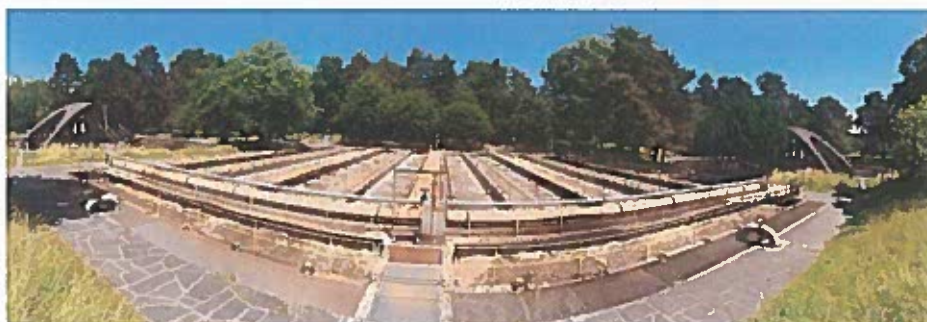


STATION D'ÉPURATION DES EAUX USÉES ET DE TRAITEMENT DES BOUES DE L'AGGLOMÉRATION LAUSANNOISE (STEP)



RAPPORT SUR L'EXERCICE 2015

Comprenant :

- 1 **Rapport d'activité**
- 2 **Compte de construction**
- 3 **Compte d'exploitation**
- 4 **Répartition des charges totales nettes**
- 4 bis **Correction de la répartition des charges totales nettes 2014**
- 5 **Évolution des charges nettes indexées**
- 6 **Évolution de la consommation d'eau**

Février 2016

1. RAPPORT D'ACTIVITE

1.1 Organigramme

La réorganisation structurelle décidée à la fin de l'année 2014 a été mise en place courant 2015. Elle permet un meilleur encadrement et une spécialisation pour chaque collaborateur de ses activités dans les domaines de l'exploitation, de la maintenance et du support. Les résultats et les retours sont positifs et confortent la direction du service et de la STEP dans le bien-fondé de cette indispensable démarche.

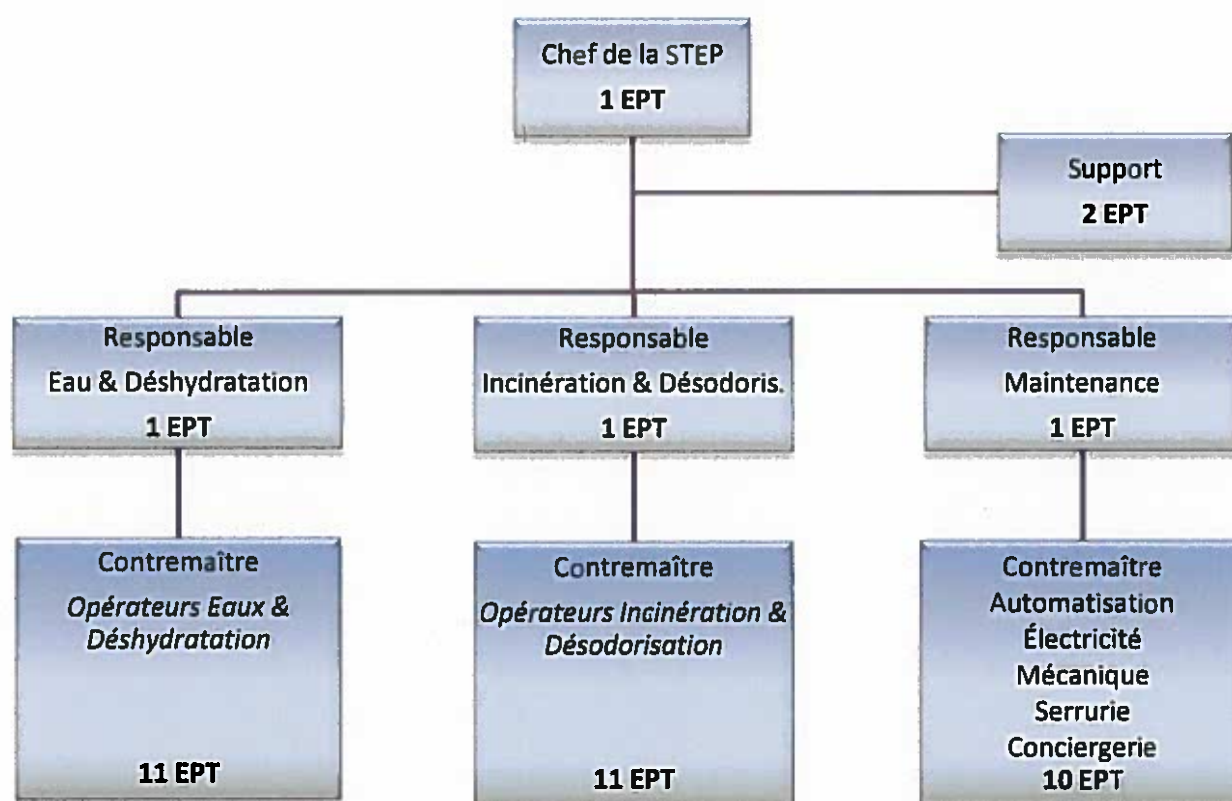
Durant l'année écoulée, de nombreux postes ont été repourvus. Certains, nouvellement créés, ont vu les premiers titulaires prendre leurs fonctions, d'autres un simple changement de titulaire. Ainsi, les engagements et les départs durant l'année écoulée sont, dans l'ordre :

- engagement le 1^{er} février de M. *Jean-Claude Mikunga*, opérateur à la déshydratation.
- départ à la retraite le 31 mars de M. *Bernard Rausis*, ouvrier réception marchandises.
- engagement le 1^{er} avril de M. *Guillermo Grunauer*, chef de la STEP et succédant à M. *Yves Duperrex*, rejoignant l'équipe de projet œuvrant à la réalisation des futures installations.
- engagement le 1^{er} avril de M. *Thierry Mahieu*, au poste nouvellement créé d'automaticien.
- transfert le 1^{er} juin de Mme *Stéphanie Héritier*, laborantine, au laboratoire d'eauservice.
- engagement le 1^{er} juillet de M. *François Murdter*, au poste nouvellement créé de responsable du département « Eaux & Déshydratation ».
- engagement le 1^{er} septembre de M. *Julien Gottraux*, au poste nouvellement créé de contremaître à la maintenance.
- transfert le 1^{er} novembre de M. *Yves Duperrex* et de M. *Rémy Mayor*, tous deux ingénieurs, au service du cadastre en vue de la réalisation de la nouvelle STEP.
- engagement le 1^{er} novembre de M. *Carlos Dias Ferreira* en qualité d'auxiliaire à l'exploitation.

Dans la foulée des changements entrepris, le suivi analytique des eaux usées a été confié au laboratoire d'eauservice, à Lutry, depuis le 1^{er} juin.

Au 31 décembre 2015, le plan des postes comptait 38 cadres et collaborateurs selon l'organigramme ci-après :

Organigramme 2015



Finalement, l'ancien outil informatique de gestion du temps de travail a été abandonné au mois de décembre, au profit d'un logiciel déjà exploité dans la plupart des services de l'administration lausannoise.

1.2 Traitement des eaux

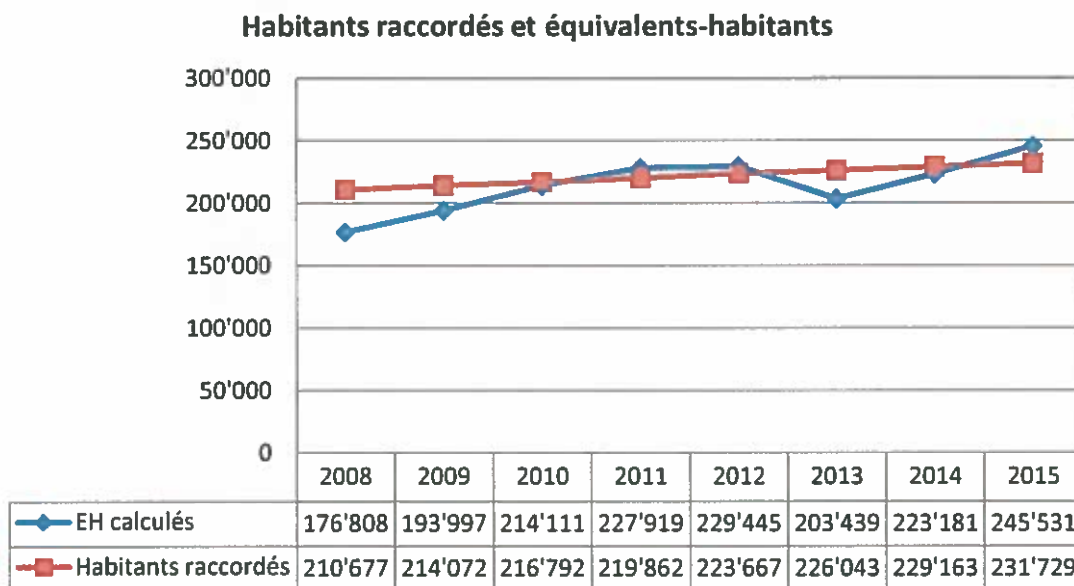
1.2.1 *Météorologie et équivalents-habitants*

Les précipitations annuelles cumulées ont atteint 962 mm, en diminution de 27% par rapport aux 1'317 mm de 2014. Les précipitations 2015 sont inférieures à la pluviométrie moyenne attendue dans la région lausannoise, soit de 1'000 à 1'200 mm par an.

Les volumes d'eaux usées déversées en entrée de STEP sont en diminution à 507'784 m³ en 2015 (645'551 m³ en 2014). 1.5% des eaux parvenues à Vidy n'ont ainsi pas pu être traitées mécaniquement (idem qu'en 2014).

Les précipitations à la baisse en 2015 entraînent une moindre dilution des eaux usées, avec pour conséquence un nombre d'équivalents-habitants (EH) calculés en hausse à 245'531 EH (223'181 EH en 2014). Cette unité de mesure, permettant d'évaluer la capacité de traitement de la STEP en se basant sur la quantité de pollution émise par personne et par jour, est à présent proche du nombre d'habitant effectivement raccordés.

Quant à la population raccordée à la STEP, elle ne cesse d'augmenter à 231'729 habitants (229'163 en 2014).



1.2.2 *Evènements particuliers*



Nous n'avons pas eu à déplorer de gros incidents au cours de l'année 2015. Les résultats analytiques des rejets se trouvent dans la moyenne supérieure par rapport aux années précédentes. Cela dit, un été sec et très chaud a favorisé le développement des bactéries filamenteuses, dont l'activité inhibe la croissance des microorganismes nécessaires au bon traitement biologique des eaux usées. Comme durant l'été 2014, nous avons dû recourir à l'ajout de produits spécifiques pour rétablir la situation l'espace de quelques semaines.



Au mois de novembre un orage d'une intensité peu commune s'est abattu sur la région lausannoise entraînant, avec les eaux, toutes sortes de débris, dont de nombreux troncs d'arbre qui ont causé de gros dégâts dans les installations de dégrillage du prétraitement. L'une des deux lignes a dû être mise hors service pendant plusieurs jours, le temps pour nos équipes de maintenance d'effectuer les travaux de redressement et de réparation des installations. L'efficacité du prétraitement a en tout temps été assurée par la deuxième ligne.



Comme les années précédentes, nous avons fait appel à des plongeurs professionnels pour effectuer des travaux d'inspection et de nettoyage de diverses installations, notamment la conduite-exutoire vers le lac, le tuyau de captage d'eau industrielle et les bassins de décantation secondaire.

En prévision du début du chantier de renouvellement des filières de traitement, et dans le but de nous assurer de l'état réel des installations pour garantir leur bon fonctionnement tout au long du temps qu'il leur reste de vie utile, nous avons procédé à la vidange, à tour de rôle, des deux canaux-dessableurs, des trois bassins de décantation primaire, ainsi que du bassin d'aération sortie traitement physico-chimique. Des activités d'inspection, nettoyage et réparation ont été effectuées



Déversoir d'entrée

lors de cette campagne. Une opération de nuit a aussi été organisée pour inspecter le déversoir à l'entrée de la STEP. Celle-ci a nécessité la prise de mesures particulières liées à la sécurité des intervenants.



Bassin d'aération



Bassin de décantation primaire

1.2.3 Eaux usées : volumes et débits

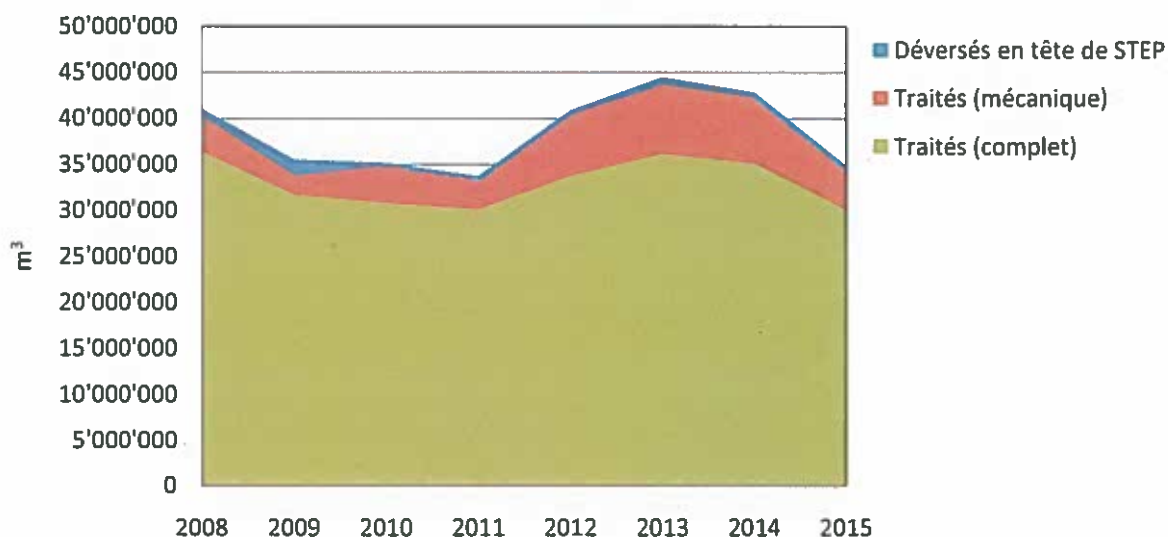
Les volumes d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux parasites parvenus pour traitement à la STEP ont atteint 35.0 millions de m³, soit une diminution d'environ 18% par rapport aux 42.9 millions de m³ de 2014. Les volumes déversés sans traitement et ceux déversés en interne ont diminué respectivement de 21% et 38%. Dès lors, la STEP a traité mécaniquement un volume d'eaux usées inférieur de 18% à celui traité en 2014. La diminution du volume traité biologiquement ou chimiquement atteint quant à elle 14%.

Les faibles précipitations de 2015 ont permis que 86% des eaux arrivées en tête de STEP (avant déversement) aient pu être épurées par le traitement biologique, par le lit fluidisé ou par le traitement physico-chimique.

Répartition des volumes et débits

		2012	2013	2014	2015
Arrivée des eaux	m ³	40'970'202	44'503'525	42'888'614	34'988'214
	l / sec	1'296	1'411	1'360	1'109
Déversement sans traitement	m ³	611'739	896'072	645'551	507'784
	l / sec	19	28	20	16
Traitement mécanique	m ³	40'358'463	43'607'453	42'243'063	34'480'430
	l / sec	1'276	1'383	1'340	1'093
Déversement interne	m ³	6'608'734	7'470'747	7'165'243	4'408'715
	l / sec	209	237	227	140
Traitement biologique ou physico-chimique	m ³	33'749'729	36'136'706	35'077'820	30'071'714
	l / sec	1'067	1'146	1'112	954

Répartition des volumes



1.2.4 Résidus reçus, extraits et évacués

Les transporteurs privés et les différents services de la Commune de Lausanne ont livré, pour traitement sur le site de Vidy, les résidus liquides suivants :

		2012	2013	2014	2015
Vidange fosses septiques	t	242	197	145	211
Dépotages liquides et boueux	t	1'229	828	2'275	1'093
W-C chimiques	t	44	32	34	52

Du prétraitement en entrée de STEP, des résidus sont extraits puis évacués soit vers une décharge contrôlée (Teuftal, Berne), soit vers l'usine d'incinération TRIDEL. Les sables captés sont en nette diminution (18%), à 253 tonnes. Ceci s'explique par la faible pluviométrie annuelle. Quant aux sables livrés par d'autres STEP, ils sont stockés puis évacués avec les résidus extraits à Vidy.

		2012	2013	2014	2015
Sable capté dans le dessableur (Teuftal)	t	248	251	307	253
Détritus interceptés aux grilles (TRIDEL)	t	582	629	615	635
Sables d'autres STEP	t	49	53	52	47

La quantité de déchets captés en entrée de STEP atteint 635 tonnes, en augmentation de plus de 3% par rapport à 2014. Le tonnage annuel est ainsi, pour la troisième fois consécutive, supérieur à 600 tonnes, limite approchée mais pas dépassée les trois années précédant l'introduction de la taxe au sac. Quant à la qualité des refus de dégrillage, elle demeure inchangée.

1.2.5 Concentrations et rendements

Le suivi qualitatif des procédés a été assuré par le laboratoire de la STEP (jusqu'à fin mai), et par le laboratoire d'eauservice (ensuite) au travers des 677 échantillons d'eaux usées et de boues prélevées, correspondant à 5'163 résultats analytiques.

Les résultats moyens d'épuration s'élèvent à :

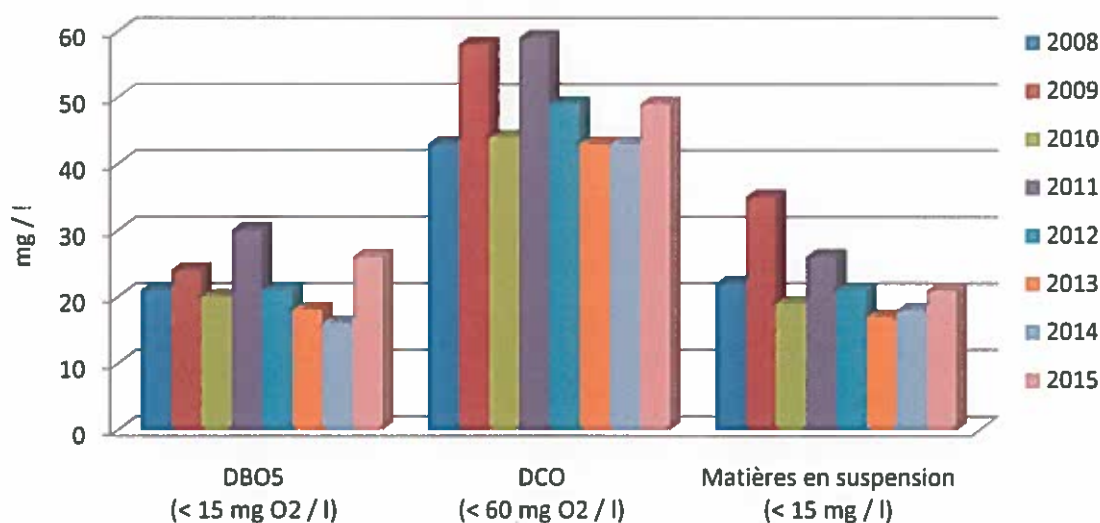
		OEaux	2012	2013	2014	2015
DBO ₅ (demande biologique en oxygène à 5 j.)	mg O ₂ / l	< 15	21	18	16	26
DCO (demande chimique en oxygène)	mg O ₂ / l	< 60	49	43	43	49
P (phosphore)	mg P / l	< 0.8	0.59	0.48	0.53	0,55
MES (matières en suspension)	mg / l	< 15	21	17	18	21

La faible pluviométrie s'est traduite par une augmentation de la charge instantanée moyenne, ce qui explique un abattage des MES plus faible, ainsi qu'une baisse de rendement sur les valeurs de DBO₅ (voir tableau ci-dessous). De plus, la présence de filamenteuses pendant la période estivale a péjoré les résultats globaux de la station.

Quant aux trois rendements imposés par la législation, ils sont calculés à :

	OEaux	2012	2013	2014	2015
DBO ₅	> 90%	82%	82%	80%	78%
DCO	-	81%	83%	84%	84%
P	> 80%	86%	85%	85%	86%

Paramètres selon OEaux



Pour atteindre ces résultats, 2 tonnes (3 en 2014) d'un flocculant organique et 2'373 tonnes (2'022 en 2014) de chlorure ferrique ont été consommées.

L'augmentation de la consommation de chlorure ferrique s'explique par un changement intervenu dans la chaîne de traitement, avec la réincorporation des boues secondaires en tête de la décantation primaire et la suppression d'une étape de déshydratation de ces boues. Cette modification a entraîné l'augmentation du dosage de ce produit pour assurer un bon niveau d'abattement du phosphore et des matières en suspension dans la décantation primaire. Ce changement s'insère dans le cadre des travaux préparatoires avant chantier de la nouvelle ligne de traitement.

Les résultats détaillés de chaque ligne de traitement se répartissent ainsi :

	Traitement biologique	Lit fluidisé	Physico-chimique
Débit traité (m ³ / an) et pourcentage	24'949'551 83.0%	1'362'629 4.5%	3'759'534 12.5%
DBO ₅ (mg O ₂ / l)	<i>24</i>	<i>17</i>	<i>41</i>
DCO (mg O ₂ / l)	41	27	<i>91</i>
P (mg P / l)	0.45	0.36	<i>1.20</i>
MES (mg / l)	<i>17</i>	14	<i>40</i>

(en rouge et italique = hors normes)

La qualité des différents traitements a été régulière tout au long de l'année, à l'exception des mois d'août et de septembre. Cela a permis d'assurer le respect des normes de rejet pour la DCO et le phosphore, mais pas pour la DBO₅ et les MES.

1.3 Traitement des boues d'épuration

1.3.1 Evènements particuliers

Le filtre-presse n° 4 a connu une panne majeure de son agrégat hydraulique, nécessitant la commande d'une pièce spéciale en Allemagne. En vue de garantir la qualité du traitement des eaux par une extraction suffisante de boues dans les bassins de la décantation primaire, de la biologie et du physico-chimique, il a été décidé de remettre en service le filtre-presse n° 2 du 5 au 18 février. Cet équipement n'ayant plus fonctionné depuis plusieurs années, une équipe formée de collaborateurs de la maintenance et de l'exploitation a œuvré pour une rapide mise en service de cette installation. Cette dernière a fonctionné à satisfaction et a permis, tel qu'envisagé, de maintenir la qualité de sortie des eaux traitées. Finalement, les équipes d'exploitation ont dû organiser le transport des boues d'un bâtiment à l'autre, le filtre-presse n° 2 étant situé dans le bâtiment d'exploitation I et le four d'incinération dans le bâtiment II.

Le dernier trimestre a été marqué par la mise à l'arrêt des quatre grilles GDD, habituellement destinées à la déshydratation des boues secondaires, dont le bâtiment qui les abrite est voué à la démolition dans le cadre du projet de la nouvelle STEP.

1.3.2 Boues déshydratées

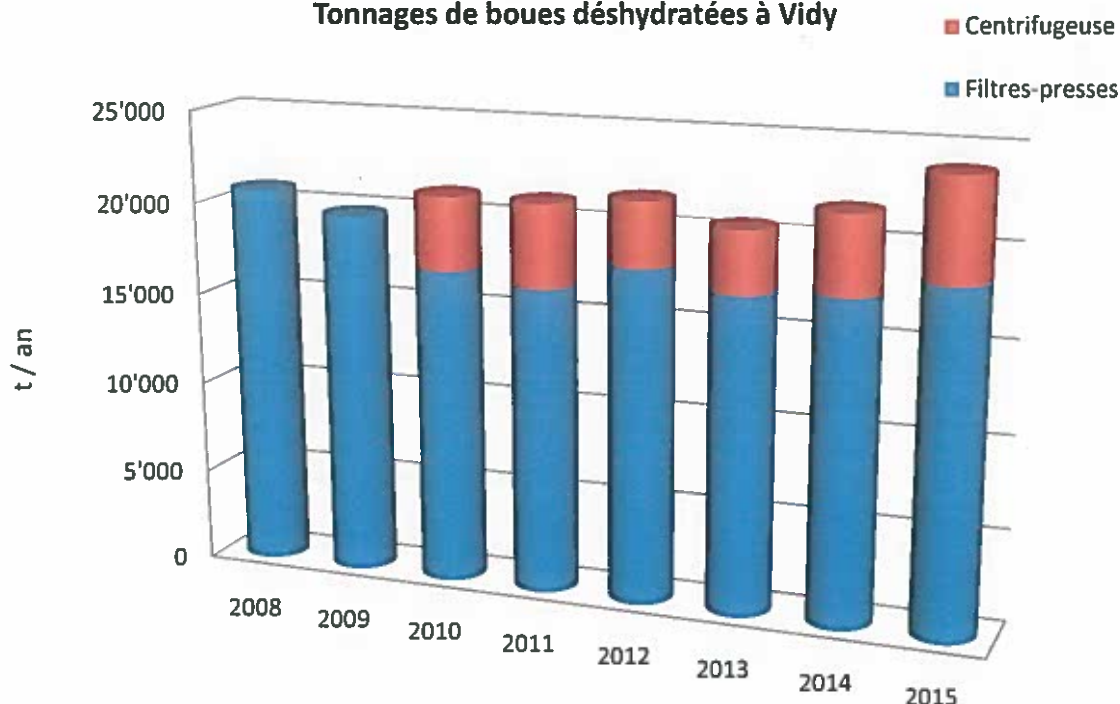
Le tonnage des boues déshydratées in situ est en augmentation à 23'826 tonnes, soit environ +10% par rapport à 2014.

L'épaississement des boues biologiques (secondaires) a nécessité 21.0 tonnes d'un polyélectrolyte organique (28.8 en 2014). Pour la déshydratation des boues primaires et biologiques, 91.5 tonnes d'un polymère adapté aux filtres-presses ont été consommées (76.1 en 2014), alors que la centrifugeuse a absorbé 29.4 tonnes de polymère (21.0 tonnes en 2014).

Les variations importantes des réactifs consommés s'expliquent par l'augmentation des boues traitées pour ce qui est des tonnages, ainsi que par l'arrêt des grilles GDD pour ce qui est de la répartition.

		2012	2013	2014	2015
Boues déshydratées par filtre-presse	t	18'019	17'041	17'367	18'342
Boues déshydratées par centrifugation	t	3'499	3'379	4'241	5'484
TOTAL DES BOUES DESHYDRATEES	t	21'518	20'420	21'608	23'826
Moyenne journalière	t / j	58.8	55.9	59.2	65.3
Moyenne journalière par filtre-presse	t / j	49.2	46.6	47.6	50.3
Moyenne journalière par centrifugation	t / j	9.6	9.3	11.2	15.0
Nombre de pressées	p	6'356	6'011	6'126	6'470
Moyenne journalière	p / j	17.4	16.4	16.8	17.7
Teneur moyenne en matières sèches	%	32.3	32.6	32.8	31.8
Nombre d'heures de centrifugation	h	5'817	4'261	5'348	6'490
Nombre de jours de centrifugation	j	242	178	222	270
Moyenne par jour de fonctionnement	t / j	14.5	18.9	19.1	20.3
Teneur moyenne en matières sèches	%	26.6	22.7	19.8	21.3

Tonnages de boues déshydratées à Vidy



A fin décembre, les fosses de stockage contenaient moins de 150 m³ de boues, contre 3'300 m³ à la fin 2014, pour 3'800 m³ disponibles. Cette confortable situation nous permet d'aborder avec sérénité le prochain arrêt annuel du four II, prévu plus tôt que d'habitude en 2016, à savoir au mois de février. Si la révision se déroule comme planifiée et les délais sont tenus, nous pourrions accepter les boues des périmètres GEDREL, SADEC et VALORSA sans aucune restriction.

1.4 Incinération des boues

1.4.1 Evènements particuliers

L'excellent rythme d'incinération tenu depuis la remise en route du four après révision (du 2 avril au 4 mai), a eu pour effet l'épuisement complet des stocks. Cela nous a valu de mettre le four en maintien contrôlé à trois reprises au mois de décembre (arrêt de l'introduction de boues, puis maintien de la température à l'aide du brûleur à gaz), pour refaire le stock.

Hormis les travaux d'entretien habituels, deux opérations majeures ont été réalisées lors de la révision annuelle du four II, à savoir :

- Le remplacement d'une imposante conduite de fumées vers l'échangeur gaz/gaz, fabriquée en 2014 mais qui n'avait pas pu être posée à temps pour des raisons techniques et de délais, a finalement été réalisé en 2015. Cette délicate opération a été menée à bien avec nos propres ressources, malgré la magnitude de la tâche.



1'500 kg, 6m de long x 2m de largeur

- Les anciens transformateurs des électrofiltres (2x78 kV), datant de 1975 et dont la puissance insuffisante et la difficulté à trouver des pièces de rechange en ont eu raison, ont été remplacés par ceux de nouvelle génération (4x65kV). La



Anciens transformateurs

réalisation de cette tâche a, là encore, été assurée avec les ressources internes de la STEP et a nécessité l'engagement de 4 personnes durant trois semaines.



Nouveaux transformateurs

D'autre part, l'arrêt complet des installations d'incinération a permis d'apporter une amélioration majeure dans l'environnement de travail des équipes d'incinération, notamment dans la salle de commande et de supervision du four, ainsi qu'au poste de grappinage. En effet, ces locaux ont été



Ancien poste de grappinage

réaménagés avec de nouveaux panneaux d'isolation thermique et phonique et un tunnel vitré a été construit pour intégrer les postes de commande à celui d'alimentation des pourvoyeurs du four. Une aération en légère surpression qui amène de l'air filtré depuis l'extérieur, couplée à une centrale de régulation de la température des locaux, protègent les opérateurs des fortes odeurs des fosses et les préservent des aérosols inhalables tels que le monoxyde de carbone (CO), le sulfure d'hydrogène (H₂S) et autres ammoniacs (NH₃).



Nouveau poste de grappinage



Tunnel vers salle de supervision

Dans le cadre des travaux préparatoires en vue du début imminent du chantier, une équipe multidisciplinaire, composée exclusivement de ressources internes à la STEP, a effectué le déménagement des 3 compresseurs d'air et de leurs sècheurs. En effet, dans le but de libérer le bâtiment qui les abritait, voué à la démolition à l'été 2016, ces installations ont été débranchées, déplacées et remises en service dans un local du bâtiment I.

1.4.2 Quantités reçues, incinérées et évacuées

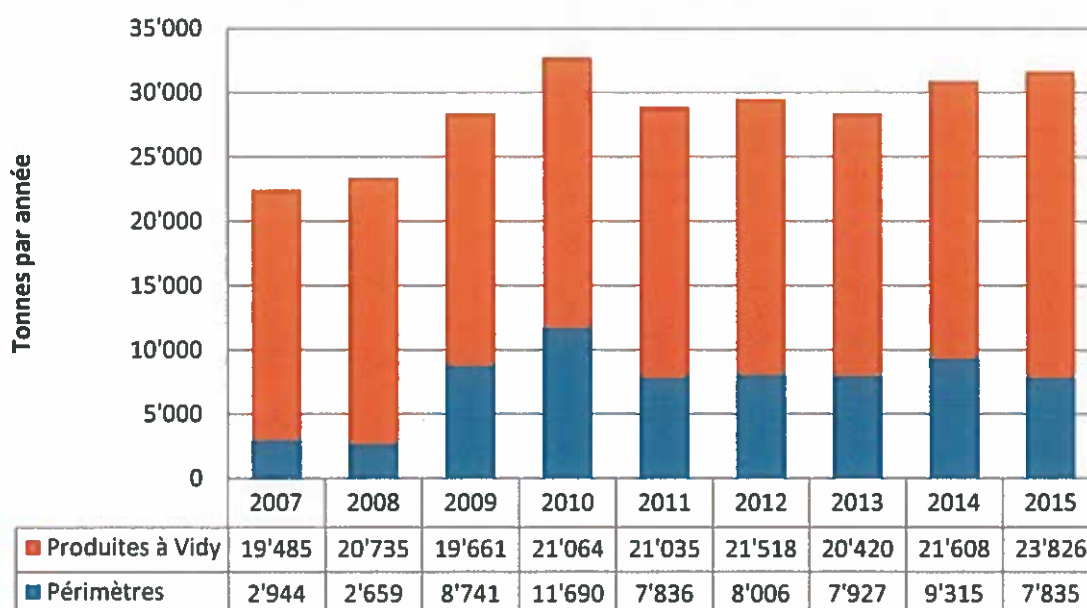
Les matières solides reçues à Vidy pour co-incinération avec les boues d'épuration produites sur le site sont :

		2012	2013	2014	2015
Boues d'autres STEP	t	8'006	7'927	9'315	7'835
Litière	t	16	17	27	26

Les stocks à fin 2014 étant pratiquement pleins, une restriction d'acceptation des livraisons de la part des périmètres de gestion des déchets GEDREL, SADEC et VALORSA a été instaurée pendant le 1^{er} semestre de l'année 2015. Cela s'est traduit par une diminution de 16% des tonnages livrés à Vidy par rapport à l'année précédente, laquelle était toutefois exceptionnelle du point de vue des tonnages réceptionnés. La situation s'étant complètement inversée, nous envisageons pour 2016 la possibilité d'accepter d'avantage de boues des périmètres, pour autant que le bon fonctionnement des installations le permette.

Les quantités incinérées s'élèvent à :

Tonnages des boues livrées et produites à Vidy



		2012	2013	2014	2015
Nombre de jours d'incinération		309	303	320	326
Boues déshydratées	t	29'577	28'486	28'864	34'735
Litière	t	16	17	27	26
Total incinéré	t	29'593	28'503	28'891	34'761
Quantité moyenne incinérée par jour	t / j	95.7	94.1	90.3	106.6
Quantité de gaz	MWh	7'358	6'995	7'325	8'465
Quantité de mazout	kg	0	0	0	0

La moyenne annuelle de 106,6 tonnes incinérées par jour est particulièrement élevée et s'explique tout d'abord par l'absence de pannes ou arrêt majeur des installations. Cela dit, les changements structurels du début d'année ont permis de mettre en place un management de proximité visant à harmoniser la manière de travailler des équipes, les rendant par la même occasion plus attentives aux aspects liés aux rendements et le respect des normes en vigueur. Cette situation s'est traduite par une diminution drastique des stocks, qui étaient pourtant pratiquement pleins en début d'année. L'incinération a nécessité un apport de 0.24 MWh de gaz par tonne de boues en 2015, légèrement inférieur aux 0.25 MWh de 2014.

Les résidus d'incinération évacués en décharge contrôlée (Teufal, Berne) se répartissent comme suit :

		2012	2013	2014	2015
Sable et cendres humides	t	146	204	331	184
Cendres fines sèches	t	2'495	2'620	2'578	2'734
Boues résiduelles du lavage des fumées	t	7	8	7	6

Environ 80% des cendres fines sèches ont été évacuées en vrac par camion-citerne au lieu de big-bags, diminuant d'autant, pour les collaborateurs, un travail à l'extérieur et poussiéreux.

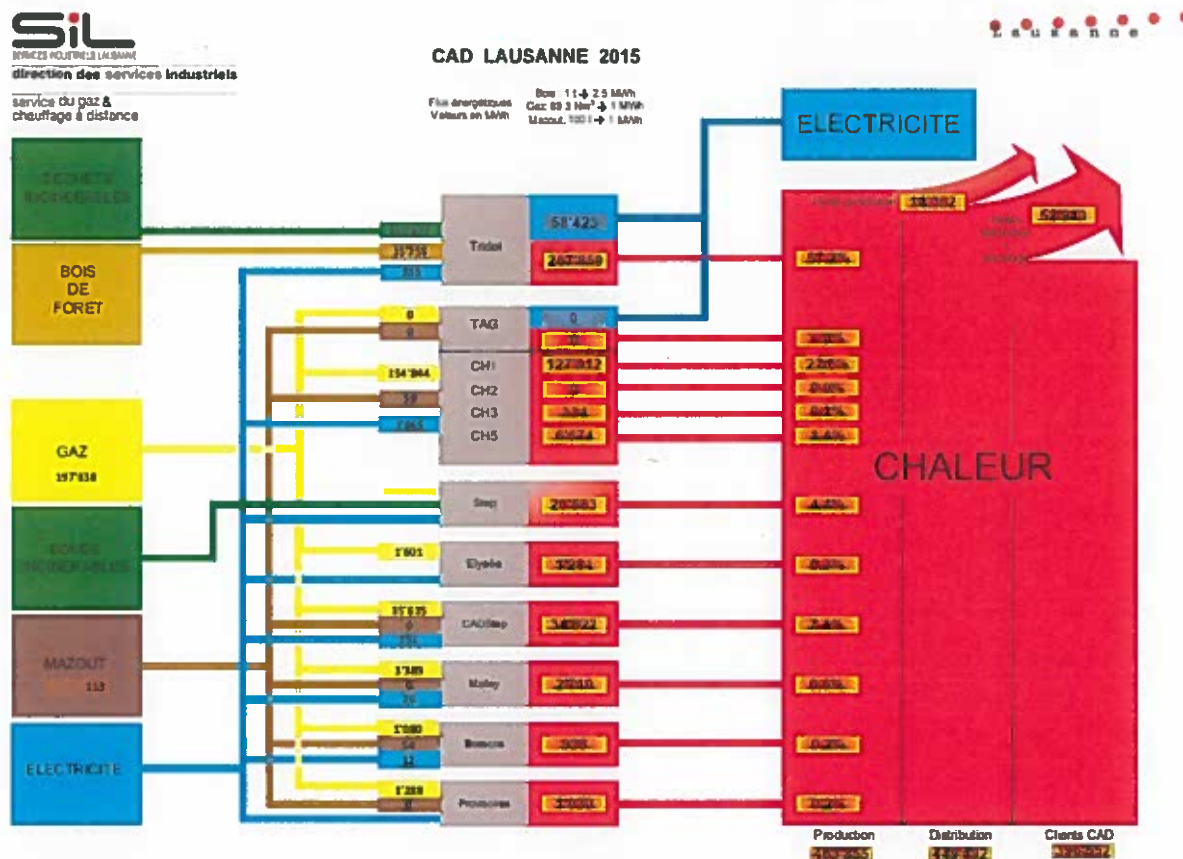
1.4.3 Energie produite

L'énergie des fumées, récupérée dans la chaudière à vapeur, permet d'alimenter le réseau de chauffage à distance (CAD). Une part de cette énergie couvre aussi les besoins internes de la STEP (eau chaude sanitaire et chauffage) :

		2012	2013	2014	2015
Energie produite	MWh	17'155	15'095	19'756	24'602
Energie utilisée pour les besoins de la STEP	MWh	850	1'463	3'516	4'039
	%	4.9	9.7	17.8	16.4
Energie livrée au réseau de CAD	MWh	16'305	13'632	16'240	20'563
	%	95.1	90.3	82.2	83.6

L'énergie livrée par la STEP au CAD a augmenté à 20.563 GWh (16.240 GWh en 2014) permettant ainsi de substantielles économies d'énergies fossiles.

Le graphique ci-dessous montre que la STEP a produit 4.44 % de la chaleur distribuée par l'ensemble du réseau du CAD en 2015 (3,9% en 2014) :



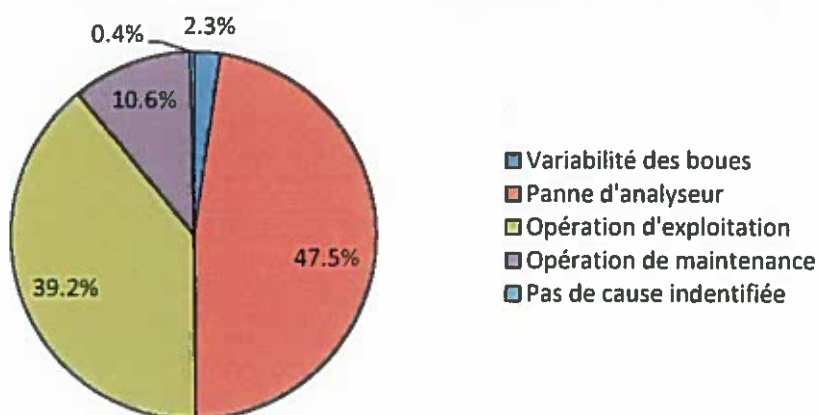
Bilan 2015 du chauffage à distance

1.4.4 Traitement des fumées

Les résultats analytiques du traitement des fumées montrent, pour l'année 2015, des dépassements des teneurs en monoxyde de carbone (CO) s'élevant à 3,2% (non-conformité), en amélioration par rapport à 2014 (3,6%). Cela dit, des efforts liés à l'exploitation des installations, ainsi qu'à la sensibilisation du personnel continueront à être déployés tout au long de l'année 2016, afin de ne pas dépasser le niveau maximum admis par la loi. Quant aux oxydes d'azote (NOx), le dépassement des normes se situe à hauteur de 0,5% (conformité), en amélioration par rapport à l'année précédente (0,8%). À relever que, en ne comptabilisant pas les dépassements liés aux pannes d'analyseur, les dépassements des teneurs en CO se trouvent en dessous des 3.0% autorisés par l'OPair.

Nombre d'heures en incinération	7'857	
Nombre d'heures en cheminée en by-pass	10	0.1%
Nombre d'heures DeNOx en by-pass	70	0.9%
Nombre d'heures en DeNOx	7'777	99.0%
Nombre d'heures dépassement CO 60 mg/m ³	248	3.2%
Nombre d'heures dépassement NOx 96 mg/m ³	36	0.5%

Proportions des causes de dépassements des normes 2015



1.5 Autres traitements

1.5.1 *Traitement des graisses*

Les quantités de graisses de restaurant réceptionnées en 2015 restent stables par rapport à 2013 et 2014. Pour ce qui est des graisses d'abattoir, la baisse amorcée depuis 2012 a atteint le niveau zéro en 2015 :

		2012	2013	2014	2015
Graisses de restaurants	t	2'521	1'947	2'080	2'091
Graisses d'abattoirs	t	147	72	34	0
Boissons usagées	t	25	43	8	16

Les tonnages livrés à Vidy demeurent faibles, à la moitié de la capacité de l'installation de traitement. Les repreneurs tiers proposent des conditions commerciales plus intéressantes que celles de Vidy, dont le prix relativement élevé et inchangé depuis 2002, ne suffit toutefois pas à couvrir les coûts effectifs de ce traitement.

1.5.2 *Traitement des résidus de vidange des sacs de route*

Les bennes filtrantes assurant le traitement des résidus de vidange des sacs de route ont permis la récupération et le traitement particulier de 253 tonnes d'eau in situ, diminuant d'autant les transports jusqu'à Eclépens, où CRIDEC prend en charge et élimine les boues retenues dans les bennes filtrantes.

		2012	2013	2014	2015
Résidus de vidange de sacs reçus	t	483	556	537	540
Boues résiduelles évacuées	t	292	273	331	287

Les tonnages livrés demeurent supérieurs à 500 tonnes pour la troisième année consécutive. Cela dit, 2015 aura été la dernière année durant laquelle la STEP offre cette prestation, les bennes et la rampe servant au déchargement des apports extérieurs ayant été définitivement démontées pour les

besoins des travaux préparatoires en vue du chantier de renouvellement des filières de traitement des eaux usées. Cela dit, ces installations ayant été récupérées par le service Routes & Mobilité, la prestation continuera à être fournie par ledit service.

1.5.3 Traitement de l'air vicié

La désodorisation par lavage chimique a été arrêtée les 16 et 17 mars, pour permettre ses nettoyages et détartrages annuels. Aucun dégât et aucun dépôt extraordinaire n'ont été constatés. Par ailleurs, après 1 année d'exploitation, le nouveau mur en béton du plénum (local de collecte des airs viciés avant traitement chimique) n'a montré aucun signe de détérioration. Le remplacement des briques d'origine par du béton semble donc satisfaire aux conditions d'exploitation (qualité agressive et corrosive des airs viciés, vibrations et cycles de pression / dépression).

1.5.4 Eau industrielle

L'eau industrielle obtenue par pompage d'eau du lac et utilisée pour des nettoyages, circuits de refroidissement et autres procédés, permet d'économiser de l'eau potable, plus chère et d'une qualité largement au-dessus des besoins. La conduite permettant l'incorporation d'une solution chlorée sur la crépine de captage a été obturée pendant plusieurs semaines. Nous avons dû faire appel à une entreprise spécialisée dans le curage des tuyaux industriels, utilisant du matériel spécifique pour rétablir la situation.

1.6 Management – Sécurité – Qualité – Environnement (MSQE)

1.6.1 Certification ISO

Du fait de la restructuration de la Direction des travaux, amorcée en 2015 et devenue effective dès le 1^{er} janvier 2016, la décision a été prise de reporter l'audit de certification, initialement prévu en 2015. La date pour la nouvelle certification n'est pour l'heure pas arrêtée.

1.6.2 Sécurité et environnement

Un groupe « Sécurité », intégré par le chef d'usine, les responsables d'entité et le chargé de sécurité pour le service a été créé. Les sujets concernant la formation, les dangers et autres ports d'équipements de protection individuelle sont abordés de manière structurée lors de séances mensuelles, avec un suivi soutenu des sujets sensibles.

D'autre part, les travaux préparatoires en vue du chantier de reconstruction de la STEP ont débuté avec l'abattage d'une partie des arbres au mois de novembre dernier. Il s'en est suivi de nombreux travaux de fouilles et autres dévoiements, qui ont entraîné une présence accrue de personnel externe, ainsi qu'une très forte augmentation de la circulation de camions et autres engins de chantier à l'intérieur comme à l'extérieur du site. Les horaires d'ouverture du portail d'entrée ont d'ailleurs été rallongés pour les besoins des travaux. Un responsable de sécurité pour le chantier a été engagé par la direction du projet, avec pour mission de veiller à tous les aspects touchant à la sécurité sur le chantier. Il travaille en étroite collaboration avec l'encadrement et le personnel exploitant de la STEP, de façon à coordonner les mesures et décisions prises.

Pour améliorer encore la sécurité des collaborateurs, le port du casque à l'intérieur comme à l'extérieur des bâtiments a été rendu obligatoire de manière permanente.

1.6.3 Les alertes et les incidents

Au cours de l'année nous avons vécu cinq alertes mineures à la pollution, dont quatre d'origine externe à la STEP. À chaque fois, des mesures appropriées ont été prises pour éviter d'impacter l'environnement.

D'autre part, trois incidents sont survenus sur le site en 2015, à savoir :

- a) Un départ de feu à l'arrière du pourvoyeur n°1, suite au déclenchement d'une sécurité sur la commande du four, dont le clapet de déviation des fumées n'a pas correctement fonctionné. Ce défaut a provoqué une montée d'air très chaud vers le pourvoyeur situé juste au-dessus et la mise à feu des boues sèches se trouvant à l'arrière de l'installation. L'incident n'a provoqué que des dégâts mineurs, et l'incinération a pu reprendre normalement quelques heures plus tard.



- b) Une fuite dans une cuve de stockage de solution d'eau Javel utilisée dans les installations de désodorisation d'air vicié. Le produit ayant été retenu dans l'enceinte où la cuve est installée, aucun dégât ni pollution ne sont à déplorer.

- c) Fuite au local technique du ventilateur VT850 : environ 350 lts d'acide sulfurique [H₂SO₄, 40%] ont fuit l'espace de quelques jours, suite à une surpression dans la conduite qui a provoqué la dérobade d'un joint vers les électrovannes d'injection. Aucune pollution n'est à déplorer, du fait que tous les rejets sont traités avant d'être reincorporés en tête de STEP. Cela dit, quelques dégâts matériels et

l'intervention d'une entreprise spécialisée pour assainir le local et évacuer les matières polluées sont à signaler.



1.7 Actions spécifiques

Les travaux et achats suivants, inscrits exceptionnellement au budget 2015, ont été réalisés :

- l'acquisition d'un système électronique pour l'alignement des moteurs et poulies.
- L'acquisition d'un automate pour la centrale de traitement de l'air vicié.
- L'acquisition d'un panneau d'affichage pour les informations d'exploitation.
- L'acquisition d'un testeur d'appareils et machines électriques.
- Le remplacement d'une perceuse-frappeuse, d'une meule d'angle et d'autres outils pour des travaux de maintenance.

1.8 Projets

Les évaluations des offres reçues à fin 2014, suivant les règles habituelles des marchés publics, ont permis d'adjuger en mars 2015 la fourniture, le montage et la mise en service des équipements électromécaniques pour cinq lots : prétraitements, traitements primaires et biologiques, traitement des micropolluants, traitement des boues et désodorisation. A relever que, pour le traitement des micropolluants, une procédure de mandats d'étude parallèles (MEP) a permis de sélectionner le type de traitement le plus adapté à la STEP de Vidy. Pour cette sélection, le Maître de l'ouvrage (MO) a

été secondé d'un collège d'experts, issus tant du monde académique que des services fédéraux et cantonaux de la protection des eaux.

Suite au concours de projets d'architecture et de paysage lancé en 2014, le MO a entériné le choix du jury et retenu en mars 2015 le bureau d'architectes lauréat du concours. Ce dernier a accompagné le MO et les mandataires spécialisés dans les études, particulièrement pour l'intégration des bâtiments dans le site. Il a également constitué le dossier de demande de permis de construire et l'a déposé le 21 octobre. Ainsi, l'enquête publique y relative a pu démarrer le 8 décembre, pour une clôture au 18 janvier 2016. L'autorisation de construire est attendue à la fin mars 2016.

En parallèle, le projet d'ouvrage, lancé en 2015, se poursuit actuellement avec le concours de tous les mandataires, l'optimisation du projet ayant déjà été effectuée avec les fournisseurs des équipements électromécaniques.

Sur la base des études et des plans établis, un appel d'offres public a été lancé en septembre pour la sélection d'une entreprise devant réaliser les travaux préparatoires de génie civil (dévoiements de conduites, construction d'un canal, création d'une rampe de circulation in situ, etc.). Le chantier s'est ouvert le 16 novembre par l'abattage d'arbres, toutes les autorisations administratives y relatives ayant été accordées par la Municipalité.

Finalement, des appels d'offres publics pour la réalisation d'un village de chantier et pour la surveillance du site ont été lancés en fin d'année. La sélection des entreprises allant réaliser ces prestations interviendront en février 2016.

1.9 Visites

Durant l'année 2015, la station d'épuration a reçu 1'053 visiteurs (706 en 2014), répartis en 56 groupes (38 en 2014), comme suit :

• 5 groupes universitaires	35
• 9 associations professionnelles	156
• 37 groupes écoles primaires et secondaires	813
• 3 groupes divers (amicales, passeports vacances, etc.)	49

Durant l'année 2015, 37 classes (24 en 2014) ont participé aux visites guidées de la STEP. Les animatrices spécialement formées ont sensibilisé la jeunesse de la région lausannoise à l'utilisation rationnelle de l'eau et aux importants moyens humains et techniques à engager pour la meilleure protection possible de l'environnement.

1.10 Année à venir

Outre les activités d'exploitation et de maintenance usuelles, les actions suivantes sont prévues en 2016 :

- redoubler d'effort pour continuer l'élaboration de documents-qualité permettant de mieux entretenir et maîtriser les installations existantes et futures, ainsi que mettre en place une gestion documentaire qui assure le suivi et la mise à jour de ceux-ci.
- poursuivre l'accroissement du niveau des compétences des collaborateurs à travers de formations spécifiques, notamment le cours de *Chargé de sécurité* pour le délégué sécurité du site, la formation d'*Acheteur* pour la personne chargée de cette activité, ainsi que les cours de formation pour l'obtention du brevet fédéral de thermiste pour l'un des conducteurs du four.

1.11 Conclusions

2015 a été une année charnière à plus d'un titre :

- année marquée par des changements importants dans l'architecture organisationnelle de la STEP. L'arrivée d'un nouveau chef d'usine, ainsi que celle des titulaires engagés pour occuper de nouvelles fonctions ont insufflé une nouvelle dynamique, qu'il s'agira d'asseoir au cours de l'année 2016.
- la décision du Directeur des Travaux, validée par la Municipalité, de remanier la structure de certains services du dicastère s'est traduite par le transfert du personnel de la STEP vers le service de l'eau (anciennement eauservice), au 1^{er} janvier 2016.
- la reprise des installations ainsi que des activités d'exploitation de la STEP par la société Épura SA, nouvellement créée, confère une dimension nouvelle aux activités courantes, par rapport aux flux d'échanges auxquels le personnel était habitué jusque là.
- le début des travaux préparatoires donnant le coup d'envoi à 5 ans de chantier, pendant lesquels il faudra assurer la mission tout en cohabitant avec les contraintes et autres gênes propres à un projet d'une telle envergure.

Malgré tous ces changements qui ont, à bien des égards, chamboulé le quotidien du personnel, le bilan annuel des activités de la STEP reste satisfaisant en terme de respect des normes de rejets (eaux et air), et très bon par rapport aux volumes de boues traitées et incinérées.

2 COMPTE DE CONSTRUCTION

	Total des dépenses au 31.12.15	Subventions cantonales et fédérales	Amortissements au 31.12.14	Amortissements 2015		Solde à amortir au 31.12.15
	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.		Fr.
Construction de la station d'épuration	31'761'655.43	9'311'233.60	22'450'421.83	0.00	terminé	0.00
Adjonction du traitement tertiaire	756'449.41	194'308.65	562'140.76	0.00	terminé	0.00
Entretien, modification et réparation des installations	4'542'058.09	1'270'395.05	3'271'663.04	0.00	terminé	0.00
Incinération des boues - Elimination des cendres des électrofiltres	173'366.98	0.00	173'366.98	0.00	terminé	0.00
Agrandissement de la station	31'213'495.50	16'194'759.75	15'018'735.75	0.00	terminé	0.00
Incinération des boues déshydratées - Installation de lavage des gaz de combustion des fours	8'847'427.28	5'136'547.40	3'495'559.52	25'215.75	(23 ^{ème} /30) (10 ^{ème} /10)	190'104.61
Installation de désodorisation, 1 ^{ère} étape	6'675'125.30	4'003'559.00	2'216'772.86	53'259.97	(23 ^{ème} /30) (10 ^{ème} /10)	401'533.47
Traitement des boues	1'543'212.20	596'336.00	885'636.31	61'239.89	(15 ^{ème} /15)	0.00
Assainissement de la baie de Vidy	8'610'705.97	3'075'792.45	3'128'730.54	281'783.38	(13 ^{ème} /20)	2'124'399.60
Traitement des résidus de vidange des séparateurs de graisses végétales	1'990'962.78	788'925.65	816'073.76	74'381.46	(11 ^{ème} /15)	311'581.91
Installation de désodorisation, 2 ^{ème} étape	5'132'437.82	1'608'619.84	1'974'504.35	209'315.24	(9 ^{ème} /15)	1'339'998.39
Installations complémentaires de réduction des oxydes d'azote et du monoxyde de carbone	4'751'523.66	1'417'712.80	1'876'318.26	196'910.04	(9 ^{ème} /15)	1'260'582.56
Sécurisation du site	1'157'336.26	0.00	431'904.23	61'664.80	(partiel)	663'767.23
Plan général d'évacuation des eaux	708'682.59	405'655.31	57'028.30	14'406.58	(partiel)	231'592.40
Remplacement de la chaudière de récupération de la ligne d'incinération des boues no 2	10'481'464.19	0.00	3'320'238.72	592'856.49	(5 ^{ème} /15)	6'568'368.98
Amélioration des chaînes de traitement des eaux et des boues - Crédit d'études	4'889'582.70	0.00	146'211.30	241'087.33		4'502'284.07
Essais pilotes pour le traitement des micropolluants - Crédit d'études	6'968'795.76	3'680'366.25	512'190.78	162'226.05		2'614'012.68
Station d'épuration des eaux usées	2'627'463.94	1'848.69	0.00	0.00		2'625'615.25
Totaux	132'831'745.86	47'686'060.44	60'337'497.29	1'974'346.98		22'833'841.15
En %	100.00	35.90	45.42	1.49		17.19

AMORTISSEMENT DES VEHICULES, MACHINES ET MATERIEL

	Montant initial	Solde au 1er janvier 2015	Amortissement 2015	Solde après amortissement 2015
	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
Véhicule léger (2013)	15'712.95	12'568.00	3'142.00	(2 ^{ème} /5) 9'426.00
Fraiseuse (2014)	12'000.00	12'000.00	2'400.00	(1 ^{er} /5) 9'600.00
Totaux		24'568.00	5'542.00	19'026.00

3 COMPTE D'EXPLOITATION

Station d'épuration des eaux usées (STEP)	Comptes 2015		Budget 2015		Comptes 2014		Renseignements complémentaires
	Charges	Revenus	Charges*	Revenus*	Charges	Revenus	
Totaux	14'778'027.38	14'778'027.38	15'207'800.00	15'207'800.00	14'225'556.88	14'225'556.88	
301 Traitements	4'544'584.37		4'684'700.00		4'308'544.83		Économies réalisées suite aux mutations intervenues en cours d'année
303 Cotisations AVS et AC	387'263.70		403'900.00		363'194.71		Dito rubrique 301
304 Cotisations à la caisse de pensions	597'968.50		622'200.00		561'217.32		Dito rubrique 301
305 Assurance de personnes	110'678.29		119'600.00		105'922.33		Dito rubrique 301
309 Frais de formation professionnelle	41'277.00		58'100.00		7'497.30		Économies réalisées suite à des cours reportés (assistant sécurité, serrurier et automation)
310 Imprimés et fournitures de bureau	4'820.34		5'100.00		2'842.61		
311 Achats d'objets mobiliers et d'installations	414'983.64		498'000.00		418'605.01		Économies réalisées sur le non remplacement d'installations existantes et les extensions/améliorations
312 Eau, énergie et chauffage	2'890'337.80		2'790'000.00		2'772'941.70		Dépassement dû à une augmentation sensible de la consommation de gaz, ainsi qu'à une utilisation plus importante d'eau potable suite à des interruptions sur le circuit d'eau industrielle. Ces dépassements sont compensés par des économies sur le 313.
313 Marchandises	1'471'573.21		1'639'000.00		1'381'265.64		Économies réalisées sur une consommation plus faible de polymères et de réactifs pour le traitement des fumées.
314 Entretien des biens immobiliers	113'312.14		116'300.00		205'768.48		
315 Entretien d'objets mobiliers et d'installations	579'406.05		594'200.00		605'731.50		
316 Loyers et redevances d'utilisation	34'664.23		35'200.00		33'868.44		
317 Déplacements, débours, dédommagements	9'999.70		8'500.00		9'799.45		
318 Autres prestations de tiers	1'070'105.90		1'012'000.00		1'005'062.83		Dépassement dû à une facturation interne des prestations des services transversaux, non prévue au budget
319 Impôts, taxes et frais divers	39'436.48		44'000.00		36'610.15		
330 Pertes, défalcatons, moins-values	0.00		0.00		0.00		
331 Amortissement du patrimoine administratif	1'979'888.98		1'937'300.00		1'883'740.90		
390 Imputations internes (intérêts)	487'727.05		639'700.00		522'943.68		La facturation interne des intérêts a été inférieure aux prévisions en raison de dépenses moins importantes que prévues
424 Plus-values, produits exceptionnels		1'624.45		0.00		1'736.75	Vente d'une pompe usagée
427 Loyers		23'275.10		24'100.00		23'275.10	
434 Redevances et prestations facturées		1'274'949.40		1'232'600.00		1'536'104.60	
435 Ventes diverses		618'523.70		390'500.00		487'662.95	Augmentation due à un important surplus d'énergie vendue au CAD

Station d'épuration des eaux usées (STEP)	Comptes 2015		Budget 2015		Comptes 2014		Renseignements complémentaires
	Charges	Revenus	Charges*	Revenus*	Charges	Revenus	
436 Dédommagements de tiers		130'646.29		106'000.00		194'156.95	Augmentation due aux remboursements de traitements suite à des absences prolongées de collaborateurs.
438 Prest. facturées aux crédits d'invest.		0.00		0.00		0.00	
439 Autres recettes		98'497.66		200.00		53'962.81	Augmentation due au remboursement par les SIL de la taxe CO2 liée à l'incinération de boues d'épuration à Vidy
452 Participation des communes aux charges		12'546'825.23		13'364'400.00		11'842'648.47	Diminution de la participation des communes aux frais de fonctionnement de la STEP du fait des résultats de l'exercice.
469 Autres subventions		0.00		0.00		0.00	
490 Imputations internes		83'685.55		90'000.00		86'009.25	Baisse des quantités des résidus de sacs de route imputées

Il n'y a pas eu de demande de crédit supplémentaire durant l'exercice 2015

4 RÉPARTITION DES CHARGES TOTALES NETTES

		Comptes 2015	Comptes 2014	Comptes 2013	Budget 2015
Montant net à répartir :	fr.	12'546'825	11'842'648	11'991'416	13'364'400
Volume total d'eau consommée :	m3	19'221'246	18'387'550	19'984'892	19'984'892
Charge nette (TVA en sus) par m3 d'eau consommée :	fr./m3	0.65276	0.64406	0.60002	0.66873

	Consommations d'eau en 2015 [m3]	Comptes 2015			Budget 2015	Comptes 2014		
		Participation à raison de fr. 0.65276 / m3	TVA	Participation à facturer	[fr.]	Correctif 2014 HT	Correctif 2014 TVA	Correctif 2014 TTC
Chavannes-p-Renens	465'671	303'970.55	24'317.65	328'288.20	322'400	-3'344.25	-267.55	-3'611.80
Cheseaux (y c. Bell SA)	582'722	380'376.55	30'430.15	410'806.70	310'600	-16'385.05	-1'310.80	-17'695.85
Morrens (par Cheseaux)	2'051	1'338.80	107.10	1'445.90	1'300	-12.55	-1.00	-13.55
Crissier	790'902	516'267.70	41'301.40	557'569.10	573'500	-5'253.80	-420.30	-5'674.10
Villars-Ste-Croix (par Crissier)	55'470	36'208.50	2'896.70	39'105.20	36'900	-377.90	-30.25	-408.15
Bussigny (par Crissier)	19'751	12'892.65	1'031.40	13'924.05	18'100	-239.20	-19.10	-258.30
Ecublens	883'663	576'818.25	46'145.45	622'963.70	570'300	106'565.15	8'525.20	115'090.35
Epalinges	606'553	395'932.40	31'674.60	427'607.00	412'800	-3'760.90	-300.85	-4'061.75
Jouxens-Mézery	107'353	70'075.55	5'606.05	75'681.60	72'300	-676.60	-54.10	-730.70
Lausanne (+ arrondi)	11'957'815	7'805'561.38	624'444.90	8'430'006.28	8'522'300	-55'548.50	-4'443.85	-59'992.35
Le Mont-s-Lausanne (y c. Crema SA)	701'635	457'997.95	36'639.85	494'637.80	431'400	-4'902.15	-392.20	-5'294.35
Prilly	925'740	604'284.35	48'342.75	652'627.10	661'400	-1'648.65	-131.85	-1'780.50
Pully (collecteur Vuachère)	102'630	66'992.55	5'359.40	72'351.95	60'500	-600.85	-48.10	-648.95
Renens	1'467'435	957'880.15	76'630.40	1'034'510.55	1'035'300	-10'291.30	-823.35	-11'114.65
Romanel (y c. industries)	243'560	158'985.80	12'718.85	171'704.65	152'400	-1'748.70	-139.90	-1'888.60
Saint-Sulpice	308'295	201'242.10	16'099.35	217'341.45	182'900	-1'774.75	-142.00	-1'916.75
	19'221'246	12'546'825.23	1'003'746.00	13'550'571.23	13'364'400	0.00	0.00	0.00

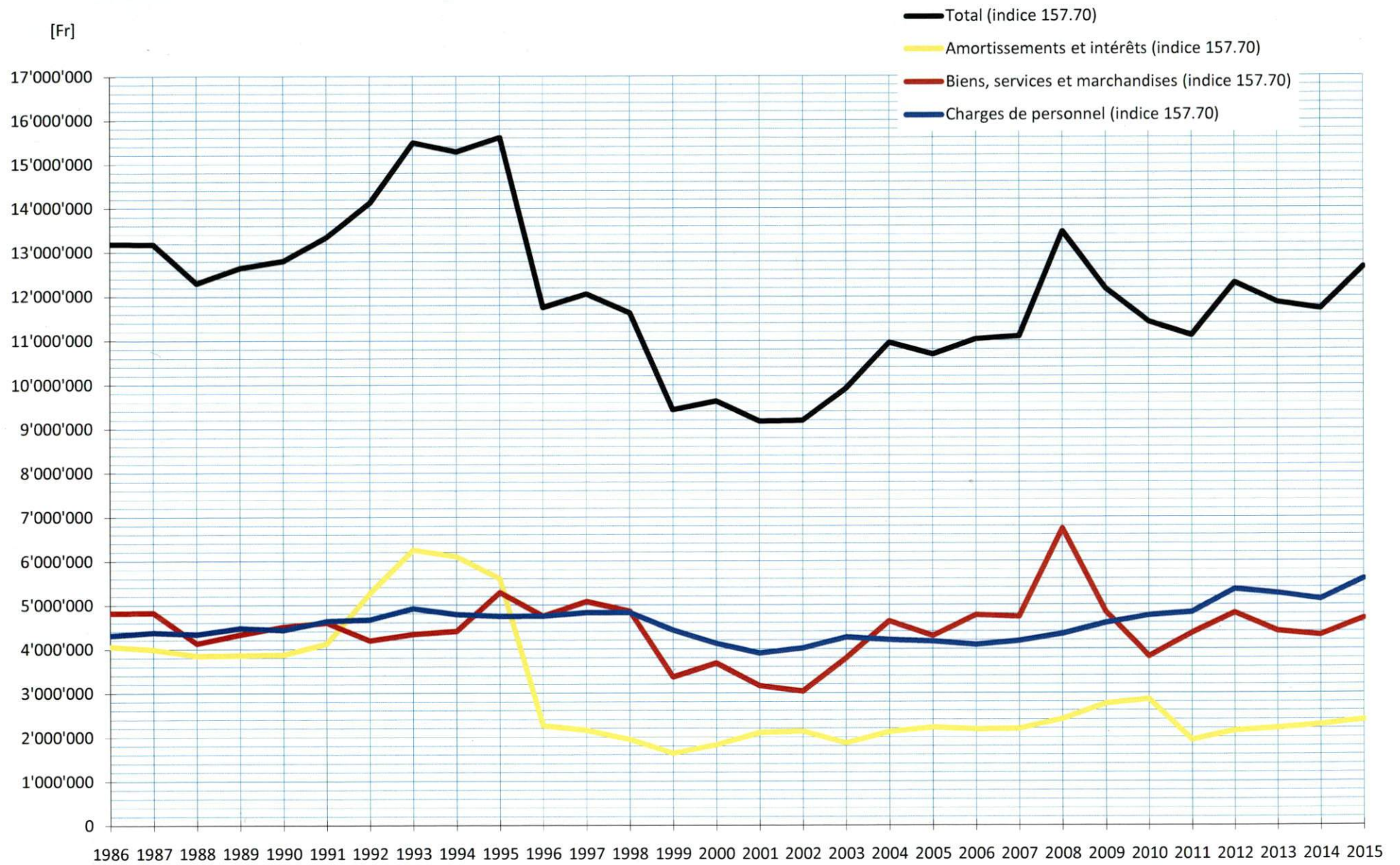
Montant à répartir hors frais de constitution de la société Epura SA entièrement pris en charge par Lausanne

4 bis CORRECTION DE LA RÉPARTITION DES CHARGES TOTALES NETTES 2014

	Comptes 2014		Comptes 2014	
Montant net à répartir :	fr.	11'842'648.47	fr.	11'842'648.47
Volume total d'eau consommée :	m3	18'387'550	m3	18'582'004
Charge nette (TVA en sus) par m3 d'eau consommée :	fr./m3	0.64406	fr./m3	0.63732

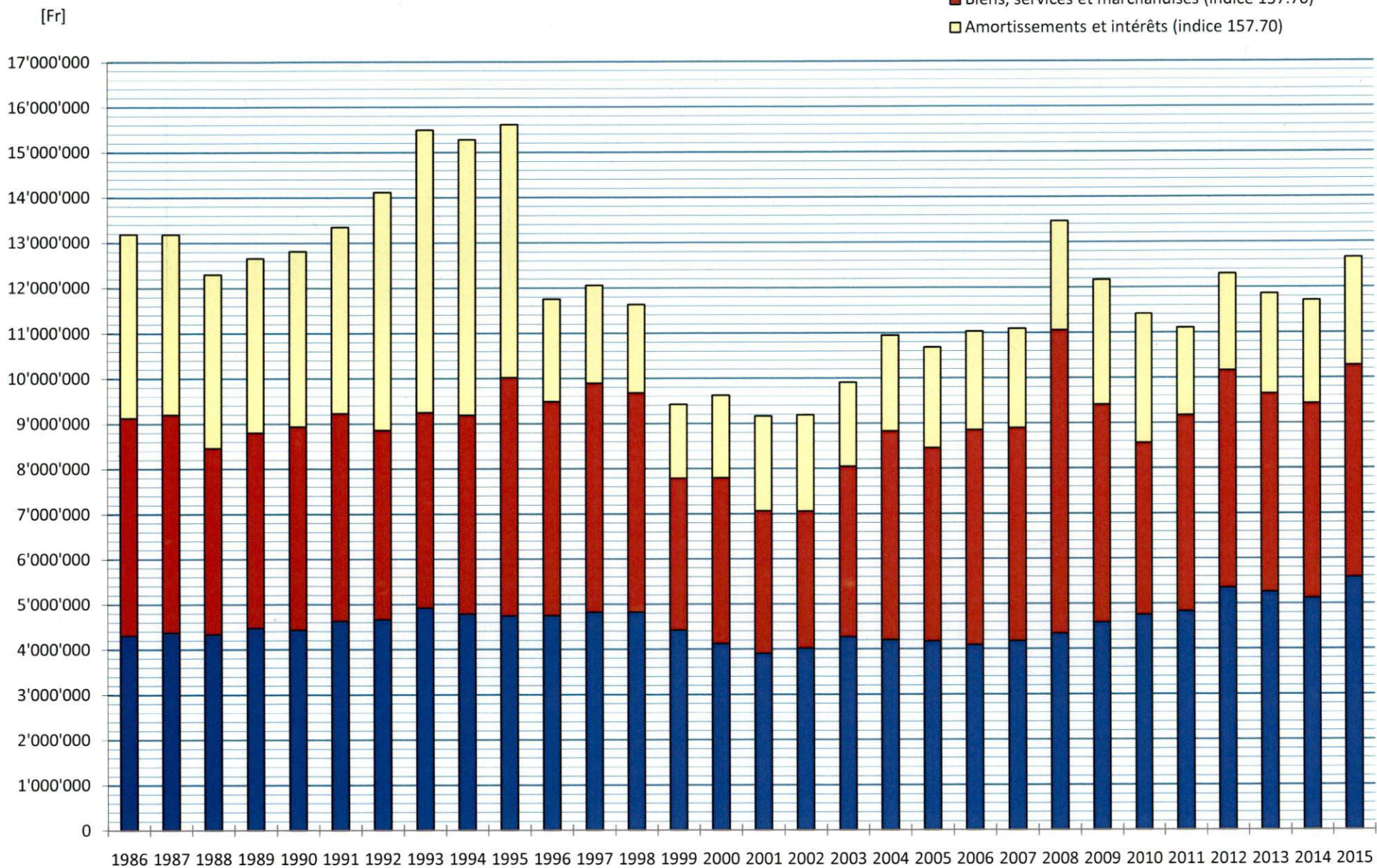
	Consommations d'eau admises pour 2014	Comptes 2014	Consommations d'eau corrigées pour 2014	Comptes 2014	Ecart 2014		
	[m3]	Participation à raison de fr. 0.64406 / m3	[m3]	Participation à raison de fr. 0.63732 / m3	[fr.]	TVA	Participation à facturer
Chavannes-p-Renens	496'764	319'944.80	496'770	316'600.55	-3'344.25	-267.55	-3'611.80
Cheseaux (y c. Bell SA)	487'297	313'847.55	466'741	297'462.50	-16'385.05	-1'310.80	-17'695.85
Morrens (par Cheseaux)	1'865	1'201.15	1'865	1'188.60	-12.55	-1.00	-13.55
Crissier	779'518	502'054.55	779'518	496'800.75	-5'253.80	-420.30	-5'674.10
Villars-Ste-Croix (par Crissier)	56'072	36'113.60	56'072	35'735.70	-377.90	-30.25	-408.15
Bussigny (par Crissier)	35'493	22'859.55	35'493	22'620.35	-239.20	-19.10	-258.30
Ecublens	681'423	438'875.95	855'838	545'441.10	106'565.15	8'525.20	115'090.35
Epalinges	557'446	359'027.55	557'440	355'266.65	-3'760.90	-300.85	-4'061.75
Jouxens-Mézery	100'389	64'656.35	100'389	63'979.75	-676.60	-54.10	-730.70
Lausanne (+ arrondi)	11'528'332	7'424'913.92	11'563'088	7'369'365.42	-55'548.50	-4'443.85	-59'992.35
Le Mont-s-Lausanne (y c. Crema SA)	616'138	396'828.60	614'962	391'926.45	-4'902.15	-392.20	-5'294.35
Prilly	907'573	584'529.65	914'584	582'881.00	-1'648.65	-131.85	-1'780.50
Pully (collecteur Vuachère)	89'153	57'419.70	89'153	56'818.85	-600.85	-48.10	-648.95
Renens	1'526'937	983'435.95	1'526'937	973'144.65	-10'291.30	-823.35	-11'114.65
Romanel (y c. industries)	259'453	167'102.80	259'453	165'354.10	-1'748.70	-139.90	-1'888.60
Saint-Sulpice	263'698	169'836.80	263'702	168'062.05	-1'774.75	-142.00	-1'916.75
	<u>18'387'550</u>	<u>11'842'648.47</u>	<u>18'582'004</u>	<u>11'842'648.47</u>	<u>0.00</u>	<u>0.00</u>	<u>0.00</u>

5 ÉVOLUTION DES CHARGES NETTES INDEXÉES



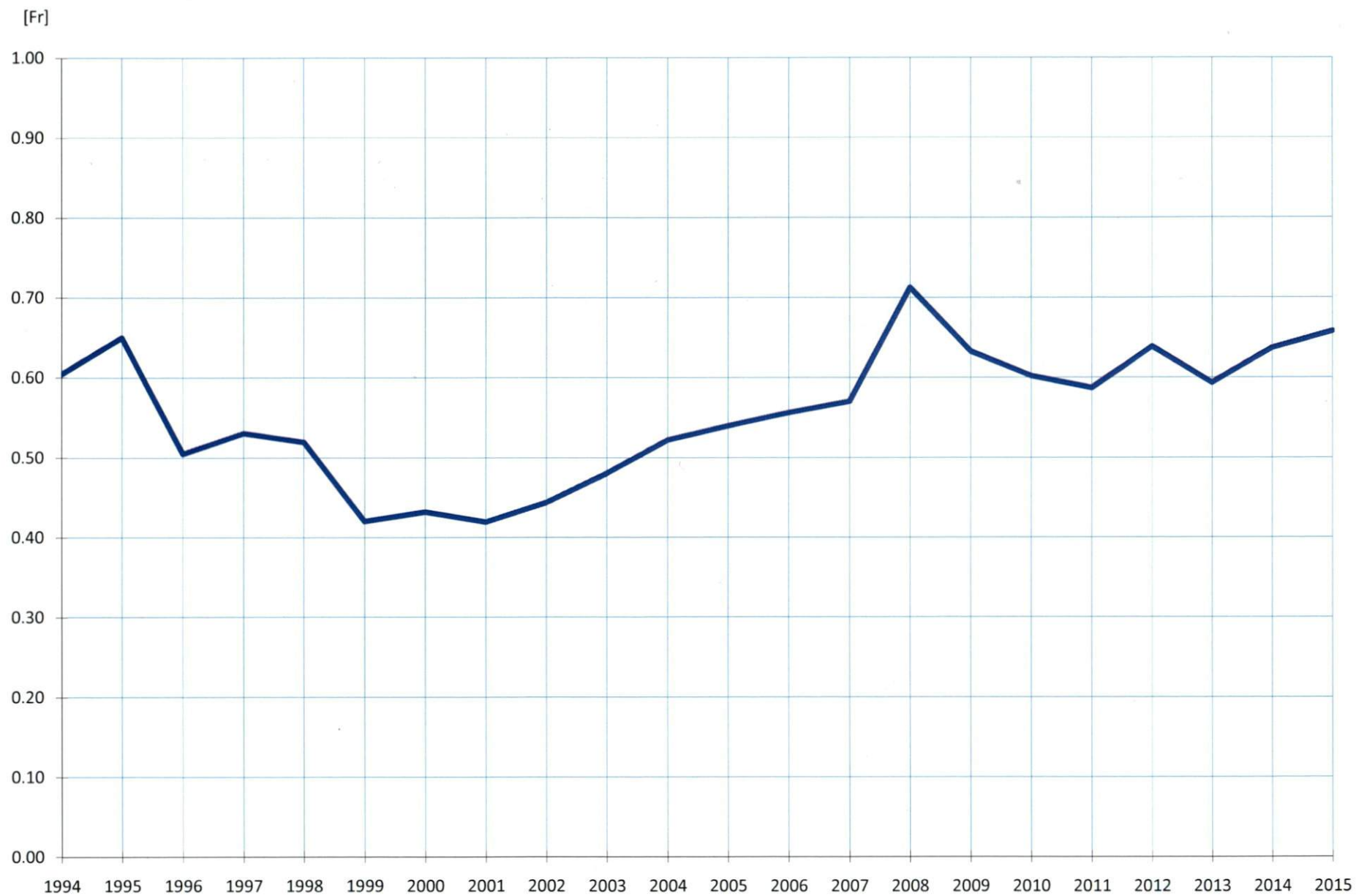
ÉVOLUTION DES CHARGES NETTES INDEXÉES

- Charges de personnel (indice 157.70)
- Biens, services et marchandises (indice 157.70)
- Amortissements et intérêts (indice 157.70)



ÉVOLUTION DE LA CHARGE NETTE INDEXÉE

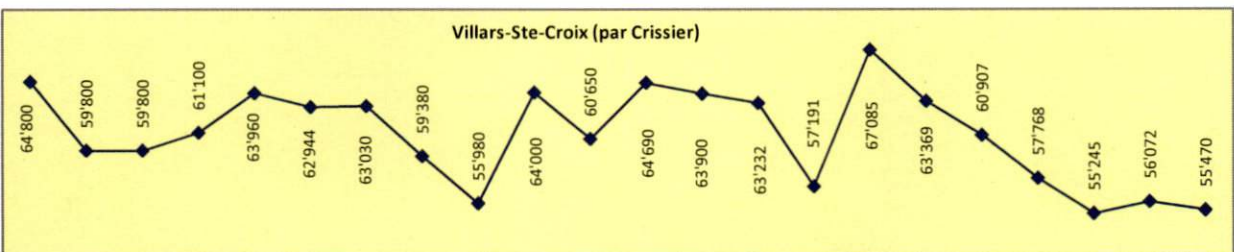
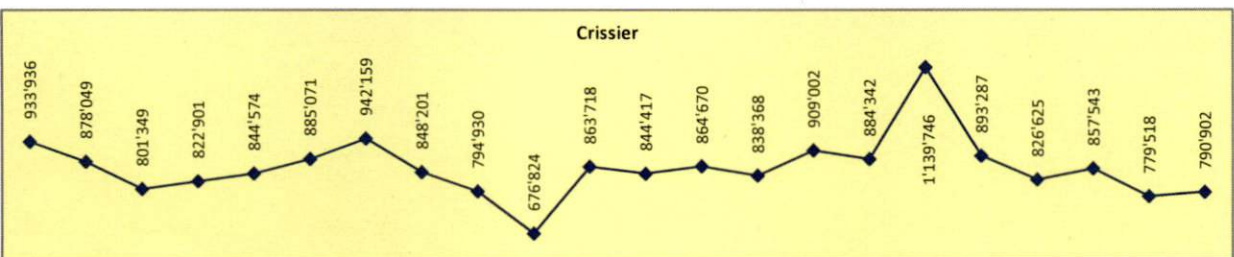
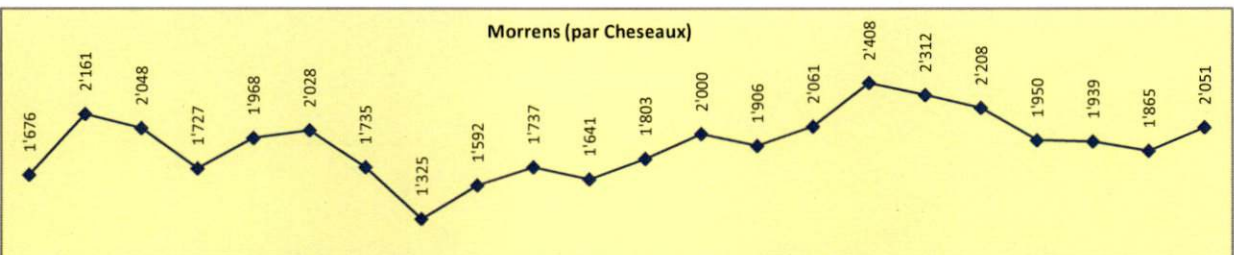
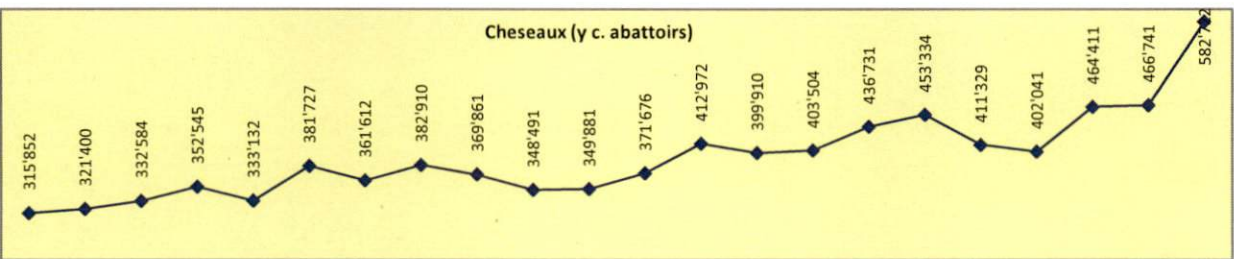
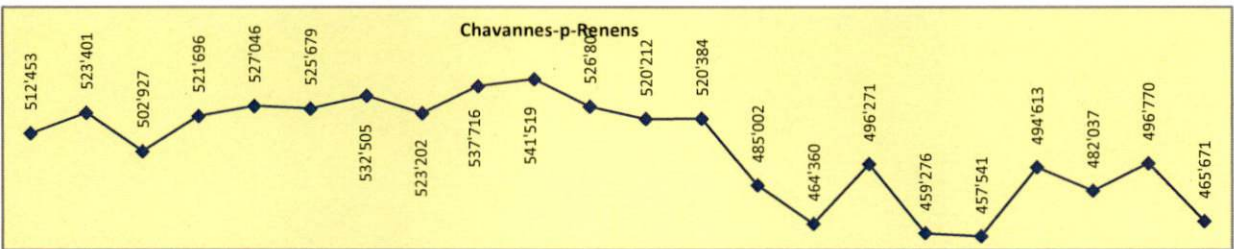
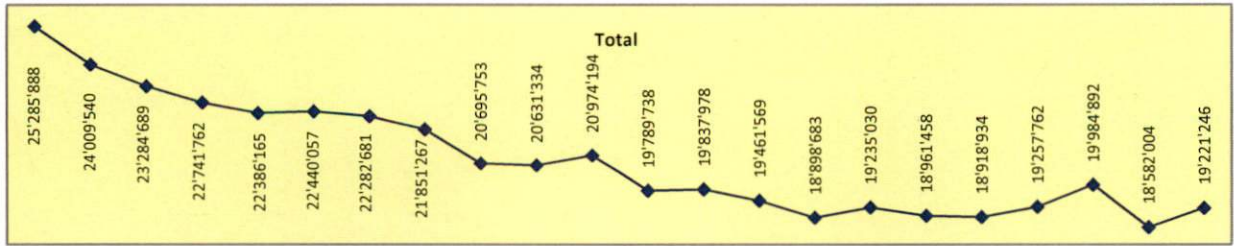
— Charge nette par m3 d'eau consommée (indice 157.70)



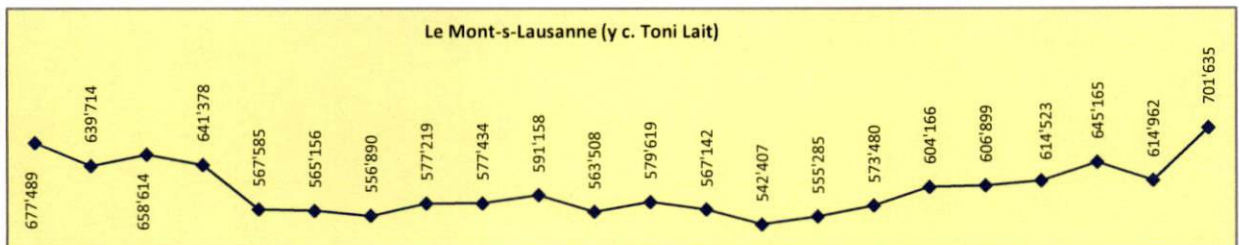
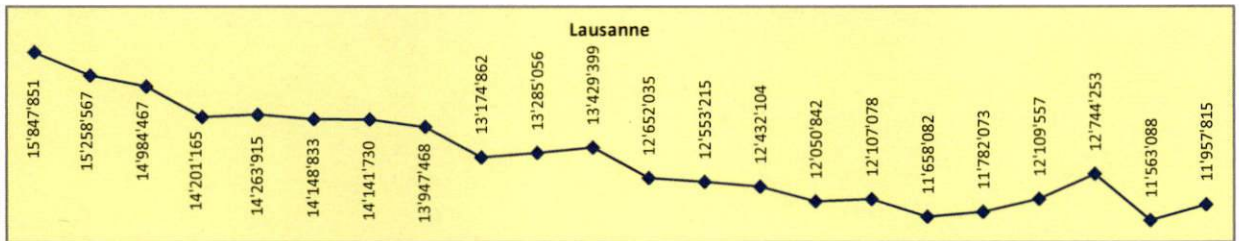
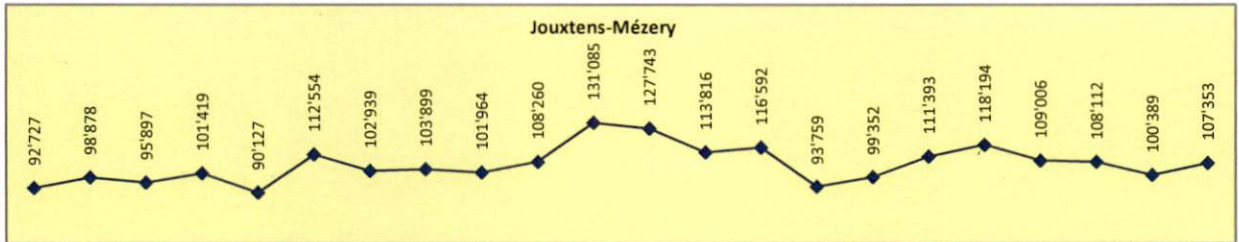
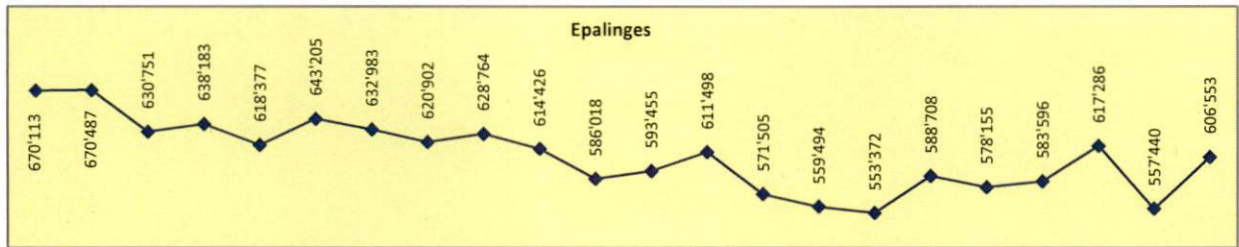
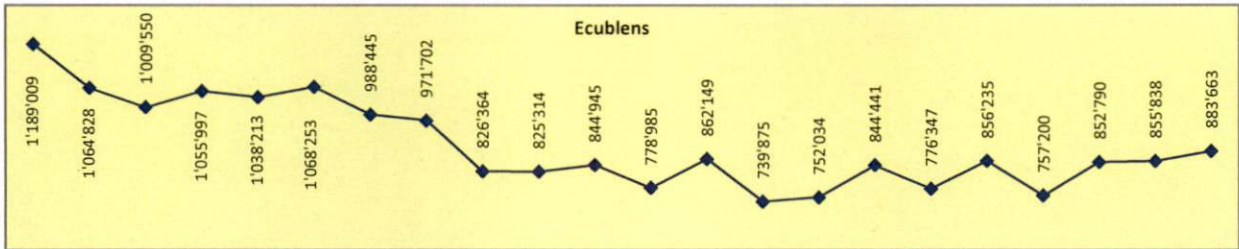
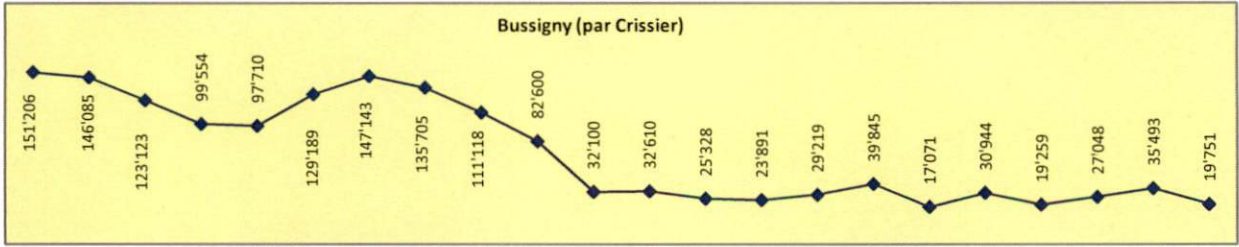
6 ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION D'EAU [m3]

Maraîchers déduits

1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015



1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015



1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015

