine.pahud@vd.ch)

Document déchargeable sur :

<http://www.vd.ch/autorites/departements/dte/environnement/publications-dge/publications-eau/>

## PREFACE

Le dynamisme et l'important travail produit par la Direction générale de l'environnement cette dernière décennie en termes de sensibilisation et de mobilisation à la protection des eaux portent leurs fruits. Les communes et associations de communes, maîtres d'ouvrages de l'assainissement de leurs eaux, disposent en effet au 31 décembre 2016 de tous les outils et supports nécessaires à la mise en place de la politique vaudoise de traitement des micropolluants dans les eaux usées.

Ainsi, les 16 projets du plan cantonal micropolluants (PCM), validé par l'OFEV en septembre 2016, sont tous engagés, à des niveaux de maturité divers. Parmi ceux-ci la STEP de l'AIEE à Penthaz devrait, en tant que première du canton, inaugurer son traitement avancé (charbon actif en micrograins) à fin 2018 / début 2019. Cette avancée rapide résulte notamment d'une minimisation des obstacles administratifs, peu nombreux en comparaison à d'autres projets régionaux. Pour ce site l'affectation en zone idoine était en effet déjà réalisée et les nouveaux partenaires ont pu être intégrés dans l'Association intercommunale existante. La STEP régionale n'était par ailleurs pas soumise à étude d'impact sur l'environnement et disposait déjà d'un concept de valorisation énergétique de ses sous-produits. Les procédures ont dès lors été rapides, même si les ouvrages se situent dans le périmètre du PAC Venoge. Enfin le traitement de l'azote (nitrification) avait déjà été mis en place, entre 2014 et 2015.

Malgré les avantages relatifs et atouts évoqués, la concrétisation de projets complexes comme ceux que nous avons initiés et soutenons dépend surtout des personnes en charge. Ce sont elles qui font la différence. Dans le cas d'espèce, une équipe de responsables politiques expérimentée et très engagée, représentant différentes communes, a rapidement compris les enjeux de ce que signifie un projet gagnant/gagnant. Elles ont su unir leurs forces et valoriser un excellent travail entre bureaux d'ingénieurs, traiteurs d'eau, représentants politiques et autorités cantonales, animé dans le bon respect des procédures, ainsi que des attributions et compétences respectives.

Merci pour toutes ces années partagées à protéger nos eaux.



Philippe Vioget  
Directeur adjoint de l'environnement  
industriel, urbain et rural



# TABLE DES MATIERES

<b>RESUME</b>	<b>1</b>
<b>TRAITEMENT DES EAUX</b>	<b>2</b>
Les stations d'épuration vaudoises	2
Contrôles réalisés	3
Débits et volumes	4
Macropolluants	7
Micropolluants	12
Impact sur les milieux récepteurs	18
Energie	18
Evolution et projets en cours	19
Conclusions	19
<b>COMPOSITION DES BOUES</b>	<b>20</b>
Programme de contrôle	20
Résultats	20
Perspectives pour 2017	23
<b>PRODUCTION ET ELIMINATION DES BOUES</b>	<b>24</b>
Production	24
Elimination	24
Thèmes actuels de l'élimination des boues	27
Conclusions	30
<b>AVANCEMENT DES PROJETS REGIONAUX D'EPURATION</b>	<b>31</b>
Introduction	31
Une démarche longue et complexe...	31
Des contraintes à prendre en compte...	32
Synthèse projet par projet	33
<b>ENERGIE : CONSOMMATION, PRODUCTION ET OPTIMISATIONS POSSIBLES</b>	<b>35</b>
Introduction	35
Etat des lieux	35
Situation après la régionalisation des STEP vaudoises	37
Opportunités pour les années à venir et perspectives	39



## RESUME

Le canton comptait 162 stations d'épuration (STEP) à fin 2016, dont 104 d'une capacité inférieure à 2'000 équivalents-habitants (EH). Ce nombre est en diminution constante depuis plusieurs années et cette tendance va se poursuivre avec les projets de régionalisation en cours.

Les débits reçus et traités restent dans la moyenne des dernières années, malgré l'augmentation de la population. De nombreuses STEP sont toutefois toujours surchargées par des eaux claires parasites, qui représentent globalement près de la moitié du volume annuel. En temps de pluie, une part significative du débit, de l'ordre de 10% en moyenne annuelle, est déversée en entrée de STEP sans traitement ou après traitement partiel (décantation primaire). La connaissance de ces déversements reste toutefois lacunaire et doit être améliorée.

Les performances des STEP relatives aux macropolluants (matières en suspension, matière organique, phosphore, azote) sont relativement stables. Elles restent toutefois insuffisantes pour plusieurs d'entre elles, en particulier les installations les plus anciennes qui peinent à respecter les normes pour le carbone organique et la Demande Chimique en Oxygène (DCO). Les STEP plus récentes, conçues pour assurer la nitrification, présentent trop souvent des dépassements des exigences de rejet pour les paramètres ammonium et nitrite.

Le suivi des micropolluants provenant des eaux usées (médicaments, biocides, anticorrosifs, etc.), effectué depuis 5 ans au niveau des STEP et des milieux récepteurs de leurs rejets, montre que bon nombre de ces substances ne sont actuellement que peu retenues et qu'elles se retrouvent à des concentrations parfois préoccupantes dans les cours d'eau.

Les projets régionaux lancés dans le cadre du Plan Cantonal Micropolluants, qui ont pour objectifs le renouvellement du parc des STEP, la mise en œuvre du traitement avancé des micropolluants et le regroupement de l'épuration sur des installations performantes, avancent au gré des procédures qui peuvent être longues et complexes. Ces projets doivent notamment intégrer les aspects énergétiques, en particulier l'exploitation du potentiel de valorisation de l'énergie contenue dans les boues et de la chaleur fatale des eaux usées, et s'inscrire dans la stratégie d'économie des ressources (économie circulaire), qui passera notamment par la récupération du phosphore contenu dans les eaux usées, boues d'épuration ou cendres résultant de l'incinération de ces dernières.

Deux projets sont en cours de concrétisation avancée, notamment la STEP de l'AIEE à Penthaz qui devrait être la première du canton à disposer d'un traitement avancé des micropolluants, et la réhabilitation complète de la STEP de Lausanne-Vidy, qui traite près de 30% de la charge des eaux usées vaudoises et près de 50% des boues produites du canton.

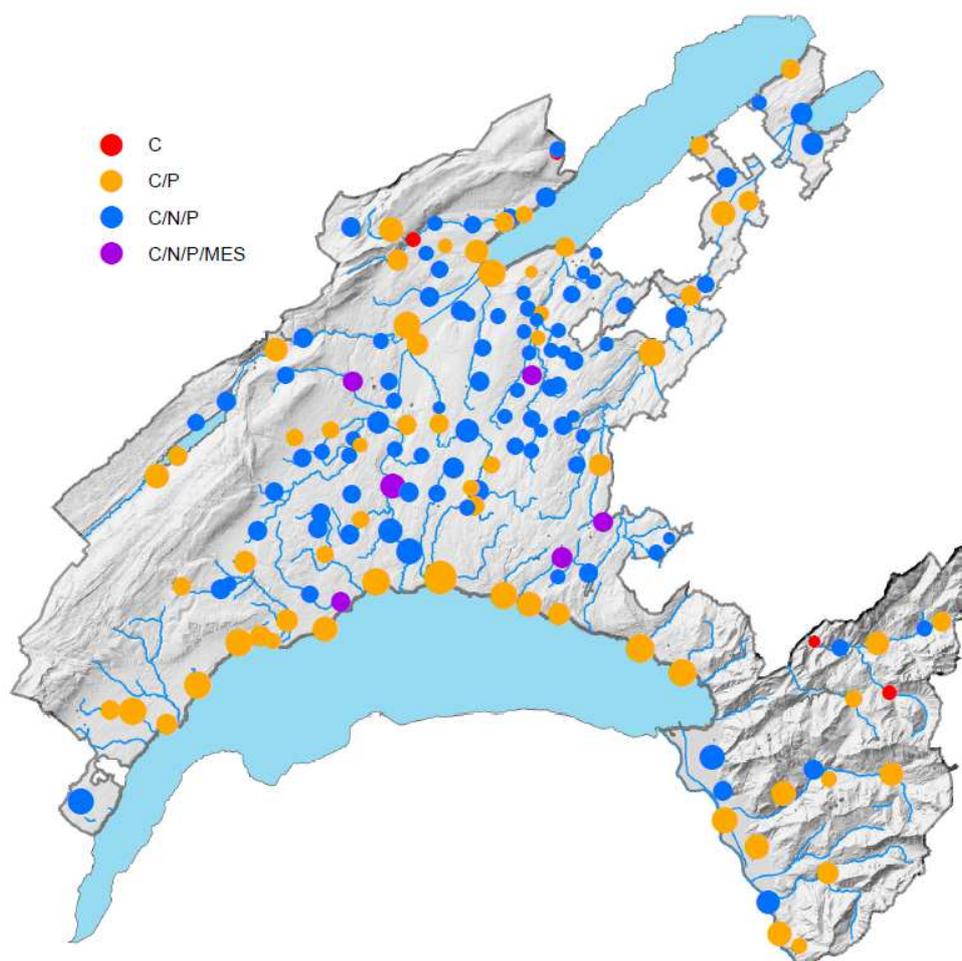


# TRAITEMENT DES EAUX

## Les stations d'épuration vaudoises

Le canton comptait 162 stations d'épuration (STEP) centrales à fin 2016. L'annexe E1 donne leurs caractéristiques principales (année de construction et transformation, bassin versant, procédé d'épuration, capacité et habitants ou équivalents-habitants raccordés).

La carte ci-dessous présente leur localisation, ainsi que le type de traitement en place. Les installations les plus anciennes sont conçues pour le traitement du carbone. Les plus « récentes » traitent aussi l'azote (nitrification). Le phosphore est traité dans toutes les STEP, à l'exception de quelques très petites. Certaines installations rejetant dans des cours d'eau présentant de mauvaises conditions de dilution ont également des normes renforcées pour les matières en suspension.



*Stations d'épuration vaudoises selon leurs capacités et niveaux de traitement  
C = carbone, P = phosphore, N = azote, MES = matières en suspension (normes renforcées)*

793'430 habitants sont raccordés aux STEP vaudoises. Exprimée en termes de charge moyenne en DCO (Demande Chimique en Oxygène)<sup>1</sup>, la population totale équivalente représente 932'020 équivalents-habitants. Le taux de raccordement de la population

<sup>1</sup> Indicateur de référence selon l'Association suisse des professionnels de la protection des eaux (VSA), charge spécifique définie à 120 g/EH.jour

vaudoise est de plus de 98%, le solde étant épuré par des installations individuelles, ou via des fosses à purin pour une partie des bâtiments agricoles.

La répartition de ces stations selon leur capacité est la suivante :

- 104 STEP classées entre 85 et 2'000 équivalents-habitants (EH)
- 35 STEP classées entre 2'001 et 10'000 équivalents-habitants (EH)
- 18 STEP classées entre 10'001 et 50'000 équivalents-habitants (EH)
- 4 STEP classées entre 50'001 et 100'000 équivalents-habitants (EH)
- 1 STEP de plus de 100'000 équivalents-habitants (EH)

Divers procédés d'épuration sont mis en œuvre :

Procédé	Nb d'installations	% Population totale équivalente
Boues activées moyenne/forte charge (BAMC)	26	66.5%
Boues activées faible charge/aération prolongée (BAAP)	92	14.7%
Lits fluidisés (LF)	4	0.1%
Lits bactériens (LB)	22	3.4%
Procédés combinés (LB/BA ou LF/BA)	8	7.5%
Disques biologiques (DB)	2	0.2%
Biofiltration (BF)	5	7.6%
Physico-chimique (PC)	2	< 0.1%
Lagunage (LAGN)	1	< 0.1%

La seule modification significative du parc des STEP en 2016 a été le raccordement en juin de la STEP d'Epautheyres à celle d'Yverdon.

## Contrôles réalisés

Le contrôle du fonctionnement des STEP est en premier lieu du ressort des exploitants, conformément à la législation fédérale (OEaux). Ces derniers procèdent à différentes mesures et relevés, et, dans les installations d'une certaine capacité, à des analyses physico-chimiques. Ces données sont transmises à la Direction générale de l'environnement (DGE), qui procède également, dans la cadre de sa haute surveillance, à des contrôles analytiques réguliers. L'appréciation de la conformité aux exigences légales et l'élaboration des bilans de l'épuration sont donc basées sur l'ensemble des données d'exploitation des STEP, issues de l'autocontrôle et des contrôles de la DGE.

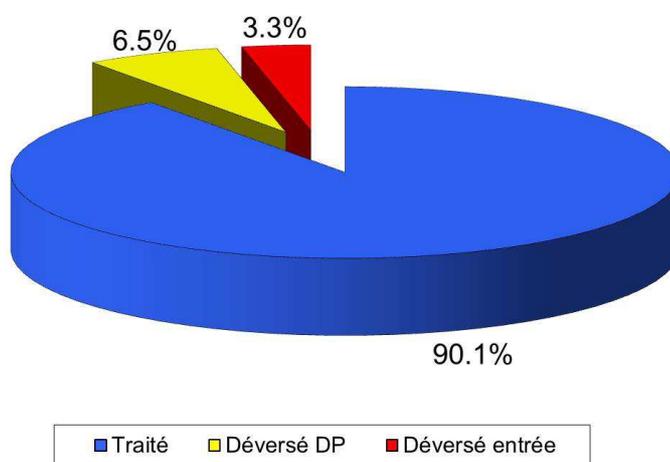
Les contrôles analytiques officiels de la DGE ont un rythme mensuel, selon un programme annuel prédéfini. Ils ont porté sur des échantillons prélevés par les exploitants sur 24 heures, en entrée et sortie de STEP. Pour les petites installations sans apports industriels significatifs et sans vocation touristique saisonnière, seuls des échantillons de sortie sont prélevés. 2'753 échantillons ont ainsi été prélevés et environ 29'500 analyses effectuées sur les paramètres classiques (pH, conductivité, matières en suspension, paramètres organiques, phosphore et azote), plus de 12'000 sur les micropolluants. A cela s'ajoutent environ 56'850 analyses d'autocontrôle effectuées sur 8'530 échantillons par les exploitants de 30 grandes et moyennes STEP. La fréquence plus élevée de ces autocontrôles permet d'améliorer la représentativité des données de fonctionnement des installations et la robustesse du bilan annuel.

Un certain nombre de contrôles hors programme et non annoncés ont en outre été réalisés, par prélèvement d'échantillons instantanés en sortie des installations. Ces échantillons ont un but purement informatif et ne sont pas considérés dans l'élaboration du bilan.

La quasi-totalité des STEP est aujourd'hui équipée d'un débitmètre d'entrée avec enregistrement en continu des valeurs mesurées. Les plus grandes installations mesurent en général également le débit en sortie de STEP, ou en sortie de décanteur primaire, voire en aval des déversoirs. Ces mesures permettent notamment de quantifier les volumes et charges déversés.

## Débits et volumes

Un volume journalier moyen de 318'907 m<sup>3</sup> a été acheminé à l'ensemble des STEP vaudoises, dont 287'472 m<sup>3</sup>/j ont été traités en biologie, 20'819 m<sup>3</sup>/j déversés après décantation primaire (DP), et 10'616 m<sup>3</sup>/j déversés en entrée de STEP (cf. annexe E2).



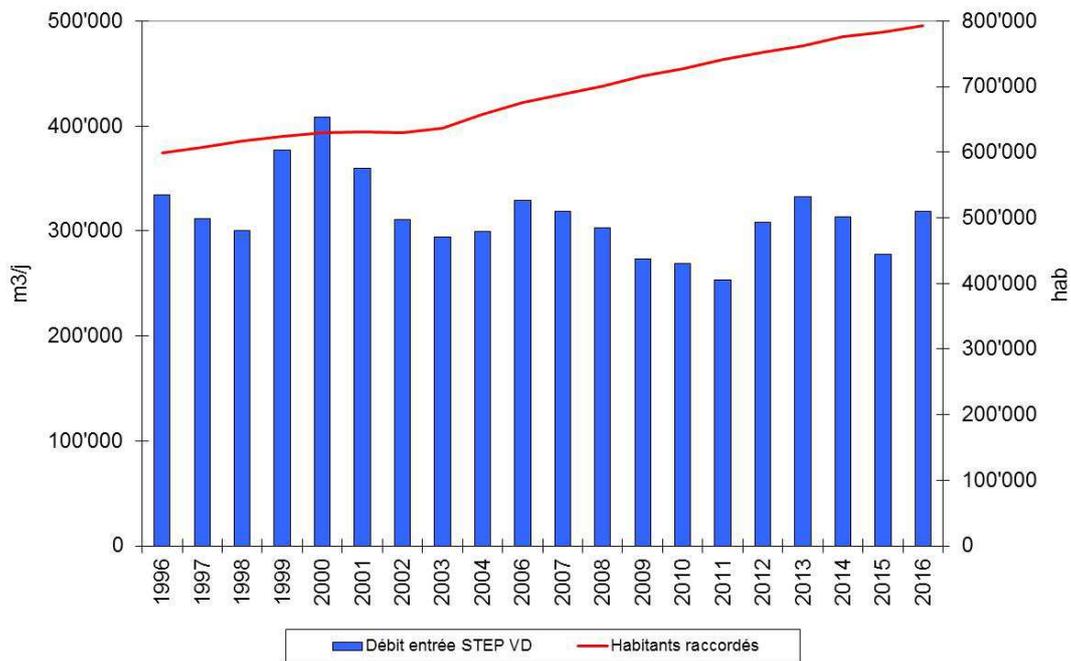
*Répartition des volumes traités et déversés sur l'ensemble des STEP vaudoises*

Les débits déversés représentent une part assez significative du débit total, atteignant presque les 10% en 2016. A noter que les volumes déversés, en particulier à l'entrée, ne sont souvent pas mesurés, notamment dans les petites et moyennes installations. Les déversements se produisant dans les réseaux par les déversoirs d'orage ne sont généralement pas mesurés non plus, leur connaissance n'a été que partiellement acquise à l'aide de modélisations. Les volumes déversés sont donc sous-estimés dans ce bilan comme dans les précédents.

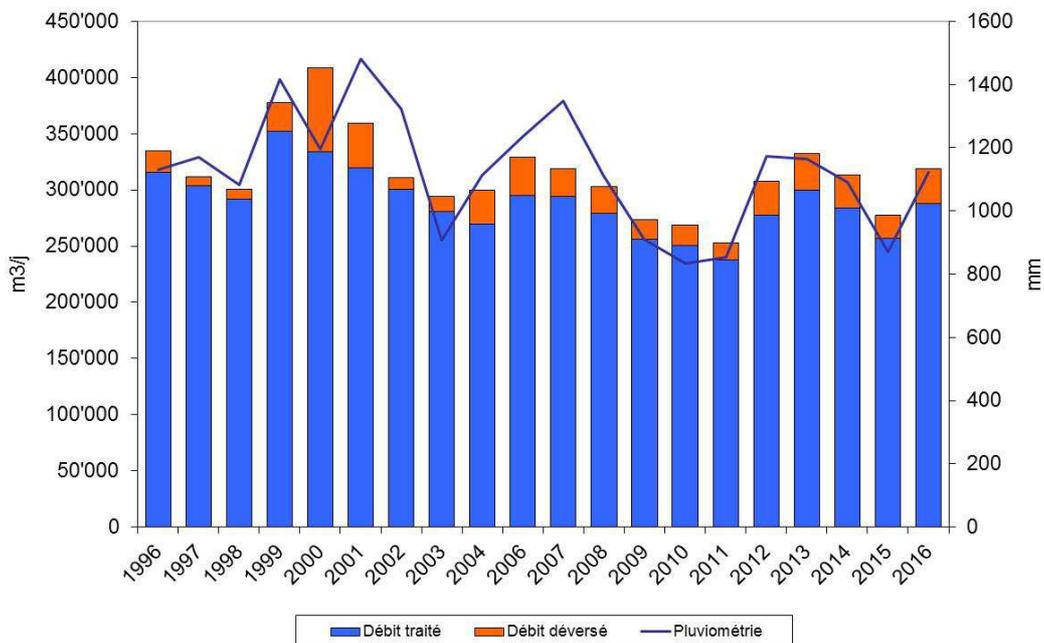
Une enquête portant sur la connaissance des déversements a été réalisée en 2015 par la CIPEL, via les services cantonaux, auprès des STEP de plus de 2'000 EH du bassin versant du Léman. Les résultats sont présentés dans le tableau de bord technique 2016 de la CIPEL<sup>2</sup>. Il en ressort que seuls 37% des déversoirs situés sur les réseaux et 71% des déversoirs d'entrée de STEP sont équipés d'un détecteur de surverse, ou d'un système de mesure du débit, ou ont fait l'objet d'une modélisation permettant de quantifier les déversements. Le canton de Vaud a du retard dans ce domaine par rapport à d'autres entités (Genève, France) et d'importants efforts restent à réaliser pour équiper et/ou modéliser les principaux déversoirs, ce qui permettra notamment de cibler et prioriser les actions de séparation des eaux dans les bassins versants.

<sup>2</sup> [http://www.cipel.org/wp-content/uploads/2016/10/Tableau\\_de\\_Bord\\_2016\\_CIPEL.pdf](http://www.cipel.org/wp-content/uploads/2016/10/Tableau_de_Bord_2016_CIPEL.pdf)

Les graphiques ci-après présentent l'évolution des débits en fonction de la population raccordée et de la pluviométrie.



*Evolution des débits en entrée de STEP et de la population raccordée*

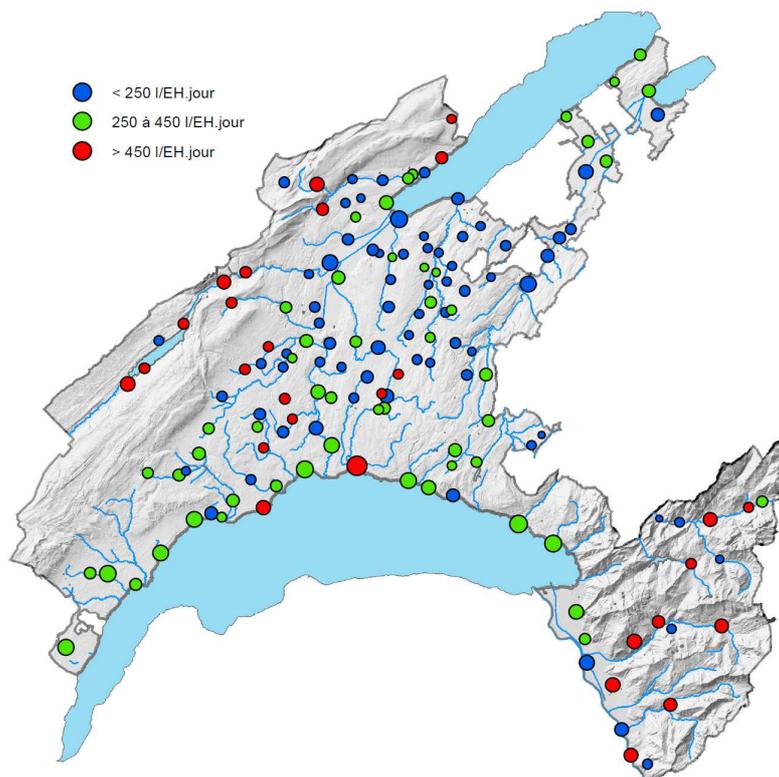


*Evolution des débits traités et déversés, en relation avec la pluviométrie moyenne*

Malgré des réseaux en grande partie conçus en séparatif, les débits restent liés à la pluviométrie et aux conditions de ruissellement, variables d'une année à l'autre. La pluviométrie 2016 a été dans la moyenne des 20 dernières années et le ruissellement légèrement supérieur à la moyenne (selon les débits moyens annuels des cours d'eau). Globalement, l'évolution des 20 dernières années montre une stagnation, voire diminution des débits malgré une augmentation de plus de 30% de la population raccordée, ce qui semble mettre en évidence une progression de la séparation des eaux et de l'élimination des eaux claires parasites. Cette progression globale reste toutefois relativement lente et

certains réseaux ne montrent aucune amélioration, voire même une détérioration, liée probablement à une dégradation physique des ouvrages qui deviennent drainants.

L'annexe E3 présente les données de débits mesurés par STEP, les débits spécifiques par équivalent-habitant raccordé, et, à titre indicatif, le débit d'étiage et le rapport de dilution du milieu récepteur. En moyenne cantonale, le débit spécifique s'élevait à **342** litres par équivalent-habitant et par jour (402 litres par habitant). Le débit spécifique en temps sec, abstraction faite des jours de pluie, s'élevait à **269** litres par équivalent-habitant et par jour (316 litres par habitant). La comparaison avec la consommation moyenne d'eau potable pour l'usage domestique, de l'ordre de 150 l/hab.j., montre que les réseaux ont acheminé aux STEP près de 50% d'eaux claires parasites permanentes ou saisonnières qui surchargent inutilement les chaînes de traitement. A cela s'ajoutent des eaux pluviales qui péjorent la qualité globale de l'assainissement, du fait des déversements d'eaux non ou partiellement traitées, voire des perturbations hydrauliques dans les ouvrages des STEP. L'augmentation du débit spécifique entre 2015 et 2016 (passant de 294 l/EH/j à 342 l/EH/j) peut s'expliquer en partie par la pluviométrie plus importante en 2016. Par contre, l'augmentation du débit spécifique en temps sec (passant de 232 l/EH/j en 2015 à 269 l/EH/j en 2016) semble montrer une augmentation des eaux claires parasites permanentes, pouvant être due à des inversions de tuyaux lors de nouveaux raccordements et/ou à une détérioration des canalisations, engendrant une infiltration plus importante dans les réseaux.



*Débits spécifiques moyens par équivalents-habitants en 2016.*

La carte ci-dessus donne une indication de la qualité des réseaux d'assainissement. Il est constaté que de nombreuses STEP reçoivent des quantités très importantes d'eaux claires parasites (plus de 450 l/EH.j).

La séparation **raisonnée et ciblée** des eaux, l'élimination des eaux claires parasites et l'entretien et le maintien de la valeur des réseaux constituent et restent des actions essentielles à mener dans le cadre de la mise en œuvre des plans généraux d'évacuation (PGEE).

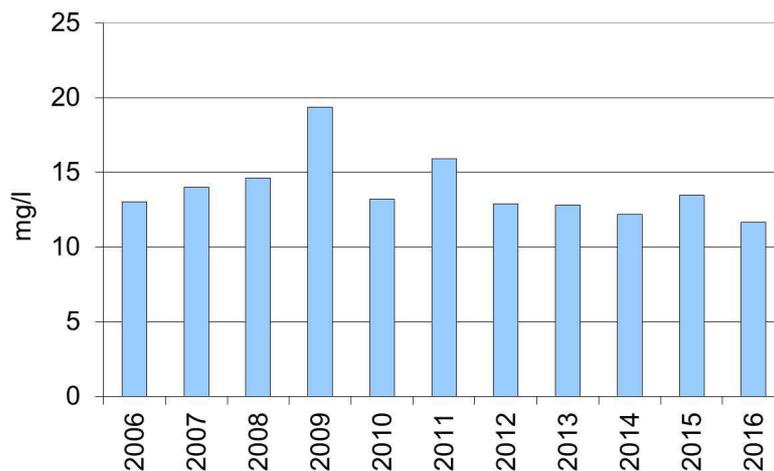
## Macropolluants

Les résultats sont présentés dans les annexes E2 (synthèse cantonale), E4 et E5 (détail par STEP, par bassin versant et par procédé d'épuration). Les valeurs, présentées sous forme de moyennes annuelles, prennent en compte d'une part les contrôles mensuels de la DGE, d'autre part les autocontrôles des exploitants. Les moyennes par bassin versant, par procédé, ainsi que les totaux cantonaux prennent en compte l'ensemble des analyses (contrôles et autocontrôles).

## Matières en suspension

La concentration moyenne en matières en suspension (ou substances non dissoutes totales) dans les eaux traitées s'élève à 12 mg/L. Cette valeur est dans la moyenne basse des années précédentes. Les concentrations peuvent varier fortement d'une STEP à l'autre, allant de 2 mg/L à 68 mg/L en 2016. Ces variations sont dues aux différents procédés d'épuration, à la charge de l'installation et aux problèmes d'exploitation. Plusieurs installations ont des problèmes récurrents de pertes de matières en suspension.

Pour rappel, les normes fédérales de rejet sont fixées à 20 mg/L pour les installations de moins de 10'000 EH, 15 mg/L pour les plus grandes. Certaines STEP font l'objet de normes plus sévères, en fonction de la sensibilité du milieu récepteur. A relever toutefois que les normes ne s'appliquent pas à la moyenne annuelle, mais à chaque analyse de contrôle, l'OEaux fixant le nombre de dépassements admissibles en fonction du nombre de prélèvements annuels.



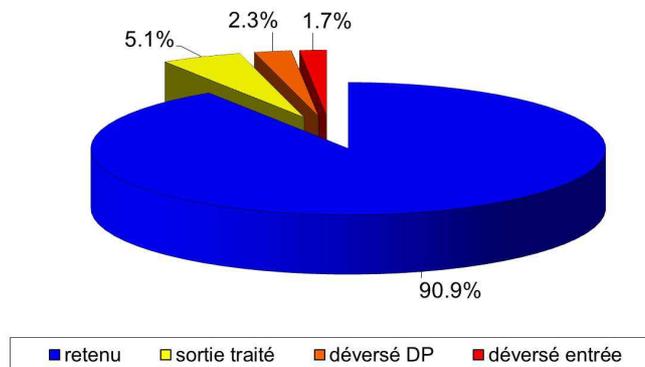
*Evolution des concentrations moyennes en matières en suspension (MES)*

## Matière organique

Plusieurs paramètres analytiques sont utilisés pour quantifier la matière organique :

- La Demande Biochimique en Oxygène sur cinq jours (DBO<sub>5</sub>), qui quantifie la matière organique biodégradable,
- La Demande Chimique en Oxygène (DCO), paramètre plus global qui quantifie les matières oxydables (y compris minérales),
- Le Carbone Organique, mesuré sous forme totale (COT) en entrée et dissoute (COD) en sortie.

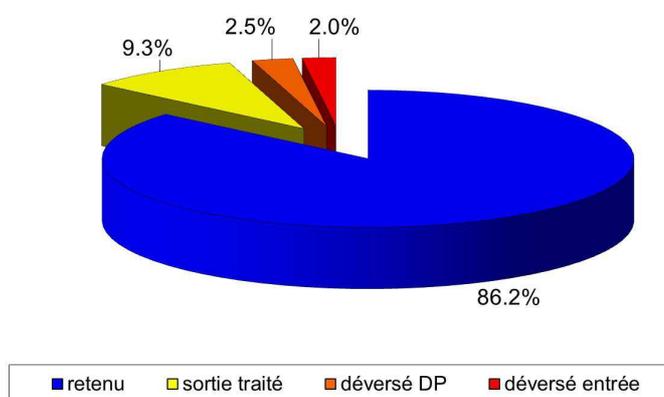
Exprimée en terme de DBO<sub>5</sub>, la charge mesurée en entrée des STEP a représenté au total 18'678 tonnes de DBO<sub>5</sub> en 2016, dont 16'976 tonnes ont été retenues et 1'702 tonnes rejetées dans le milieu aquatique. Le graphique ci-dessous présente la répartition des flux de DBO<sub>5</sub>. Il est constaté notamment que les charges déversées en entrée de STEP ou après décantation primaire (DP) représentent une part importante des rejets globaux.



*Charges en DBO<sub>5</sub> retenues et rejetées*

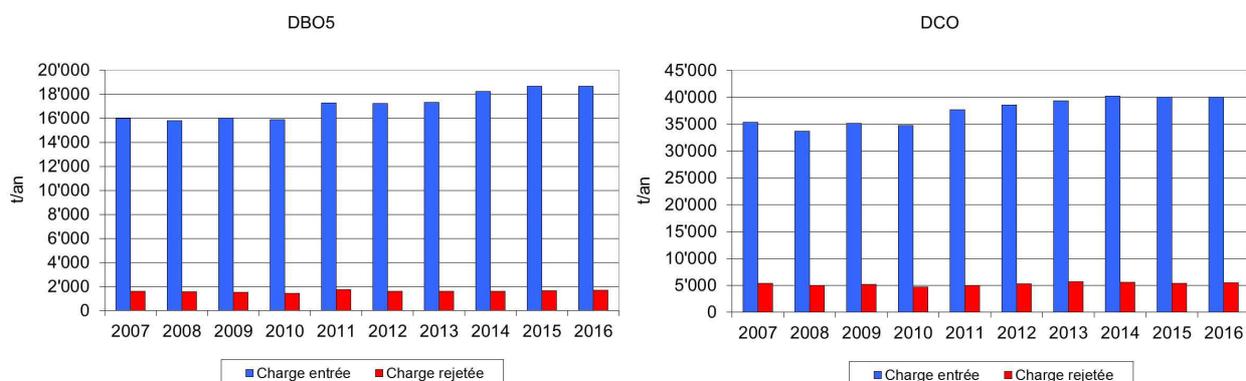
La concentration moyenne en sortie de STEP est de 9 mg O<sub>2</sub>/L. Le rendement d'épuration sur les eaux traitées s'élève à 94.9%. Si l'on prend en compte les eaux déversées (avec ou sans décantation), lorsqu'elles sont quantifiées, la concentration de sortie est de 15 mg O<sub>2</sub>/L et le rendement global est de 90.9%. Les normes fédérales de rejet sont fixées à 20 mg/L pour les installations de moins de 10'000 EH, 15 mg/L pour les plus grandes, avec un rendement minimum de 90%. A noter que dans la version actuelle de l'OEaux, annexe 3.1, la norme relative à la DBO<sub>5</sub> ne s'applique plus systématiquement à toutes les STEP, mais à celles pour lesquelles les concentrations de DBO<sub>5</sub> dans les eaux polluées peuvent avoir des effets néfastes sur la qualité de l'eau d'un cours d'eau.

La DCO est un paramètre nouvellement normé dans l'OEaux. Pour les installations de moins de 10'000 EH, les exigences sont fixées à 60 mg/L en terme de concentration et 80% en terme de rendement, pour les installations de 10'000 EH et plus à 45 mg/L, avec un rendement minimum de 85%. La concentration moyenne en sortie des STEP vaudoises est de 35 mg/L. Le rendement moyen sur les eaux traitées est de 90.7%. Si l'on prend en considération les eaux déversées avant traitement ou en cours de traitement, la concentration moyenne des eaux rejetées est de 48 mg/L, avec un rendement global de 86.2%. En terme de charges, les STEP ont abattu 34'502 tonnes sur les 40'019 tonnes reçues en entrée.



*Charges en DCO retenues et rejetées*

Les graphiques ci-dessous présentent l'évolution des charges organiques reçues et rejetées au cours des 10 dernières années. Les charges d'entrée ont augmenté de 17% depuis 2007 pour la DBO<sub>5</sub> et de 13% pour la DCO, soit un peu plus que l'augmentation de la population raccordée, qui a été de 15%. Les charges rejetées ont légèrement diminué, signe d'une amélioration de l'efficacité de l'épuration.

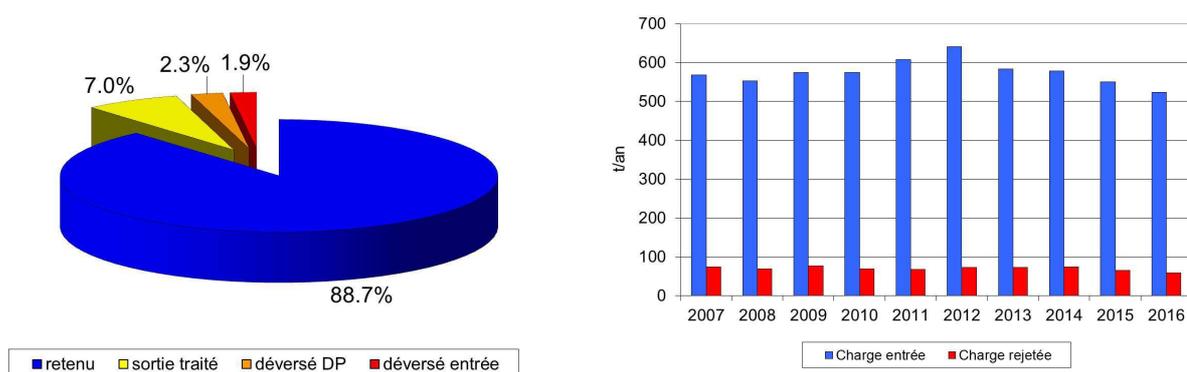


Evolution des charges organiques reçues et rejetées

La concentration en carbone organique dissous dans l'eau traitée s'élève en moyenne cantonale à 9 mg/L. Le rendement moyen (COT/COD) est de 92.9%. L'OEaux fixe une valeur limite de 10 mg/L et un rendement minimum de 85% pour les STEP de 2'000 équivalents-habitants et plus. La concentration limite est souvent dépassée dans STEP d'ancienne génération.

## Phosphore

La charge annuelle calculée en entrée des STEP est de 524 tonnes de phosphore total, dont 465 tonnes ont été retenues et 59 tonnes rejetées. La concentration moyenne des eaux traitées est de 0.35 mg P/L et le rendement épuratoire vaut 93.0%. En prenant en compte les eaux déversées à l'entrée de la STEP ou après le décanteur primaire, la concentration moyenne des eaux rejetées s'élève à 0.52 mg P/L et le rendement global est de 88.7%. Comme pour la matière organique, l'effet des déversements en cours de traitement n'est pas négligeable.



Charges en phosphore retenues et rejetées

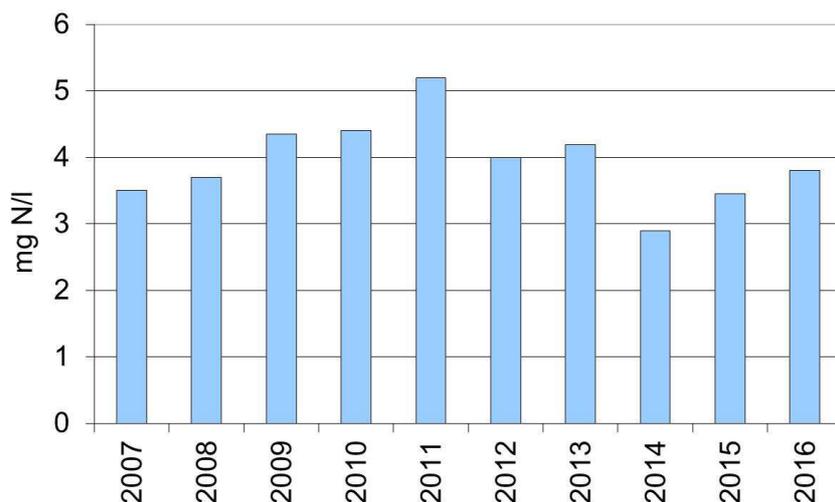
La charge globale d'entrée a diminué après avoir atteint un pic en à 2012. Elle représente aujourd'hui 1.80 g par habitant et par jour. La charge rejetée est en légère diminution.

La concentration moyenne en phosphore dissous (ortho) est de 0.11 mg P/L dans les eaux traitées, ce qui met en évidence une relativement bonne maîtrise de la précipitation du

phosphate par les produits chimiques utilisés dans les STEP (essentiellement le chlorure ferrique).

## Azote

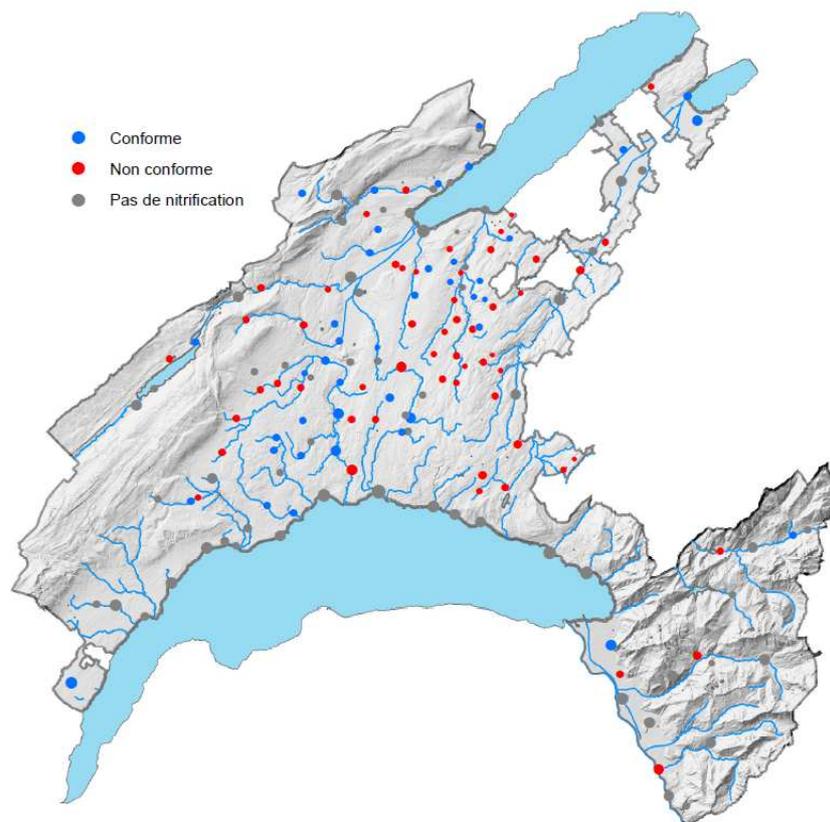
97 STEP sont équipées pour traiter l'azote (nitrification, voire dénitrification), représentant seulement 19% de la population raccordée. Il s'agit principalement des installations construites ou réhabilitées à partir de la fin des années 80. La concentration moyenne en ammonium dans les eaux rejetées par les STEP conçues pour nitrifier l'azote est de 3.8 mg N-NH<sub>4</sub>/L, soit supérieure aux normes de rejet de l'OEaux (2 mg N-NH<sub>4</sub>/L). Le graphique ci-dessous montre l'évolution des 10 dernières années.



*Evolution des concentrations moyennes en ammonium dans les rejets de STEP conçues pour la nitrification*

Ces performances globales sont péjorées par un certain nombre de STEP qui n'assurent pas une nitrification suffisante, en raison soit de problèmes d'exploitation, soit de capacité devenue insuffisante en regard de l'augmentation des charges à traiter. Si l'on considère les critères de l'OEaux relatifs au nombre de dépassements admissibles, en l'occurrence 2 dépassements sur 12 échantillons annuels, près de 60% des STEP (56 STEP sur 97) soumises à une exigence de nitrification n'ont pas été en conformité avec la législation en 2016 (voir carte ci-après).

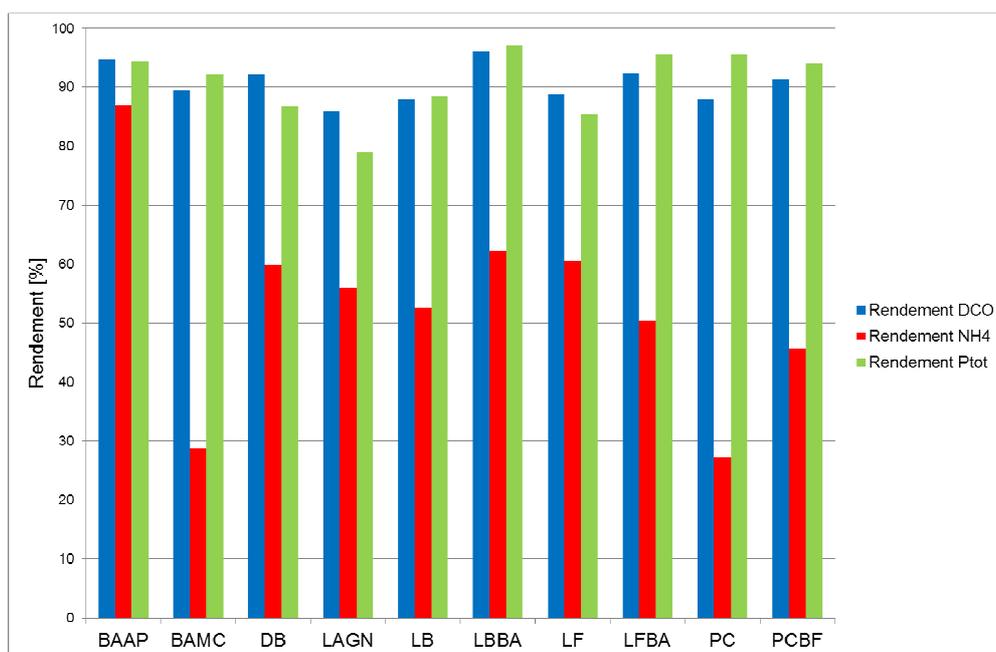
Concernant le nitrite, de nombreux dépassements de la valeur indicative de l'OEaux de 0.3 mg N-NO<sub>2</sub>/L ont été constatés dans les rejets de STEP. Pour les installations conçues pour le seul traitement du carbone, ces dépassements sont difficilement maîtrisables lorsque se produit une nitrification partielle. Ils n'ont toutefois en principe pas de conséquences importantes dans la mesure où le rejet de ces installations se fait majoritairement dans des lacs. Le problème est plus aigu dans les cas de STEP rejetant dans des cours d'eau avec de mauvaises conditions de dilution. Une bonne maîtrise de la nitrification est dans ces cas indispensable pour éviter les impacts liés à la toxicité du nitrite.



Conformité à la norme de concentration en ammonium

### Rendement de traitement des différents procédés

L'efficacité de d'épuration peut varier d'un procédé de traitement à l'autre. Le graphique ci-dessous présente les rendements de traitement de la demande chimique en oxygène (DCO), de l'ammonium ( $\text{NH}_4$ ) et du phosphore total ( $\text{P}_{\text{tot}}$ ).



Rendement de l'épuration de la DCO, du  $\text{NH}_4$  et du  $\text{P}_{\text{tot}}$  des différents procédés de traitement (dénomination selon page 3)

On constate des différences significatives de performance de traitement de la DCO et du  $P_{\text{tot}}$  d'un procédé à l'autre. Les différences sont encore plus flagrantes pour le traitement de l'ammonium. Ceci peut s'expliquer par le fait qu'un traitement de l'ammonium est attendu uniquement pour les STEP équipées du procédé boues activées aération prolongée (BAAP) et certaines STEP équipées des procédés combinés (LBBA et LFBA).

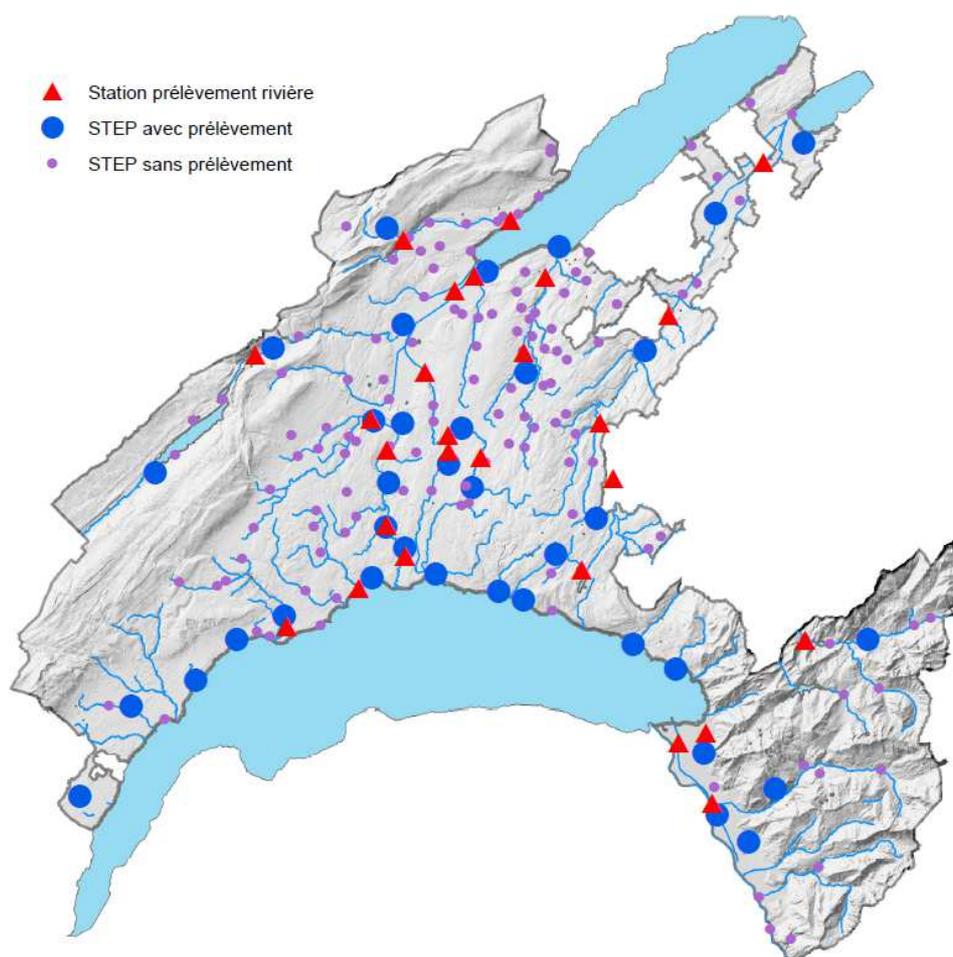
## Micropolluants

### Substances recherchées

Les mêmes micropolluants recherchés en 2015 l'ont été en 2016 dans les rejets de STEP ainsi que dans les rivières, soit 43 substances en entrée et sortie de STEP et 53 dans les cours d'eau.

### Programme d'échantillonnage

Une nouvelle STEP (Servion) a été ajoutée aux campagnes annuelles, ce qui porte à 36 le nombre de STEP échantillonnées (24h au lieu des 48h) 4 fois par année en entrée et sortie. De même, une rivière supplémentaire a été suivie : Le Parimbot. Dès lors, 26 sites couvrant 18 rivières sont auscultés.

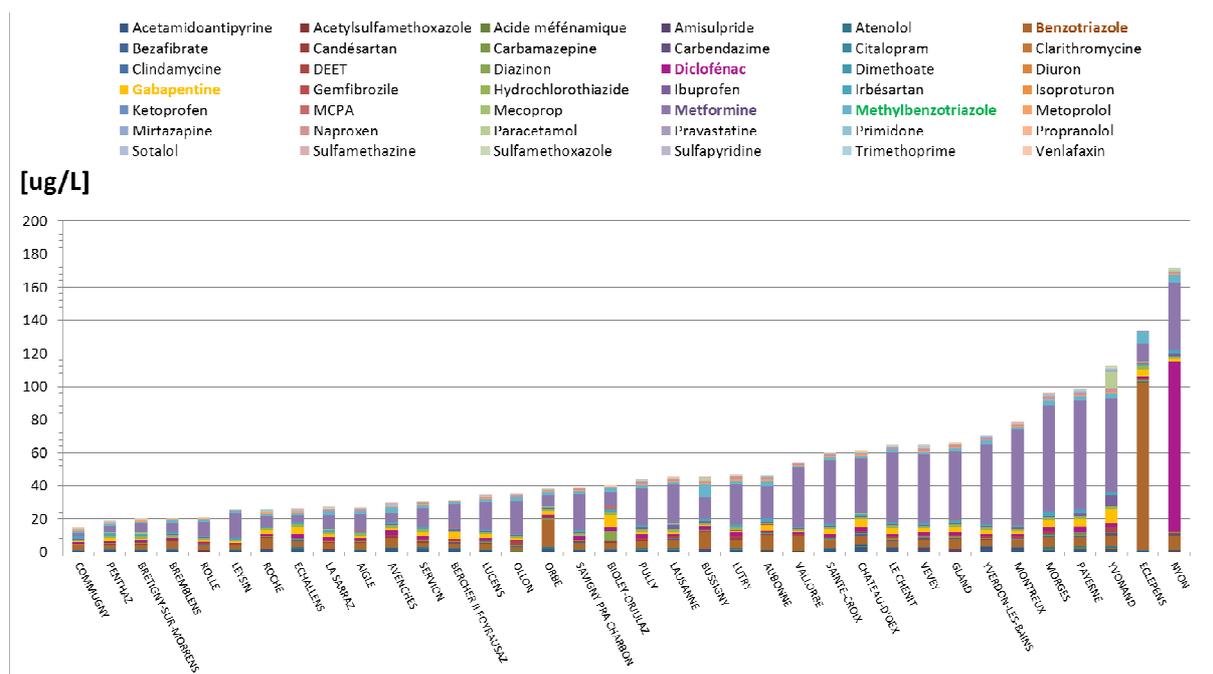


Carte des sites de prélèvements micropolluants en 2016

## Résultats épuration

Un tableau récapitulatif des résultats (concentrations moyennes et maximales, taux d'élimination moyen dans les STEP et pourcentage de détection dans les échantillons) est présenté en annexe E6.

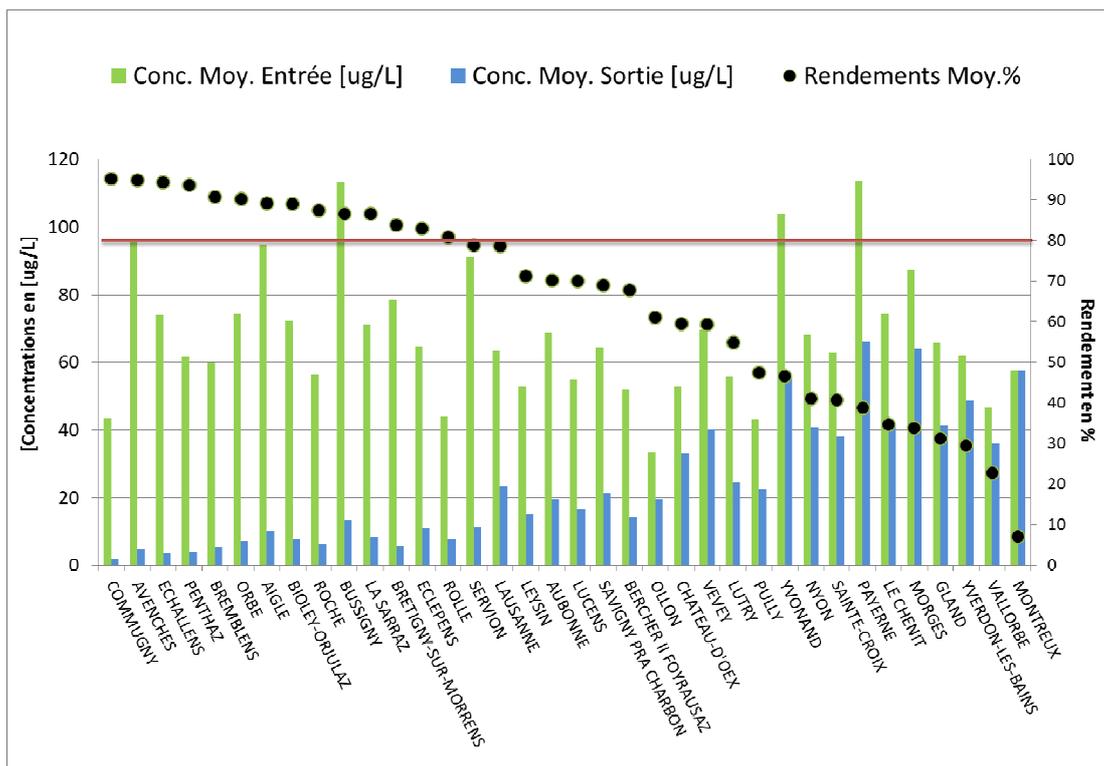
Les concentrations moyennes et les taux d'élimination dans les STEP restent globalement identiques à ceux observés depuis 2012. La figure ci-dessous présente les concentrations moyennes en sortie de STEP des substances suivies en 2016. Des différences sont observées selon les activités dans le bassin versant et l'efficacité de la STEP.



Concentrations moyennes cumulées [ $\mu\text{g/L}$ ] dans les eaux usées de sortie de STEP

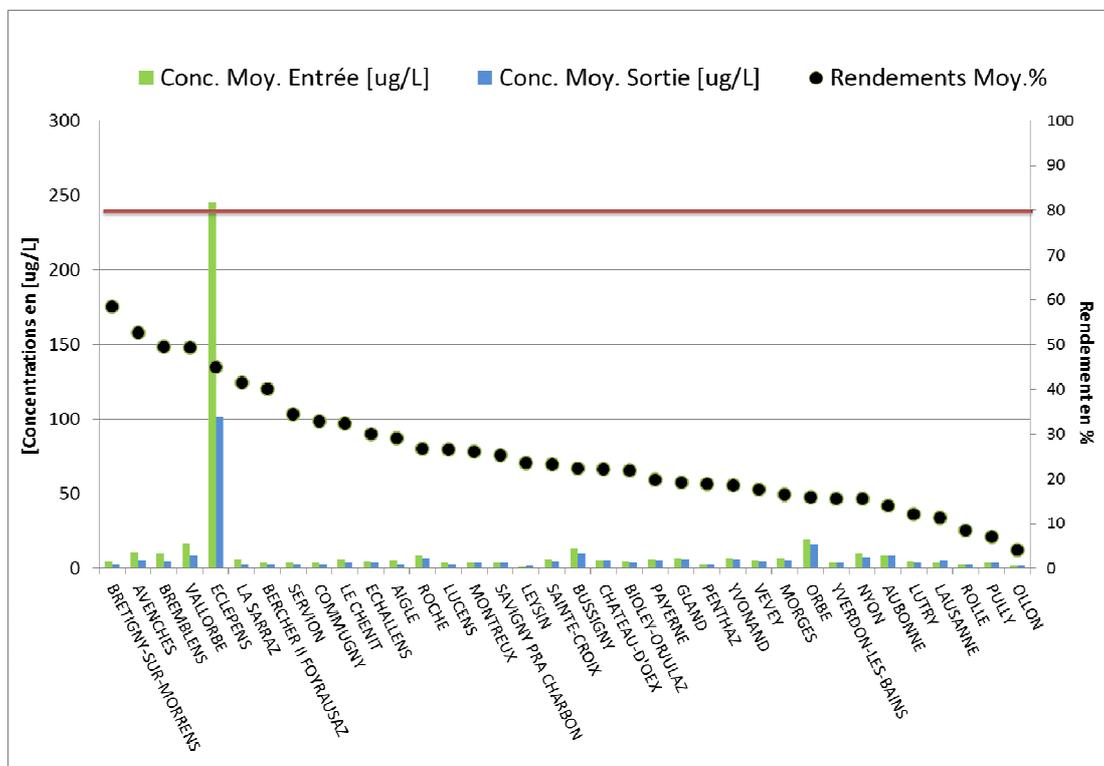
La Metformine est le composé majoritaire dans les eaux de sortie et représente en moyenne 40% des rejets de micropolluants analysés. Son utilisation première concerne le traitement du diabète, mais elle est aussi utilisée comme coupe-faim pour perdre du poids.

La Metformine se dégrade à plus de 80 % dans 14 des 36 STEP suivies (figure suivante). Les installations performantes pour cette dégradation sont, entre autres, celles conçues pour la nitrification (SITSE Commugny, Avenches, AIEE Penthaz, Echallens, AIEV Bremlens, AET Bretigny, Bioley-Orjulaz, AIE La Sarraz, etc.).



Concentrations moyennes en entrée et sortie et taux d'élimination moyen de la Metformine

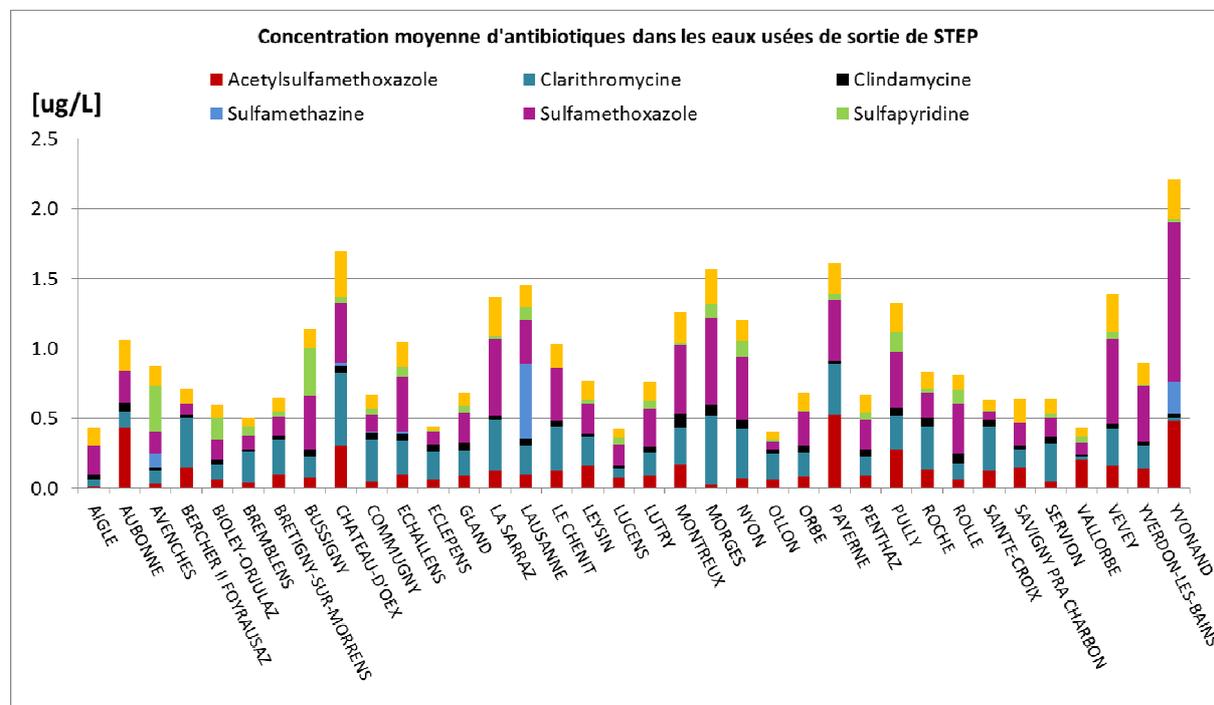
Le Benzotriazole (produit industriel utilisé comme anticorrosif) représente en moyenne 14 % des rejets de micropolluants analysés. Les meilleurs rendements de dégradation actuellement obtenus sont de 60 % environ (figure ci-dessous).



Concentrations moyennes en entrée et sortie et taux d'élimination moyen du Benzotriazole

## Impact écotoxicologique

Six antibiotiques sont suivis dans les eaux usées (cf. figure ci-dessous) et un produit de dégradation. Ils représentent approximativement en moyenne 2 % des rejets. Le composé le plus présent est le Sulfaméthoxazole, puis la Clarithromycine et enfin la Triméthoprime. Ramené à la quantité totale d'eaux usées traitée dans le canton de Vaud, ils représentent annuellement environ 100 kg d'antibiotiques déversés dans nos eaux.

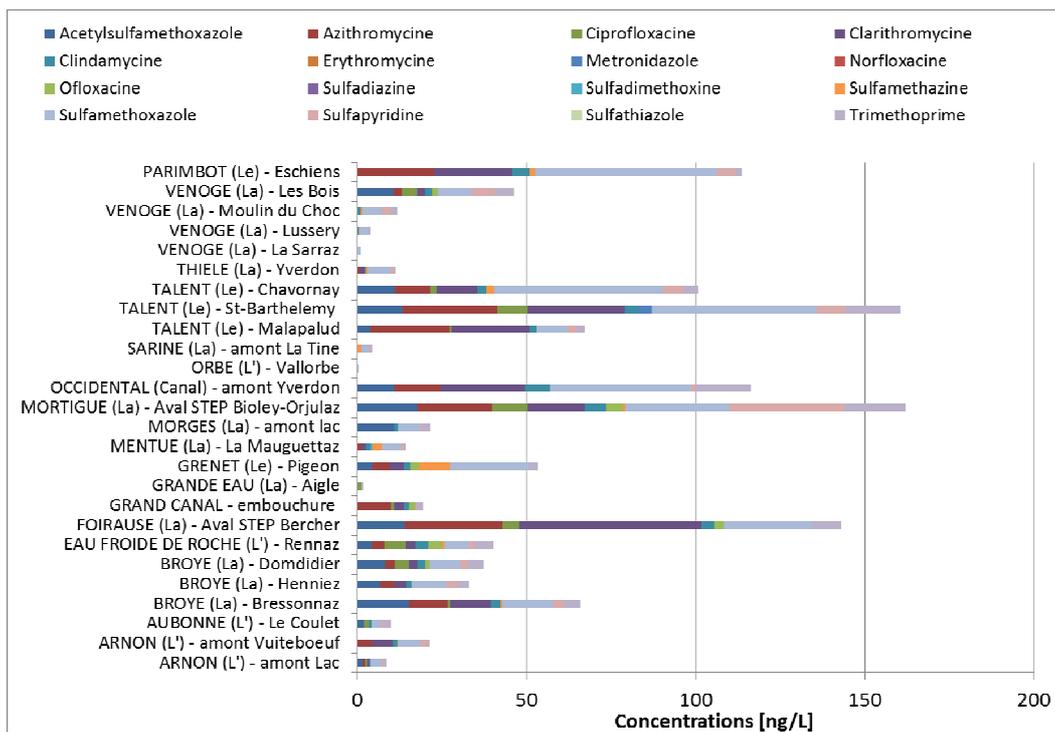


Concentrations moyennes cumulées des antibiotiques analysés dans les eaux usées

En parallèle, 15 antibiotiques (humains et vétérinaires) et un produit de dégradation sont suivis et retrouvés dans les rivières vaudoises (figure ci-après). Des concentrations cumulées allant jusqu'à 150 ng/L sont observées. Les effets que peut avoir un tel « cocktail » de micropolluants dans les eaux de surface ne sont aujourd'hui pas connus. Néanmoins, des normes de qualité environnementale (NQE), développées au niveau européen et adaptées par le centre suisse d'écotoxicologie (centre ECOTOX) pour la Suisse, sont mises en place. Elles devraient être reprises dans les annexes de l'OEaux en 2018. Des facteurs de risque sont proposés pour évaluer la qualité des eaux selon les concentrations obtenues et décrits dans le rapport de l'EAWAG<sup>3</sup>. Une volonté de l'OFEV de tendre vers une harmonisation du système d'évaluation de la qualité de nos rivières pour les micropolluants (projet NAWA<sup>4</sup>), en considérant aussi de petits cours d'eau, devrait se concrétiser en 2018 aussi.

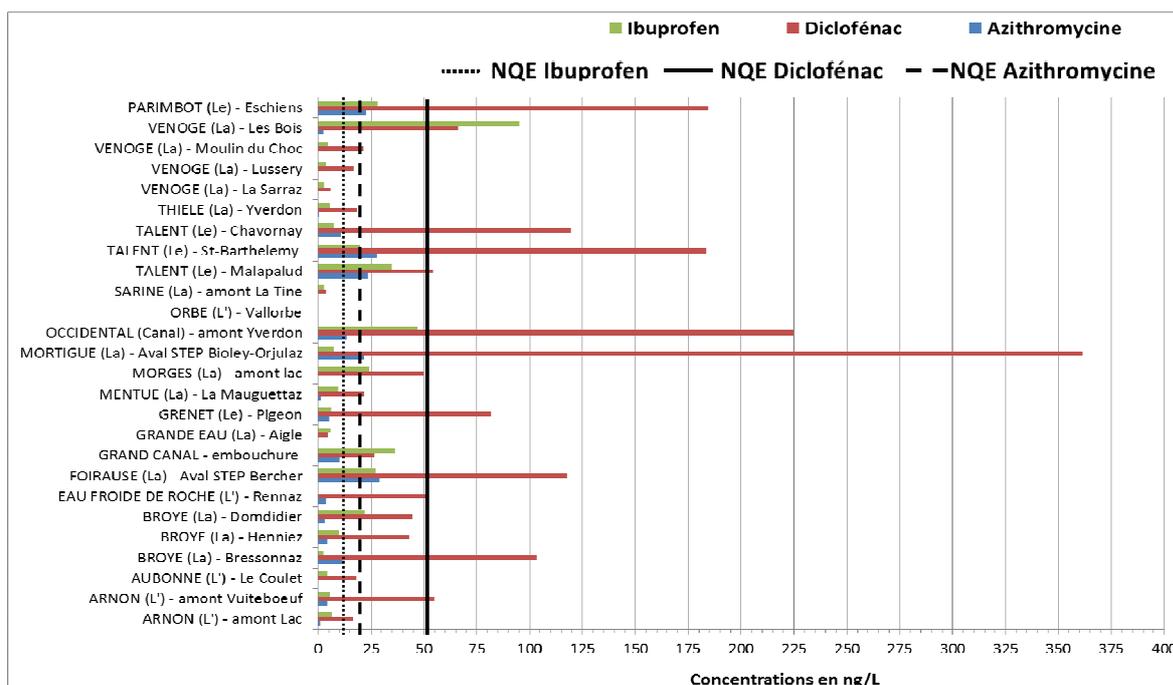
<sup>3</sup> Micropolluants, « Schéma d'évaluation de la qualité des eaux au vu des composés traces organiques issus de l'assainissement communal », 2011, EAWAG-OFEV, C Götz et R. Kase et « Stratégie d'évaluation pour les micropolluants de source non ponctuelles », 2014, EAWAG-OFEV, I. Wittmer, H. Singer et M. Junghans.

<sup>4</sup> [https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/eaux/etat/eau--reseau-d\\_observaion/observaion-nationale-de-la-qualite-des-eaux-de-surface--nawa-.html](https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/eaux/etat/eau--reseau-d_observaion/observaion-nationale-de-la-qualite-des-eaux-de-surface--nawa-.html)



Concentrations cumulées des antibiotiques recherchés dans les rivières

Dans le canton de Vaud, le composé présent dans les eaux usées le plus problématique était à ce jour le Diclofénac (anti-inflammatoire). En effet sa concentration moyenne annuelle dépasse pour 11 sites la norme de qualité environnementale chronique ou norme de qualité environnementale moyenne-annuelle (NQE-MA) de 50 ng/L. Pour certains composés, ces normes ont été réévaluées par le centre ECOTOX. De ce fait, les limites pour l'Ibuprofène (analgésique) et l'Azithromycine (antibiotique) ont été revues à la baisse et sont maintenant respectivement de 11 ng/L et 19 ng/L. Ainsi 9 sites pour l'Ibuprofène et 5 pour l'Azithromycine ont des concentrations au-dessus de ces normes en 2016 (figure suivante).



Concentrations moyennes obtenues en 2016

Un exemple des facteurs de risques calculés pour le Talent à Chavornay est donné ci-dessous. Ces facteurs de risque (RQ en anglais) ont été déterminés en prenant en compte la moyenne des quatre analyses annuelles ainsi que le débit provisoire à Chavornay, normalisé sur le  $Q_{347}$  (0.161 m<sup>3</sup>/s pour la période de 1993 à 2014)<sup>5</sup> et sur le  $Q_{moy}$  (1.12 m<sup>3</sup>/s pour la période de 1993 à 2014)<sup>3</sup>.

	Cenv $Q_{moy}$ [ng/L]	Cenv $Q_{347}$ [ng/L]	NQE-MA [ng/L]	RQ- $Q_{moy}$	RQ- $Q_{347}$
Acide méfénamique [ng/L]	3	24	1 000	0.0	0.0
Atenolol [ng/L]	3	24	150 000	0.0	0.0
Azithromycine [ng/L]	3	23	19	0.2	1.2
Benzotriazole [ng/L]	234	1629	19 000	0.0	0.1
Bezafibrate [ng/L]	2	15	2 300	0.0	0.0
Carbamazepine [ng/L]	25	170	2 000	0.0	0.1
Ciprofloxacine [ng/L]	1	6	89	0.0	0.1
Clarithromycine [ng/L]	4	29	120	0.0	0.2
Diclofenac [ng/L]	111	774	50	2.2	15
DI-OH-carbamazepine [ng/L]	52	361	100 000	0.0	0.0
Erythromycine [ng/L]	0	0	40	0.0	0.0
Ibuprofen [ng/L]	22	152	11	2.0	14
Metformine [ng/L]	535	3722	156 000	0.0	0.0
Methylbenzotriazole [ng/L]	122	845	20 000	0.0	0.0
Metoprolol [ng/L]	23	158	8 600	0.0	0.0
Naproxen [ng/L]	26	182	1 700	0.0	0.1
Propranolol [ng/L]	1	9	160	0.0	0.1
Sulfamethazine [ng/L]	1	4	30 000	0.0	0.0
Sulfamethoxazole [ng/L]	16	109	600	0.0	0.2
Trimethoprime [ng/L]	4	27	120000	0.0	0.0

	Appréciation de l'état
RQ < 0.1	Très bon
0.1 ≤ RQ < 1	Bon
1 ≤ RQ < 2	Moyen
2 ≤ RQ < 10	Médiocre
10 ≤ RQ	Mauvais

Cet exemple illustre bien la problématique de ces rejets de micropolluants urbains dans nos eaux de surface. Le Talent à Chavornay présente une qualité d'eau médiocre à mauvaise pour cause de rejets en Diclofénac et en Ibuprofène trop élevés. Ainsi, ce ne sont pas forcément les composés présents en plus grande quantité dans les eaux de sortie de STEP qui posent problème d'un point de vue environnemental.

<sup>5</sup> Valeurs obtenues sur <http://www.vhv.ch/>

## Conclusion

Le suivi (monitoring) des micropolluants en 2016 confirme les résultats déjà obtenus ces dernières années. Le programme est reconduit en 2017. L'Irgarol ne sera plus suivi dans les STEP ni dans les rivières, n'ayant jamais été détecté lors de nos 5 années de suivi.

L'OFEV met en place un système de suivi de la qualité des eaux de surface harmonisé dans toute la Suisse concernant ces micropolluants des STEP et souhaite développer rapidement un module afférent du SMG pour harmoniser (normaliser) l'interprétation des résultats. Le monitoring mis en place dès 2012 permettra ainsi de dresser un état des lieux robuste avant la mise en place des premiers traitements avancés régionaux.

## Impact sur les milieux récepteurs

Indépendamment de son fonctionnement, l'impact d'une STEP sur un cours d'eau récepteur est lié à la dilution des eaux traitées dans le débit du cours d'eau, en particulier pendant la période défavorable d'étiage. L'annexe E3 présente les débits d'étiage ( $Q_{347}$  = débit atteint ou dépassé pendant 347 jours par année, soit 95% du temps) des cours d'eau, estimés au droit des rejets des STEP. Le rapport entre ce débit et le débit moyen rejeté par la STEP en temps sec exprime le rapport de dilution durant la période la plus défavorable de l'année. Près de 40% des STEP vaudoises rejettent leurs eaux dans des conditions de dilution défavorables, avec des rapports de dilution inférieurs à 10. Dans plusieurs cas, les conditions sont même très défavorables, l'eau rejetée par la STEP pouvant constituer la plus grande partie du débit du cours d'eau en période sèche. Si l'année 2016 a été moins critique que 2015 en terme d'étiage des cours d'eau, il n'en demeure pas moins que l'impact des STEP sur le milieu aquatique, que ce soit pour les micropolluants (voir paragraphe précédent) ou les macropolluants peut être significatif, surtout pour les installations situées en tête de bassin versant.

Les impacts sur les lacs sont surtout dépendant des charges globales (notamment en phosphore et en micropolluants), bien que des impacts locaux soient aussi possibles (dépôts de sédiments pollués, pollution de zones de baignade par des matières fécales, risques de pollution à proximité des stations de pompage des eaux destinées à la consommation, etc.).

Ces risques sont pris en compte au cas par cas lors de la définition par l'Autorité de normes de rejet adaptées au milieu récepteur. Ces conditions de rejet sont en général revues à l'occasion des renouvellements, agrandissements ou regroupement des installations.

Les données sur la qualité des cours d'eau et lacs vaudois sont présentées de manière synthétique et didactique dans les documents intitulés « De Source Sûre », dont les dernières mises à jour datent d'avril 2017, et qui sont disponibles sur le site internet de la DGE<sup>6</sup>.

## Energie

La consommation totale d'énergie électrique des STEP vaudoises s'est élevée à 37'654'484 kWh en 2016, soit 40.4 kWh par équivalent-habitant, ou 0.36 kWh/m<sup>3</sup> d'eau traitée et 2.22 kWh/kg de DBO<sub>5</sub> éliminée. La production d'électricité liée à la digestion des boues (couplage chaleur-force) a représenté 6'781'612 kWh. Le turbinage des eaux usées a produit 949'752

---

<sup>6</sup> <http://www.vd.ch/autorites/departements/dte/environnement/publications-dge/publications-eau/>

kWh. Une part importante d'énergie récupérée dans les STEP (digestion et incinération des boues) est également valorisée sous forme de chaleur. Certaines STEP injectent également le biogaz produit dans le réseau de gaz naturel.

Un potentiel d'économie et de valorisation d'énergie existe encore dans le domaine de l'épuration. Un chapitre du présent rapport est dédié à ce sujet.

## **Evolution et projets en cours**

Parmi les réalisations en cours, on peut citer le début en 2016 de l'important chantier de rénovation complète de la STEP de Lausanne-Vidy, qui s'étalera sur une période de 6 ans, ainsi que la reconstruction à neuf de la STEP de Chavornay.

La STEP d'Epautheyres s'est raccordée en juin 2016 à la STEP d'Yverdon, les STEP de Ropraz et du SIEMV à Vuilliens à la STEP de Lucens en février 2017 et le raccordement de la STEP de Sugnens à la STEP d'Echallens a été finalisé en mars 2017. Le raccordement de la STEP de Bettens à Penthaz, initialement prévu en 2016, est en cours.

La situation actuelle des projets régionaux est présentée dans un chapitre à part du présent rapport.

## **Conclusions**

Le fonctionnement des STEP vaudoises en 2016 se caractérise par :

- Des volumes d'eaux claires parasites toujours relativement importants, surtout dans les réseaux de certaines STEP ;
- Des déversements d'eaux non traitées ou partiellement traitées relativement importants, et en partie toujours non quantifiés ;
- Une stabilité des performances d'abattement du phosphore et de la matière organique, avec des performances parfois insuffisantes pour le carbone organique ;
- Des performances globalement insuffisantes pour les STEP traitant l'azote.

Les objectifs de protection des eaux pour les années à venir sont les suivants :

- Poursuite de la réduction des eaux non polluées dans les réseaux d'évacuation des eaux (infiltrations, mises en séparatif, mise en conformité des raccordements des biens-fonds, entretien des réseaux) ;
- Amélioration de la connaissance des déversements, mesures de réduction ciblées ;
- Amélioration des performances de traitement des macropolluants (matière organique, phosphore, azote), notamment par un renforcement et une professionnalisation de l'exploitation ;
- Mise en place de mesures coordonnées et rationnelles pour traiter les micropolluants : amélioration des traitements biologiques et mises en place de traitements avancés, regroupements de STEP.

# COMPOSITION DES BOUES

## Programme de contrôle

L'analyse des boues d'épuration est imposée par l'article 20 de l'OEaux. Les buts principaux sont de suivre la qualité des eaux rejetées dans le réseau d'assainissement et de vérifier l'efficacité du prétraitement des effluents industriels.

Le programme d'analyse est défini comme suit dès 2009 :

- Installations dont la population raccordée dépasse 10'000 équivalents-habitants (EH) (15 STEP) : 2 échantillons par an.
- Installations dont la population raccordée se situe entre 2'000 et 10'000 EH (31 STEP) : 1 échantillon par an.
- Installations dont la population raccordée est inférieure à 2'000 EH mais qui comptent une part importante d'industries dans le bassin-versant ou dont les boues ont présenté une teneur excessive en éléments polluants au cours des 2 dernières années : 1 échantillon par an (11 STEP).
- Autres installations (105 STEP) : 1 échantillon par tournus sur 4 ans (soit 27 STEP pour 2016).

Le programme 2016 incluait 99 échantillons, dont 97 ont été effectivement analysés. Quatre installations n'ont pas effectué le nombre d'analyses requis.

## Résultats

Les résultats d'analyse de chaque STEP concernée figurent à l'annexe B1.

Les valeurs moyennes sont présentées ci-dessous :

		Unité	BLAS	BLD	BD
<b>Matière sèche</b>		%	3.4	4.7	28.2
<b>Matière organique</b>		% de MS	63.9	56.1	57.5
<b>Azote total</b>	<b>N<sub>tot</sub></b>	% de MS	5.4	4.6	4.4
<b>Azote ammoniacal</b>	<b>N-NH<sub>4</sub></b>	% de MS	1.4	1.4	1.0
<b>Phosphate</b>	<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b>	% de MS	7.3		

**Boues liquides aérobies stockées (BLAS) :**

Boues provenant de bassins d'aération prolongée et soumises à un stockage en silo (36 échantillons).

**Boues liquides digérées (BLD) :**

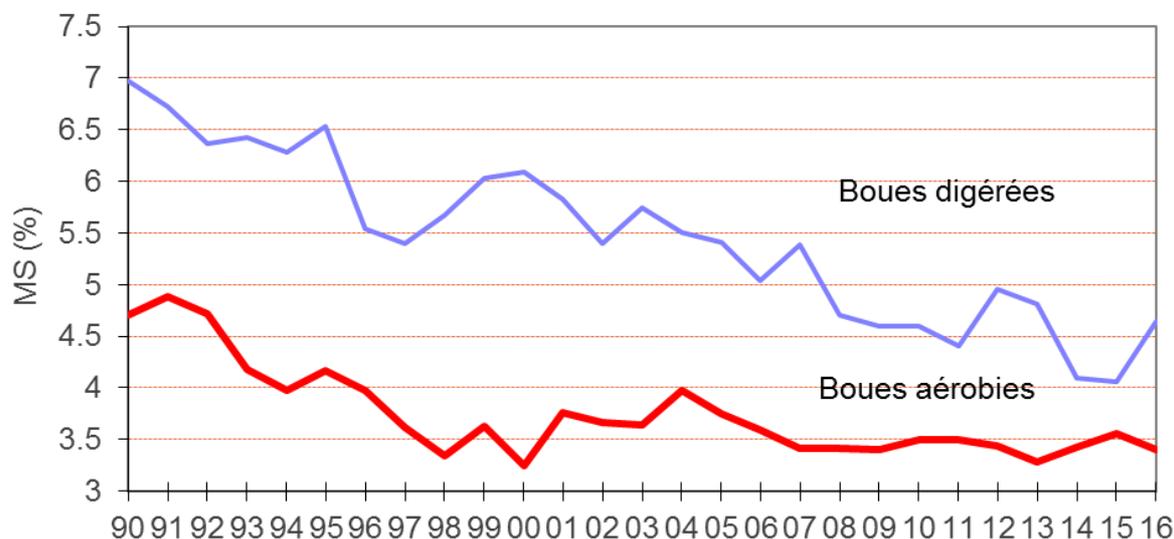
Boues stabilisées par voie anaérobie dans des digesteurs ou des décanteurs-digesteurs combinés (23 échantillons).

**Boues déshydratées (BD) :**

Boues soumises à une déshydratation mécanique (38 échantillons).

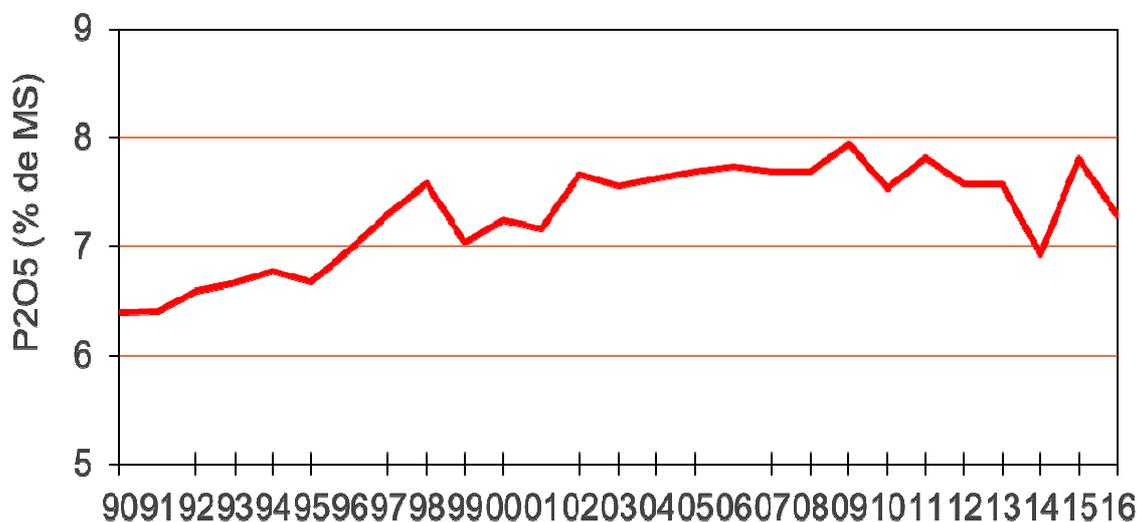
## Matière sèche

Les teneurs moyennes en matière sèche relevées dans les boues liquides, qu'elles soient digérées ou stabilisées par voie aérobie, avoisinent les valeurs actuelles de la dernière décennie, soit 4.5% pour les premières et 3.5% pour les secondes.



## Phosphate

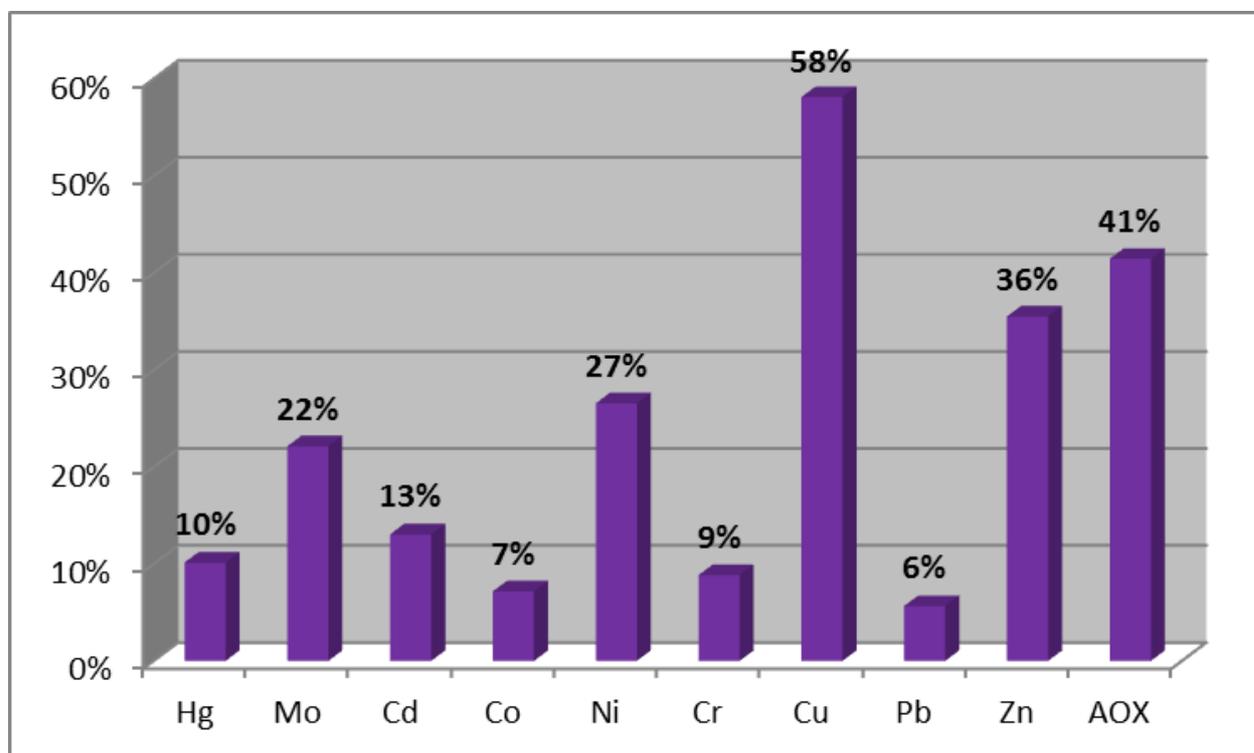
Atteignant 7.3%, la concentration moyenne en phosphate est légèrement inférieure à celle de la dernière décennie (7.6%).



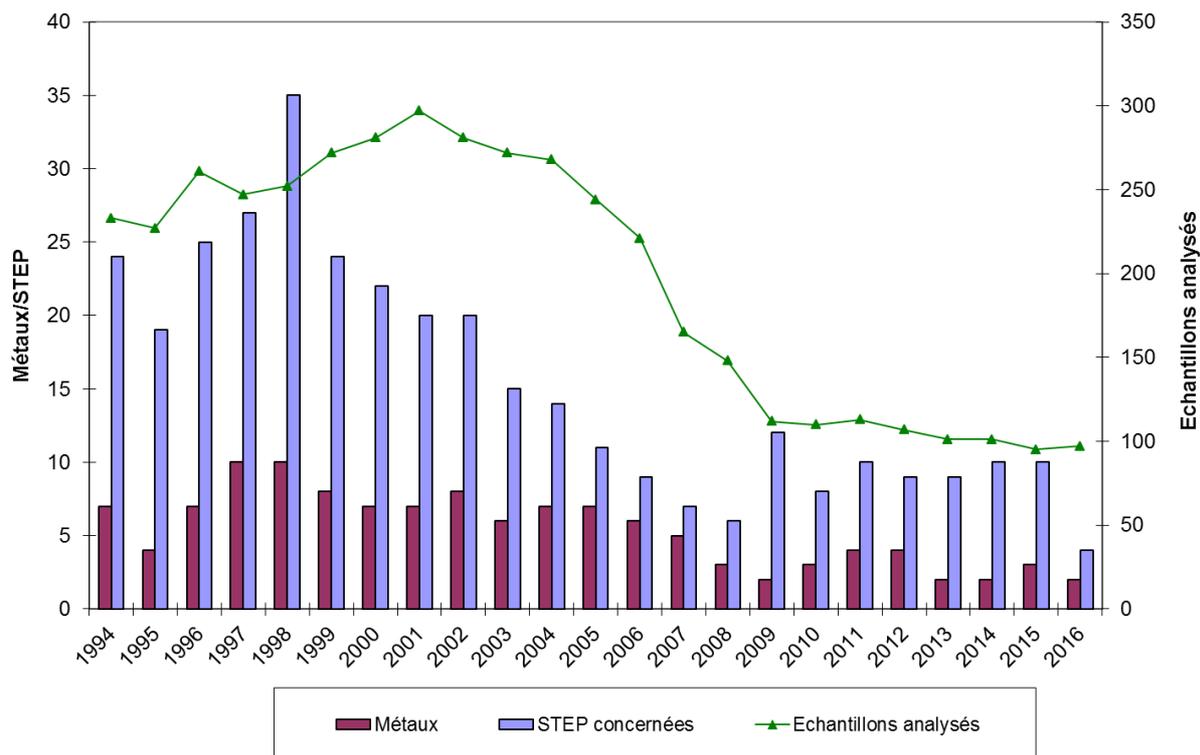
## Eléments polluants

	Nombre de STEP avec analyses	Moyenne (ppm MS)	Médiane (ppm MS)	Min - Max (ppm MS)	Valeur limite (ppm MS)	Nombre de dépassements (différence avec 2015)
<b>Mercure</b>	70	0.54	0.4	0.1 - 2.6	5	0 (- 1)
<b>Cadmium</b>	96	0.65	0.6	0.1 - 2.5	5	0 (=)
<b>Molybdène</b>	97	4.52	3.6	1.7 - 24.2	20	1 (=)
<b>Cobalt</b>	97	4.12	3.5	1.1 - 19.2	60	0 (=)
<b>Nickel</b>	97	21.0	19.0	8.8 - 44.3	80	0 (=)
<b>Chrome</b>	97	43.4	38.5	19.2 - 288	500	0 (=)
<b>Plomb</b>	97	28.1	24.3	6.3 - 147	500	0 (=)
<b>Cuivre</b>	97	349	326	92 - 1087	600	8 (-1)
<b>Zinc</b>	97	705	677	291 - 1320	2000	0 (=)
<b>AOX</b>	70	207	200	86 - 445	500	0 (=)

Seules les boues de 4 STEP ont présenté une teneur excessive en éléments polluants (10 en 2015). 2 éléments sont concernés (3 en 2015), dont le cuivre qui demeure l'élément le plus souvent en cause (valeur limite de 600 ppm dépassée pour les échantillons provenant de 3 STEP).



Teneurs moyennes en éléments polluants mesurées en 2016 (exprimées en % des valeurs limites)



*Cas de présence excessive d'éléments polluants dans les boues constatés de 1994 à 2016*

Le nombre de STEP concernées par une présence excessive d'éléments polluants est le plus bas depuis 1994. Malgré cette évolution réjouissante, il convient de maintenir le contrôle en place, afin de prévenir tout relâchement dans le pré-traitement des eaux usées industrielles et d'intervenir à temps en cas de rejets excessifs.

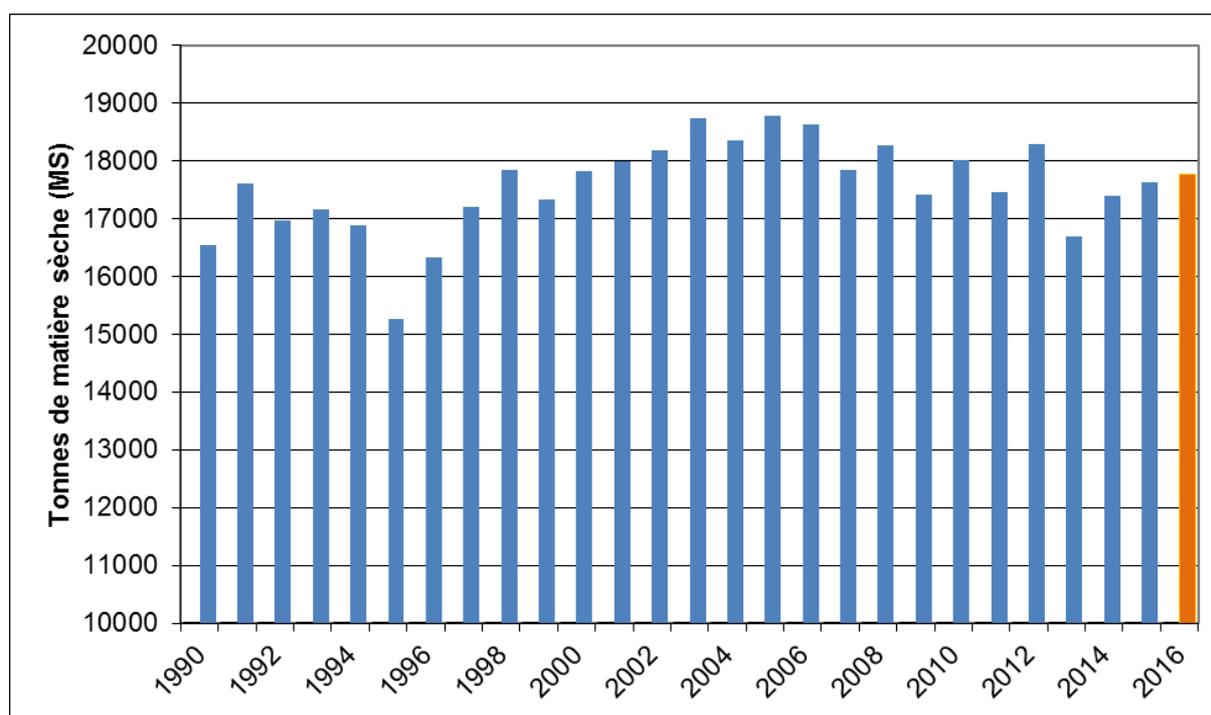
### Perspectives pour 2017

Le dispositif présenté au paragraphe précédent reste en place dans son principe, avec 96 échantillons prévus, dont 24 à prélever dans les petites STEP incluses au tournus quadriennal. En effet, il permet de conserver un suivi global de la teneur des boues en polluants, tout en ciblant les analyses sur les STEP les plus représentatives et en limitant le coût de l'opération.

# PRODUCTION ET ELIMINATION DES BOUES

## Production

Les boues produites en 2016 par les STEP vaudoises ont représenté **17'779** tonnes de matière sèche (tMS). Ce chiffre est très proche de la production 2015 (17'637 tMS) et légèrement supérieur à la moyenne des 5 dernières années (17'555 tMS).



*Production de boues d'épuration des STEP vaudoises de 1991 à 2016*

## Elimination

L'annexe B2 répertorie la production et la destination des boues de chaque STEP.

## Déshydratation

Les boues sont déshydratées avant d'être incinérées. Ce prétraitement est organisé par les STEP elles-mêmes, de manière autonome ou dans le cadre d'une organisation régionale.

Plusieurs procédés sont appliqués :

- Déshydratation mécanique :
  - Exploitation d'une installation de déshydratation mécanique fixe. L'évolution de la technique a permis à des STEP de moyenne importance de s'équiper, avec un intérêt marqué ces dernières années pour la centrifugation. 42 STEP en disposent.
  - Transport des boues liquides vers une STEP qui fait office de « pôle » régional de déshydratation. On dénombre actuellement 28 pôles, qui desservent 91 STEP « satellites ».
  - Recours à une installation mobile. 15 STEP ont retenu cette option.

- Séchage thermique : Un tel dispositif, qui permet d'obtenir des granulés d'une siccité supérieure à 90 %, est en œuvre à la STEP de Gland (APEC).
- Phragmicompostage : Ce procédé fait appel à des lits de séchage étanches, plantés de roseaux et garnis de matériaux filtrants. Les boues y sont pompées et déshydratées par l'action du drainage et de l'évapotranspiration. La matière organique est partiellement minéralisée au cours du processus. La mise en œuvre du système doit notamment garantir le bon développement des végétaux, ainsi qu'un rythme d'alternance des phases d'alimentation et de ressuyage des lits permettant d'atteindre des taux de minéralisation et de siccité les plus élevés possibles. 14 STEP vaudoises sont équipées d'un système de ce type.

Quelle que soit l'option choisie, l'exploitation du système doit impérativement garantir le bon fonctionnement de l'épuration des eaux et assurer le respect des normes de rejet par la station d'épuration, même durant les périodes de déshydratation. Il est en particulier indispensable d'adapter soigneusement le débit d'exploitation des unités de déshydratation mobiles à la capacité de traitement des jus par la biologie des STEP desservies.

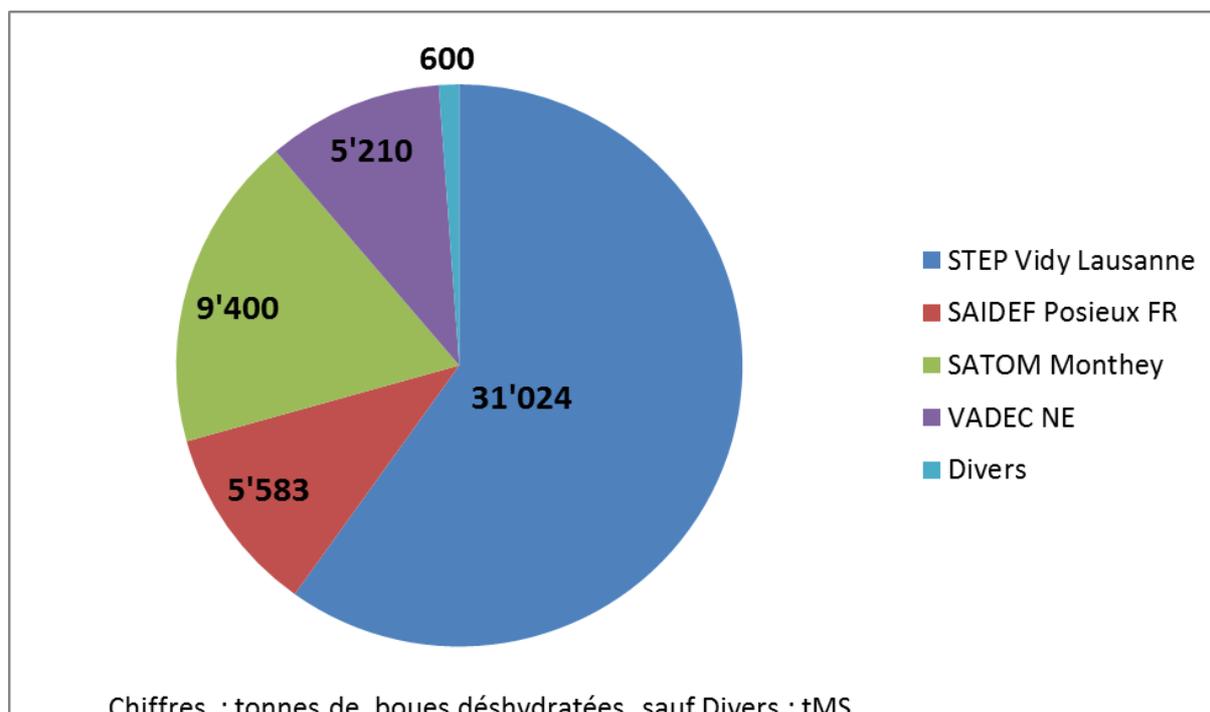
### Incineration

La remise des boues d'épuration comme engrais est interdite par la législation fédérale depuis le 1<sup>er</sup> octobre 2008.

Pour les boues déshydratées mécaniquement, les filières suivantes ont été utilisées :

- Incinération en four dédié : STEP de Lausanne-Vidy et USIBO Posieux FR.
- Traitement en usine d'incinération d'ordures ménagères : SATOM Monthey VS, VADEC NE et TRIDEL Lausanne.

Les boues séchées à la STEP de Gland (APEC) ont été incinérées à la cimenterie Holcim d'Eclépens.

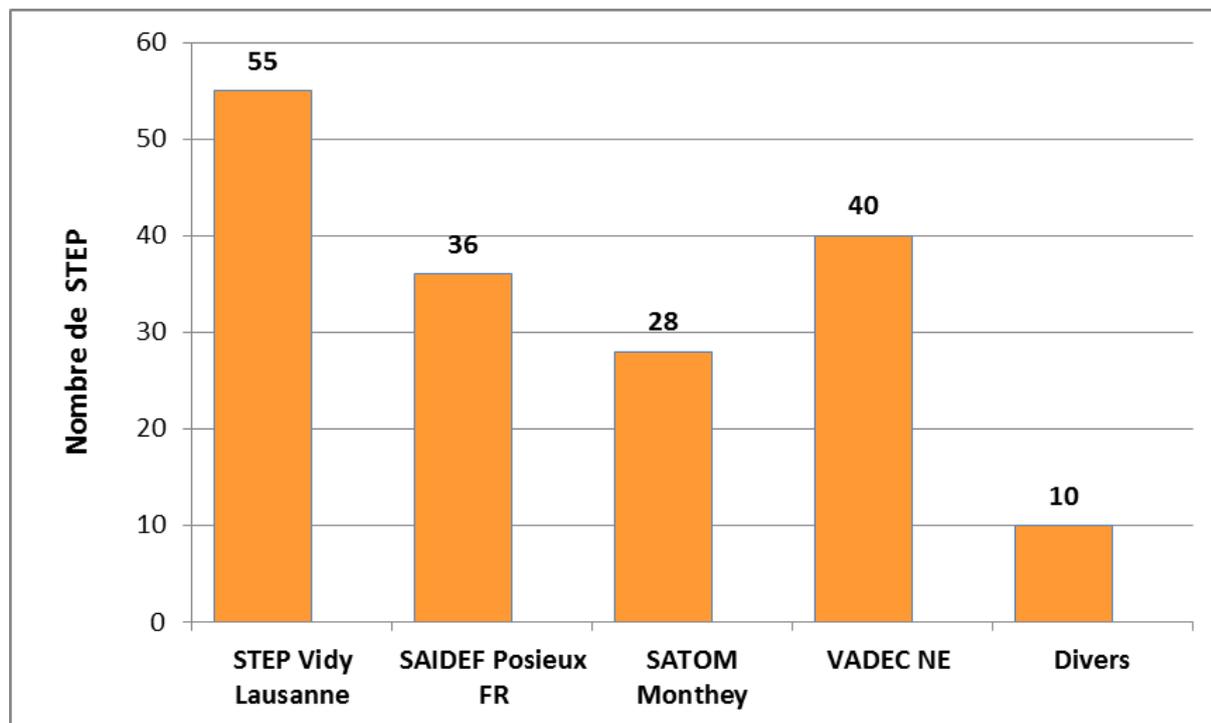


Filières d'élimination des boues d'épuration en 2016

Le tonnage le plus important est brûlé en four réservé aux boues : STEP de Lausanne-Vidy et USIBO exploitée par la société SAIDEF à Posieux (FR). Les « Divers » comprennent en particulier l'incinération en cimenterie (471 tMS) et le phragmicompostage.

En tout, 51'800 tonnes de boues déshydratées ont été incinérées en 2016, soit 2'600 tonnes de moins qu'en 2015.

La répartition des STEP entre les différentes filières est la suivante :



Avec 55 « fournisseurs », l'installation de Lausanne-Vidy est celle qui reçoit les boues du plus grand nombre de STEP, suivie par VADEC (40 STEP), puis SAIDEF (36 STEP) et SATOM (28 STEP).

En ce qui concerne les boues traitées par phragmicompostage, la question de leur élimination se pose une fois atteinte la capacité d'accumulation des lits de séchage. Contenant des fragments végétaux grossiers, ces résidus ne peuvent pas être incinérés dans les mêmes installations que celles prévues pour les boues déshydratées mécaniquement (risques de blocage du dispositif de pompage). Ils représentent des quantités limitées et sont généralement éliminés avec les déchets urbains incinérables (ordures ménagères, encombrants broyés). Le périmètre Ouest comptant le plus de STEP équipées de ce dispositif (8), Valorsa exerce le leadership de la filière.

En 2016, 3 STEP ont dû procéder à des vidanges de lits saturés. A noter **que les degrés de déshydratation escomptés lors de la planification des installations n'ont pas été atteints**, ce qui a généré plus de transports et de frais que prévu.

Il est nécessaire de laisser les bassins plusieurs mois sans les exploiter avant leur vidange afin d'obtenir le meilleur taux de siccité possible. Une filière est en place, avec dépôt sur le site de Valorsa à Penthaz et incinération à Tridel ou à la Saidef. Dans tous les cas, **il est indispensable que les détenteurs des STEP concernées planifient et annoncent à temps l'élimination de ces résidus, afin d'éviter d'être pris au dépourvu lorsque la vidange des lits est nécessaire.**

## **Thèmes actuels de l'élimination des boues**

### **Rappel : Planification et fonctionnement de l'élimination**

L'article 31b de la loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE) impose aux cantons de planifier l'élimination des boues, tout comme celle des déchets urbains. Il leur appartient notamment de définir les zones d'apport des installations d'incinération.

Le but est que les STEP disposent de filières d'incinération sûres et respectueuses de l'environnement, tout en garantissant aux détenteurs des installations de traitement un approvisionnement correspondant aux bases de dimensionnement de l'ouvrage.

Ce principe s'accompagne d'une double obligation :

- les détenteurs de STEP sont tenus de remettre leurs boues à l'installation de la zone d'apport à laquelle ils appartiennent.
- les exploitants des ouvrages d'incinération sont tenus de pourvoir à l'élimination des boues de leur zone d'apport.

Un devoir d'entraide existe pour les exploitants, notamment en cas de défaillance ou de surcharge d'une installation.

Ces prescriptions, qui découlent du droit fédéral, figurent aux articles 16 à 18 de la loi vaudoise sur la gestion des déchets (LGD-VD).

Les filières d'incinération, ainsi que les zones d'apports correspondantes, sont définies dans le plan cantonal de gestion des déchets adopté par le Conseil d'Etat (PGD).

### **Situation actuelle**

Alors que les filières en place dans le nord et l'est du canton fonctionnent depuis plusieurs années et sont bien rodées, celles prévues pour les périmètres de gestion des déchets « Ouest » et « La Côte » le sont moins. Ces deux périmètres se caractérisent notamment par un nombre important de petites STEP, ce qui complique l'organisation des transports et du traitement.

En plus de sa propre production, la STEP de Vidy a été en mesure de traiter près de 10'600 tonnes de boues déshydratées, soit le 91% de la production de sa zone d'apport, telle que définie par le plan cantonal. Il s'agit de la quantité la plus importante prise en charge au cours de ces dernières années. Le solde de la zone d'apport, soit 2'900 tonnes de boues déshydratées, a été livrée à l'installation de Posieux (500 tonnes de moins par rapport à 2015).

Les sociétés Sadec et Valorsa, ainsi que les responsables des installations d'incinération, et tout particulièrement ceux de la STEP de Vidy, ont joué un rôle essentiel pour coordonner les opérations et garantir l'élimination des boues, avec des enjeux particuliers durant les périodes d'arrêt pour entretien ou pour cause de problème technique.

La majeure partie des boues produites a pu être éliminée conformément au plan, grâce à l'engagement de tous les partenaires concernés. Certaines périodes ont toutefois été délicates.

Les exploitants de STEP contribuent de manière décisive à résoudre ces problèmes, notamment :

- en planifiant soigneusement les périodes de déshydratation et d'évacuation des boues en les répartissant le plus régulièrement possible dans l'année,

- en annonçant leurs besoins à l'avance aux organisations régionales et/ou aux responsables des installations de traitement,
- en utilisant au mieux les capacités de stockage disponibles.

Pour les détenteurs des installations de traitement, et en sus du règlement des problèmes techniques de fonctionnement, il leur appartient notamment de planifier les périodes de révision ainsi que les alternatives à prévoir en cas de problème, en collaboration avec les autres exploitants et les organismes de coordination régionaux.

## Nouveau plan cantonal de gestion des déchets

Comme annoncé lors du bilan des exercices précédents, le plan cantonal de gestion des déchets (PGD) a fait l'objet d'une révision. La nouvelle version a été adoptée le 2 novembre 2016 par le Conseil d'Etat.

En ce qui concerne l'élimination des boues d'épuration, les éléments principaux sont les suivants pour les différentes régions du canton :

1. **Broye** : Maintien de la filière et de l'organisation en place aujourd'hui (SAIDEF).
2. **Nord** : VADEC étudie diverses solutions pour l'affectation de son site de Cottendart à Colombier. Toutefois, la société garantit la poursuite de la prise en charge des boues d'épuration du périmètre Nord vaudois. Une collaboration avec SAIDEF sera envisagée selon l'évolution des projets développés par VADEC, avec une coordination à mettre en place d'entente entre les 3 cantons concernés.
3. **Est** : SATOM étudie la construction d'un four dédié aux boues d'épuration, afin de répondre à l'obligation de récupérer le phosphore imposée par l'ordonnance fédérale sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED). Condition impérative à cette réalisation : le maintien de sa zone d'apport actuelle (pour Vaud : Pays d'Enhaut, Lavaux-Oron, Chablais et Riviera).
4. **Centre-Ouest** : Il est vraisemblable que la sous-capacité de la STEP de Vidy perdure quelques années encore. Cette installation fait depuis 2015 l'objet d'une révision totale dans le but notamment de traiter les micropolluants. La digestion des boues d'épuration est prévue dans cette phase avec, pour objectifs, la meilleure valorisation de l'énergie produite, la diminution des odeurs et la réduction des quantités à incinérer.

Le remplacement du four actuel est à l'étude, avec travaux prévus dans la période 2020 à 2025.

Les STEP de la zone d'apport de Vidy devront sans doute continuer à incinérer une partie de leurs boues dans une autre installation.

De manière générale, la collaboration entre les entités concernées sera à formaliser et structurer dans le cadre des zones d'apport prévues par le plan, en associant les détenteurs de STEP et des installations de traitement, ainsi que les organismes coordonnant la gestion des déchets à échelle régionale.

Le plan comprend une vingtaine de fiches de mesures, dont trois sont consacrées aux déchets de l'épuration des eaux :

- Récupérer le phosphore dans le système d'épuration des eaux (BO.1)
- Pérenniser le dispositif d'incinération des boues (BO.2)
- Assurer l'élimination des autres déchets de l'épuration des eaux (BO.3)

La seconde fera l'objet d'une attention particulière de la part de la DGE, avec la perspective du remplacement du four de la STEP de Vidy mais aussi les projets, contraintes et aléas des autres filières.

## Récupération du phosphore

Au niveau fédéral, la politique de gestion des déchets est désormais orientée vers une stratégie d'économie des ressources. La Confédération a notamment intégré cet objectif dans la révision de l'ordonnance sur le traitement des déchets - devenue ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED) - en vigueur depuis le 1er janvier 2016.

Ce principe concerne en particulier le phosphore présent dans les boues d'épuration, perdu depuis l'interdiction de la remise des boues comme engrais et qui équivaut au tonnage contenu dans les engrais minéraux importés. L'article 15, al. 1 OLED prévoit que « *Le phosphore contenu dans les eaux usées communales, les boues d'épuration des stations centrales d'épuration des eaux usées ou les cendres résultant du traitement thermique de ces boues doit être récupéré et faire l'objet d'une valorisation matière.* » Selon l'article 51, cette disposition sera applicable à partir du 1er janvier 2026.

La première fiche de mesure du nouveau plan cantonal de gestion des déchets est précisément consacrée à ce thème.

L'Office fédéral de l'environnement (OFEV) a entrepris de coordonner les réflexions, avec notamment un mandat d'évaluation confié au bureau Ernst Basler & Partners, dans le but de définir les technologies les mieux adaptées aux conditions locales. Il en résulte un rapport<sup>7</sup> publié en janvier 2017, qui évalue 20 procédés dont le développement est jugé suffisamment avancé pour être mis en œuvre en Suisse dans le délai transitoire de 10 ans. Ces procédés s'appliquent à différentes étapes du processus de traitement des eaux usées : boues liquides ou jus de presse, boues déshydratées, boues séchées et cendres résultant de l'incinération des boues.

Les procédés ont été retenus en fonction de leur maturité, de leur simplicité d'application, de l'envergure de leur fournisseur et de leur potentiel de développement.

Ils sont comparés sur la base de 25 critères répartis en 7 groupes (technologie, produit, marché, environnement, viabilité économique, intégration aux filières actuelles, compatibilité avec les conditions-cadres légales). Ces critères comprennent notamment le taux de récupération, la consommation d'énergie et d'adjuvants, les coûts d'investissement et d'exploitation, les besoins en surface et l'intégration aux filières en place.

Les procédés étudiés permettent de récupérer entre 15 et plus de 90 % du phosphore. Certains sont également applicables à d'autres substances riches en phosphore comme les farines d'os et de viande. La valeur agronomique du phosphore varie sensiblement entre les techniques.

Ce travail ne donne pas d'ordre absolu de priorités. Il fournit des informations nécessaires aux réflexions à conduire à échelle régionale – soit pour nous probablement la Suisse romande – afin d'identifier les procédés les mieux adaptés au contexte général, qu'il s'agisse des filières en place, des aspects environnementaux et des conditions économiques. Il s'agit également de suivre l'évolution technologique et de régler des questions comme la valorisation du produit du traitement et du financement de l'opération.

Sans préjuger des résultats de cette démarche, l'extraction du phosphore à partir des cendres semble a priori la mieux adaptée au contexte vaudois, avec son grand nombre de petites et moyennes installations. Plus des deux tiers des boues du canton sont déjà

---

<sup>7</sup> Beurteilung von Technologien zur Phosphor-Rückgewinnung, Ernst Basler + Partner, Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt, Janvier 2017 (avec résumé en français)

incinérés dans des fours dédiés, générant des cendres homogènes et non mélangées à d'autres substances.

La récupération du phosphore fait l'objet de l'un des modules de l'Aide à l'exécution de l'OLED que l'Office fédéral a entrepris d'élaborer. Le canton de Vaud est associé au groupe de travail constitué à cet effet. L'OFEV devra notamment adapter les résultats de l'étude ci-dessus à l'état de la technique, qu'il s'agisse des procédés déjà évalués ou des nouvelles techniques susceptibles d'apparaître sur le marché ces prochaines années. Il est également souhaitable que l'office mette en place et anime une plate-forme d'échange des connaissances et des expériences associant les diverses parties intéressées, telles que développeurs de technologies, industrie des engrais et des fourrages, recherche, cantons, STEP, bureaux techniques, autres offices fédéraux, etc.

## Conclusions

Le bilan 2016 en matière de boues d'épuration peut être résumé ainsi :

1. Le programme d'analyse des boues a été respecté par la grande majorité des STEP concernées.

Les boues de 4 STEP contiennent des éléments polluants en concentrations supérieures aux valeurs limites. Le cuivre était en cause à 3 reprises. Le nombre de STEP concernées est le plus bas depuis 1994. Malgré cette évolution réjouissante, il convient de maintenir le contrôle en place, afin de prévenir tout relâchement dans le pré-traitement des eaux usées industrielles et d'intervenir à temps en cas de rejets excessifs.

2. Avec près de 17'800 tonnes de matière sèche (tMS), la production de boues est légèrement supérieure à la moyenne de ces dernières années.
3. L'incinération dans le four de la STEP de Lausanne-Vidy a été la filière la plus utilisée (31'000 tonnes de boues déshydratées). Suivent l'élimination dans les fours de SATOM (9'400 tonnes), SAIDEF (5'600 tonnes) et VADEC (5'200 tonnes). En tout, près de 51'800 tonnes ont été incinérées.
4. Les filières en place ont permis d'éliminer la totalité de la production. Des difficultés ont toutefois été rencontrées à certains moments (problèmes techniques, périodes de révision, restrictions dans le type de boues pris en charge).
5. Si l'organisation est bien rodée dans les régions où les boues sont incinérées depuis de nombreuses années, certains ajustements restent nécessaires ailleurs, afin notamment de renforcer la collaboration entre exploitants de STEP, organismes régionaux et détenteurs des installations de traitement en matière de planification et d'exécution. Des échanges d'informations réguliers entre les partenaires sont une des clés importantes du bon fonctionnement de l'organisation.
6. Le nouveau plan cantonal de gestion des déchets a été adopté par le Conseil d'Etat le 2 novembre 2016. Il comprend notamment trois fiches de mesures consacrées aux déchets de l'épuration des eaux. La pérennité du dispositif d'élimination des boues fera l'objet d'une attention particulière de la part de la DGE, avec la perspective du remplacement du four de la STEP de Vidy mais aussi les projets, contraintes et aléas des autres filières.
7. La récupération du phosphore contenu dans les boues représente un défi important en termes de gestion des ressources mais aussi de développement technologique et de maîtrise des coûts. La DGE participera aux réflexions à conduire au niveau fédéral mais aussi à l'échelle de la Suisse romande afin d'identifier les procédés les mieux adaptés et de veiller à leur mise en œuvre dans le délai imparti (31 décembre 2025). Elle prendra les initiatives nécessaires dans ce sens.

# AVANCEMENT DES PROJETS REGIONAUX D'EPURATION

## Introduction

L'étude « Plan Cantonal Micropolluants – phase 1 », présentée déjà dans les « Bilans de l'épuration 2011 », avait identifié un certain nombre de regroupements régionaux, qui ont fait l'objet d'études dites de « seconde phase », à partir de 2012. Ce chapitre présente un point de situation sur ces démarches en cours.

## Une démarche longue et complexe...

La mise en place d'un projet régional d'épuration est un processus long qui nécessite plusieurs étapes décisionnelles, basées sur des études techniques et financières, et confrontant les acteurs à différentes problématiques : techniques d'évacuation et épuration des eaux, aspects énergétiques, finances communales, organisation juridique, aménagement du territoire, relations humaines, etc. Le schéma ci-dessous résume les principales étapes de cette démarche :



Dans un premier temps, les études préalables, avec le cas échéant comparaisons de variantes, doivent permettre d'identifier la meilleure solution du point de vue technique et financier, à l'échelle régionale (bassin versant). Les cas nécessitant un nouveau site pour la STEP, ou des extensions d'une STEP existante sur des terrains non légalisés, demandent à ce stade déjà de procéder à des études multicritères de variantes qui serviront de justification dans le cadre des procédures ultérieures d'aménagement du territoire. L'implication de la DGE a souvent été forte dans cette phase, avec notamment une participation financière pour les études préalables des pôles de régionalisation destinés à traiter les micropolluants. A la fin de celle-ci, les partenaires doivent se mettre d'accord au minimum sur le périmètre de régionalisation (quelles communes participent) et le choix du site de la STEP régionale. Ces décisions restent en principe de compétence municipale, et peuvent faire l'objet d'une convention de partenariat qui engage les parties prenantes à poursuivre la démarche, à savoir entrer dans la deuxième étape « Comment le faire ? ». Une information préparée et commune des législatifs est fortement recommandée à ce stade.

Dans un second temps, les partenaires doivent définir comment mettre en œuvre la solution identifiée en première étape. Les points suivants doivent être traités :

1. L'organisation intercommunale, notamment la forme juridique (association intercommunale, SA de droit public, conventions entre commune, etc.), l'étendue des ouvrages intercommunaux (STEP ? réseau principal ? éventuellement reprise des réseaux communaux ?), la répartition des coûts (investissement, exploitation). Cette démarche de négociation doit aboutir à la rédaction de statuts, conventions ou autres,

qui seront soumis à une décision politique. Les enjeux, notamment financiers, doivent être clairement établis à ce stade.

2. Les études de détail (procédés de traitement, emprises, tracé des canalisations) sont en général effectuées en parallèle à la démarche d'organisation, et doivent notamment préciser les coûts de mise en œuvre.
3. Si une emprise supplémentaire est nécessaire en-dehors des zones légalisées existantes, il s'agit de régler les aspects fonciers et de mener les procédures d'affectation nécessaires. Ces dernières vont prendre du temps, du fait de la consultation de nombreux acteurs, et nécessiteront des justifications solides (site imposé par sa destination, emprise réduite au minimum).

A l'issue de cette deuxième étape, tous les éléments nécessaires doivent être prêts pour procéder à la troisième étape, celle de réalisation.

Cette dernière étape englobe l'obtention des autorisations nécessaires (permis de construire, si nécessaire étude d'impact sur l'environnement), le vote des crédits de construction, les travaux et enfin la mise en service.

## Des contraintes à prendre en compte...

Les projets sont soumis à de nombreuses contraintes, mais les solutions existent pour les surmonter.

- Les **contraintes techniques**, qui limitent le choix des procédés, les tracés des canalisations ; l'état de la technique a toutefois beaucoup évolué ces dernières années, notamment en matière de traitement des micropolluants ; par ailleurs des possibilités de synergie existent parfois (réutilisation d'ouvrages, fouilles communes avec d'autres services, etc.).
- Les **contraintes environnementales**, notamment les exigences de protection des eaux, l'intégration des ouvrages dans le site, les impacts sur le voisinage, à prendre en compte dans l'élaboration des projets. A noter que les constructions ou modifications de STEP de capacité supérieure à 20'000 EH sont soumises à étude d'impact sur l'environnement.
- Les **contraintes énergétiques** : les nouvelles infrastructures entraîneront des consommations d'énergie qu'il s'agira d'optimiser. Un concept énergétique doit être établi ; il doit non seulement porter sur les ouvrages de la STEP, mais aussi inclure les synergies énergétiques avec son environnement (valorisation du biogaz, de la chaleur, production d'électricité, etc.) et s'intégrer dans une planification locale ou régionale. Le potentiel énergétique de l'épuration des eaux est important.
- Les **contraintes d'aménagement du territoire**, pour tout projet en dehors des zones à bâtir légalisées ou empiétant sur des surfaces d'assolement (SDA). L'intérêt public prépondérant des projets de STEP régionales est toutefois reconnu, ce qui constitue un argument majeur dans la pesée des intérêts et facilite la compensation difficile des SDA. Il est néanmoins nécessaire de justifier chaque projet, en termes de localisation (site imposé par sa destination) et d'emprise (utilisation rationnelle et minimale des surfaces).
- Les **contraintes juridiques** : en particulier, les collaborations intercommunales sont réglées par la loi sur les communes, les mandats d'étude et travaux de construction par la législation sur les marchés publics.
- Les **contraintes financières** : les règles relatives aux plafonds d'endettement et de cautionnement ont été assouplies et tiennent compte des cas particuliers des infrastructures d'épuration des eaux. Le cadre des subventions fédérales et cantonales est fixé (voir bilans de l'épuration 2015).

## Synthèse projet par projet

Ce tableau résume l'avancement des projets, état avril 2017. Seuls des éléments formels (décisions) sont présentés.

PROJET / REGION	ETUDE PREALABLE (QUOI ?)		ORGANISATION (COMMENT ?)			REALISATION	POINTS EN SUSPENS / EVOLUTION FUTURE / COMMENTAIRES
	PERIMETRE	CHOIX DU SITE	ORGANISATION	ETUDES TECHNIQUES DE DETAIL	PROCEDURE AFFECTATION		
Aigle	Défini 😊 (5 communes)	Défini 😊	A définir 😞	En cours 😊	Pas nécessaire 😊	A réaliser 😞	
Aubonne - Rolle - St-Prex	Provisoire 😞 (20 communes / associations)	Provisoire 😞	A définir 😞	A réaliser 😞	A réaliser 😞	A réaliser 😞	
Avenches	Provisoire 😞 (9 communes)	A définir 😞	A définir 😞	A réaliser 😞	A réaliser 😞	A réaliser 😞	
Bex	Défini 😊 (4 communes)	Défini 😊	A définir 😞	En cours 😊	Pas nécessaire 😊	A réaliser 😞	Pôle sans traitement des micropolluants
Donneloye	Provisoire 😞 (7 communes)	A définir 😞	A définir 😞	A réaliser 😞	A réaliser 😞	A réaliser 😞	Pôle sans traitement des micropolluants
Echallens	Provisoire 😞 (9 communes / associations)	A définir 😞	A définir 😞	A réaliser 😞	A réaliser 😞	A réaliser 😞	
Gland / Nyon	Défini 😊 (6 communes / associations)	Défini 😊	A définir 😞	En cours 😊	En cours 😊	A réaliser 😞	Variante alternative à 2 pôles (Nyon et Gland) reste ouverte
Lausanne	Défini 😊 (17 communes)	Défini 😊	Constituée 😊	Réalisées 😊	Pas nécessaire 😊	Autorisation de construire (2016) 😊 Crédits votés 😊 Travaux en cours 😞	Extension du bassin versant prévue (STEP Bussigny) ou possible (STEP Pully, BV amont Mèbre + Sorge)

😊 Point réglé, décision formelle prise

😞 Provisoire (pas de décision formelle) ou en cours

😞 Pas défini / à réaliser

PROJET / REGION	ETUDE PREALABLE (QUOI ?)		ORGANISATION (COMMENT ?)			REALISATION	POINTS EN SUSPENS / EVOLUTION FUTURE / COMMENTAIRES
	PERIMETRE	CHOIX DU SITE	ORGANISATION	ETUDES TECHNIQUES DE DETAIL	PROCEDURE AFFECTATION		
Moyenne Broye	Défini 😊 (12 communes / associations)	Défini 😊	A définir 😞	A réaliser 😞	Pas nécessaire 😊	A réaliser 😞	
Morges	Défini 😊 (existant)	Défini 😊	Constituée 😊	En cours 😞	A réaliser 😞 (révision PGA)	A réaliser 😞	Extension du bassin versant prévue (Apples, Reverolle) / possible (Echandens, Ecublens)
Payerne	Défini 😊 (8 communes / associations)	Défini 😊	En cours 😞	En cours 😞	En cours 😞	A réaliser 😞	
Penthaz	Défini 😊 (existant)	Défini 😊	Constituée 😊	Réalisées 😊	Pas nécessaire 😊	Autorisation de construire (2016) 😊 Crédit à voter 😞 Travaux 2017-18 😞	Extension du bassin versant prévue (Bettens, Sugnens, Lussery-Villars)
Haute Venoge	Défini 😊 (15 communes)	Défini 😊	A définir 😞	A réaliser 😞	Pas nécessaire 😊	A réaliser 😞	
Vevey-Montreux-Roche (SIGE)	Défini 😊 (existant)	Défini 😊	Constituée 😊	En cours 😞	En cours 😞	A réaliser 😞	
Terre Sainte (SITSE)	Défini 😊 (existant)	Défini 😊	Constituée 😊	A réaliser 😞	Pas nécessaire 😊	A réaliser 😞	Réalisation du traitement des micropolluants à moyen terme
Yverdon	Défini 😊 (8 communes / associations)	Défini 😊	Constituée 😊	En cours 😞	Pas nécessaire 😊	Procédure d'autorisation en cours 😞	

😊 Point réglé, décision formelle prise

😞 Provisoire (pas de décision formelle) ou en cours

😞 Pas défini / à réaliser

# ENERGIE : CONSOMMATION, PRODUCTION ET OPTIMISATIONS POSSIBLES

## Introduction

L'énergie est une thématique prenant de plus en plus d'importance dans les STEP, de par l'énergie nécessaire pour atteindre des performances d'épuration toujours plus élevées et le potentiel de production d'énergie des STEP. Au niveau suisse, les associations VSA et Infrawatt sont particulièrement actives dans ce domaine. Le VSA a publié en 2008 le manuel « L'énergie dans les stations d'épuration », avec une annexe « Données énergétiques dans les STEP » sortie en 2015. Ces associations ont lancé en 2016 le programme « STEP efficace en énergie » qui propose des subventions à la fois pour les analyses énergétiques et pour les mesures d'optimisation énergétique. Dans le Canton de Vaud, une quinzaine de STEP sont concernées par les dispositions de la loi vaudoise sur l'énergie visant les grands consommateurs, soit les sites avec une consommation annuelle supérieure à 0.5 GWh électrique ou 5 GWh thermique. Le programme vaudois vise à la réduction de la consommation d'énergie de ces sites par l'intermédiaire d'audits énergétiques et par la mise en place de mesures d'optimisation énergétique.

La régionalisation des STEP vaudoises, prévue par la planification cantonale de l'épuration, est une opportunité pour améliorer l'efficacité énergétique des installations ainsi que pour valoriser énergétiquement la chaleur des eaux en sortie de STEP et les boues d'épuration. L'Etat de Vaud a ainsi souhaité dresser un état des lieux de la situation actuelle et une projection de la situation après la régionalisation. Sur cette base, il souhaite mettre en place des actions pour accompagner les détenteurs de STEP dans la réduction de leur consommation et l'accroissement de leur production d'énergie.

## Etat des lieux

L'Etat des lieux, réalisé selon les données de 2015, montre une consommation totale d'énergie électrique des STEP vaudoises de 39 GWh, soit une consommation spécifique de 40.6 kWh par équivalent-habitant. Cette consommation spécifique moyenne est relativement élevée en comparaison avec la référence du VSA<sup>8</sup> qui est de 29 kWh/EH/an pour une STEP modèle de 100'000 EH avec boues activées classique - procédé utilisé pour la grande majorité des STEP vaudoises. Bien que les STEP vaudoises soient majoritairement de petites STEP et que l'effet d'échelle engendre une consommation spécifique plus importante pour celles-ci, la consommation spécifique de la plupart est nettement supérieure à la valeur de référence du VSA (voir la figure ci-après).

Pour l'état des lieux, trois catégories de STEP sont distinguées, en fonction de leurs évolutions prévues par la planification cantonale de l'épuration 2016<sup>9</sup> :

- Les STEP actuelles qui deviendront les pôles de traitement des micropolluants (13 STEP)
- Les STEP maintenues ou à statut non définitif (80 STEP)
- Les STEP à raccorder (70 STEP dont les eaux usées seront traitées par les pôles micropolluants).

---

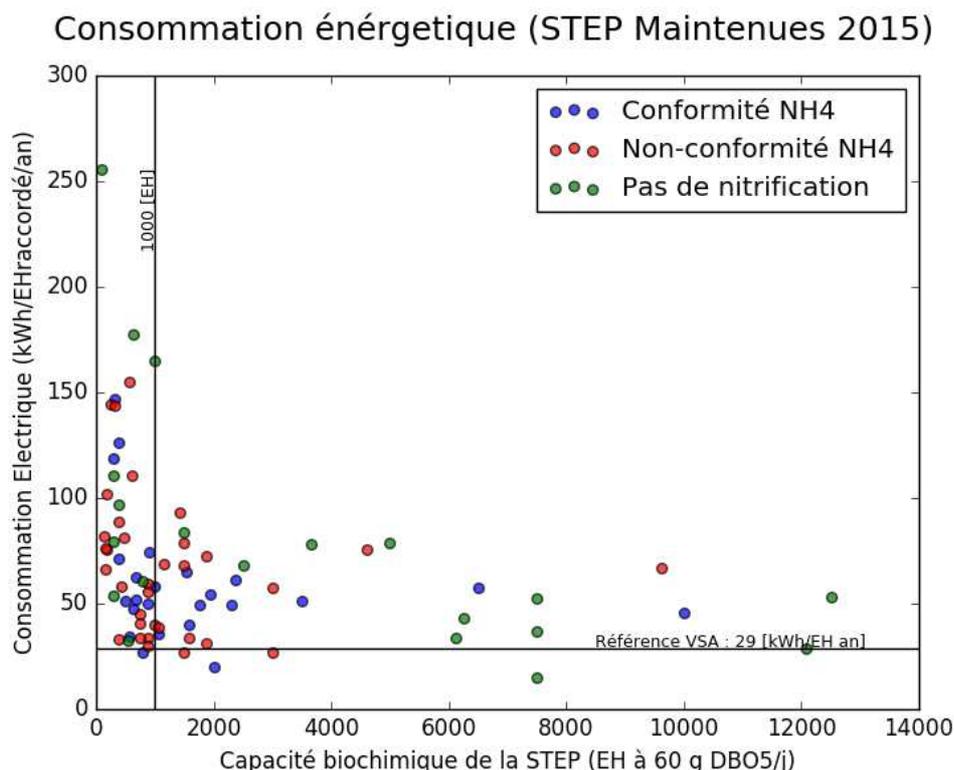
<sup>8</sup> VSA/Suisse Energie, « Energie dans les stations d'épuration », 2008/2010

<sup>9</sup> Etat de Vaud, 2016, « Traitement des micropolluants dans les stations d'épuration vaudoises », page 5

Les consommations d'énergie totales et spécifiques pour ces trois catégories sont les suivantes:

Statut de la STEP selon la planification cantonale	Consommation annuelle d'électricité (GWh/an)	Equivalent-habitants raccordés (%)	Consommation annuelle d'électricité par équivalent-habitant (kWh/an/EH)
Pôles micropolluants	20.4	56	34
STEP maintenues	5.9	12	52
STEP à raccorder	12.6	32	42

L'on constate que les plus grandes STEP, qui deviendront les pôles de traitement des micropolluants, ont une consommation spécifique plus faible que les plus petites. Cette tendance est vérifiée par la figure ci-dessous, qui montre la consommation spécifique en fonction de la capacité biochimique pour les STEP qui seront maintenues ou à statut non définitif. La régionalisation prévue pour les STEP vaudoises tend ainsi à favoriser un traitement de l'eau énergétiquement plus efficace. Une distinction est faite en fonction de l'aptitude des STEP à traiter l'ammonium (NH<sub>4</sub>) par nitrification. Il est constaté que cette dernière n'influence pas significativement la consommation.



*STEP maintenues ou à statut non définitif : consommation annuelle d'électricité par équivalent-habitants en fonction de la capacité biochimique de la STEP*

La production d'énergie est essentiellement liée à la valorisation énergétique des boues d'épuration. Il est à noter qu'actuellement seuls 50% des boues subissent une étape de digestion, une grande partie étant directement incinérée à la STEP de Vidy sans passer par cette étape. En 2015, le Canton compte 27 installations de digestion des boues d'épuration qui ont produit 2.2 M Nm<sup>3</sup> de biogaz. La plupart de ces STEP utilisent le biogaz produit sur le site

dans un couplage chaleur-force (CCF). Elles ont ainsi produit 7 GWh électrique. La chaleur produite par le CCF est généralement récupérée pour les besoins du digesteur. Deux STEP injectent dans le réseau de gaz naturel (1.7 M Nm<sup>3</sup> de gaz injecté pour la STEP de Roche, la valeur pour l'AIEE à Penthaz n'est pas connue).

La valorisation de la chaleur des eaux en sortie de STEP par l'intermédiaire de pompes à chaleur se fait sur la STEP de Vevey (production de chaleur de 268 MWh en 2016 avec un coefficient de performance - COP de 4.3) et un projet est en cours sur la STEP de Morges. La STEP de Vidy valorise la chaleur de l'incinération des boues d'épuration dans le réseau de chauffage à distance de la Ville de Lausanne (18 GWh). Deux STEP, celles de Nyon et SITSE Commugny, produisent de l'électricité par turbinage avec 936 MWh électrique produits.

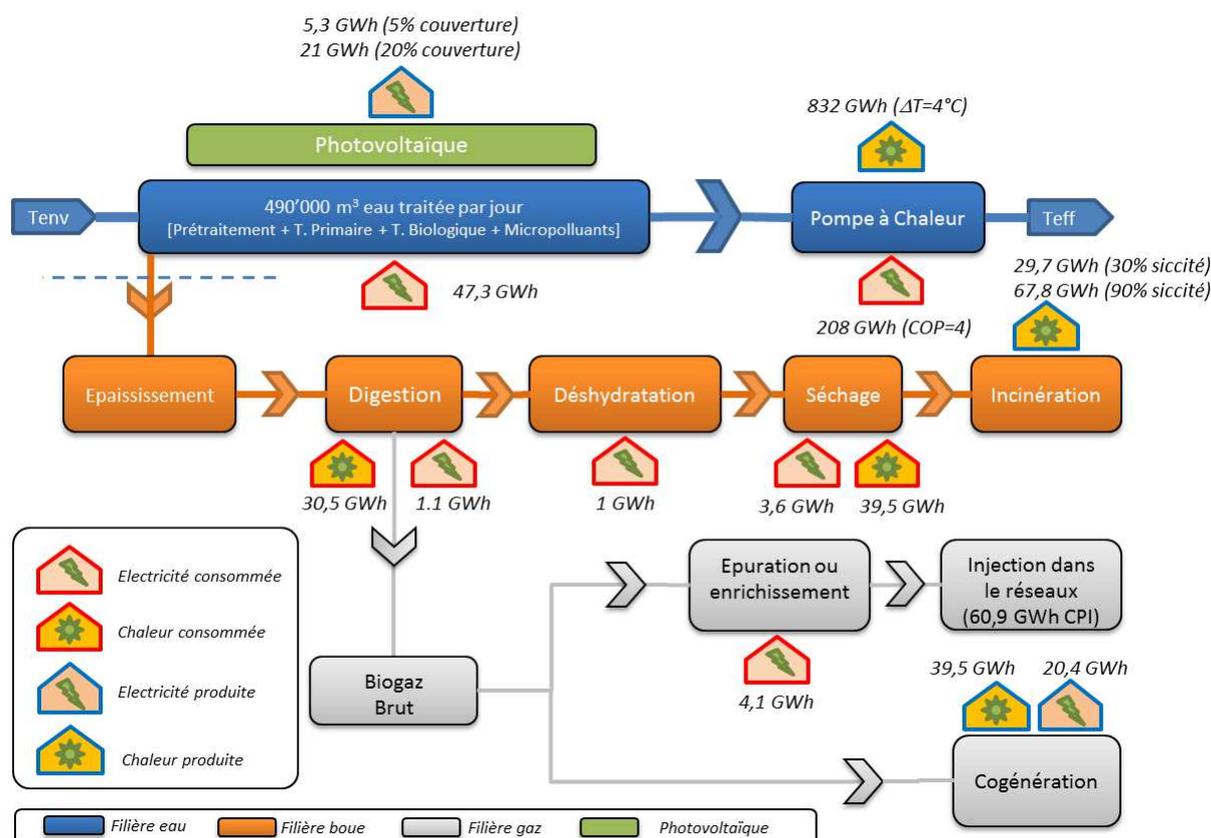
Pour la production d'énergie, l'état des lieux montre qu'un potentiel important réside dans l'augmentation de la part des boues digérées et dans la valorisation de la chaleur des eaux en sortie de STEP. Ce potentiel est actuellement peu exploité.

## Situation après la régionalisation des STEP vaudoises

Selon la planification cantonale de l'épuration, les futurs pôles micropolluants traiteront 87% des eaux du Canton à l'horizon 2035. Ils comprendront 13 STEP existantes qui seront réaménagées, ainsi que 3 nouvelles STEP. L'estimation de la consommation d'électricité pour le traitement de l'eau à cet horizon est répartie de la façon suivante :

Statut de la STEP selon la planification cantonale	Estimation de la consommation annuelle d'électricité (GWh/an)	Estimation des équivalent-habitants raccordés (%)
<b>Pôles micropolluants</b>	47.3	87
<b>STEP maintenues</b>	7.3	13

Les pôles micropolluants représenteront la majeure partie de la consommation d'énergie liée au traitement des eaux du Canton et la majeure partie des potentiels énergétiques des STEP cantonales. Les 80 STEP maintenues ou à statut non définitif, même si elles présentent une optimisation énergétique possible, ne représenteront qu'une faible part de la consommation et des potentiels énergétiques cantonaux liés aux STEP.



*Schématisation des consommations et potentiels de production d'énergie pour les principaux postes de consommation de l'ensemble des futurs pôles micropolluants à l'horizon 2035 (valeurs estimées selon les hypothèses de calcul prises dans l'étude)*

Le schéma ci-dessus montre les estimations des consommations et les potentiels énergétiques liés aux principaux postes de consommation pour les futurs pôles micropolluants à l'horizon 2035, selon les hypothèses prises dans l'étude. Il s'agit d'un schéma simplifié, avec la filière « traitement de l'eau » en bleu et la filière « traitement des boues d'épuration » en orange. La consommation d'électricité pour le traitement de l'eau est estimée à 47 GWh pour l'ensemble de ces STEP (39 GWh en 2015), en tenant compte d'une augmentation démographique de 25% et une majoration de 15% pour le traitement des micropolluants. Ces hypothèses peuvent varier, en particulier pour le traitement des micropolluants, et les valeurs estimées sont donc à prendre avec précautions. Comme relevé dans l'état des lieux, la régionalisation des STEP vaudoises favorise une consommation rationnelle de l'énergie, avec de grandes STEP disposant de systèmes énergétiquement plus performants, pour un traitement de l'eau amélioré.

Au niveau des potentiels de production d'énergie, tous les futurs pôles micropolluants posséderont une installation de digestion des boues, ce qui augmentera considérablement la part de boues digérées. Selon les estimations de cette étude, l'utilisation du biogaz dans des couplages chaleur-force conduit à une production électrique de près de la moitié de la consommation électrique de la STEP et une production de chaleur qui permet de couvrir les besoins des digesteurs. Néanmoins, la possibilité de mettre en place une installation de couplage chaleur-force ou d'épurer le biogaz pour une injection dans le réseau est à évaluer au cas par cas. Le potentiel de valorisation de la chaleur des eaux en sortie des STEP est très élevé, mais requiert une consommation électrique importante pour les pompes à chaleur. Il est également possible de valoriser la chaleur lors de l'étape d'incinération des boues ; ce potentiel est estimé à 30 GWh pour des boues à 30% de siccité (incinérateur standard). Le potentiel photovoltaïque de l'ensemble de ces STEP est estimé à 5 GWh en couvrant une surface équivalente à 5% des parcelles.

## Opportunités pour les années à venir et perspectives

Au niveau de la réduction de la consommation électrique, les actions suivantes sont recommandées pour les exploitants de STEP:

1. Avoir une meilleure connaissance des différents postes de consommation de la STEP. Il s'agit de mettre en place des systèmes de mesurage pour les différents postes de consommation, selon les recommandations du VSA (Document « Energie dans les stations d'épuration »).
2. Réaliser un audit énergétique, soit une analyse détaillée des différents postes de consommation avec identification des actions d'optimisation énergétique (obligatoire pour les STEP vaudoises faisant partie des grands consommateurs) et mettre en place les actions d'optimisation énergétique identifiées.

Concernant la production ou la récupération d'énergie, les actions identifiées sont les suivantes :

1. Augmenter la part de boues digérées et le biogaz produit : Il est prévu que la part des boues digérées augmentera fortement principalement grâce à la mise en place d'une installation de digestion sur la STEP de Lausanne. D'autre part, il est recommandé d'optimiser les systèmes de digestion, par exemple par un pré-traitement (désintégration) ou un post-traitement des boues, ou l'ajout de co-substrats. Concernant l'utilisation du biogaz, considéré comme énergie renouvelable, il est important que celui-ci soit valorisé avec la meilleure efficacité énergétique possible.
2. Valoriser la chaleur fatale<sup>10</sup> (qui serait dissipée dans l'atmosphère ou l'eau autrement) contenue dans les eaux en sortie de la STEP par la mise en place d'un réseau de chauffage à distance et/ou d'un réseau froid : la mise en place de tels réseaux est généralement prise en charge par un fournisseur d'énergie ou une commune. Les détenteurs de STEP peuvent permettre l'émergence de tels projets en mettant à disposition un emplacement pour le branchement du réseau. La valorisation de cette chaleur est particulièrement intéressante pour les STEP qui rejettent dans un milieu faiblement dilué, pour autant qu'il y ait des preneurs de chaleur à proximité, car elle permet de diminuer l'impact thermique sur le milieu récepteur et ses incidences écologiques, physiques et limnologiques.
3. Valoriser le potentiel photovoltaïque du site : la production photovoltaïque du site, même si elle ne présente qu'une faible part de la consommation électrique d'une STEP, contribue à une plus grande autonomie. Il s'agit d'une mesure rapidement rentable, qui peut être imposée pour les grands consommateurs.
4. Analyser les synergies d'exploitation des ressources énergétiques avec le territoire : la valorisation des potentiels énergétiques de la STEP doit être réfléchiée en coordination avec les besoins du territoire à proximité de la STEP (industries, logements), en particulier pour les potentiels de production de chaleur (couplage chaleur-force, valorisation de la chaleur issue de l'incinération, valorisation de la chaleur des eaux en sortie de STEP). Il est recommandé d'établir une planification énergétique propre à chaque STEP en collaboration avec la commune, afin d'identifier les meilleures solutions pour valoriser ces potentiels énergétiques.
5. Favoriser les échanges d'expériences et renforcer, par la formation et la formation continue notamment, les compétences en relation avec les enjeux énergétiques dans les STEP à la

---

<sup>10</sup> Par **chaleur fatale**, on entend une production de chaleur dérivée d'un site de production et qui n'en constitue pas l'objet premier.

fois des exploitants mais aussi des professionnels. Pour les exploitants de STEP, des journées techniques sont dispensées par le VSA et des cours de formation sont donnés par le Groupe romand pour la formation des exploitants de STEP (FES)<sup>11</sup>, dans lesquels l'énergie est abordée et coordonnée avec la formation du VSA.

La planification cantonale de l'épuration est une opportunité pour intégrer tous ces éléments, en priorité dans les projets de pôles micropolluants.

A l'avenir, les STEP seront amenées à jouer un rôle toujours plus important dans la production d'énergie et d'autres sous-produits (économie circulaire). De nouvelles technologies qui permettent une moindre consommation d'énergie ou une augmentation de la production d'énergie émergent, mais nécessitent encore de faire leur preuve dans le cadre de projets pilotes. Le Canton souhaite encourager de telles initiatives, et pourrait y apporter un soutien complémentaire.

---

<sup>11</sup> <http://www.info-fes.ch/>



## **Annexes - Table des matières**

Dimensionnement et capacité des installations	E1
Capacités et résultats 2016 de la « STEP Vaudoise »	E2
Débits, milieu récepteur, énergie	E3
Débit, MES, DBO <sub>5</sub> , DCO, CO	E4
Phosphore ortho, Phosphore total, ammonium et nitrate	E5
Micropolluants	E6
Composition des boues	B1
Production de boues	B2

Station d'épuration	N° CH	Année de		Bassin versant	Procédé	Equivalents habitants (EH)				
		construction	transformation			Biochimique 60 g DBO	Hydraulique	Litres EH jour	Habitants raccordés	Population totale équivalente*
AGIEZ	5742/00	1990		RNT	BAAP	500	465	200	494	494
AIGLE	5401/00	1977	2001	LRAM	BAMC	25000	20000	500	9607	19179
ALLAMAN	5851/00	1962	1998	L	LB	625	500	400	424	635
APPLES	5421/00	1967	1995	L	BAAP	1500	1200	378	1292	1292
ARNEX-SUR-ORBE	5743/00	1994		RNT	BAAP	938	750	250	635	635
ARRISSOULES	5901/00	1995		RN	BAAP	125	100	200	58	58
AUBONNE	5422/00	1979	2002	LA	LBBA	4750	3800	350	5135	5375
AVENCHES	5451/00	1972	2007	RM	BAAP	6260	6260	200	4805	6122
BALLAIGUES	5744/00	1975		RNT	BAAP	1875	1200	500	996	996
BALLENS	5423/00	1992		LV	BAAP	1750	1350	300	1065	1065
BAULMES	5745/00	1975		RNA	BAAP	3665	3665	295	1029	1029
BELLERIVE	5452/00	1990		RMB	BAAP	5000	4000	350	2553	2553
BELMONT-SUR-YVERDON	5902/00	1977	1994	RN	BAAP	313	250	250	365	365
BERCHER II FOYRAUSAZ	5512/02	1972	2009	RNM	LFBA	2300	1600	300	1955	2447
BETTENS	5471/00	1982	1994	LV	BAAP	500	400	350	571	571
BEX	5402/00	1985		LRAM	BAAP	9625	7700	350	7013	7356
BIERE	5425/00	1975		LA	BAMC	6125	4900	380	1535	4010
BIOLEY-MAGNOUX	5903/00	1966		RNM	BAAP	288	230	500	230	230
BIOLEY-ORJULAZ	5513/00	1990		RNTA	BAAP	3500	2800	300	3420	3420
BONVILLARS	5551/00	1992		RNA	BAAP	938	700	300	513	513
BOTTENS	5514/00	1979		RNTA	LB	875	611	400	1157	1157
BOULENS	5661/00	1992		RNM	BAAP	875	700	250	798	798
BOUSSENS	5473/00	1990		L	BAAP	750	600	250	994	994
BREMBLENS	5622/00	1989	2009	LV	BAAP	10000	10000	150	4882	6789
BREITIGNY-SUR-MORRENS	5515/00	1994		RNTA	BAAP	6500	5200	300	4641	4641
BUSSIGNY	5624/00	1971	1996	LV	PCBF	21250	17000	350	11104	11288
CHABREY	5453/00	1992		RN	BAAP	375	300	300	319	319
CHAMPAGNE	5553/00	1965	1989	RNA	BAAP	1625	1000	350	1993	1993
CHATEAU-D'OEX	5841/01	1973	1998	RS	BAMC	7500	6000	300	2846	3289
CHAVANNES-LE-CHENE	5907/00	1995		RNM	BAAP	375	300	200	295	295
CHAVORNAY	5749/00	1973	1993	RN	BAAP	5000	4000	375	5887	5887
CHEVILLY	5476/00	1990		LV	BAAP	375	300	300	298	298
CHEVROUX	5813/00	1968	1992	RN	BAMC	1125	900	500	449	449
COLOMBIER	5630/00	1972	2004	LV	LB	1875	1875	200	1013	1013
COMBREMONT-LE-PETIT	5815/00	1995		RMB	BAAP	1000	800	250	688	688
COMMUGNY	5711/00	2014		L	BAAP	30000	30000	174	21524	22691
CONCISE	5555/00	1971	1992	RN	BAAP	2500	2000	350	1269	1269
CORCELLES-PAYERNE	5816/00	1972	1992	RMB	LB	2719	2175	400	2381	2381
CORREVON	5667/00	1995		RNM	BAAP	163	130	200	108	108
CRONAY	5910/00	1994		RNM	BAAP	500	400	250	352	352
CROY	5752/00	1974	1994	RNT	BAAP	2375	2375	200	1646	1646
CUARNENS	5479/00	1993		LV	BAAP	625	500	250	467	467
CUARNY	5911/00	1994		RNM	BAAP	313	250	250	229	229
CUDREFIN	5456/00	1972	1989	RN	LB	1775	1420	350	1524	1524
CUGY	5516/00	1973	1994	L	BAMC	2500	2000	350	1550	1550
CULLY	5602/00	1972	1992	L	BAMC	6250	5000	500	4990	6301
DAILLY	5406/02	1988		LRAM	PC	625	500	250	30	200
DENEZY	5670/00	1996		RMB	BAAP	250	200	200	145	145
DIZY	5481/00	1971		LV	LB	394	315	210	226	424
DONNELOYE	5913/00	1981		RNM	DB	538	430	350	443	443
ECHALLENS	5518/00	1975	2008	RNTA	LFBA	9500	9500	375	7624	10127
ECLANGENS	5519/00	1982	1997	RNTA	BAMC	1875	1500	500	1639	1639
ECLEPENS	5482/00	1968		LV	LB	1975	1928	500	1030	1978
ECOTEAUX	5787/00	1988	1995	RMB	BAAP	500	600	200	512	512
EPENDES	5914/00	1993		RN	BAAP	1525	1090	300	1118	1118
ESSERTINES	5520/01	1990		RN	BAAP	900	680	300	652	652
FEY	5522/00	1989		RNM	BAAP	417	500	220	679	679
FIEZ	5556/00	1990		RNA	BAAP	1000	800	250	854	854
FOREL CHERCOTTAZ	5604/01	1972	1988	RMB	BAAP	375	300	300	273	273
FOREL PIGEON	5604/02	1973	1995	RMB	BAAP	1500	1200	400	1485	1485
GIMEL	5428/00	1966	1998	LA	BAAP	2500	2000	336	1937	1937
GINGINS	5719/00	1973		L	LB	1625	1300	308	2393	2393
GLAND	5721/00	1979	2002	L	BAMC	35000	35000	280	34409	34409
GOSSENS	5917/00	1993		RNM	BAAP	188	150	200	199	199
GOUMOENS-LE-JUX	5525/00	2001		RNTA	BAAP	150	150	200	44	44
GRANDCOUR	5817/00	1992		RMB	BAAP	2500	2000	300	1671	1671
GRANDSON	5561/00	1968	1990	RN	BAMC	6875	5500	500	4335	5986
GRANGES-MARNAND	5818/00	1976	1995	RMB	LB	3083	3300	300	2612	2788
GRYON	5405/00	1971		LRAM	LB	6250	5000	350	1407	1407
HENNIEZ	5819/00	1987	1998	RMB	BAAP	4096	2126	500	1891	7089
HERMENCHES	5673/00	1990		RMB	BAAP	267	400	200	359	359
LA CHAUX	5474/00	1992		LV	BAAP	625	500	250	581	649
LA LECHERETTE	5841/02	1984	2006	RS	LF	1000	1000	250	49	203
LA SARRAZ	5498/00	1972	1995	LV	BAAP	5000	4000	425	3701	3701
LAUSANNE	5586/00	1965	1976	L	BAMC	412500	330000	500	235359	256395
LAVEY-ST-MAURICE	5406/00	1976	1986	LRAM	BAMC	10000	8000	500	5983	7566
LE CHENIT	5872/00	1965		RNTJ	BAMC	12500	10000	500	4692	5923
LE LIEU	5873/00	1974	2001	RNTJ	LB	800	720	180	488	1155

Station d'épuration	N° CH	Année de		Bassin versant	Procédé	Equivalents habitants (EH)				
		construction	transformation			Biochimique 60 g DBO	Hydraulique	Litres EH jour	Habitants raccordés	Population totale équivalente*
LE PONT	5871/01	1965	2004	RNTJ	BAAP	1500	1500	250	1136	1136
LES BIOUX	5871/02	1969	1995	RNTJ	BAAP	1500	1200	500	630	630
L'ETIVAZ	5841/03	2007		RS	LF	300	300	250	132	191
LEYSIN	5407/00	1967		LRAM	BAMC	12500	10000	500	4058	4058
L'ISLE	5486/00	1972	1996	LV	BAAP	1213	970	400	919	919
LUCENS	5675/00	1976	1986	RMB	LBBA	42000	32500	200	12951	37836
LULLY-LUSSY	5639/00	1973	2011	L	LFBA	2000	2000	200	1412	1412
LUSSERY-VILLARS	5487/00	1991	1999	LV	BAAP	625	500	250	668	668
LUTRY	5606/00	1974		L	BAMC	15000	12000	500	10285	10285
MARACON	5790/00	1985		RMB	BAAP	85	170	200	160	160
MARTHERENGES	5676/00	1995		RMB	BAAP	125	100	200	82	82
MATHOD	5919/00	1993		RNT	BAAP	1588	1270	300	816	816
MOIRY	5490/00	1973		LV	LB	725	580	400	450	450
MOLONDIN	5921/00	1995		RNM	BAAP	875	700	250	462	462
MONTAUBION-CHARDONNEY	5677/00	1995		RNM	BAAP	188	150	200	75	75
MONT-LA-VILLE	5491/00	1975		LV	LB	1000	800	400	480	480
MONTREUX	5886/00	1973	1996	L	BAMC	62250	45000	500	39148	39148
MONTRICHER	5492/00	1972	1996	LV	BAAP	1419	1135	400	956	1054
MORGES	5642/00	1974		L	BAMC	56250	45000	500	34881	41374
MORRENS-MEBRE	5527/02	1994		L	BAAP	688	550	250	549	549
MORRENS-TALENT	5527/01	1975		RNTA	LB	625	500	350	520	520
MUTRUX	5563/00	1969		RN	LB	288	230	290	167	167
NYON	5724/00	1963	1993	L	PCBF	50000	40000	350	23331	28509
OGENS	5680/00	1994		RNM	BAAP	375	300	250	300	300
OLLON	5409/00	1972		L	BAMC	13750	11000	500	7323	7323
ONNENS	5565/00	1969	1995	RN	BAAP	1000	640	300	493	493
OPPENS	5923/00	1995		RNM	BAAP	313	250	250	189	189
ORBE	5757/00	1977		RNT	BAMC	37500	30000	350	9279	21077
ORGES	5924/00	1974		RN	BAMC	325	260	350	285	285
ORMONT-DESSOUS LA FORCLAZ	5410/02	1982		LRAM	PC	500	400	210	114	114
ORMONT-DESSOUS LE SEPEY	5410/01	1980	2006	LRAM	LF	3000	2000	180	602	824
ORMONT-DESSUS LES DIABLERETS	5411/00	1973		LRAM	LB	7500	6000	250	979	1626
ORNY	5493/00	1993		RNT	BAAP	600	480	250	356	356
ORZENS	5925/00	1995		RNM	BAAP	300	300	300	207	207
PAYERNE	5822/00	1967	2003	RMB	BAMC	12500	15000	500	10512	15917
PENTHAZ	5496/01	1973	2015	LV	BAAP	15000	15000	233	9586	12997
PERROY	5860/00	1989		L	PCBF	4375	3500	250	2606	4391
PEYRES-POSSENS	5682/00	1991		RNM	BAAP	750	600	300	640	640
POLIEZ-PITTET	5533/00	1990		RNM	BAAP	875	700	250	825	825
PRAHINS	5927/00	1994		RNM	BAAP	463	350	310	243	243
PRANGINS	5725/00	1972	1997	L	LB	3600	3600	250	3968	3968
PROVENCE	5566/00	1967		RN	BAAP	563	410	500	325	325
PULLY	5590/00	1969		L	BAMC	40000	30000	500	22115	22115
REVEROLLE	5644/00	1973	1997	L	LB	725	580	250	455	455
ROCHE	5413/00	1976	1999	L	PCBF	15533	15533	315	9442	10096
ROLLE	5861/00	1968	1998	L	PCBF	34250	15440	300	10088	16116
ROPRAZ	5798/00	1992		RMB	BAAP	950	760	250	661	995
ROSSINIÈRE	5842/00	1992		RS	BAAP	875	700	250	462	589
ROSSINIÈRE LA TINE	5842/02	2008		RS	LF	100	100	200	62	62
ROUGEMONT	5843/01	1978		RS	LB	1625	1300	500	656	1782
ROUGEMONT-FLENDRUZ	5843/02	1992		RS	BAAP	600	600	250	148	148
ROVRAY	5928/00	1997		RNM	BAAP	163	150	300	116	116
SAINT-CIERGES	5685/00	1991		RNM	BAAP	875	700	250	460	460
SAINTE-CROIX	5568/00	1972		RNA	BAMC	12088	9670	500	4703	4784
SAINTE-CROIX L'AUBERSON	5568/01	1995		RN	BAAP	1500	1200	300	603	603
SAINTE-GEORGE	5434/00	1975		LA	LB	1125	900	350	996	996
SAINTE-PREX	5646/00	1976	2012	L	LFBA	16000	10150	250	8935	8935
SAUBRAZ	5437/00	1996		LA	BAAP	438	350	250	399	399
SAVIGNY PRA CHARBON	5611/01	1967	2007	RMB	BAAP	4600	4600	325	3131	3585
SENARCLENS	5499/00	1974	2000	LV	BAAP	1063	1000	255	843	843
SERVION	5799/00	1973	2015	RMB	LFBA	3000	3000	250	2234	2234
SEVERY-PAMPIGNY	5500/00	1984		L	BAAP	1938	1020	300	1309	1309
SOTTENS	5687/00	1992		RMB	BAAP	1144	825	300	976	976
SUGNENS	5536/00	1992		RNM	BAAP	438	350	250	389	389
SULLENS	5496/02	1974	1996	LV	DB	1875	1500	500	1350	1350
THIERRENS	5689/00	1992		RNM	BAAP	1063	850	300	749	749
TREY	5827/00	1993		RMB	BAAP	938	750	250	632	632
VALEYRES-SOUS-URSINS	5934/00	1995		RN	BAAP	688	550	250	442	442
VALLORBE	5764/00	1967		RNT	BAMC	7500	6000	500	3729	3729
VAULION	5765/00	1964	1995	RNT	BAAP	1000	800	250	478	760
VEVEY	5890/00	1976		L	BAMC	83000	60000	500	51937	52293
VILLARS-EPENEY	5935/00	1993		RN	BAAP	125	100	250	107	107
VILLARS-SOUS-CHAMPVENT	5936/00	1992		RN	BAAP	750	600	250	633	633
VILLARS-SOUS-YENS	5652/00	1990		L	BAAP	750	600	300	607	607
VILLARS-TIERCELIN	5538/00	1992		RNM	BAAP	563	450	250	436	436
VUARRENS	5539/00	1988	2015	RN	LFBA	1575	1700	146	971	1354
VUGELLES-LA-MOTHE	5937/00	1995		RNA	LFBA	1575	1700	146	233	233
VUITEBOEUF	5766/01	1982		RNA	LAGN	375	300	500	384	384

Station d'épuration	N° CH	Année de		Bassin versant	Procédé	Equivalents habitants (EH)				
		construction	transformation			Biochimique 60 g DBO	Hydraulique	Litres EH jour	Habitants raccordés	Population totale équivalente*
VUITEBOEUF-PENEY	5766/02	1991		RN	BAAP	375	300	250	177	416
VULLIENS	5803/00	1978		RMB	BAMC	5911	4408	500	4322	4322
VULLIERENS	5654/00	1972		LV	LB	788	390	400	452	452
YVERDON	5938/00	1961	1998	RN	BAMC	57500	48500	600	32842	45606
YVONAND	5939/00	1976	1984	RNM	LB	3000	5260	130	3202	3738
YVORNE	5415/00	1973	1997	L	BAAP	2000	2000	200	1536	1536

#### Stations d'épuration hors service

BAVOIS	5746/90	1970		RN
BERCHER I MENTHUE	5512/91	1972		RN
BOGIS-BOSSEY	5705/91	1974		L
BOGIS-BOSSEY BELLE-FERME	5705/90	1974		L
BUCHILLON	5623/90	1974		L
BURTIGNY	5854/90	1974		L
CHAVANNES-DES-BOIS	5708/90	1972	1992	L
CHESEAUX-NOREAZ	5909/90	1974		RN
COPPET	5712/90	1972	1992	L
CRANS	5713/90	1969	1992	L
CRASSIER-LA-RIPPE	5714/90	1972	1995	L
DAILLENS	5480/90	1981	1994	LV
EPAUTHEYRES	5520/02	1990		RN
FAOUG	5458/90	1970		RM
FOUNEX	5717/90	1969		L
FROIDEVILLE	5523/90	1964		RNT
GILLY	5717/90	1973		L
GRESSY	5918/90	1990		RN
LES CULLAYES	5786/00	1975	1998	RMB
LONGIROD	5429/90	1960		L
MARCHISSY	5430/90	1972		L
MIES	5723/90	1971		L
MONTPREVEYRES	5792/90	1987		RMB
ORBE MAP	5757/90	1983		RNT
PAILLY	5530/90	1970		RNM
PUIDOUX-TREYTORRENS	5607/90	1980		L
RANCES	5760/90	1977	1998	RNT
RENNAZ	5412/90	1979		L
SAVIGNY-LA CLAIE-AUX-MOINES	5611/90	1980		L
VILLENEUVE	5408/90	1969		L

\* Equivalent-habitants calculés sur la base de la DCO d'entrée (si mesuré)

#### Stations d'épuration traitant des eaux usées de communes vaudoises ou déversant dans le bassin versant sensible du lac de Joux

BOIS D'AMONT	8013/00	1993		RNTJ	BAAP	4'050	4'500	150		1'095
BUSSY (FR)	2004/00	1988		RM	BAAP	4'700	3'760	345	254	254
DOMDIDIER (FR)	2013/00	1990		RMB	DB	7'250	5'500	300	250	250
CHATONNAYE (FR)	2068/00	1992		RMB	BAAP	988	750	300	233	133
ECUBLENS (FR)	2072/00	1991		RMB	BAAP	22'500	14'000	430	4'925	6'227

#### Numérotation CH

Stations d'épuration	Communales	industrielles	privées
En service	../00 à 07	../11 à 17	../20 à 49
Mécanique	../80 à 87		
En construction	../08		
En projet	../09		
Hors service	../90 à 97		../50 à 79

<b>BAAP</b>	boues activées-aération prolongée
<b>BAMC</b>	boues activées moyenne charge
<b>DB</b>	disques biologiques
<b>LAGN</b>	lagunage naturel aérobie
<b>LB</b>	lit bactérien
<b>LBBA</b>	combinaison lit bactérien + boues activées
<b>LF</b>	lit fluidisé
<b>LFBA</b>	combinaison lit fluidisé + boues activées
<b>PC</b>	physico-chimique
<b>PCBF</b>	physico-chimique + biofiltre

<b>L</b>		"DIRECT"
<b>LA</b>	Léman	Aubonne
<b>LRAM</b>		Rhône amont
<b>LV</b>		Venoge
<b>RM</b>	Rhin	Morat
<b>RMB</b>		Morat Broye
<b>RN</b>		Neuchâtel
<b>RNA</b>		Neuchâtel Arnon
<b>RNM</b>		Neuchâtel Menthue
<b>RNT</b>		Neuchâtel Thielle
<b>RNTA</b>		Neuchâtel Talent
<b>RNTJ</b>		Neuchâtel Thielle Joux
<b>RS</b>		Sarine

## Résultats des stations d'épuration vaudoises



Capacité nominale (EH)	
Hydraulique	<b>1'112'026</b>
Biochimique	<b>1'377'530</b>

Population Totale Equivalente raccordée*	<b>932'020</b>
Habitants raccordés	<b>793'430</b>
Nombre de stations d'épuration contrôlées en 2016	<b>163</b>
Nombre de stations d'épuration en fonction à fin 2016	<b>162</b>

\* Equivalent-habitants calculés sur la base de la DCO d'entrée

Débits journaliers en m <sup>3</sup>	Traité	<b>287'472</b>
	Déversé DP	<b>20'819</b>
	Déversé entrée	<b>10'616</b>
	Total	<b>318'907</b>



Paramètres	Unité	Concentrations			Rendements en %	
		Entrée	Sortie		Traitée	Traitée + Déversé
			Traitée	Traitée + Déversé		
Matières en suspension	mg/l		<b>12</b>			
DBO <sub>5</sub>	mg O <sub>2</sub> /l	<b>163</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>94.4</b>	<b>90.9</b>
DCO		<b>348</b>	<b>35</b>	<b>48</b>	<b>89.9</b>	<b>86.2</b>
Carbone organique total	mg C/l	<b>119</b>				
Carbone organique dissous			<b>9</b>		<b>92.2</b>	
Phosphore ortho	mg P/l		<b>0.11</b>			
Phosphore total		<b>4.55</b>	<b>0.35</b>	<b>0.52</b>	<b>92.3</b>	<b>88.7</b>
Ammonium	mg N/l	<b>20.38</b>	<b>13.04</b>			
Nitrate + nitrite			<b>8.61</b>			

Station d'épuration	Débit en m3/jour			Débit spécifique en l/EH.jour		Milieu récepteur	Débit d'étiage du récepteur Q347** (l/s)	Rapport de dilution (à l'étiage)	Energie consommée (kWh/an)
	moyen		temps sec*	moyen	temps sec*				
	traité	déversé (si mesuré ou estimé)	traité						
AGIEZ	85		74	173	151	Ruisseau du Moulin			31'600
AIGLE	3'349	81	3'011	179	157	La Monneresse			682'546
ALLAMAN	207		139	325	219	Lac Léman			38'407
APPLES	421		297	326	230	La Morges	17	4.9	94'142
ARNEX-SUR-ORBE	117		82	185	130	R. des Vaux			30'063
ARRISSOULES						Le Pissiau			1'123
AUBONNE	1'453	77	1'175	285	219	L'Aubonne	430	32	180'765
AVENCHES	1'238		1'113	202	182	L'Eau Noire	1	0.1	410'791
BALLAIGUES	429	96	310	527	311	Ruz de la Praz	70	20	77'268
BALLENS	347		243	326	228	Le Veyron	3	1.1	48'458
BAULMES	616		516	599	501	La Baumine	7	1.2	79'881
BELLERIVE	728			285		La Broye	2'700	> 400	162'094
BELMONT-SUR-YVERDON	83		56	228	155	Ruisseau de Palud			
BERCHER II FOYRAUSAZ	940	74	791	414	323	La Foyrausaz	3	0.3	124'785
BETTENS	113		79	198	138	Ruisseau de Champ-Villard	8	8.7	26'734
BEX	1'440		1'310	196	178	L'Avançon	1'300	86	471'492
BIERE	1'535	78	1'179	402	294	L'Aubonne	820	60	127'443
BIOLEY-MAGNOUX	91		63	396	275	L'Augine	2	3	9'805
BIOLEY-ORJULAZ	770		613	225	179	La Mortigue			183'784
BONVILLARS	197		127	384	248	L'Armon	400	272	31'535
BOTTENS	495	84	409	501	353	Le Posat			12'783
BOULENS	119		107	150	134	Affluent de l'Oulaire	16	13	24'707
BOUSSENS	212		176	213	177	La Chamberonne	2.8	1.4	19'595
BREMBLENS	1'376		1'139	203	168	La Venoge	500	38	315'574
BRETIGNY-SUR-MORRENS	952		750	205	162	Le Talent	40	4.6	221'502
BUSSIGNY	2'881	277	2'467	280	219	La Venoge	580	20	629'892
CHABREY	127		102	399	319	Ruisseau de Plambois			19'980
CHAMPAGNE	728		577	365	289	L'Armon	350	52	113'179
CHATEAU-D'OEX	1'769	46	1'288	552	392	La Sarine	3'000	201	71'554
CHAVANNES-LE-CHENE	41			137		R. des Vaux	33	> 70	33'419
CHAVORNAY	2'075		1'569	353	267	Canal d'Enteroches	65	3.6	151'219
CHEVILLY	43		36	145	120	Le Veyron	52	126	19'483
CHEVROUX	131		95	291	212	Lac de Neuchâtel			49'703
COLOMBIER	236		175	233	173	La Senoge	4	2.0	

Station d'épuration	Débit en m3/jour			Débit spécifique en l/EH.jour		Milieu récepteur	Débit d'étiage du récepteur Q347** (l/s)	Rapport de dilution (à l'étiage)	Energie consommée (kWh/an)
	moyen		temps sec*	moyen	temps sec*				
	traité	déversé (si mesuré ou estimé)	traité						
COMBREMONT-LE-PETIT	132		109	192	159	Le Flon de Combremont	7	5.5	36'594
COMMUGNY	6'462		5'070	285	223	Lac Léman			861'382
CONCISE	930		672	733	529	Lac de Neuchâtel			40'688
CORCELLES-PAYERNE	709		535	298	225	L'Éparse			38'920
CORREVON						L'Augine	22	>100	7'866
CRONAY	66		57	186	161	La Tenalle	6	9	18'409
CROY	607		464	369	282	Le Nozon	60	11	88'693
CUARNENS	97		83	208	178	La Venoge	120	125	33'518
CUARNY	38		31	167	137	R. des Vaux	9	25	32'185
CUDREFIN	579		485	380	318	La Mollietta	2.4	0.4	50'846
CUGY	641		395	414	255	La Mèbre	18	3.9	89'807
CULLY	1'567		1'224	249	194	Lac Léman			288'429
DAILLY	29	14		214		L'Avançon de Morcles	45	>50	36'363
DENEZY	31		26	214	181	La Lembe	40	131	20'198
DIZY	131		150	310	354	Le Veyron	44	25	39'815
DONNELOYE	53		44	121		La Mentue	240	471	12'309
ECHALLENS	2'266		1'776	224	175	Le Talent	45	2.2	346'856
ECLAGNENS	591		459	361	280	Le Talent	70	13	82'671
ECLEPENS	452		443	229	224	La Venoge	300	59	32'972
ECOTEAUX	113		90	221	175	Le Riau des Indevis			27'016
EPAUTHEYRES	70			261		R. d'Épautheyres	22	> 30	10'268
EPENDES	156		135	139	121	Canal Oriental	82	52	73'078
ESSERTINES	93		71	142	108	Le Ru des Bas	<5	<5	51'360
FEY	113		102	166	151	Le Sauteru	10	8	33'519
FIEZ	147		132	173	154	L'Armon	300	197	33'953
FOREL CHERCOTTAZ	75			274		La Neirigue	0.5	<1	10'242
FOREL PIGEON	486		321	327	216	Le Grenet	10	2.7	43'221
GIMEL	593		396	306	204	La Saubrette	25	5.5	112'095
GINGINS	823	67	630	372	263	L'Asse	40	5.5	
GLAND	8'978		7'261	261	211	Lac Léman			1'111'795
GOSENS						La Mentue	230	>500	14'844
GOUMOENS-LE-JUX						Le Talent	110	>500	9'356
GRANDCOUR	468		406	280	243	La Petite Glâne	240	51	113'715
GRANDSON	2'211		1'605	369	268	Lac de Neuchâtel			163'221

Station d'épuration	Débit en m3/jour			Débit spécifique en l/EH.jour		Milieu récepteur	Débit d'étiage du récepteur Q347** (l/s)	Rapport de dilution (à l'étiage)	Energie consommée (kWh/an)
	moyen		temps sec*	moyen	temps sec*				
	traité	déversé (si mesuré ou estimé)	traité						
GRANGES-MARNAND	637		467	229	168	La Broye	1'100	203	18'971
GRYON	896		621	637	441	L'Avançon	35	4.9	39'738
HENNIEZ	845		700	119	99	La Broye	800	99	197'152
HERMENCHES	61		51	170	143	La Pissevache	<10	< 20	26'129
LA CHAUX	111		99	171	153	Le Veyron	40	35	28'733
LA LECHERETTE	93		52	460	257	L'Hongrin	40	66	37'355
LA SARRAZ	905	23	674	251	182	La Venoge	200	26	122'214
LAUSANNE	95'155	23'440	92'605	463	361	Lac Léman			12'252'112
LAVEY-ST-MAURICE	4'354	142	3'934	594	520	Le Rhône			353'274
LE CHENIT	3'158	1'007	2'300	703	388	L'Orbe	60	2.3	267'202
LE LIEU	180		153	155	133	Lac Ter			30'202
LE PONT	548	48	404	524	355	Lac de Joux			101'399
LES BIOUX	762		576	1'209	914	Lac de Joux			59'851
L'ETIVAZ	43		37	224	193	La Torneresse	130	305	19'909
LEYSIN	2'002	537	1'901	626	468	La Grande Eau	60	3	160'196
L'ISLE	562		386	612	420	Canal de L'Isle	80	18	89'117
LUCENS	4'039		3'631	107	96	La Broye	800	19	776'730
LULLY-LUSSY	364	2	266	260	188	Le Boiron	42	14	27'649
LUSSERY-VILLARS	120		106	179	158	La Venoge	360	294	37'381
LUTRY	3'117	260	2'692	328	262	Lac Léman			352'802
MARACON	40			249		Le Riau des Indevis			11'368
MARTHERENGES						La Tenette	15		6'120
MATHOD	196		153	240	188	Le Mujon	53	30	27'659
MOIRY	221		144	491	319	L'Iserez	28	17	13'394
MOLONDIN	62		56	134	122	Le Flonzel	35	54	26'257
MONTAUBION-CHARDONNEY						Affluent de la Mentue			750
MONT-LA-VILLE						Canal de L'Isle	80		2'034
MONTREUX	14'325	983	13'112	391	335	Lac Léman			1'232'382
MONTRICHER	181		161	171	153	La Malagne	<5	<5	79'660
MORGES	10'695	2	8'763	259	212	Lac Léman			970'475
MORRENS-MEBRE	156		95	284	172	La Mèbre	18	16	33'182
MORRENS-TALENT	185	85	130	519	250	Ruisseau de Maupraz			25'087
MUTRUX						Ruisseau de la Vaux			
NYON	7'386	29	6'427	260	225	Lac Léman			1'426'500

Station d'épuration	Débit en m3/jour			Débit spécifique en l/EH.jour		Milieu récepteur	Débit d'étiage du récepteur Q347** (l/s)	Rapport de dilution (à l'étiage)	Energie consommée (kWh/an)
	moyen		temps sec*	moyen	temps sec*				
	traité	déversé (si mesuré ou estimé)	traité						
OGENS	50		46	166	153	L'Augine	27	51	17'594
OLLON	4'396	91	3'260	613	445	Canal du Bruet	15		294'527
ONNENS	92		63	186	129	Lac de Neuchâtel			38'344
OPPENS	35		26	185	135	Le Sauteru	40	135	27'706
ORBE	3'995		3'507	190	166	Canal Occidental	150	4	683'931
ORGES	66		56	233	196	La Brinaz	15	23	22'348
ORMONT-DESSOUS LA FORCLAZ	8		7	72	62	Ruisseau de la Forclaz	50	613	53'299
ORMONT-DESSOUS LE SEPEY	524		484	636	588	Ruisseau du Sépey	25	4	54'375
ORMONT-DESSUS LES DIABLERETS	1'393		1'246	857	766	La Grande Eau	1'300	90	30'734
ORNY	64		51	178	145	Le Nozon	65	109	35'109
ORZENS	76		48	368	230	La Greyle			24'969
PAYERNE	3'799		3'113	239	196	La Broye	1'400	39	415'645
PENTHAZ	3'568	54	2'796	279	215	La Venoge	280	9	252'606
PERROY	877	151	665	234	151	L'Eau Noire	14	2	272'383
PEYRES-POSSENS	233		175	364	273	La Mentue	30	15	28'856
POLIEZ-PITTET	164		155	199	188	Le Coruz	4	2	24'500
PRAHINS	38		32	156	131	Le Lombrax	33	89	19'200
PRANGINS	1'289		1'070	325	270	Lac Léman			43'347
PROVENCE	193		121	595	372	Ruisseau de la Vaux			42'461
PULLY	6'399	815	4'644	326	210	La Paudèze	40	1	636'505
REVEROLLE	402			883		La Morges	25	< 10	
ROCHE	4'009		3'000	397	297	L'Eau Froide	70	2	1'100'808
ROLLE	4'046	317	3'373	271	209	Lac Léman			988'979
ROPRAZ	173		144	174	144	R. de Corcelles / La Bressonne	16	10	28'294
ROSSINIÈRE	107		82	182	139	La Sarine / Lac du Vernex			24'785
ROSSINIÈRE LA TINE	9		9	151	145	La Sarine	43	414	15'895
ROUGEMONT	639			359		La Sarine	3'000		19'136
ROUGEMONT-FLENDRUZ	131		69	888	465	La Sarine	3'000	3767	22'685
ROVRAY						R. des Vaux	35		6'034
SAINT-CIERGES	116		79	252	173	La Mentue	14	15	22'592
SAINTE-CROIX	2'464		1'372	515	287	L'Armon	10	1	126'473
SAINTE-CROIX L'AUBERSON	88		65	146	107	Noiraigue	6	8	39'495
SAINTE-GEORGE	308	46	276	356	277	La Saubrette	1	0.3	20'703
SAINTE-PREX	4'083	252	3'667	485	410	Lac Léman			446'592

Station d'épuration	Débit en m3/jour			Débit spécifique en l/EH.jour		Milieu récepteur	Débit d'étiage du récepteur Q347** (l/s)	Rapport de dilution (à l'étiage)	Energie consommée (kWh/an)
	moyen		temps sec*	moyen	temps sec*				
	traité	déversé (si mesuré ou estimé)	traité						
SAUBRAZ	76		64	191	160	La Saubrette	44	59	33'846
SAVIGNY PRA CHARBON	1'424	29	931	405	260	Le Grenet	6	1	286'112
SENARCLENS	354	40	259	467	307	La Senoge	1	0	28'031
SERVION	905	50	607	428	272	Le Parimbot	2	0	123'508
SEVERY-PAMPIGNY	278		232	212	177	Le Combagnou	9	3	80'298
SOTTENS	176		158	180	162	La Mérine	15	8	71'720
SUGNENS	74		59	191	151	Le Sauteru	4	6	19'318
SULLENS	379		276	281	205	Le Rosey	7	2	38'718
THIERRENS	162		125	217	166	L'Augine	12	8	31'246
TREY	109		95	172	151	La Broye	1'100	996	25'741
VALEYRES-SOUS-URSINS	57		45	128	101	La Niauque			22'418
VALLORBE	1'779	541	1'801	622	483	L'Orbe	1'600	77	212'836
VAULION	396	165	339	738	446	Le Nozon	20	5	56'481
VEVEY	16'618	899	14'643	335	280	Lac Léman			1'549'589
VILLARS-EPENEY						Ruisseau de l'Epenaz			8'457
VILLARS-SOUS-CHAMPVENT	221		168	349	265	Le Bey	15	8	23'475
VILLARS-SOUS-YENS	150		122	248	201	Le Boiron	32	23	22'909
VILLARS-TIERCELIN	59		52	136	119	La Mentue	12	20	13'654
VUARRENS	250		191	184	141	R. du Chenau	<2	<2	77'379
VUGELLES-LA-MOTHE	46		33	198	141	L'Arnon	300	788	14'380
VUITEBOEUF						L'Arnon	80		
VUITEBOEUF-PENEY	72		52	173	125	La Brinaz	10	17	23'466
VULLIENS	1'067	31	687	254	159	Le Carrouge	33	4	132'545
VULLIERENS	246		205	543	454	La Senoge	10	4	28'278
YVERDON	10'369	500	9'192	238	202	Lac de Neuchâtel			1'238'704
YVONAND	820		639	219	171	La Mentue	320	43	88'224
YVORNE	550		529	358	344	Fossé des Communailles			72'747

\* moyenne de Qj,20 et Qj,50

où Qj,20 = débit qui n'est pas dépassé pour 20% des jours

et Qj,50 = débit qui n'est pas dépassé pour 50% des jours

\*\* débit atteint ou dépassé durant 347 jours par année (95% du temps)

Station d'épuration	Débit en m <sup>3</sup> /jour			MES mg/l	Demande biochimique en oxygène (DBO <sub>5</sub> )						Demande chimique en oxygène (DCO)				Carbone organique				
					Concentration mg O <sub>2</sub> /l			Charge de sortie par EH g/jour		Rendements en %		Concentration mg O <sub>2</sub> /l			Charge de sortie par EH g/jour		TOC mg C/l	DOC mg C/l	Rdt % TOC/DOC
	Entrée	Sortie	Déversé		Sortie	Entrée*	S. trait.	S. total	Traité	Total	Traité	Tr.+dev.	Entrée*	S. trait.	S. total	Traité	Total	Entrée*	S. trait.
AGIEZ	102	102	0	14	220	7	7	1.5	1.5	96.8	96.8	499	44	44	9.2	9.2	125	13	89.8
AIGLE	3429	3414	15	8	241	4	5	0.7	0.8	98.3	98.1	555	27	29	4.9	5.1	147	10	93.4
ALLAMAN	182	182	0	17	151	11	11	3.1	3.1	92.7	92.7	419	51	51	14.7	14.7	88	13	84.6
APPLES	485	485	0	7	152	5	5	1.8	1.8	96.8	96.8	304	30	30	11.2	11.2	114	10	91.2
ARNEX-SUR-ORBE	122	122	0	6	313	3	3	0.7	0.7	98.9	98.9	627	23	23	4.3	4.3	235	8	96.5
ARRISSOULES	11	11	0	20	320	9	9	1.7	1.7	97.2	97.2	640	58	58	10.9	10.9	240	15	93.7
AUBONNE	1567	1517	50	7	139	4	6	1.2	1.8	97.0	95.6	350	31	35	8.8	10.3	82	10	87.3
AVENCHES	1221	1221	0	5	205	4	4	0.7	0.7	98.2	98.2	543	27	27	5.3	5.3	122	11	91.3
BALLAIGUES	486	428	58	5	193	2	6	1.0	2.7	98.8	97.1	386	27	30	11.4	14.7	145	9	93.7
BALLENS	347	347	0	15	183	5	5	1.8	1.8	97.0	97.0	366	35	35	11.5	11.5	137	9	93.3
BAULMES	581	581	0	7	104	3	3	1.5	1.5	97.5	97.5	208	17	17	9.6	9.6	78	6	92.2
BELLERIVE	749	749	0	3	210	2	2	0.5	0.5	99.2	99.2	421	23	23	6.8	6.8	158	8	95.0
BELMONT-SUR-YVERDON	85	85	0	19	258	10	10	2.4	2.4	96.0	96.0	515	38	38	8.8	8.8	193	7	96.2
BERCHER II FOYRAUSAZ	1010	928	82	5	121	2	10	0.9	4.1	98.1	91.8	281	18	32	7.0	13.2	73	7	90.2
BETTENS	101	101	0	9	323	6	6	1.0	1.0	98.2	98.2	645	21	21	3.8	3.8	242	6	97.4
BEX	1562	1562	0	7	196	2	2	0.5	0.5	98.8	98.8	523	24	24	5.1	5.1	121	10	91.6
BIERE	1633	1633	0	4	113	3	3	1.3	1.3	97.1	97.1	264	23	23	9.3	9.3	74	8	89.5
BIOLEY-MAGNOUX	104	104	0	11	104	4	4	1.9	1.9	96.0	96.0	208	20	20	8.8	8.8	78	7	90.9
BIOLEY-ORJULAZ	715	715	0	3	212	3	3	0.5	0.5	98.8	98.8	478	23	23	4.8	4.8	113	7	93.4
BONVILLARS	236	236	0	2	134	2	2	0.9	0.9	98.6	98.6	268	15	15	6.9	6.9	101	7	93.5
BOTTENS	690	655	35	16	96	8	9	4.3	5.2	92.2	90.9	192	39	40	22.0	23.7	72	11	85.1
BOULENS	115	115	0	15	367	3	3	0.5	0.5	99.1	99.1	735	33	33	4.7	4.7	275	8	97.1
BOUSSENS	205	205	0	11	282	5	5	1.1	1.1	98.1	98.1	563	38	38	7.8	7.8	211	10	95.3
BREMBLENS	1319	1319	0	3	278	2	2	0.4	0.4	99.2	99.2	587	20	20	3.9	3.9	170	7	95.7
BRETIGNY-SUR-MORRENS	1047	1047	0	2	160	2	2	0.5	0.5	98.7	98.7	412	19	19	4.4	4.4	93	6	93.1
BUSSIGNY	2972	2765	206	11	248	6	17	1.5	4.5	97.5	93.2	559	38	61	9.4	16.0	130	11	91.8
CHABREY	59	59	0	12	331	4	4	0.8	0.8	98.7	98.7	661	40	40	7.5	7.5	248	12	95.2
CHAMPAGNE	771	771	0	6	154	2	2	0.9	0.9	98.5	98.5	308	20	20	7.8	7.8	116	7	94.4
CHATEAU-D'OEX	1558	1555	2	5	89	4	4	1.7	1.7	96.0	96.0	228	26	26	12.4	12.5	52	9	83.0
CHAVANNES-LE-CHENE	41	41	0	15	401	3	3	0.4	0.4	99.3	99.3	801	24	24	3.3	3.3	301	7	97.5
CHAVORNAY	2073	2073	0	13	166	8	8	2.9	2.9	95.0	95.0	332	41	41	14.3	14.3	125	11	90.8
CHEVILLY	37	37	0	6	441	3	3	0.3	0.3	99.4	99.4	883	21	21	2.5	2.5	331	6	98.2
CHEVROUX	115	115	0	9	223	5	5	1.2	1.2	97.9	97.9	446	39	39	10.1	10.1	167	12	92.8
COLOMBIER	152	152	0	14	398	4	4	0.6	0.6	98.9	98.9	795	35	35	5.2	5.2	298	9	97.1
COMBREMONT-LE-PETIT	123	123	0	32	343	7	7	1.3	1.3	97.9	97.9	687	53	53	9.5	9.5	257	9	96.5
COMMUGNY	6663	6663	0	3	122	2	2	0.5	0.5	98.7	98.7	352	18	18	5.4	5.4	85	6	92.7
CONCISE	931	931	0	3	82	2	2	1.6	1.6	97.3	97.3	164	13	13	9.3	9.3	62	5	92.2
CORCELLES-PAYERNE	663	663	0	13	200	6	6	1.7	1.7	97.0	97.0	399	43	43	11.9	11.9	150	12	92.0
CORREYON	26	26	0	7	236	3	3	0.6	0.6	98.9	98.9	473	25	25	6.0	6.0	177	9	94.9
CRONAY	55	55	0	6	370	3	3	0.5	0.5	99.1	99.1	740	26	26	4.1	4.1	277	9	96.6
CROY	622	622	0	3	153	3	3	1.0	1.0	98.3	98.3	305	19	19	7.1	7.1	114	7	94.0

Station d'épuration	Débit en m <sup>3</sup> /jour			MES mg/l	Demande biochimique en oxygène (DBO <sub>5</sub> )						Demande chimique en oxygène (DCO)				Carbone organique				
					Concentration mg O <sub>2</sub> /l			Charge de sortie par EH g/jour		Rendements en %		Concentration mg O <sub>2</sub> /l			Charge de sortie par EH g/jour		TOC mg C/l	DOC mg C/l	Rdt % TOC/DOC
	Entrée	Sortie	Déversé		Sortie	Entrée*	S. trait.	S. total	Traité	Total	Traité	Tr.+dev.	Entrée*	S. trait.	S. total	Traité	Total	Entrée*	S. trait.
CUARNENS	85	85	0	8	292	4	4	0.7	0.7	98.7	98.7	584	31	31	5.6	5.6	219	8	96.2
CUARNY	34	34	0	20	360	5	5	0.8	0.8	98.5	98.5	719	54	54	8.0	8.0	270	14	94.8
CUDREFIN	545	545	0	21	89	12	12	4.3	4.3	86.3	86.3	239	59	59	21.1	21.1	68	14	79.0
CUGY	649	649	0	3	144	2	2	1.0	1.0	98.3	98.3	288	19	19	8.0	8.0	108	6	94.4
CULLY	1567	1546	21	3	166	2	2	0.4	0.6	99.1	98.6	433	16	18	4.0	4.6	121	6	95.1
DAILLY	54	38	16	19	163	27	78	5.1	21.1	83.5	52.0	326	98	188	18.7	50.8	122	36	70.2
DENEZY	30	30	0	17	259	8	8	1.7	1.7	96.8	96.8	518	39	39	8.1	8.1	194	11	94.1
DIZY	191	191	0	26	65	8	8	3.8	3.8	87.1	87.1	198	47	47	21.1	21.1	36	11	67.9
DONNELOYE	50	50	0	13	544	5	5	0.5	0.5	99.2	99.2	1087	33	33	3.7	3.7	408	10	97.5
ECHALLENS	2453	2453	0	6	146	2	2	0.6	0.6	98.4	98.4	382	22	22	5.3	5.3	78	6	91.7
ECLAGNENS	643	643	0	5	141	2	2	0.9	0.9	98.4	98.4	283	24	24	9.5	9.5	106	6	93.9
ECLEPENS	452	452	0	13	159	4	4	1.0	1.0	97.2	97.2	402	41	41	9.3	9.3	120	12	90.0
ECOTEAUX	106	106	0	8	281	4	4	0.9	0.9	98.4	98.4	562	33	33	6.9	6.9	211	10	95.3
EPAUTHEYRES	71	71	0	68	234	52	52	13.6	13.6	77.8	77.8	468	170	170	44.6	44.6	176	32	81.5
EPENDES	154	154	0	5	404	3	3	0.4	0.4	99.2	99.2	807	25	25	3.5	3.5	303	8	97.3
ESSERTINES	95	95	0	2	397	2	2	0.2	0.2	99.6	99.6	794	19	19	2.8	2.8	298	7	97.8
FEY	111	111	0	21	257	8	8	1.4	1.4	96.7	96.7	637	50	50	8.2	8.2	156	15	90.2
FIEZ	154	154	0	15	126	3	3	0.6	0.6	97.3	97.3	342	33	33	6.0	6.0	85	9	89.2
FOREL CHERCOTTAZ	85	85	0	11	190	8	8	2.4	2.4	96.0	96.0	379	34	34	10.6	10.6	142	10	92.9
FOREL-PIGEON	580	580	0	4	150	2	2	0.8	0.8	98.6	98.6	301	21	21	8.2	8.2	113	7	93.6
GIMEL	615	615	0	5	193	2	2	0.5	0.5	99.2	99.2	386	19	19	5.9	5.9	145	5	96.4
GINGINS	872	804	68	8	167	3	6	1.0	2.4	98.1	96.1	335	25	29	8.3	10.7	126	7	94.1
GLAND	8903	8903	0	11	164	7	7	1.7	1.7	95.9	95.9	416	41	41	10.7	10.7	99	11	88.6
GOSENS	38	38	0	30	265	8	8	1.4	1.4	97.2	97.2	530	53	53	10.2	10.2	199	11	94.3
GOUMOENS-LE-JUX	12	12	0	8	242	2	2	0.6	0.6	99.1	99.1	483	28	28	7.7	7.7	181	10	94.5
GRANDCOUR	274	274	0	6	290	2	2	0.4	0.4	99.2	99.2	606	26	26	4.3	4.3	145	8	94.7
GRANDSON	2094	2094	0	10	118	4	4	1.5	1.5	96.3	96.3	296	26	26	9.2	9.2	70	8	88.5
GRANGES-MARNAND	594	594	0	25	338	11	11	2.4	2.4	96.7	96.7	681	61	61	13.0	13.0	175	14	92.0
GRYON	1053	1053	0	9	74	4	4	2.9	2.9	94.7	94.7	149	21	21	15.4	15.4	56	5	90.3
HENNIEZ	1017	1017	0	6	537	8	8	1.1	1.1	98.5	98.5	1066	42	42	6.1	6.1	363	12	96.6
HERMENCHES	60	60	0	10	346	4	4	0.7	0.7	98.8	98.8	692	37	37	6.3	6.3	260	11	95.7
LA CHAUX	104	104	0	20	385	11	11	1.7	1.7	97.2	97.2	780	51	51	8.1	8.1	207	13	93.6
LA LECHERETTE	85	85	0	8	136	5	5	2.0	2.0	96.5	96.5	304	27	27	11.4	11.4	80	8	89.5
LA SARRAZ	752	752	0	5	193	3	3	0.7	0.7	98.2	98.2	446	23	23	4.7	4.7	119	8	93.5
LAUSANNE	122889	95441	27448	10	127	6	25	2.3	11.9	95.2	80.4	323	34	75	12.7	35.9	71	9	87.0
LAVEY-ST-MAURICE	4181	4094	87	8	68	4	5	2.0	2.6	94.5	93.2	190	21	23	11.3	12.7	40	6	85.1
LE CHENIT	3033	2883	150	5	114	4	6	2.1	3.3	96.2	94.4	297	34	38	16.7	19.6	86	11	87.7
LE LIEU	195	195	0	22	302	8	8	1.3	1.3	97.4	97.4	757	55	55	9.4	9.4	213	13	93.9
LE PONT	547	547	0	2	123	2	2	0.9	0.9	98.5	98.5	246	16	16	7.8	7.8	92	6	93.6
LES BLOUX	670	670	0	2	57	1	1	1.1	1.1	98.2	98.2	114	16	16	17.4	17.4	43	5	87.7
L'ETIVAZ	38	38	0	12	246	2	2	0.5	0.5	99.0	99.0	605	21	21	4.1	4.1	138	6	95.9

Station d'épuration	Débit en m <sup>3</sup> /jour			MES mg/l	Demande biochimique en oxygène (DBO <sub>5</sub> )						Demande chimique en oxygène (DCO)				Carbone organique				
					Concentration mg O <sub>2</sub> /l			Charge de sortie par EH g/jour		Rendements en %		Concentration mg O <sub>2</sub> /l			Charge de sortie par EH g/jour		TOC mg C/l	DOC mg C/l	Rdt % TOC/DOC
	Entrée	Sortie	Déversé		Sortie	Entrée*	S. trait.	S. total	Traité	Total	Traité	Tr.+dev.	Entrée*	S. trait.	S. total	Traité	Total	Entrée*	S. trait.
LEYSIN	2264	1950	314	4	76	1	4	0.7	2.3	98.2	94.6	194	14	20	6.6	11.1	45	5	89.8
L'ISLE	507	507	0	3	107	2	2	1.1	1.1	98.1	98.1	214	13	13	7.3	7.3	80	4	94.4
LUCENS	4039	4039	0	9	499	4	4	0.5	0.5	99.1	99.1	1039	43	43	4.6	4.6	291	14	95.1
LULLY-LUSSY	338	337	1	10	249	4	4	0.9	1.0	98.5	98.2	497	31	32	7.4	7.7	187	8	95.6
LUSSERY-VILLARS	111	111	0	5	338	2	2	0.3	0.3	99.4	99.4	676	25	25	4.2	4.2	253	8	96.9
LUTRY	3435	3014	421	6	118	4	12	1.0	4.0	97.0	89.9	308	25	46	7.4	15.3	73	7	89.8
MARACON	45	45	0	4	207	2	2	0.6	0.6	99.0	99.0	415	25	25	7.1	7.1	155	8	95.1
MARTHERENGES	19	19	0	12	263	4	4	0.9	0.9	98.5	98.5	525	34	34	7.8	7.8	197	11	94.6
MATHOD	224	224	0	8	209	3	3	0.8	0.8	98.6	98.6	418	22	22	6.0	6.0	157	7	95.4
MOIRY	187	187	0	16	182	6	6	2.3	2.3	97.0	97.0	365	27	27	11.1	11.1	137	7	94.8
MOLONDIN	58	58	0	12	466	5	5	0.6	0.6	99.0	99.0	932	38	38	4.8	4.8	350	11	97.0
MONTAUBION-CHARDONNEY	18	18	0	26	243	7	7	1.6	1.6	97.2	97.2	487	46	46	11.0	11.0	183	11	94.1
MONT-LA-VILLE	214	214	0	12	125	4	4	2.0	2.0	96.5	96.5	251	26	26	11.5	11.5	94	7	93.1
MONTREUX	15943	14698	1245	12	111	7	9	2.6	3.6	93.7	92.1	268	38	41	14.4	16.7	69	12	82.9
MONTRICHER	160	160	0	10	355	5	5	0.8	0.8	98.5	98.5	710	35	35	5.4	5.4	266	10	96.3
MORGES	10615	10613	1	14	161	7	7	1.7	1.7	96.0	96.0	447	44	44	11.3	11.3	106	11	89.2
MORRENS-MEBRE	161	161	0	5	197	2	2	0.7	0.7	98.8	98.8	394	19	19	5.7	5.7	148	5	96.6
MORRENS-TALENT	297	186	112	19	101	9	16	3.1	9.0	91.5	84.4	201	41	44	14.6	25.4	76	9	87.5
MUTRUX	35	35	0	41	265	33	33	6.8	6.8	87.7	87.7	529	105	105	22.0	22.0	199	18	90.9
NYON	8093	8093	0	10	153	7	7	1.9	1.9	95.6	95.6	413	42	42	11.8	11.8	107	12	89.0
OGENS	54	54	0	7	310	4	4	0.8	0.8	98.6	98.6	620	25	25	4.5	4.5	232	11	95.4
OLLON	4990	4924	65	7	55	3	3	2.1	2.3	94.2	93.8	136	21	21	13.9	14.3	34	8	76.4
ONNENS	83	79	5	6	333	3	22	0.5	3.8	99.0	93.3	666	17	55	2.8	9.3	250	6	97.4
OPPENS	28	28	0	7	384	3	3	0.5	0.5	99.1	99.1	767	36	36	5.4	5.4	288	12	95.8
ORBE	4139	4139	0	6	261	3	3	0.5	0.5	99.0	99.0	560	33	33	6.5	6.5	140	11	92.1
ORGES	66	66	0	6	247	3	3	0.6	0.6	98.9	98.9	493	34	34	7.9	7.9	185	13	92.9
ORMONT-DESSOUS LA FORCLAZ	8	8	0	38	722	34	33	2.5	2.4	95.2	95.5	1443	93	91	6.8	6.6	541	21	96.0
ORMONT-DESSOUS LE SEPEY	484	484	0	8	74	6	6	3.5	3.5	91.9	91.9	193	27	27	15.6	15.6	51	8	85.3
ORMONT-DESSUS LES DIABLERETS	1311	1311	0	10	45	5	5	4.0	4.0	89.0	89.0	132	23	23	18.2	18.2	31	7	78.1
ORNY	67	67	0	6	328	4	4	0.7	0.7	98.9	98.9	655	24	24	4.6	4.6	246	8	96.9
ORZENS	63	63	0	7	202	4	4	1.2	1.2	98.0	98.0	404	25	25	7.5	7.5	151	8	94.8
PAYERNE	3713	3713	0	6	209	7	7	1.7	1.7	96.6	96.6	489	48	48	11.1	11.1	116	14	87.7
PENTHAZ	3067	3067	0	3	145	2	2	0.5	0.5	98.5	98.5	349	18	18	4.2	4.2	87	6	92.6
PERROY	1026	916	110	6	164	4	14	0.8	3.4	97.6	91.2	384	26	49	5.4	11.4	99	9	91.4
PEYRES-POSSENS	240	240	0	7	160	3	3	1.2	1.2	98.0	98.0	320	24	24	9.1	9.1	120	8	93.1
POLIEZ-PITTET	152	152	0	8	314	5	5	0.9	0.9	98.5	98.5	629	33	33	6.0	6.0	236	9	96.1
PRAHNS	29	29	0	10	489	2	2	0.3	0.3	99.5	99.5	978	30	30	3.7	3.7	367	8	97.7
PRANGINS	1247	1247	0	17	191	6	6	1.9	1.9	96.8	96.8	383	41	41	12.9	12.9	143	11	92.6
PROVENCE	195	195	0	4	87	2	2	1.0	1.0	98.1	98.1	173	16	16	9.8	9.8	65	5	92.4
PULLY	7336	6641	696	3	77	3	5	0.8	1.7	96.7	93.4	192	20	24	6.0	8.1	59	7	87.4
REVEROLLE	542	542	0	10	48	2	2	2.8	2.8	95.2	95.2	97	21	21	24.8	24.8	36	6	83.8

Station d'épuration	Débit en m <sup>3</sup> /jour			MES mg/l	Demande biochimique en oxygène (DBO <sub>5</sub> )						Demande chimique en oxygène (DCO)				Carbone organique				
					Concentration mg O <sub>2</sub> /l			Charge de sortie par EH g/jour		Rendements en %		Concentration mg O <sub>2</sub> /l			Charge de sortie par EH g/jour		TOC mg C/l	DOC mg C/l	Rdt % TOC/DOC
	Entrée	Sortie	Déversé		Sortie	Entrée*	S. trait.	S. total	Traité	Total	Traité	Tr.+dev.	Entrée*	S. trait.	S. total	Traité	Total	Entrée*	S. trait.
ROCHE	4324	4324	0	8	97	2	2	1.0	1.0	97.6	97.6	255	32	32	13.8	13.8	65	11	82.5
ROLLE	4111	3921	190	4	168	2	6	0.6	1.5	98.6	96.6	463	20	27	4.8	6.9	105	7	93.3
ROPRAZ	172	172	0	10	291	10	10	1.7	1.7	96.7	96.7	591	40	40	6.9	6.9	173	10	94.1
ROSSINIÈRE	90	90	0	10	463	5	5	0.8	0.8	98.9	98.9	888	41	41	6.4	6.4	248	12	95.1
ROSSINIÈRE LA TINE	15	15	0	12	267	9	9	2.1	2.1	96.7	96.7	534	45	45	11.0	11.0	200	12	94.1
ROUGEMONT	514	514	0	8	180	10	10	2.9	2.9	94.4	94.4	355	32	32	9.3	9.3	103	9	90.8
ROUGEMONT-FLENDRUZ	146	146	0	3	61	5	5	4.5	4.5	92.6	92.6	122	16	16	16.2	16.2	46	6	86.9
ROVRAY	24	24	0	32	288	10	10	2.1	2.1	96.4	96.4	576	72	72	14.7	14.7	216	14	93.6
SAINT-CIERGES	114	114	0	6	236	4	4	0.9	0.9	98.5	98.5	473	29	29	7.2	7.2	177	11	93.7
SAINTE-CROIX	2897	2889	8	5	87	2	2	1.0	1.1	98.1	98.0	243	18	18	10.6	10.8	47	6	87.8
SAINTE-CROIX L'AUBERSON	89	89	0	8	420	6	6	0.8	0.8	98.7	98.7	840	39	39	5.8	5.8	315	11	96.6
SAINT-GEORGE	344	278	67	9	166	3	16	0.7	5.4	98.4	90.6	332	24	44	6.7	15.2	125	8	93.9
SAINT-PREX	4524	4255	269	3	111	2	7	1.1	3.3	98.0	94.1	297	31	41	14.9	20.6	73	11	85.1
SAUBRAZ	77	77	0	6	289	2	2	0.4	0.4	99.2	99.2	577	26	26	5.0	5.0	216	8	96.5
SAVIGNY PRA CHARBON	1642	1642	0	3	125	4	4	1.7	1.7	97.1	97.1	277	22	22	9.9	9.9	82	7	91.1
SENARCLENS	307	307	0	4	157	2	2	0.6	0.6	98.9	98.9	314	17	17	6.1	6.1	118	6	95.1
SERVION	1067	1051	17	4	79	2	3	1.2	1.5	96.9	96.0	217	22	23	10.1	10.9	47	7	85.5
SEVERY-PAMPIGNY	255	255	0	16	311	5	5	0.9	0.9	98.5	98.5	622	36	36	7.0	7.0	233	8	96.7
SOTTENS	174	174	0	10	322	4	4	0.8	0.8	98.7	98.7	644	39	39	7.0	7.0	241	11	95.6
SUGNENS	66	66	0	7	349	3	3	0.5	0.5	99.2	99.2	698	25	25	4.2	4.2	262	9	96.7
SULLENS	418	418	0	28	182	6	6	1.8	1.8	96.8	96.8	365	36	36	11.2	11.2	137	6	95.8
THIERRENS	163	163	0	11	266	4	4	0.9	0.9	98.4	98.4	532	38	38	8.2	8.2	200	12	94.1
TREY	109	109	0	10	345	6	6	1.1	1.1	98.1	98.1	689	29	29	4.9	4.9	258	9	96.6
VALEYRES-SOUS-URSINS	57	57	0	5	458	2	2	0.2	0.2	99.6	99.6	917	19	19	2.5	2.5	344	7	97.9
VALLORBE	2190	1900	291	6	38	5	6	2.6	3.5	86.9	84.2	107	27	28	13.8	16.2	31	8	74.6
VAULION	487	381	107	4	55	2	7	1.2	4.6	95.5	87.0	106	16	26	7.9	17.0	39	5	87.0
VEVEY	18458	17692	766	14	130	7	8	2.2	2.9	95.0	93.6	327	41	45	14.0	15.7	72	11	84.4
VILLARS-EPENEY	20	20	0	17	273	7	7	1.3	1.3	97.5	97.5	546	45	45	8.4	8.4	205	11	94.8
VILLARS-SOUS-CHAMPVENT	196	196	0	9	185	3	3	0.8	0.8	98.6	98.6	369	29	29	9.1	9.1	139	9	93.4
VILLARS-SOUS-YENS	120	120	0	9	287	4	4	0.7	0.7	98.8	98.8	574	26	26	5.1	5.1	215	8	96.4
VILLARS-TIERCELIN	62	62	0	3	415	3	3	0.4	0.4	99.3	99.3	829	26	26	3.6	3.6	311	8	97.6
VUARRENS	244	244	0	6	325	3	3	0.5	0.5	99.1	99.1	661	29	29	5.2	5.2	190	10	94.9
VUGELLES-LA-MOTHE	57	57	0	8	237	2	2	0.5	0.5	99.2	99.2	474	24	24	6.0	6.0	178	7	96.2
VUITEBOEUF	101	101	0	18	214	10	10	2.7	2.7	95.2	95.2	428	64	64	16.8	16.8	161	10	93.5
VUITEBOEUF-PENEY	80	80	0	15	266	8	8	1.5	1.5	97.0	97.0	646	49	49	9.4	9.4	176	15	91.7
VULLIENS	1215	1215	0	4	141	3	3	0.8	0.8	98.0	98.0	341	25	25	7.2	7.2	90	8	90.9
VULLIÈRENS	253	253	0	17	105	9	9	5.2	5.2	91.1	91.1	209	47	47	26.2	26.2	78	12	85.0
YVERDON-LES-BAINS	12565	12129	436	21	153	8	13	2.1	3.7	94.7	91.2	417	50	65	13.4	18.0	95	12	87.8
YVONAND	641	641	0	48	272	29	29	5.0	5.0	89.4	89.4	569	104	104	17.8	17.8	175	21	88.2
YVORNE	598	598	0	9	146	6	6	2.3	2.3	95.9	95.9	291	29	29	11.2	11.2	109	9	91.5

Station d'épuration	Débit en m <sup>3</sup> /jour			MES mg/l	Demande biochimique en oxygène (DBO <sub>5</sub> )						Demande chimique en oxygène (DCO)				Carbone organique			
					Concentration mg O <sub>2</sub> /l			Charge de sortie par EH g/jour		Rendements en %		Concentration mg O <sub>2</sub> /l			Charge de sortie par EH g/jour		TOC mg C/l	DOC mg C/l
	Entrée	Sortie	Déversé	Sortie	Entrée*	S. trait.	S. total	Traité	Total	Traité	Tr.+dev.	Entrée*	S. trait.	S. total	Traité	Total	Entrée*	S. trait.

### Contrôles effectués par les exploitants

AIGLE	3629	3480	148	8	313	11	21	2.0	3.9	96.4	93.4	652	29	49	5.3	9.3			
ALLAMAN	205	205	0									369	53	53	17.1	17.1			
AUBONNE	1738	1690	48									343	29	31	9.4	10.5			
AVENCHES	1216	1216	0	8								613	24	24	4.8	4.8			
BEX	1521	1521	0	3	338	5	5	1.1	1.1	98.5	98.5	591	30	30	6.2	6.2			
BUSSIGNY	2940	2808	132	10	261	13	16	3.2	4.3	95.1	93.7	430	41	48	10.3	12.5			
CHATEAU-D'OEX	1494	1494	0	5	94	5	5	2.1	2.1	95.2	95.2	253	27	27	12.1	12.1	50	8	83.5
COMMUGNY	6108	6108	0	4	189	3	3	0.8	0.8	98.4	98.4	477	14	14	4.1	4.1			
CULLY	1533	1533	0	4	193	5	5	1.1	1.1	97.7	97.7	508	22	22	5.3	5.3	153	7	95.6
ECHALLENS	2345	2345	0	9	254	6	6	1.3	1.3	97.7	97.7	547	32	32	7.4	7.4		6	
GLAND	8466	8466	0	12	180	13	13	3.2	3.2	92.8	92.8	383	42	42	10.3	10.3			
LAUSANNE	116928	96493	20435	16	104	16	27	6.0	12.5	84.6	73.8	258	39	66	14.8	30.1			
LAVEY-ST-MAURICE	4037	4027	10	8	76	5	6	2.9	3.0	92.7	92.6	236	27	28	14.5	14.7			
LE CHENIT	3968	3300	668									264	37	47	20.8	31.2			
LUCENS	4028	4028	0	9	681	11	11	1.1	1.1	98.4	98.4	1137	38	38	4.1	4.1			
LULLY-LUSSY	330	329	0	11	148	4	5	1.0	1.1	97.0	96.9	308	31	32	7.3	7.4			
LUTRY	3210	3023	186	10	209	7	24	2.1	7.6	96.6	88.3	355	28	39	8.1	12.3			
MONTREUX	15528	14485	1043	12	123	8	10	2.9	3.9	93.5	92.1	291	36	41	13.2	16.2	77	10	87.0
MORGES	10447	10442	5	16	334	11	11	2.7	2.8	96.7	96.7	479	46	46	11.6	11.6			
NYON	7686	7686	0	11	215	13	13	3.5	3.5	94.0	94.0	448	41	41	11.2	11.2	97	13	87.1
OLLON	4257	4219	38	9	103	7	7	4.0	4.2	93.2	93.0	209	23	23	13.3	13.6			
ORBE	3867	3867	0		375	6	6	1.1	1.1	98.4	98.4	670	44	44	8.0	8.0			
PAYERNE	3195	3195	0		358	13	13	2.6	2.6	96.4	96.4	628	45	45	9.1	9.1			
PENTHAZ	3593	3593	0									459	17	17	4.7	4.7			
PERROY	1026	897	129									514	38	56	7.7	13.1			
PULLY	7264	6106	1158	5	161	6	18	1.6	6.0	96.4	88.6	259	36	52	9.9	17.1			
ROCHE	4163	4163	0	9	134	4	4	1.5	1.5	97.3	97.3	291	36	36	14.9	14.9		13	
ROLLE	3961	3647	314	6								496	31	47	7.0	11.5			
VEVEY	17777	16861	916	14	143	8	9	2.5	3.1	94.5	93.6	353	39	43	12.5	14.8	95	11	88.8
YVERDON	10941	10643	297	13	78	4	6	1.0	1.4	94.4	92.6	498	45	55	10.5	13.1			

Station d'épuration	Débit en m <sup>3</sup> /jour			MES mg/l	Demande biochimique en oxygène (DBO <sub>5</sub> )						Demande chimique en oxygène (DCO)				Carbone organique			
					Concentration mg O <sub>2</sub> /l			Charge de sortie par EH g/jour		Rendements en %		Concentration mg O <sub>2</sub> /l			Charge de sortie par EH g/jour		TOC mg C/l	DOC mg C/l
	Entrée	Sortie	Déversé	Sortie	Entrée*	S. trait.	S. total	Traité	Total	Traité	Tr.+dev.	Entrée*	S. trait.	S. total	Traité	Total	Entrée*	S. trait.

### Bassins versants

Léman direct (L)	218775	194049	24725	13	149	11	18	3.7	7.0	92.7	87.6	309	37	54	12.5	20.4	107	9	91.5
Léman Aubonne (LA)	4337	4221	116	5	151	3	5	1.1	1.8	97.9	96.7	325	25	28	8.4	9.7	106	8	92.3
Léman Rhône amont (LRAM)	14381	13884	497	7	155	6	9	1.9	2.9	96.2	94.4	348	25	31	8.1	10.4	116	7	93.7
Léman Venoge (LV)	12167	12018	149	8	222	5	7	1.3	1.7	97.7	97.0	451	28	30	7.0	7.8	151	8	94.8
<b>Léman (Vaud)</b>	<b>249660</b>	<b>224173</b>	<b>25487</b>	<b>13</b>	<b>149</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>3.5</b>	<b>6.6</b>	<b>93.0</b>	<b>88.2</b>	<b>312</b>	<b>36</b>	<b>52</b>	<b>12.1</b>	<b>19.5</b>	<b>108</b>	<b>9</b>	<b>91.6</b>
Rhin Morat (RM)	1217	1217	0	8	289	4	4	0.7	0.7	98.7	98.7	604	24	24	4.9	4.9	212	11	95.0
Rhin Morat Broye (RMB)	16208	16191	17	8	344	7	7	1.3	1.3	98.0	98.0	650	36	36	6.8	6.8	217	12	94.6
Rhin Neuchâtel (RN)	18318	18009	310	13	118	5	7	1.4	1.8	95.5	94.4	439	41	47	10.7	12.6	154	12	92.4
Rhin Neuchâtel Arnon (RNA)	4797	4789	8	6	108	2	2	1.1	1.1	98.0	98.0	262	19	19	9.6	9.6	70	6	91.2
Rhin Neuchâtel Menthue (RNM)	3297	3214	82	17	240	9	11	1.9	2.4	96.4	95.5	500	42	46	9.3	10.4	167	11	93.3
Rhin Neuchâtel Thièle (RNT)	8224	7769	455	6	208	5	5	1.2	1.4	97.8	97.5	414	33	34	8.5	9.1	144	10	93.3
Rhin Neuchâtel Talent (RNTA)	5772	5625	147	8	186	4	5	1.1	1.3	97.7	97.4	414	28	28	7.2	7.6	127	7	94.3
Rhin Neuchâtel Thièle Joux (RNTJ)	5136	4603	533	5	101	3	6	1.8	3.6	96.6	93.9	267	32	38	16.7	22.3	75	9	88.5
Rhin Sarine (RS)	2409	2408	1	6	134	6	6	2.1	2.1	95.9	95.9	290	28	28	10.6	10.6	81	9	89.2
<b>Rhin (Vaud)</b>	<b>65377</b>	<b>63825</b>	<b>1552</b>	<b>9</b>	<b>205</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>1.3</b>	<b>1.6</b>	<b>97.4</b>	<b>97.0</b>	<b>464</b>	<b>34</b>	<b>36</b>	<b>8.4</b>	<b>9.3</b>	<b>155</b>	<b>10</b>	<b>93.6</b>
<b>Vaud</b>	<b>315037</b>	<b>287998</b>	<b>27039</b>	<b>12</b>	<b>163</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>2.8</b>	<b>5.0</b>	<b>94.4</b>	<b>90.9</b>	<b>348</b>	<b>35</b>	<b>48</b>	<b>10.9</b>	<b>16.3</b>	<b>119</b>	<b>9</b>	<b>92.2</b>

### Procédés

Boues activées aération prolongées (BAAP)	36941	36772	169	6	208	4	4	1.0	1.0	98.3	98.2	442	23	24	6.3	6.4	138	8	94.4
Boues activées moyenne charge (BAMC)	230563	204996	25567	13	143	11	18	3.5	6.6	92.7	87.6	314	37	53	12.3	19.9	111	9	91.7
Disques biologiques (DB)	468	468	0	26	230	6	6	1.5	1.5	97.5	97.5	460	36	36	9.4	9.4	173	6	96.4
Lagunage (LAGN)	101	101	0	18	228	10	10	2.7	2.7	95.5	95.5	455	64	64	16.8	16.8	171	10	93.9
Lit bactérien (LB)	11190	10908	282	16	152	8	9	2.6	3.0	95.0	94.4	321	40	41	13.8	14.5	106	10	90.5
Combinaison lit bactérien-boues activées (LBB)	5697	5648	49	8	516	8	9	1.1	1.2	98.4	98.3	898	36	37	4.8	4.9	323	13	96.0
Lit fluidisé (LF)	621	621	0	9	97	6	6	2.8	2.8	94.1	94.1	240	27	27	13.0	13.0	64	8	88.0
Combinaison lit fluidisé-boues activées (LFBA)	9543	9175	368	5	149	3	6	1.1	2.1	97.9	96.0	357	28	34	9.8	12.4	103	9	91.4
Physico-chimique (PC)	62	46	16	23	303	24	69	3.6	13.8	92.1	77.0	605	97	176	14.4	34.8	227	34	85.1
Physico-chimique biologie fixée (PCBF)	19850	19262	588	9	208	8	11	2.1	3.1	96.3	94.7	426	38	43	10.4	12.3	131	11	91.5

Entrée* = eaux brutes ( <i>rouge italique = calculées</i> )
S. trait. = Sortie traitée
S. total = Sortie traitée + déversé

Station d'épuration	P ortho mg P/l	Phosphore total							Ammonium		Nitrite+ Nitrate mg N/l	N minéral g/EH jour	Nombre de contrôles	
		Concentrations mg P/l				Charges de sortie par EH g/Pjour		Rendements en %		Concentrations mg N/l				
		S. trait.	Entrée*	S. traité	S. total	Traité	Total	Traité	Trait.+dev	Entrée*				S. traité
AGIEZ	0.34	6.44	0.75	0.75	0.16	0.16	88.3	88.3	26.24	8.66	15.04	4.91	12	
AIGLE	0.13	5.07	0.31	0.33	0.06	0.06	93.8	93.6	24.90	9.76	3.87	2.43	12	
ALLAMAN	0.03	5.61	0.51	0.51	0.15	0.15	90.9	90.9	25.46	13.40	9.44	6.53	12	
APPLES	0.17	5.58	0.41	0.41	0.15	0.15	92.6	92.6	18.66	2.13	19.13	7.98	12	
ARNEX-SUR-ORBE	0.05	11.49	0.18	0.18	0.03	0.03	98.4	98.4	36.58	1.70	15.06	3.21	12	
ARRISSOULES	0.17	11.73	0.77	0.77	0.15	0.15	93.4	93.4	36.91	29.95	13.12	8.17	12	
AUBONNE	0.11	4.89	0.40	0.47	0.11	0.14	91.8	90.5	22.54	7.33	14.94	6.29	12	
AVENCHES	0.12	8.33	0.25	0.25	0.05	0.05	97.0	97.0	39.01	0.20	14.59	2.95	12	
BALLAIGUES	0.12	7.08	0.28	0.40	0.12	0.20	96.0	94.3	14.36	1.54	9.12	4.58	12	
BALLENS	0.27	6.71	0.70	0.70	0.23	0.23	89.6	89.6	21.46	3.13	11.30	4.71	12	
BAULMES	0.30	3.81	0.42	0.42	0.23	0.23	89.1	89.1	12.39	0.13	3.92	2.29	12	
BELLERIVE	0.35	7.71	0.45	0.45	0.13	0.13	94.2	94.2	23.86	0.12	14.40	4.26	12	
BELMONT-SUR-YVERDON	0.12	9.45	0.61	0.61	0.14	0.14	93.5	93.5	30.12	4.60	7.03	2.70	12	
BERCHER II FOYRAUSAZ	0.05	3.83	0.16	0.38	0.06	0.16	95.8	90.0	21.73	3.36	10.77	5.36	12	
BETTENS	0.08	11.83	0.32	0.32	0.06	0.06	97.3	97.3	39.74	4.54	6.06	1.87	12	
BEX	0.10	7.71	0.29	0.29	0.06	0.06	96.2	96.2	33.53	7.17	7.92	3.21	11	
BIERE	0.37	5.34	0.53	0.53	0.22	0.22	90.1	90.1	15.09	5.96	9.75	6.40	12	
BIOLEY-MAGNOUX	0.08	3.81	0.28	0.28	0.12	0.12	92.7	92.7	15.52	2.94	6.40	4.21	12	
BIOLEY-ORJULAZ	0.06	6.08	0.19	0.19	0.04	0.04	97.0	97.0	30.19	0.17	19.83	4.18	12	
BONVILLARS	0.17	4.92	0.27	0.27	0.13	0.13	94.5	94.5	15.19	0.31	13.62	6.42	12	
BOTTENS	0.02	3.52	0.36	0.41	0.20	0.24	89.9	88.5	11.73	5.33	7.75	7.40	12	
BOULENS	0.19	13.47	0.64	0.64	0.09	0.09	95.2	95.2	48.50	1.90	7.42	1.35	12	
BOUSSENS	0.06	10.33	0.35	0.35	0.07	0.07	96.6	96.6	33.96	22.57	4.85	5.65	12	
BREMBLENS	0.19	7.70	0.33	0.33	0.06	0.06	95.8	95.8	38.19	0.17	33.92	6.63	12	
BRETIGNY-SUR-MORRENS	0.14	5.75	0.22	0.22	0.05	0.05	96.3	96.3	32.48	0.99	22.19	5.23	12	
BUSSIGNY	0.10	6.65	0.37	0.71	0.09	0.19	94.5	89.3	32.03	15.17	10.45	6.28	12	
CHABREY	0.18	12.12	0.52	0.52	0.10	0.10	95.7	95.7	37.58	11.70	1.82	2.52	12	
CHAMPAGNE	0.09	5.66	0.24	0.24	0.09	0.09	95.7	95.7	14.20	1.44	9.73	4.32	12	
CHATEAU-D'OEUX	0.29	3.58	0.49	0.49	0.23	0.23	86.4	86.3	19.78	15.26	3.54	8.89	12	
CHAVANNES-LE-CHENE	0.03	14.69	0.32	0.32	0.04	0.04	97.8	97.8	50.20	0.91	38.11	5.44	11	
CHAVORNAY	0.09	6.09	0.46	0.46	0.16	0.16	92.5	92.5	19.88	15.78	1.11	5.95	12	
CHEVILLY	0.02	16.19	0.16	0.16	0.02	0.02	99.0	99.0	56.63	0.96	23.56	3.03	12	
CHEVROUX	0.02	8.18	0.21	0.21	0.05	0.05	97.5	97.5	27.23	24.43	5.71	7.75	12	
COLOMBIER	0.18	14.58	0.62	0.62	0.09	0.09	95.8	95.8	46.68	0.59	18.83	2.91	12	
COMBREMONT-LE-PETIT	0.11	12.59	0.98	0.98	0.18	0.18	92.2	92.2	39.18	4.40	4.65	1.62	12	
COMMUGNY	0.15	5.72	0.27	0.27	0.08	0.08	95.3	95.3	23.34	0.20	16.62	5.21	12	
CONCISE	0.23	3.01	0.31	0.31	0.23	0.23	89.8	89.8	9.54	1.03	9.02	7.37	12	
CORCELLES-PAYERNE	0.13	7.32	0.71	0.71	0.20	0.20	90.3	90.3	25.16	11.36	12.33	6.59	12	
CORREVON	0.37	8.67	0.59	0.59	0.14	0.14	93.2	93.2	29.08	0.79	28.16	6.97	12	
CRONAY	0.13	13.56	0.31	0.31	0.05	0.05	97.7	97.7	45.00	0.54	9.90	1.62	11	
CROY	0.37	5.60	0.48	0.48	0.18	0.18	91.3	91.3	18.51	2.71	13.62	6.18	12	

Station d'épuration	P ortho mg P/l	Phosphore total						Ammonium		Nitrite+ Nitrate mg N/l	N minéral g/EH jour	Nombre de contrôles	
		Concentrations mg P/l			Charges de sortie par EH g/Pjour		Rendements en %		Concentrations mg N/l				
		S. trait.	Entrée*	S. traité	S. total	Traité	Total	Traité	Trait.+dev				Entrée*
CUARNENS	0.10	10.71	0.33	0.33	0.06	0.06	96.9	96.9	38.65	1.75	16.30	3.27	12
CUARNY	0.16	13.18	0.84	0.84	0.12	0.12	93.6	93.6	47.50	4.88	31.88	5.42	12
CUDREFIN	0.07	3.91	0.77	0.77	0.27	0.27	80.3	80.3	21.84	9.82	9.76	7.00	12
CUGY	0.12	5.27	0.24	0.24	0.10	0.10	95.5	95.5	16.73	1.70	14.89	6.94	12
CULLY	0.07	5.97	0.18	0.22	0.04	0.05	97.0	96.3	33.89	1.43	18.26	4.83	12
DAILLY	0.04	5.98	0.53	2.56	0.10	0.69	91.1	57.2	25.96	38.09	1.05	7.45	12
DENEZY	0.08	9.50	0.52	0.52	0.11	0.11	94.5	94.5	33.55	12.55	7.20	4.12	12
DIZY	0.06	4.36	0.69	0.69	0.31	0.31	84.2	84.2	9.61	5.01	6.97	5.39	12
DONNELOYE	0.02	19.94	0.29	0.29	0.03	0.03	98.5	98.5	62.54	30.71	3.96	3.88	12
ECHALLENS	0.12	6.61	0.44	0.44	0.11	0.11	93.4	93.4	24.89	4.64	19.58	5.87	12
ECLAGNENS	0.25	5.18	0.50	0.50	0.20	0.20	90.4	90.4	17.84	0.26	23.50	9.32	12
ECLEPENS	0.01	4.19	0.32	0.32	0.07	0.07	92.3	92.3	35.33	5.63	17.06	5.19	12
ECOTEAUX	0.10	10.30	0.35	0.35	0.07	0.07	96.6	96.6	33.76	14.32	16.60	6.41	12
EPAUTHEYRES	1.26	8.58	3.30	3.30	0.86	0.86	61.6	61.6	26.71	39.78	0.88	10.66	6
EPENDES	0.23	14.80	0.40	0.40	0.05	0.05	97.3	97.3	50.96	1.94	5.26	0.99	12
ESSERTINES	0.04	14.56	0.12	0.12	0.02	0.02	99.2	99.2	48.21	0.27	33.77	4.94	12
FEY	0.09	8.63	0.56	0.56	0.09	0.09	93.5	93.5	46.43	28.43	3.38	5.22	12
FIEZ	0.12	5.30	0.58	0.58	0.10	0.10	89.1	89.1	34.04	14.63	5.76	3.68	12
FOREL CHERCOTTAZ	0.17	6.95	0.41	0.41	0.13	0.13	94.1	94.1	22.50	7.32	2.44	3.03	12
FOREL-PIGEON	0.40	5.52	0.56	0.56	0.22	0.22	89.9	89.9	17.91	1.93	4.95	2.69	12
GIMEL	0.05	7.07	0.22	0.22	0.07	0.07	96.9	96.9	22.07	0.18	20.41	6.53	12
GINGINS	0.02	6.14	0.19	0.32	0.06	0.12	97.0	94.7	19.21	9.01	4.57	4.56	12
GLAND	0.04	5.83	0.34	0.34	0.09	0.09	94.1	94.1	24.51	28.57	2.59	8.06	12
GOSENS	0.40	9.71	1.11	1.11	0.21	0.21	88.6	88.6	36.48	8.81	4.41	2.54	11
GOUMOENS-LE-JUX	0.36	8.86	0.73	0.73	0.20	0.20	91.8	91.8	25.67	1.12	36.64	10.30	12
GRANDCOUR	0.40	9.85	0.63	0.63	0.10	0.10	93.6	93.6	31.69	0.18	26.71	4.42	12
GRANDSON	0.23	5.78	0.52	0.52	0.18	0.18	90.9	90.9	16.73	3.97	12.71	5.84	12
GRANGES-MARNAND	0.48	9.35	1.39	1.39	0.30	0.30	85.1	85.1	29.64	15.96	10.26	5.59	12
GRYON	0.02	2.73	0.38	0.38	0.29	0.29	85.9	85.9	9.36	1.43	8.08	7.11	12
HENNIEZ	0.04	5.59	0.24	0.24	0.03	0.03	95.7	95.7	13.26	4.52	1.40	0.85	12
HERMENCHES	0.11	12.69	0.41	0.41	0.07	0.07	96.8	96.8	41.77	26.70	1.52	4.73	12
LA CHAUX	0.25	11.96	1.27	1.27	0.20	0.20	89.4	89.4	36.31	26.18	0.71	4.30	12
LA LECHERETTE	0.16	3.11	0.55	0.55	0.23	0.23	82.4	82.4	15.56	4.64	7.11	4.90	12
LA SARRAZ	0.09	5.11	0.23	0.23	0.05	0.05	95.4	95.4	27.16	0.32	20.72	4.28	12
LAUSANNE	0.04	4.69	0.23	1.01	0.08	0.48	95.2	78.5	15.79	8.17	12.25	7.60	12
LAVEY-ST-MAURICE	0.09	2.47	0.30	0.33	0.16	0.18	87.9	86.5	10.40	8.27	2.15	5.64	12
LE CHENIT	0.04	4.56	0.27	0.36	0.13	0.18	94.2	92.1	20.39	14.63	5.88	9.99	12
LE LIEU	0.03	9.91	0.59	0.59	0.10	0.10	94.0	94.0	28.06	3.68	15.72	3.28	12
LE PONT	0.10	4.51	0.18	0.18	0.08	0.08	96.1	96.1	14.54	0.95	17.64	8.95	12
LES BIOUX	0.08	2.10	0.15	0.15	0.16	0.16	93.0	93.0	6.58	0.63	6.51	7.59	12
L'ETIVAZ	0.02	7.28	0.34	0.34	0.07	0.07	95.4	95.4	20.88	9.13	7.05	3.19	12

Station d'épuration	P ortho mg P/l	Phosphore total						Ammonium		Nitrite+ Nitrate mg N/l	N minéral g/EH jour	Nombre de contrôles		
		Concentrations mg P/l				Charges de sortie par EH g/Pjour		Rendements en %					Concentrations mg N/l	
		S. trait.	Entrée*	S. traité	S. total	Traité	Total	Traité	Trait.+dev				Entrée*	S. traité
LEYSIN	0.04	2.30	0.15	0.26	0.07	0.15	93.3	88.5	9.67	0.25	12.29	6.02	12	
L'ISLE	0.11	3.93	0.19	0.19	0.11	0.11	95.1	95.1	12.69	5.32	6.14	6.32	12	
LUCENS	0.10	20.54	0.43	0.43	0.05	0.05	97.9	97.9	44.88	24.66	12.96	4.02	12	
LULLY-LUSSY	0.05	9.12	0.27	0.29	0.06	0.07	97.0	96.8	29.26	1.10	21.88	5.48	12	
LUSSERY-VILLARS	0.25	12.39	0.36	0.36	0.06	0.06	97.1	97.1	42.09	2.33	23.19	4.24	12	
LUTRY	0.06	3.61	0.27	0.54	0.08	0.18	92.5	85.1	16.83	13.70	6.55	5.93	12	
MARACON	0.02	7.60	0.13	0.13	0.04	0.04	98.3	98.3	24.94	13.94	14.96	8.11	12	
MARTHERENGENES	0.09	9.63	0.39	0.39	0.09	0.09	96.0	96.0	30.21	6.73	22.63	6.80	12	
MATHOD	0.47	7.66	0.66	0.66	0.18	0.18	91.4	91.4	25.53	1.32	20.22	5.91	12	
MOIRY	0.05	6.69	0.68	0.68	0.28	0.28	89.9	89.9	16.88	4.85	6.31	4.63	12	
MOLONDIN	0.06	17.09	0.40	0.40	0.05	0.05	97.7	97.7	55.63	4.07	30.95	4.41	12	
MONTAUBION-CHARDONNEY	0.06	8.92	0.84	0.84	0.20	0.20	90.6	90.6	29.17	25.06	5.46	7.33	12	
MONT-LA-VILLE	0.08	4.60	0.32	0.32	0.14	0.14	93.0	93.0	15.71	1.90	10.57	5.55	12	
MONTREUX	0.14	3.56	0.44	0.51	0.16	0.21	87.8	85.8	16.79	16.02	3.76	7.43	12	
MONTRICHER	0.19	13.01	0.52	0.52	0.08	0.08	96.0	96.0	46.16	6.64	25.74	4.91	12	
MORGES	0.11	5.90	0.55	0.55	0.14	0.14	90.7	90.7	42.16	32.88	1.50	8.82	12	
MORRENS-MEBRE	0.12	7.22	0.30	0.30	0.09	0.09	95.8	95.8	23.81	0.51	12.67	3.87	12	
MORRENS-TALENT	0.05	3.69	0.71	0.88	0.25	0.51	80.8	76.0	12.24	9.22	4.59	4.93	12	
MUTRUX	5.87	9.71	7.40	7.40	1.55	1.55	23.8	23.8	33.40	16.99	2.20	4.02	12	
NYON	0.03	5.27	0.34	0.34	0.10	0.10	93.5	93.5	30.49	28.52	7.46	10.21	12	
OGENS	0.25	11.36	0.44	0.44	0.08	0.08	96.2	96.2	38.93	0.77	37.83	6.94	12	
OLLON	0.03	2.03	0.20	0.21	0.14	0.14	90.1	89.7	10.41	8.99	4.88	9.33	12	
ONNENS	0.67	12.20	0.87	1.54	0.14	0.26	92.8	87.4	22.00	1.48	23.48	3.99	12	
OPPENS	0.18	14.07	0.35	0.35	0.05	0.05	97.5	97.5	46.97	2.95	35.75	5.77	12	
ORBE	0.13	6.17	0.28	0.28	0.05	0.05	95.5	95.5	20.82	0.69	18.76	3.82	12	
ORGES	0.35	9.04	0.54	0.54	0.12	0.12	94.1	94.1	29.34	6.68	10.46	3.96	12	
ORMONT-DESSOUS LA FORCLAZ	0.15	26.46	1.33	1.27	0.10	0.09	95.0	95.2	95.66	17.69	1.22	1.39	12	
ORMONT-DESSOUS LE SEPEY	0.20	2.49	0.42	0.42	0.25	0.25	83.0	83.0	11.25	4.37	5.81	5.98	12	
ORMONT-DESSUS LES DIABLERETS	0.34	1.95	0.78	0.78	0.63	0.63	59.9	59.9	9.00	9.17	1.73	8.78	12	
ORNY	0.11	12.02	0.29	0.29	0.05	0.05	97.6	97.6	37.43	0.35	28.79	5.45	12	
ORZENS	0.10	7.40	0.29	0.29	0.09	0.09	96.1	96.1	23.00	2.40	39.84	12.86	12	
PAYERNE	0.42	7.30	0.61	0.61	0.14	0.14	91.6	91.6	37.06	30.67	2.20	7.67	12	
PENTHAZ	0.17	5.03	0.28	0.28	0.07	0.07	94.5	94.5	22.48	1.56	12.34	3.28	12	
PERROY	0.09	4.20	0.30	0.52	0.06	0.12	92.9	87.7	18.13	5.74	9.06	3.09	12	
PEYRES-POSSENS	0.32	5.87	0.61	0.61	0.23	0.23	89.5	89.5	18.69	19.74	3.78	8.81	12	
POLIEZ-PITTET	0.12	11.52	0.36	0.36	0.07	0.07	96.9	96.9	37.91	9.65	3.08	2.35	12	
PRAHINS	0.18	17.93	0.46	0.46	0.05	0.05	97.5	97.5	58.15	0.25	52.56	6.36	12	
PRANGINS	0.21	7.02	0.70	0.70	0.22	0.22	90.0	90.0	22.32	10.06	10.23	6.36	12	
PROVENCE	0.17	3.17	0.32	0.32	0.19	0.19	90.0	90.0	11.68	0.32	7.09	4.44	12	
PULLY	0.04	2.79	0.15	0.25	0.04	0.08	94.7	91.0	17.80	7.93	13.32	6.38	12	
REVEROLLE	0.02	1.77	0.10	0.10	0.11	0.11	94.6	94.6	5.88	3.08	14.91	21.43	12	

Station d'épuration	P ortho mg P/l	Phosphore total						Ammonium		Nitrite+ Nitrate mg N/l	N minéral g/EH jour	Nombre de contrôles		
		Concentrations mg P/l				Charges de sortie par EH g/Pjour		Rendements en %					Concentrations mg N/l	
		S. trait.	Entrée*	S. traité	S. total	Traité	Total	Traité	Trait.+dev				Entrée*	S. traité
ROCHE	0.13	3.74	0.35	0.35	0.15	0.15	90.5	90.5	17.16	2.48	42.84	19.41	12	
ROLLE	0.05	4.77	0.14	0.26	0.03	0.07	97.0	94.6	13.95	2.85	15.92	4.57	12	
ROPRAZ	0.26	8.47	0.50	0.50	0.09	0.09	94.1	94.1	28.94	2.95	7.01	1.73	12	
ROSSINIÈRE	1.68	10.94	2.06	2.06	0.32	0.32	81.2	81.2	37.39	3.72	14.04	2.72	12	
ROSSINIÈRE LA TINE	0.22	9.79	0.60	0.60	0.15	0.15	93.9	93.9	28.97	20.00	19.21	9.47	12	
ROUGEMONT	0.03	8.99	0.22	0.22	0.06	0.06	97.5	97.5	13.75	6.29	1.33	2.20	12	
ROUGEMONT-FLENDRUZ	0.35	2.23	0.39	0.39	0.39	0.39	82.5	82.5	7.09	0.64	3.68	4.26	12	
ROVRAY	0.81	10.56	1.79	1.79	0.37	0.37	83.0	83.0	34.19	10.32	4.02	2.93	12	
SAINT-CIERGES	0.26	8.67	0.41	0.41	0.10	0.10	95.3	95.3	28.18	0.57	10.59	2.77	12	
SAINTE-CROIX	0.04	3.16	0.19	0.19	0.11	0.12	94.0	93.9	15.11	2.31	9.91	7.38	12	
SAINTE-CROIX L'AUBERSON	0.07	15.40	0.30	0.30	0.04	0.04	98.1	98.1	47.47	0.37	21.08	3.16	12	
SAINT-GEORGE	0.02	6.09	0.19	0.73	0.05	0.25	96.8	88.0	20.25	4.66	9.00	3.81	12	
SAINT-PREX	0.06	4.26	0.15	0.33	0.07	0.17	96.5	92.3	23.58	23.42	3.81	12.97	12	
SAUBRAZ	0.22	10.58	0.39	0.39	0.07	0.08	96.3	96.3	36.09	2.90	10.78	2.65	12	
SAVIGNY PRA CHARBON	0.08	3.44	0.18	0.18	0.08	0.08	94.8	94.8	15.55	1.76	10.18	5.47	12	
SENARCLENS	0.08	5.76	0.19	0.19	0.07	0.07	96.8	96.8	19.23	0.19	19.08	7.01	12	
SERVION	0.08	2.75	0.20	0.22	0.09	0.11	92.9	91.9	13.32	1.67	9.71	5.35	12	
SEVERY-PAMPIGNY	0.68	11.41	1.20	1.20	0.23	0.23	89.5	89.5	35.98	0.99	30.39	6.10	12	
SOTTENS	0.91	11.80	1.30	1.30	0.23	0.23	89.0	89.0	39.21	4.47	32.49	6.60	12	
SUGNENS	0.25	12.81	0.42	0.42	0.07	0.07	96.8	96.8	41.31	5.46	4.89	1.75	12	
SULLENS	0.22	6.69	1.20	1.20	0.37	0.37	82.1	82.1	22.61	8.39	7.74	5.00	12	
THIERRENS	0.23	9.76	0.53	0.53	0.12	0.12	94.6	94.6	32.13	6.89	20.10	5.88	12	
TREY	0.21	12.64	0.79	0.79	0.14	0.14	93.7	93.7	40.77	21.00	6.50	4.72	12	
VALEYRES-SOUS-URSINS	0.12	16.81	0.27	0.27	0.03	0.03	98.4	98.4	53.97	0.34	20.31	2.68	12	
VALLORBE	0.03	1.55	0.17	0.23	0.09	0.13	89.1	85.2	8.99	6.64	4.89	5.87	12	
VAULION	0.03	1.96	0.13	0.33	0.06	0.21	93.6	83.1	6.61	3.32	9.70	6.52	12	
VEVEY	0.15	4.53	0.56	0.62	0.19	0.22	87.6	86.2	22.52	20.62	1.98	7.65	12	
VILLARS-EPENEY	1.87	10.01	2.67	2.67	0.50	0.50	73.3	73.3	37.45	40.26	4.52	8.37	12	
VILLARS-SOUS-CHAMPVENT	0.33	6.77	0.71	0.71	0.22	0.22	89.5	89.5	22.62	1.05	10.75	3.65	12	
VILLARS-SOUS-YENS	0.06	10.52	0.29	0.29	0.06	0.06	97.3	97.3	35.48	1.42	34.78	7.14	12	
VILLARS-TIERCELIN	0.09	15.20	0.25	0.25	0.03	0.03	98.4	98.4	49.55	1.43	16.13	2.48	12	
VUARRENS	0.26	9.80	0.36	0.36	0.06	0.06	96.3	96.3	30.75	2.27	7.72	1.80	12	
VUGELLES-LA-MOTHE	0.12	8.68	0.36	0.36	0.09	0.09	95.8	95.8	28.40	0.26	27.93	6.95	12	
VUITEBOEUF	1.30	7.85	1.75	1.75	0.46	0.46	77.7	77.7	26.57	11.69	0.97	3.33	12	
VUITEBOEUF-PENEY	0.14	7.84	0.64	0.64	0.12	0.12	91.8	91.8	28.58	9.42	1.42	2.09	12	
VULLIENS	0.15	3.94	0.31	0.31	0.09	0.09	92.1	92.1	20.00	4.99	10.70	4.41	12	
VULLIERENS	0.13	3.83	0.56	0.56	0.31	0.31	85.5	85.5	12.51	22.49	6.34	16.13	12	
YVERDON-LES-BAINS	0.05	4.72	0.50	0.66	0.13	0.18	89.4	86.0	21.60	20.13	1.68	5.80	12	
YVONAND	0.10	6.91	1.45	1.45	0.25	0.25	79.0	79.0	33.89	27.57	3.82	5.39	12	
YVORNE	0.08	5.34	0.24	0.24	0.09	0.09	95.5	95.5	17.98	5.46	6.54	4.67	12	

Station d'épuration	P ortho mg P/l	Phosphore total						Ammonium		Nitrite+ Nitrate mg N/l	N minéral g/EH jour	Nombre de contrôles
		Concentrations mg P/l			Charges de sortie par EH g/Pjour		Rendements en %		Concentrations mg N/l			
	S. trait.	Entrée*	S. traité	S. total	Traité	Total	Traité	Trait.+dev	Entrée*	S. traité	S. trait	Traité

### Contrôles effectués par les exploitants

AIGLE	0.19	5.55	0.42	0.58	0.08	0.11	92.5	89.5	26.24	13.77	3.88	3.20	103
ALLAMAN		5.21	0.75	0.75	0.24	0.24	85.6	85.6					17
AUBONNE	0.13	4.77	0.34	0.39	0.11	0.13	93.0	91.7	25.56	7.77	11.36	6.30	18
AVENCHES	0.14	8.62	0.27	0.27	0.05	0.05	96.9	96.9	40.80	0.16	16.54	3.32	76
BEX	0.13	6.73	0.32	0.32	0.07	0.07	95.2	95.2	29.85	4.81	8.43	2.74	51
BUSSIGNY	0.12	5.68	0.27	0.33	0.07	0.09	95.2	94.2	32.72	18.00	8.92	6.74	41
CHATEAU-DOEX	0.31	3.77	0.49	0.49	0.22	0.22	86.9	86.9	20.15	13.91			22
COMMUGNY	0.19	5.08	0.26	0.26	0.07	0.07	94.8	94.8	25.31	0.33	17.32	5.01	68
CULLY	0.06	6.36	0.20	0.20	0.05	0.05	96.8	96.8	32.36	1.47	15.18	4.05	40
ECHALLENS	0.15	8.29	0.45	0.45	0.10	0.10	94.6	94.6	25.89	4.18	17.20	4.95	50
GLAND	0.08	4.77	0.33	0.33	0.08	0.08	93.2	93.2	27.87	33.76	2.18	8.84	38
LAUSANNE	0.06	3.07	0.30	0.64	0.11	0.29	90.3	79.1	14.44	10.91	9.09	7.53	95
LAVEY-ST-MAURICE	0.11	2.43	0.32	0.32	0.17	0.17	86.9	86.8					36
LE CHENIT		4.54	0.29	0.54	0.16	0.36	93.5	88.0					34
LUCENS	0.15	19.35	0.51	0.51	0.05	0.05	97.4	97.4					102
LULLY-LUSSY		4.06	0.26	0.27	0.06	0.06	93.5	93.4	0.00	1.66	21.40	5.38	51
LUTRY	0.07	3.84	0.30	0.43	0.09	0.13	92.3	88.8	17.77	12.16	6.82	5.58	57
MONTREUX	0.19	3.84	0.41	0.51	0.15	0.20	89.2	86.6	18.25	17.09	3.46	7.60	329
MORGES		5.66	0.54	0.54	0.14	0.14	90.4	90.4					156
NYON	0.05	5.05	0.28	0.28	0.08	0.08	94.4	94.4	30.48	27.11	5.95	8.91	51
OLLON	0.06	2.38	0.23	0.24	0.13	0.14	90.2	90.0	11.18	8.74	4.80	7.80	45
ORBE	0.23	7.42	0.35	0.35	0.06	0.06	95.3	95.3	31.32	3.03			57
PAYERNE		10.00	0.45	0.45	0.09	0.09	95.5	95.5					12
PENTHAZ		4.81	0.32	0.32	0.09	0.09	93.4	93.4	21.91	1.51	11.45	3.58	73
PERROY		4.95	0.37	0.55	0.08	0.13	92.6	88.9					254
PULLY	0.05	3.61	0.16	0.49	0.04	0.16	95.5	86.5	16.64	6.08	8.43	4.00	245
ROCHE	0.18	3.98	0.40	0.40	0.16	0.16	90.0	90.0	18.84	5.13	50.75	23.04	336
ROLLE		4.89	0.25	0.37	0.06	0.09	95.0	92.5					160
VEVEY	0.14	4.69	0.50	0.58	0.16	0.20	89.4	87.7	23.37	21.86	1.08	7.40	328
YVERDON	0.04	5.20	0.34	0.42	0.08	0.10	93.5	91.9	25.37	26.96	2.09	6.78	123

Station d'épuration	P ortho mg P/l	Phosphore total						Ammonium		Nitrite+ Nitrate mg N/l	N minéral g/EH jour	Nombre de contrôles	
		Concentrations mg P/l			Charges de sortie par EH g/Pjour		Rendements en %		Concentrations mg N/l				
		S. trait.	Entrée*	S. traité	S. total	Traité	Total	Traité	Trait.+dev				Entrée*

### Bassins versants

Léman direct (L)	0.09	3.87	0.33	0.55	0.11	0.21	91.5	85.8	18.58	14.35	8.37	7.66	2454
Léman Aubonne (LA)	0.20	5.55	0.40	0.46	0.13	0.16	92.9	91.7	20.44	5.60	11.98	5.95	77
Léman Rhône amont (LRAM)	0.14	3.70	0.37	0.43	0.12	0.15	90.0	88.4	16.82	7.57	5.05	4.14	287
Léman Venoge (LV)	0.14	6.16	0.37	0.40	0.09	0.10	94.0	93.5	27.51	6.42	13.85	5.14	352
<b>Léman (Vaud)</b>	<b>0.09</b>	<b>3.89</b>	<b>0.33</b>	<b>0.54</b>	<b>0.11</b>	<b>0.20</b>	<b>91.4</b>	<b>86.1</b>	<b>18.51</b>	<b>13.73</b>	<b>8.23</b>	<b>7.39</b>	<b>3170</b>
Rhin Morat (RM)	0.14	8.58	0.27	0.27	0.05	0.05	96.9	96.9	40.56	0.17	16.26	3.26	88
Rhin Morat Broye (RMB)	0.24	9.84	0.48	0.48	0.09	0.09	95.1	95.1	34.65	15.81	8.52	4.55	366
Rhin Neuchâtel (RN)	0.11	5.70	0.43	0.49	0.11	0.13	92.4	91.5	25.26	18.98	4.35	6.15	377
Rhin Neuchâtel Arnon (RNA)	0.12	3.97	0.28	0.28	0.14	0.14	93.0	93.0	16.23	2.38	8.95	5.59	84
Rhin Neuchâtel Menthue (RNM)	0.13	7.98	0.59	0.65	0.13	0.15	92.6	91.9	31.27	11.09	10.11	4.66	286
Rhin Neuchâtel Thièle (RNT)	0.17	5.60	0.31	0.34	0.08	0.09	94.5	94.0	21.39	3.50	13.38	4.30	162
Rhin Neuchâtel Talent (RNTA)	0.13	6.35	0.37	0.40	0.10	0.11	94.1	93.7	25.41	2.96	18.06	5.49	133
Rhin Neuchâtel Thièle Joux (RNTJ)	0.05	4.43	0.27	0.43	0.14	0.25	94.0	90.4	12.58	9.53	6.88	8.54	82
Rhin Sarine (RS)	0.29	5.04	0.49	0.49	0.19	0.19	90.3	90.3	18.06	10.71	3.60	5.50	104
<b>Rhin (Vaud)</b>	<b>0.15</b>	<b>6.65</b>	<b>0.40</b>	<b>0.43</b>	<b>0.10</b>	<b>0.11</b>	<b>94.0</b>	<b>93.5</b>	<b>26.31</b>	<b>11.03</b>	<b>9.74</b>	<b>5.19</b>	<b>1682</b>
<b>Vaud</b>	<b>0.11</b>	<b>4.55</b>	<b>0.35</b>	<b>0.52</b>	<b>0.11</b>	<b>0.17</b>	<b>92.3</b>	<b>88.7</b>	<b>20.38</b>	<b>13.04</b>	<b>8.61</b>	<b>6.69</b>	<b>4852</b>

### Procédés

Boues activées aération prolongées (BAAP)	0.17	6.28	0.35	0.35	0.09	0.10	94.5	94.4	24.38	3.18	13.21	4.41	1364
Boues activées moyenne charge (BAMC)	0.10	3.90	0.34	0.55	0.11	0.21	91.3	85.8	18.22	14.61	6.77	7.08	1920
Disques biologiques (DB)	0.20	8.44	1.10	1.10	0.29	0.29	86.9	86.9	26.84	10.76	6.92	4.61	24
Lagunage (LAGN)	1.30	8.35	1.75	1.75	0.46	0.46	79.1	79.1	26.57	11.69	0.90	3.32	12
Lit bactérien (LB)	0.15	5.35	0.63	0.66	0.22	0.24	88.2	87.6	18.66	9.09	7.68	5.80	279
Combinaison lit bactérien-boues activées (LBBA)	0.14	15.18	0.46	0.48	0.06	0.06	97.0	96.8	52.08	19.81	11.83	4.16	143
Lit fluidisé (LF)	0.18	3.02	0.44	0.44	0.21	0.21	85.5	85.5	12.85	5.07	6.14	5.44	48
Combinaison lit fluidisé-boues activées (LFBA)	0.09	5.24	0.24	0.35	0.08	0.13	95.4	93.3	24.42	12.61	9.37	7.61	171
Physico-chimique (PC)	0.06	11.09	0.68	2.39	0.10	0.47	93.9	78.4	35.30	34.42	0.99	5.24	24
Physico-chimique biologie fixée (PCBF)	0.09	5.10	0.31	0.37	0.08	0.11	93.9	92.7	27.69	15.52	18.29	9.26	867

Entrée* = eaux brutes ( <i>rouge italique = calculées</i> )
S. trait. = Sortie traitée
S. total = Sortie traitée + déversé

		STEP				Rivières		
		Concentrations sorties [µg/L]		Moyenne Elimi. %	% Détection en sortie	Concentrations [ng/L]		% détection
		Moy.	Max.			Moy.	Max.	
2,4-D	Herbicide					2	17	54
Acesulfame	Edulcorant					657	3998	97
Acetamidoantipyrine	Dég*. paracetamol	1.07	3.92	15	100	79	916	99
Acetysulfamethoxazole	Dég. sulfamethoxazole	0.14	0.96	82	85	5	71	26
Acide méfénamique	Analgésique	0.42	1.54	53	97	11	129	35
Amisulpride	Antidépresseur	0.18	1.00	23	94			
Atenolol	Beta-Bloquant	0.51	1.37	44	100	13	103	72
Azithromycine	Antibiotique					8	90	37
Benzotriazole	Produit industriel	7.50	173.49	27	100	342	5030	86
Bezafibrate	Régulateur de lipide	0.23	1.12	51	91	7	110	47
Candésartan	Antihypertenseur	0.47	1.36	14	100			
Carbamazepine	Antiépileptique	0.31	1.43	25	99	34	456	100
Carbendazime	Pesticide	0.03	0.62	35	82	2	27	52
Ciprofloxacine	Antibiotique					2	18	23
Citalopram	Antidépresseur	0.16	0.43	26	100			
Clarithromycine	Antibiotique	0.22	1.33	41	94	9	161	30
Clindamycine	Antibiotique	0.04	0.30	26	98	2	14	75
DEET	Pesticide	0.73	6.04	66	97	51	516	47
Diazinon	Pesticide	0.19	20.93	44	95	64	5946	35
Diclofenac	Antiinflammatoire	3.65	151.01	24	100	73	705	87
Dimethoate	Pesticide	0.01	0.19	74	13	17	1532	14
DI-OH-carbamazepine	Dég. carbamazepine					54	740	70
Diuron	Herbicide	0.10	1.12	42	90	9	157	72
Erythromycine	Antibiotique					nd	nd	0
Gabapentine	Antiépileptique	2.38	10.77	22	97	182	2468	71
Gemfibrozile	Régulateur de lipide	0.08	0.61	50	82	4	77	71
Hydrochlorothiazide	Diurétique	1.41	2.79	15	100			
Ibuprofen	Analgésique	0.81	11.66	90	87	16	339	66
Iomeprol	Contrastant					474	6183	61
Iopromid	Contrastant					34	344	30
Irbesartan	Antihypertenseur	1.15	3.48	22	100			
Irgarol	Herbicide	nd	nd	-	0	nd	nd	0
Isoproturon	Herbicide	0.01	0.46	39	72	4	283	87
Ketoprofen	Analgésique	0.15	0.93	49	92	3	51	25
MCPA	Herbicide	0.14	5.70	56	38	42	2200	55
Mecoprop	Herbicide	0.14	3.40	46	64	19	930	53
Metformine	Antidiabétique	23.59	125.33	67	100	590	4634	97
Methylbenzotriazole	Produit industriel	2.21	14.63	26	100	110	842	92
Metoprolol	Béta-Bloquant	0.54	1.49	27	100	27	280	91
Metronidazole	Antibiotique					nd	17	1
Mirtazapine	Antidépresseur	0.04	0.13	31	99	1	9	38
Nadolol	Beta-Bloquant					nd	1	1
Naproxen	Analgésique	0.76	2.15	54	100	21	156	92
Norfloxacine	Antibiotique					nd	nd	0

		STEP				Rivières		
		Concentrations sorties [µg/L]		Moyenne Elimi. %	% Détection en sortie	Concentrations [ng/L]		% détection
		Moy.	Max.			Moy.	Max.	
Ofloxacin	Antibiotique					1	19	10
Paracétamol	Analgésique	0.34	32.39	100	17	51	2499	40
Pravastatine	Régulateur de lipide	0.24	1.58	54	76	3	30	17
Primidone	Analgésique	0.10	0.85	30	69	nd	23	2
Propranolol	Béta-Bloquant	0.07	0.31	24	99	2	21	31
Simvastatine	Régulateur de lipide					nd	nd	0
Sotalol	Béta-Bloquant	0.28	1.08	19	95	15	139	84
Sulfadiazine	Antibiotique					nd	nd	0
Sulfaméthazine	Antibiotique	0.02	2.13	81	8	nd	1	2
Sulfadiméthoxine	Antibiotique					1	31	19
Sulfaméthoxazole	Antibiotique	0.30	2.03	49	97	15	182	59
Sulfapyridine	Antibiotique	0.06	0.68	55	58	3	71	43
Sulfathiazole	Antibiotique					nd	nd	0
Triméthoprime	Antibiotique	0.15	0.65	28	99	4	42	79
Venlafaxin	Antidépresseur	0.23	0.86	21	100	14	105	93

En bleu : 12 substances indicatrices pour le contrôle des STEP

\*dég. = produit de dégradation

nd = non détecté

Station d'épuration	Nbre analyses	Mat. sèche %	Mat. org.	Éléments fertilisants (moyenne des analyses 2016)							Métaux lourds (moyenne des analyses 2016)								AOX	
				Ntot	N-NH4	Ndisp	P2O5	K2O	Ca	Mg	Hg	Mo	Cd	Co	Ni	Cr	Cu	Pb		Zn
				% de MS							ppm									
AIGLE	2	21.2	63.4	4.7	0.7	1.6	6.2				1.4	12.4	0.9	2.4	36.3	50.0	625.0	34.9	783.9	253.5
AUBONNE	1	26.6	72.9	5.1	2.1	0.3	5.9				0.4	2.0	0.3	1.5	10.0	22.2	139.0	10.4	381.0	162.0
BALLAIGUES	1	5.6	72.2	6.6	0.4	1.9	7.8				0.1	3.6	0.3	1.6	15.3	41.0	412.0	32.5	492.0	160.0
BEX	1	2.3	74.0	4.4	2.6	2.8	5.9				0.3	6.0	1.2	4.2	31.3	49.0	318.0	68.1	891.0	256.0
BIERE	1	2.4	55.7	7.0	1.9	2.9	9.8				0.5	5.7	0.6	4.6	16.8	47.6	348.0	36.8	797.0	248.0
BIOLEY-ORJULAZ	1	2.9	62.4	5.6	2.0	2.7	6.1				0.3	5.6	0.6	5.1	23.0	33.8	159.0	19.7	567.0	182.0
BREMBLENS	1	31.8	50.0	4.2	1.3	1.9	7.6				0.3	6.2	0.9	17.0	38.0	88.6	253.0	29.5	871.0	423.0
BRETIGNY-SUR-MORRENS	1	21.7	67.6	6.8	2.5	0.3	7.5				0.3	5.4	0.5	3.8	23.0	44.2	328.0	13.0	529.0	295.0
BUSSIGNY	2	30.7	71.8	4.0	0.7	0.7	4.9				0.3	2.7	0.6	3.5	12.8	22.2	193.0	41.2	602.1	146.5
CHAMPAGNE	1	2.6	67.9	8.4	2.3	3.6	6.7				0.3	4.1	0.2	3.1	18.7	122.0	323.0	16.1	473.0	165.0
CHÂTEAU-DOEX	1	22.8	58.9	5.1	1.3	2.1	8.0				0.5	5.7	0.8	2.9	20.3	32.1	490.0	40.2	714.0	236.0
CHAVORNAY	1	3.0	68.9	4.0	0.9	1.6	4.5				0.2	5.1	0.6	2.6	21.1	32.2	276.3	22.1	521.9	89.0
COMMUGNY	1	18.1	55.7	4.7	1.0	0.2	9.4				0.5	5.2	0.4	5.1	25.9	41.0	338.0	17.2	652.0	231.0
ECHALLENS	2	16.6	58.0	7.6	4.2		8.0	0.5	5.1	0.4	1.5	4.6	nd	3.9	21.4	55.3	335.0	24.9	814.5	140.0
ECLEPENS	1	5.0	51.6	3.1	0.4	1.0	3.9				0.3	24.2	0.6	19.2	40.2	53.0	261.0	57.3	957.0	138.0
FOREL-PIGEON	1	1.5	64.9	5.9	3.0	3.4	9.0				0.6	5.4	1.1	4.4	27.3	59.1	364.0	40.8	1010.0	202.0
GINGINS	1	3.6	53.6	4.8	1.2	2.0	7.6				0.5	3.4	0.9	1.9	17.2	44.2	409.0	32.5	936.0	258.0
GLAND	2	33.5	50.8	3.6	0.6	1.3	9.4				0.6	3.9	0.5	2.7	18.6	42.9	580.0	26.0	976.0	201.0
GRANDSON	1	4.2	44.7	4.1	2.3	2.5	6.5				0.6	5.4	1.4	7.4	37.0	60.8	513.0	81.7	1320.0	243.0
GRANGES-MARNAND	1	4.3	58.2	4.1	0.7	0.1	8.4				0.4	3.6	0.7	2.8	19.2	40.9	288.0	25.1	884.0	192.5
HENNIEZ	1	5.5	70.3	7.2	3.1	3.8	4.7				0.1	2.9	0.4	3.6	20.2	53.2	92.0	12.7	384.0	156.0
LA SARRAZ	1	4.5	75.3	6.9	0.6	2.1	4.6				0.3	3.3	0.3	4.0	11.2	19.4	242.0	18.9	456.0	270.5
LAUSANNE	2	34.0	74.1	4.4	0.5	1.4	4.5				0.9	2.3	0.6	1.8	11.7	30.0	248.0	19.1	420.5	154.5
LAVEY-ST-MAURICE	1	21.2	54.2	4.6	0.5	1.5	6.8				0.6	4.1	1.0	2.5	23.3	31.1	439.0	33.0	940.4	210.0
LE CHENIT	1	1.9	65.4	4.6	1.8	2.3	6.6				0.2	2.3	1.4	1.8	21.3	26.0	694.0	34.1	641.0	138.0
LE LIEU	1	3.8	59.4	3.7	3.3	3.0	9.4				0.2	2.3	0.5	1.7	10.7	23.4	291.0	9.8	291.0	247.0
LE PONT	1	3.1	71.5	3.8	1.2	0.2	6.7				0.3	3.1	0.6	2.1	14.5	23.0	496.0	29.2	924.0	208.0
LES BIOUX	1	4.6	70.8	6.0	1.0	0.2	6.4				0.2	3.3	0.5	2.2	32.2	31.3	499.0	28.9	673.0	273.0
LEYSIN	1	24.1	49.3	3.1	0.3	1.0	6.6				0.5	9.4	1.0	5.3	19.9	37.7	365.0	40.2	819.3	210.0
LUCENS	2	28.9	53.3	4.8	1.3	2.1	8.8				0.3	4.4	0.7	5.0	18.2	41.6	260.0	15.3	479.0	209.0
LUTRY	1	28.5	55.0	4.4	0.9	1.7	9.0				0.5	4.8	0.6	2.8	20.6	37.3	522.0	24.9	933.0	158.0
MATHOD	1	7.4	42.0	3.2	0.6	0.1	5.1				0.2	3.1	0.4	8.3	41.6	48.7	347.0	32.2	485.0	307.0
MONTREUX	2	4.3	77.1	6.0	1.0	2.1	4.5				0.6	4.6	0.5	1.5	11.2	19.8	224.5	21.8	649.1	248.5
MORGES	2	31.7	54.6	4.3	0.9	0.9	8.5				0.7	4.3	0.7	2.1	20.7	35.5	413.0	24.5	738.0	229.0
NYON	2	30.9	50.8	3.4	0.8	1.3	7.5				0.9	4.2	0.8	2.8	18.4	48.7	315.1	26.4	797.0	183.5
OLLON	1	33.5	52.4	4.0	0.8	0.2	8.8				0.3	3.3	0.6	2.1	18.3	29.8	345.0	21.6	738.0	137.0
ORBE	2	27.0	61.7	5.0	1.5		7.8	0.2	4.7	0.3	0.4	5.0	0.1	6.6	31.7	64.2	341.5	24.2	658.0	125.0
PAYERNE	2	5.7	47.9	4.8	1.8	1.4	7.7				1.2	10.1	0.7	3.4	17.9	40.6	276.5	32.0	825.0	191.5
PENTHAZ	1	24.4	57.5	4.6	0.7	1.6	7.9				0.5	5.3	0.8	5.7	23.9	34.6	251.0	30.6	675.0	223.0
PERROY	1	30.1	71.2	4.1	1.3	1.8	4.2				0.3	2.7	0.3	2.5	17.2	30.4	214.0	15.7	773.0	162.0
PRANGINS	1	3.5	62.2	4.6	1.5	2.1	7.1				0.3	4.8	0.4	2.6	17.1	61.6	331.0	22.6	841.0	200.0
PULLY	2	35.3	47.9	3.9	1.1	1.7	5.8				0.6	3.8	0.7	4.4	21.4	41.2	521.0	33.4	749.5	302.0
REVEROLLE	1	4.8	55.4	3.6	0.9	1.5	5.9					2.4	0.6	3.9	18.1	42.9	244.0	22.5	875.5	
ROCHE	1	5.7	65.6	5.5	0.5	1.7	4.7				0.7	3.3	0.4	3.8	11.4	22.8	422.0	22.0	425.1	120.0

Station d'épuration	Nbre analyses	Mat. sèche %	Mat. org.	Éléments fertilisants (moyenne des analyses 2016)						Métaux lourds (moyenne des analyses 2016)									AOX	
				Ntot	N-NH4	Ndisp	P2O5	K2O	Ca	Mg	Hg	Mo	Cd	Co	Ni	Cr	Cu	Pb		Zn
				% de MS						ppm										
ROLLE	2	31.7	44.9	2.8	0.5	1.0	7.1				0.6	3.8	0.3	3.1	22.0	48.2	282.0	18.4	559.0	170.5
ROPRAZ	1	1.7	66.3	5.9	1.7	0.3	7.7					2.2	0.3	1.3	13.2	33.8	292.0	6.3	439.0	
ROSSINIÈRE	1	3.5	43.6	1.7	0.6	0.8	15.8					2.9	0.9	5.6	15.3	23.4	285.0	34.3	658.0	
ROSSINIÈRE LA TINE	1	0.7	56.6	3.1	0.7	1.2	6.6					2.1	0.8	3.0	13.6	30.3	255.0	20.5	404.0	
ROUGEMONT	1	5.3	43.8	4.8	1.6	2.2	8.7					7.0	0.9	4.4	38.4	90.0	563.0	42.9	1050.0	
ROUGEMONT FLENDRUZ	1	5.3	47.6	3.7	0.5	1.3	5.4					3.4	0.8	7.7	32.8	47.5	319.0	36.3	888.0	
ROVRAY	1	4.2	55.9	3.7	2.2	2.4	8.7					3.4	0.4	4.4	22.6	38.6	133.0	13.5	677.0	
SAINT-CIERGES	1	2.0	64.2	7.0	1.2	2.6	8.6					3.7	0.3	4.3	21.3	64.2	483.0	12.9	478.0	
SAINTE-CROIX	1	22.2	52.7	4.2	0.8	1.6	5.6				0.4	3.6	0.8	5.1	19.0	38.6	364.0	76.4	706.0	200.0
SAINTE-CROIX L'AUBERSON	1	2.4	73.1	7.1	1.4	2.7	5.6					2.4	0.2	4.1	8.8	21.1	237.0	14.6	390.0	
SAINT-GEORGE	1	4.6	48.7	3.9	1.0	1.7	11.7				0.3	2.5	0.8	2.0	12.3	37.1	514.0	40.4	1170.0	165.5
SAINT-PREX	1	35.6	56.0	4.3	0.8	1.6	6.8				0.4	3.6	0.9	2.9	18.4	35.8	413.0	22.9	725.0	138.0
SAUBRAZ	1	1.7	71.4	6.6	2.1	3.0	7.9					3.5	0.6	2.2	13.9	23.8	197.0	17.9	611.0	
SAVIGNY-PRA-CHARBON	1	21.2	77.5	8.7	2.1	3.5	0.2				0.7	3.6	0.4	2.5	13.9	23.2	186.0	13.2	359.0	445.0
SENARCLENS	1	3.3	52.8	4.7	2.0	2.5	9.4					4.1	0.9	5.0	19.7	32.0	511.0	30.9	802.1	
SERVION	1	2.1	66.2	5.5	1.4	0.2	6.6					2.5	0.4	3.3	25.9	53.3	240.0	11.5	570.0	
SEVERY-PAMPIGNY	1	2.0	66.2	6.7	2.1	3.0	6.7					3.5	0.7	9.4	16.8	27.5	235.0	15.9	508.5	
SITSE	1	16.9	52.7	3.9	1.0	1.6	7.2				0.5	5.1	0.8	4.8	27.9	43.7	430.0	28.9	739.0	225.0
SOTTENS	1	2.3	60.6	5.8	0.9	2.0	10.6					3.5	0.3	3.7	15.5	33.2	333.0	14.5	627.0	
SUGNENS	1	2.5	72.2	6.9	2.6	3.4	6.4					3.3	0.7	3.5	17.8	42.8	273.0	14.3	695.9	
SULLENS	1	6.1	52.5	4.5	0.5	1.5	7.8					4.9	0.6	3.0	20.2	36.9	337.0	31.6	1110.0	
THIERRENS	1	1.8	62.3	6.4	1.0	2.2	7.6					2.9	0.3	14.7	28.6	36.9	166.0	19.8	593.0	
TREY	1	4.2	58.0	4.2	0.9	0.2	11.5					8.1	0.8	4.8	27.3	57.6	224.0	21.9	829.0	
VALEYRES-SOUS-URSINS	1	6.3	51.0	4.0	0.5	0.1	13.1					3.6	0.4	6.0	18.6	23.9	158.0	7.9	659.0	
VALLORBE	1	23.5	45.8	3.7	0.7	1.4	6.2				0.7	6.2	1.1	4.7	37.5	288.0	548.0	64.2	1110.0	222.0
VAULION	1	2.3	63.7	5.4	2.0	2.7	6.6				0.1	3.3	0.5	1.4	9.3	29.3	494.0	34.4	506.0	257.0
VEVEY	2	6.0	77.2	5.3	1.0	2.0	4.2				0.4	5.1	0.5	1.5	17.1	21.7	262.5	23.0	435.5	170.0
VILLARS-EPENEY	1	2.7	64.4	3.8	0.8	0.1	6.8					3.6	0.7	5.1	23.8	29.7	505.0	23.7	913.0	
VILLARS-SOUS-CHAMPVENT	1	4.1	57.8	5.2	0.9	0.2	12.3					4.5	0.7	5.8	25.3	39.2	336.0	24.3	771.0	
VILLARS-SOUS-YENS	1	2.4	63.7	5.0	1.9	2.5	7.8				0.3	3.8	0.7	7.6	19.4	31.7	1087.0	18.9	593.7	200.0
VILLARS-TIERCELIN	1	1.5	63.2	5.5	2.0	2.7	8.2					3.3	0.8	1.8	17.8	40.9	432.0	15.6	932.0	
VUARRENS	1	1.2	74.6	8.2	2.4	3.6	6.3					2.5	0.3	1.9	9.6	28.0	201.0	11.2	628.0	
VUGELLES-LA-MOTHE	1	4.5	56.6	3.0	0.9	0.1	11.4					5.8	0.7	9.9	35.8	70.5	430.0	24.0	1050.0	
VUITEBOEUF-PENEY	1	2.4	54.9	6.0	1.0	0.2	7.2					3.5	0.2	3.5	23.5	47.3	110.0	8.6	514.0	
VULLIENS	1	2.6	69.1	7.3	3.2	0.4	6.6				0.4	3.6	0.3	3.3	15.4	33.4	205.0	39.5	562.0	192.0
VULLIERENS	1	9.0	48.5	3.4	0.5	1.2	7.2					1.7	0.9	4.6	22.0	39.3	415.0	37.9	844.6	
YVERDON	1	30.4	51.2	3.4	0.8		7.8	0.2	4.4	0.3	2.6	5.3	2.5	6.1	44.3	102.0	577.0	147.0	1200.0	250.0
YVONAND	1	13.2	34.2	1.2	0.4	0.6	9.1				0.4	2.1	0.6	3.0	14.0	25.5	125.0	18.7	420.0	86.0
YVORNE	1	2.8	53.0	5.4	1.4	2.2	8.9					4.9	1.0	4.1	17.9	42.2	439.0	25.1	858.0	
<b>Moyenne 2016</b>	<b>97</b>	<b>11.60</b>	<b>59.55</b>	<b>4.89</b>	<b>1.32</b>	<b>1.64</b>	<b>7.38</b>				<b>0.51</b>	<b>4.43</b>	<b>0.65</b>	<b>4.30</b>	<b>21.23</b>	<b>44.20</b>	<b>348.70</b>	<b>28.30</b>	<b>710.22</b>	<b>207.23</b>

Station d'épuration	Productions annuelles de boues (tonnes de MS)				Elimination des boues 2016 (tMS)						Remarques
	Production 2013	Production 2014	Production 2015	Production 2016	Lieu de Déshydratation	Filières d'incinération :					
						STEP Vidy Lausanne	SAIDEF Posieux FR	SATOM Monthey	VADEC NE	Divers	
AGIEZ	3.1	3.2	6.3	4.0	Orbe				4.0		
AIGLE	200.2	185.8	181.7	184.1	Aigle			184.1			
ALLAMAN	12.9	5.9	6.6	6.3	Aubonne et Rolle	6.3					
APPLES	0	0	0	0	Apples						Phragmicompostage
ARNEX-SUR-ORBE	6.5	3.5	5.3	3.5	Orbe				3.5		
ARRISSOULES	0.8	0	0.9	0	Yvonand						
AUBONNE	159.1	151.5	149.4	153.6	Aubonne	153.6					
AVENCHES	140.5	132.2	151.7	168.5	Avenches		168.5				
BALLAIGUES	12.9	14.7	13.7	12.3	Orbe				12.3		
BALLENS	0	0	35.0	34.0	Ballens		34.0				170 tonnes phragmicompost à SAIDEF
BAULMES	15.2	17.8	19.7	18.7	Ependes				18.7		
BELLERIVE	50.6	50.2	77.0	59.7	Avenches		59.7				
BELMONT-SUR-YVERDON	3.2	2.1	2.7	4.8	Ependes				4.8		
BERCHER	37.5	24.8	35.2	34.0	Bercher	34.0					
BETTENS	1.0	0	0	0							
BEX	192.3	223.0	260.8	225.4	Bex et Roche			224.8			
BIERE	26.6	23.6	27.2	27.2	Bière	27.2					
BIOLEY-MAGNOUX	2.7	1.7	1.7	2.8	Yvonand				2.8		
BIOLEY-ORJULAZ	41.0	66.2	67.2	75.0	Bioley-Orjulaz	74.3	9.7				
BONVILLARS	6.8	5.7	7.3	5.8	Ependes				5.8		
BOTTENS	7.0	11.8	11.2	12.6	Bretigny	12.6					
BOULENS	5.6	7.2	7.3	3.1	Lucens		3.1				
BOUSSENS	13.2	18.4	18.5	18.7	Bioley-Orjulaz	18.7					
BREMBLENS	63.2	69.4	78.2	81.0	Bremblens	56.0	25.0				
BRETIGNY-SUR-MORRENS	77.6	60.7	114.5	56.7	Bretigny	56.7					
BUSSIGNY	375.9	347.9	392.5	395.3	Bussigny	395.3					
CHABREY	0.8	1.2	0.7	0.7	Avenches		0.7				
CHAMPAGNE	32.6	35.5	36.2	35.8	Champagne				35.8		Unité de déshydratation mobile
CHATEAU-D'OEX	70.5	71.4	62.8	59.9	Château d'Oex			59.9			
CHAVANNES-LE-CHENE	1.9	2.9	2.9	2.9	Yvonand				2.9		
CHAVORNAY	138.1	140.0	143.0	140.4	Orbe				140.4		
CHEVILLY	4.0	2.4	3.7	5.9	La Sarraz	5.9					
CHEVROUX	7.5	9.3	7.5	7.2	Avenches		7.2				
COLOMBIER	0	0	0	0	Colombier						Phragmicompostage
COMBREMONT-LE-PETIT	8.7	11.9	15.0	13.8	Laupen et Combremont					13.8	Phragmicompostage + Laupen
COMMUGNY SITSE		32.8	354.8	325.7	Commugny	308.9	16.8				
CONCISE	10.0	14.2	21.6	15.1	Yverdon				15.1		
CORCELLES-PAYERNE	25.9	27.5	29.8	24.0	Avenches		24.0				
CORREVEON	0.9	1.2	1.1	1.0	Lucens		1.0				
CRONAY	3.5	2.1	4.0	4.2	Cronay				4.2		Unité de déshydratation mobile
CROY	19.4	21.4	18.4	19.6	Croy	19.6					Unité de déshydratation mobile
CUARNENS	0	0	0	0	Cuarnens						Phragmicompostage
CUARNY	1.0	1.3	1.1	3.4	Cuarny					3.4	Phragmicompostage
CUDREFIN	18.8	21.6	16.2	14.0	Avenches		14.0				
CUGY	27.0	18.5	39.9	14.7	Bretigny	14.7					
CULLY	113.5	123.5	134.8	135.5	Cully			135.5			

Station d'épuration	Productions annuelles de boues (tonnes de MS)				Elimination des boues 2016 (tMS)					Remarques	
	Production 2013	Production 2014	Production 2015	Production 2016	Lieu de Déshydratation	Filières d'incinération :					
						STEP Vidy Lausanne	SAIDF Posieux FR	SATOM Monthey	VADEC NE		Divers
DAILY	0.7	0.7	0.8	0.8	Lavey-Morcles			0.8			
DENEZY	1.4	1.3	1.5	1.4	Lucens		1.4				
DIZY	5.8	13.5	11.0	8.3	La Sarraz	8.3					
DONNELOYE	2.8	2.1	1.9	7.5	Yverdon				7.5		
ECHALLENS	92.5	87.6	97.7	117.8	Echallens	75.0	42.8				
ECLAGNENS	20.3	12.8	16.8	18.4	Bioley-Orjulaz	18.4					
ECLPENS	30.7	35.3	37.6	46.4	La Sarraz	46.4					
ECOTEAUX	7.3	6.0	6.5	6.7	Ecublens FR		6.7				
EPAUTHEYRES	5.4	5.9	5.2	2.8	Essertines				2.8		
EPENDES	11.5	10.2	9.6	10.1	Ependes				10.1		
ESSERTINES	16.5	13.6	13.9	9.4	Essertines				9.4		Unité de déshydratation mobile
FEY	8.1	5.4	3.4	5.9	Bercher	5.9					
FIEZ	6.9	9.2	6.5	0	Fiez						Phragmicompostage
FOREL-PIGEON*	7.5	10.0	7.8	7.0	Roche			3.2			
FOREL CHERCOTTAZ	0	1.5	4.0	0	Forel						
GIMEL	18.3	24.0	30.2	27.5	Bière	27.5					
GINGINS	7.8	14.9	14.8	12.5	Nyon	12.5					
GLAND	346.5	338.2	361.9	471.0	Gland				471.0		Cimenterie Holcim Eclépens
GOSENS	1.0	1.2	1.2	1.6	Yverdon			1.6			
GOUMOENS-LE-JUX		0.8	1.4	0.4	Vidy	0.4					
GRANDCOUR	0	0	0	11.0	Grandcour				11.0		Phragmicompostage
GRANDSON	64.7	63.6	51.3	51.8	Yverdon				51.8		
GRANGES-MARNAND	29.1	34.6	35.8	37.8	Laupen et Berne		29.4		8.4		
GRYON	16.8	18.5	13.4	26.1	Gryon			26.1			
HENNIEZ	120.7	74.5	105.9	93.2	Lucens		93.2				
HERMENCHES	3.6	4.3	3.6	3.7	Lucens		3.7				
LA CHAUX	7.1	4.4	5.1	5.8	Penthaz	5.8					
LA LECHERETTE	3.1	3.6	3.1	3.3	Château d'Oex			3.3			
LA SARRAZ	100.5	96.4	87.4	95.7	La Sarraz	87.0	8.7				
LAUSANNE	6341.0	7063.0	6752.4	6752.0	Lausanne	6752.0					
LAVEY-MORCLES	71.2	81.9	87.6	89.7	Lavey-Morcles			89.7			
LE CHENIT	53.2	85.8	80.1	65.4	Le Sentier				65.4		
LE LIEU	14.2	13.0	13.5	13.9	Le Sentier				13.9		
LE PONT	21.9	22.2	19.7	16.7	Le Sentier				16.7		
LES BIOUX	13.5	12.8	12.5	10.9	Le Sentier				10.9		
L'ETIVAZ	3.7	4.1	3.8	3.9	Château d'Oex			3.9			
LEYSIN	55.8	52.9	57.5	64.4	Leysin			64.4			
L'ISLE	15.0	15.2	12.8	16.7	L'Isle	16.7					Unités de déshydratation mobile
LUCENS	350.8	405.1	354.5	349.7	Lucens	29.7	320.0				
LULLY-LUSSY	25.2	26.5	35.6	26.8	Lully-Lussy				26.8		Phragmicompostage
LUSSERY-VILLARS	8.2	6.5	3.6	5.0	Lussery-Villars	5.0					Unité de déshydratation mobile
LUTRY	134.1	152.0	128.7	141.1	Lutry	136.7		4.4			
MARACON	2.1	2.5	2.6	2.6	Ecublens FR		2.6				
MARTHERENGENS	0.6	1.4	0.6	0.9	Thierrens				0.9		Phragmicompostage
MATHOD	10.9	12.8	10.3	11.9	Ependes				11.9		
MOIRY	5.2	3.5	5.1	6.1	La Sarraz	6.1					

Station d'épuration	Productions annuelles de boues (tonnes de MS)				Elimination des boues 2016 (tMS)						Remarques
	Production 2013	Production 2014	Production 2015	Production 2016	Lieu de Déshydratation	Filières d'incinération :					
						STEP Vidy Lausanne	SAIDF Posieux FR	SATOM Monthey	VADEC NE	Divers	
MOLONDIN	1.4	2.1	2.4	3.7	Yvonand				3.7		
MONT-LA-VILLE	2.4	2.5	1.8	3.2	L'Isle	3.2					
MONTAUBION-CHARDONNEY	2.0		0	0	Lucens						
MONTREUX*	1087.9	1078.6	1135.2	1090.6	Roche			498.0			* : Incinération, chiffre après digestion des boues à Roche
MONTRICHER	20.7	18.0	48.2	6.8	Bière et Montricher	6.8					123 tonnes phragmicompost à Tridel et Saidef
MORGES	511.4	527.3	513.4	507.8	Morges	71.8	436.0				
MORRENS-MEBRE	5.4	6.9	1.6	4.5	Bretigny	4.5					
MORRENS-TALENT	2.6	4.8	1.6	4.3	Bretigny	4.3					
MUTRUX			0.5		St-Aubin						
NYON	400.0	376.0	306.0	380.5	Nyon	228.5	152.0				Divers : Cimenterie Holcim Eclépens
OGENS	3.7	3.0	3.5	3.7	Bercher	3.7					
OLLON	125.7	128.0	121.0	150.3	Ollon			150.3			
ONNENS	2.6	5.3	4.0	2.5	Ependes				2.5		
OPPENS	3.2	2.2	3.1	5.4	Oppens				5.4		Unité de déshydratation mobile
ORBE	204.0	175.2	181.7	177.7	Orbe				177.7		
ORGES	4.8	4.9	4.2	5.0	Ependes				5.0		
ORMONT-DESSOUS LA FORCLAZ	1.4	1.6	3.4	1.4	Le Sépey			1.4			
ORMONT-DESSOUS LE SEPEY	14.6	15.8	17.8	14.6	Le Sépey			14.6			
ORMONT-DESSUS LES DIABLERETS	20.8	26.9	28.2	33.0	Les Diablerets			33.0			
ORNY	5.4	5.8	5.6	4.0	La Sarraz	4.0					
ORZENS	1.4	3.8	3.8	2.7	Orzens				2.7		Unité de déshydratation mobile
PAYERNE	166.5	161.4	184.0	158.3	Payerne	7.3	151.0				
PENTHAZ	164.8	147.0	158.2	160.2	Penthaz	56.0	104.2				Unité de déshydratation mobile
PERROY	61.2	61.9	62.1	70.4	Perroy	70.4					
PEYRES-POSSENS	5.4	8.6	5.2	9.3	Lucens		9.3				
POLIEZ-PITTET	0	0	0	4.5	Poliez-Pittet		4.5				Phragmicompostage
PRAHINS	2.5	1.9	1.5	2.0	Prahins				2.0		Unité de déshydratation mobile
PRANGINS	48.2	42.7	46.0	46.8	Nyon	46.8					
PROVENCE	9.3	7.2	9.1	5.6	St-Aubin NE				5.6		
PULLY	271.4	248.2	314.5	296.6	Pully	296.6					
REVEROLLE	0	0	0	0	Reverolle						Phragmicompostage
ROCHE*	505.8	402.7	343.2	537.4	Roche			245.4			* : Incinération, chiffre après digestion des boues à Roche
ROLLE	149.0	194.1	191.4	235.7	Rolle	211.4	24.3				
ROPRAZ	9.4	9.0	10.9	11.3	Vulliens			11.3			
ROSSINIÈRE	2.3	5.3	4.2	5.2	Château d'Oex			5.2			
ROSSINIÈRE-LA TINE	0.6	1.0	0.6	0.7	Château d'Oex			0.7			
ROUGEMONT	11.3	15.4	12.1	10.3	Château d'Oex			10.3			
ROUGEMONT-FLENDRUZ	2.2	2.9	2.4	2.4	Château d'Oex			2.4			
ROVRAY	1.0	0	1.7	0	Yvonand						
SAINTE-CIERGES	9.0	9.4	7.9	6.9	Lucens et Thierrens		5.1			1.8	Phragmicompostage
SAINTE-GEORGE	6.1	7.6	7.9	6.9	Bière	6.9					
SAINTE-PREX	137.2	156.0	137.5	167.7	St-Prex et Morges	129.6	38.1				
SAINTE-CROIX	80.7	83.0	66.6	73.0	Sainte-Croix				73.0		
SAINTE-CROIX L'AUBERSON	15.4	31.0	31.0	31.0	Sainte-Croix				31.0		
SAUBRAZ	5.6	2.9	6.7	5.4	Bière	5.4					
SAVIGNY	78.6	80.4	80.8	92.7	Savigny	92.7					Unité de déshydratation mobile

Station d'épuration	Productions annuelles de boues (tonnes de MS)				Elimination des boues 2016 (tMS)					Remarques	
	Production 2013	Production 2014	Production 2015	Production 2016	Lieu de Déshydratation	Filières d'incinération :					
						STEP Vidy Lausanne	SAIDF Posieux FR	SATOM Monthey	VADEC NE		Divers
SENARCLENS	4.7	4.3	9.4	3.0	Senarclens	3.0					Unité de déshydratation mobile
SERVION	10.1	12.2	21.9	46.2	Servion			46.2			
SEVERY-PAMPIGNY	23.0	19.6	24.1	30.0	Sévery	30.0					
SOTTENS	8.5	8.0	13.1	13.2	Sottens		13.2				Unité de déshydratation mobile
SUGNENS	3.1	2.6	3.5	3.6	Echallens et Lucens	1.9	1.7				
SULLENS	15.3	7.5	12.5	10.6	Bioley-Orjulaz	10.6					
THIERRENS	0	0	0	14.5	Thierrens					14.5	Phragmicompostage
TREY	4.1	8.7	7.3	8.2	Payerne		8.2				
VALEYRES-SOUS-URSINS	3.9	5.9	4.7	4.9	Yverdon				4.9		
VALLORBE	35.6	54.5	60.5	40.8	Vallorbe	14.4	26.4				
VAULION	16.1	9.1	8.4	9.8	Orbe				9.8		
VEVEY*	1374.0	1387.0	1453.9	1440.9	Roche			658.0			* : Incinération, chiffre après digestion des boues à Roche
VILLARS-EPENEY	0.7	0.8	1.8	1.0	Yvonand				1.0		
VILLARS-SOUS-CHAMPVENT	6.2	5.8	4.0	6.6	Ependes				6.6		
VILLARS-SOUS-YENS	0	0	8.6	13.2	Villars-sous-Yens		13.2				66 tonnes phragmicompost
VILLARS-TIERCELIN	3.2	4.1	4.0	2.4	Bioley-Orjulaz	2.4					
VUARRENS	16.1	17.6	19.3	33.4	Vuarrens	29.4	4.0				Unité de déshydratation mobile
VUGELLES-LA-MOTHE	1.5	2.1	3.5	3.1	Ependes				3.1		
VUITEBOEUF-PENEY	2.9	1.5	3.7	6.5	Yverdon				6.5		
VULLIENS	91.5	91.8	73.6	61.9	Vulliens			61.9			
VULLIERENS	3.6	7.7	5.6	4.3	Colombier					4.3	Phragmicompostage
YVERDON-LES-BAINS	515.0	565.6	633.7	520.7	Yverdon				520.7		
YVONAND	76.3	84.3	73.1	60.2	Yvonand				60.2		
YVORNE	23.4	18.7	29.4	25.9	Yvorne, Roche et Ollon			25.9			
<b>Total</b>	<b>16680.4</b>	<b>17397.2</b>	<b>17637.4</b>	<b>17779.4</b>		<b>9758.8</b>	<b>1863.4</b>	<b>2566.3</b>	<b>1372.1</b>	<b>555.9</b>	
Nombre de STEP	168	167	163	161		55	36	28	40	10	
% des STEP						34%	22%	17%	25%	6%	
% des boues						60%	11%	16%	8%	3%	