

Ville de Porrentruy

SERVICE DES EAUX  
ENTREPRISE DU   
**GAZ**  S.A.



Rapport d'activité au conseil de ville pour l'année 2017

---

## MUNICIPALITE DE PORRENTROY

Département de l'Équipement, Service UEI - Service des Eaux



## BILAN ANNUEL 2017

Service des Eaux

# TABLE DES MATIERES

---

<b>1.</b>	<b>INTRODUCTION</b>	<b>5</b>
1.1	Fiche de synthèse	5
<b>2.</b>	<b>PRODUCTION</b>	<b>6</b>
2.1	Qualité de l'eau brute, traitée et distribuée	6
2.2	Quantités produites	8
<b>3.</b>	<b>DISTRIBUTION</b>	<b>10</b>
3.1	Qualité de l'eau distribuée	10
3.1.1	Réseaux de la Perche et des Minoux	10
3.1.2	Réseau de l'hôpital	10
3.2	Quantités distribuées	10
3.3	Réseau	13
3.3.1	Conduites communales	13
3.3.2	Conduites privées	14
3.3.3	Etat du parc compteurs	14
3.3.4	Etat du parc hydrants	14
3.4	Sectorisation	15
3.4.1	Réseau de la Perche	15
3.4.2	Réseau des Minoux	16
3.4.3	Réseau de l'hôpital	16
3.5	Recherche et localisation de fuites	17
3.5.1	Campagne de recherche de fuites	17
3.6	Réparation de fuites et entretiens	17
3.6.1	Réparation de fuites :	17
3.6.2	Entretien du réseau	18
3.7	Rendement et taux de fuites	19
3.7.1	Rendement global	19
3.7.2	Rendements particuliers	20
<b>4.</b>	<b>CRÉDIT CADRE</b>	<b>21</b>
4.1	Description des travaux réalisés	21
4.1.1	Assainissement du réseau	21
4.1.2	Extension de réseau	21
4.2	Bilan financier	21
<b>5.</b>	<b>ACTIVITÉS 2017</b>	<b>22</b>

<b>5.1</b>	<b>La station du Betteraz</b>	<b>22</b>
5.1.1	Travaux de transformation et adaptation à la station du Betteraz	22
5.1.2	Analyses spéciales	22
<b>5.2</b>	<b>Chambre de l'Ante pour comptage et désinfection aux UV</b>	<b>22</b>
<b>5.3</b>	<b>Réhabilitation des puits du pont d'able</b>	<b>22</b>
<b>5.4</b>	<b>Mise en circuit fermé des fontaines</b>	<b>23</b>
<b>5.5</b>	<b>Compteurs radio</b>	<b>24</b>
<b>5.6</b>	<b>Consommation d'eau selon les directives liées au règlement</b>	<b>24</b>
<b>6.</b>	<b>PLANIFICATION</b>	<b>25</b>
<b>6.1</b>	<b>Réseau et ouvrages principaux</b>	<b>25</b>
6.1.1	Travaux de transformation et adaptation au captage de l'Ante	25
6.1.2	Travaux en relation avec le réseau	26
6.1.3	Travaux en relation avec la sectorisation	26
<b>6.2</b>	<b>Station du Betteraz</b>	<b>26</b>
6.2.1	Travaux de transformation et adaptation à la station du Betteraz	26
<b>6.3</b>	<b>Règlement du Service des Eaux</b>	<b>26</b>
6.3.1	Nouveau règlement du Service des Eaux et nouvelle tarification	26
<b>7.</b>	<b>ASPECTS FINANCIERS</b>	<b>27</b>
<b>7.1</b>	<b>Betteraz</b>	<b>27</b>
<b>7.2</b>	<b>Réparation de fuites et entretien du réseau</b>	<b>27</b>
<b>7.3</b>	<b>Achat d'eau A16</b>	<b>27</b>
<b>7.4</b>	<b>Vente d'eau à des tiers</b>	<b>27</b>
<b>7.5</b>	<b>Facturation Porrentruy</b>	<b>27</b>
<b>7.6</b>	<b>Chiffre d'affaires du service des eaux</b>	<b>27</b>
<b>7.7</b>	<b>Crédit cadre</b>	<b>28</b>
7.7.1	Crédit accepté par le peuple le 28 septembre 2014 2'500'000.-	28
<b>7.8</b>	<b>Etat du fond</b>	<b>28</b>
<b>7.9</b>	<b>Prix de l'eau</b>	<b>28</b>
<b>8.</b>	<b>CONCLUSION</b>	<b>29</b>
<b>9.</b>	<b>ANNEXES</b>	<b>30</b>
<b>9.1</b>	<b>ANNEXE 1 : Résultats d'analyses au Betteraz</b>	<b>30</b>
9.1.1	Paramètres Bactériologiques	30
9.1.2	DOC et Absorbance UV	32
9.1.3	Pesticides	33
9.1.4	Suivi du Tri et Perchloréthylène et renouvellement des couches de charbon actif	35

9.1.5	Suivi du taux de nitrate dans l'eau brute à la station du Betteraz	39
<b>9.2</b>	<b>ANNEXE 2 : Travaux d'entretien et de maintenance annuels à la station du Betteraz</b>	<b>40</b>
<b>9.3</b>	<b>ANNEXE 3 : Planification et suivi du crédit cadre</b>	<b>41</b>

**Auteurs :**

Rosalie Beuret	Municipalité de Porrentruy	Conseillère municipale Département de l'équipement
Bruno Cardona	UEI	Chef de service
Michel Rotunno	UEI	Chef de secteur Réseaux communaux
Marcel Meyer	Service des eaux, Gaz SA	Directeur
Patrick Houlmann	RWB Jura SA	Directeur
Nicolas Landoz	RWB Jura SA	Ingénieur

# 1. INTRODUCTION

---

## 1.1 FICHE DE SYNTHÈSE

Nombre de raccordements : 1'878

Nombre d'habitants au 31.12.2017 : 6'686

Réseau de Porrentruy :

- réseau communal de distribution	54.2 km
- conduite de transport de la source de l'Ante	9.8 km
conduite de transport de la source de l'Ante sur territoire de Porrentruy	1.1 km
conduite de transport de la source de l'Ante hors territoire de Porrentruy	8.7 km
Total conduites communales	64.0 km
- Raccordements privés	36.6 km

Autres distributeurs sur territoire Porrentruy:

- réseau A16 – OFROU / SIDP	7.8 km
-----------------------------	--------

Sur le territoire de Porrentruy (tous sauf conduite de l'Ante) :

- Réseaux sur le territoire de Porrentruy :	98.6 km
---	---------

Réservoirs :

- La Perche total : 2'940 m <sup>3</sup> ,	Alimentation 2'340m <sup>3</sup> ,	Incendie 600m <sup>3</sup>
- Les Minoux total : 400 m <sup>3</sup> ,	Alimentation 200 m <sup>3</sup> ,	Incendie 200m <sup>3</sup>

Station de production : Station du Betteraz

Autre source : Source de l'Ante à Charmoille  
Réseau A16 - Champs Fallat

## 2. PRODUCTION

### 2.1 QUALITÉ DE L'EAU BRUTE, TRAITÉE ET DISTRIBUÉE

Sur 130 analyses d'eau réalisées en 2017 :

- 18 concernent l'eau brute
- 35 concernent l'eau en cours de traitement
- 24 concernent l'eau traitée injectée dans le réseau
- 53 concernent la distribution

	Site	Type d'eau	Nombre d'analyse	Nombre d'analyses conforme pour l'eau traitée	Remarques
Production	Source de l'Ante	Eau brute	4		
		Eau traitée et réseau	12	12	
	Pont d'Able	Eau brute	2		
	Station du Betteraz	Eau brute	12		
		Après ozonation	12		
		Après filtre LUCA	23		
		Eau traitée	12	12	
Sous-total 1			77	24/24	
Distribution	Réseau Perche	Eau potable distribuée	24	24	
	Réservoir de la Perche		11	11	
	Réseau des Minoux		0	0	
	Réservoir des Minoux		6	6	
	Réseau hôpital		12	12	
	Sous-total 2			53	53
TOTAL			130		

La qualité de l'eau brute à la station du Betteraz s'améliore :

Baisses lentes et continues sur 20 ans des taux de nitrate (voir annexe 9.1.5) et des hydrocarbures halogénés volatiles, le trichloréthylène et le perchloréthylène (voir annexe 9.1.4), et stables ces dernières années.

Suivi du renouvellement des couches de charbon actif en grain (CAG) :

Une couche de CAG est ajoutée sur le filtre ascendant LUCA dès que des concentrations de trichloréthylène et de perchloréthylène sont détectées et croissantes en sortie de filtre.

En sortie de traitement, les 3 seuils « qualité » n'ont jamais été dépassé sur la somme des concentrations des 2 paramètres trichloréthylène et de perchloréthylène :

- « Objectif qualité fixé par les autorités communales » : 4 µg/l
- « Objectif qualité fixé par les autorités cantonales » : 8 µg/l
- « Valeur maximale de l'OPBD<sup>1</sup> » : 10 µg/l

Les graphiques individuels et somme du trichloréthylène et du perchloréthylène sont présentés en annexe 9.1.4.

<sup>1</sup> OPBD : Ordonnance du DFI sur l'eau potable et l'eau des installations de baignade et de douche accessibles au public

#### Présences ponctuelles de pesticides dans l'eau brute avant traitement à la station du Betteraz :

Les substances suivantes (herbicides) ont été trouvées ponctuellement dans l'eau brute et une seule trace d'Isoproturon a été identifiée dans l'eau traitée à une concentration inférieure à la valeur maximale définie dans l'OPDB : l'Isoproturon, le Desthyl-Atrazine, l'Atrazine, le Dimethenamide, le Bomacil, le Métolachlor et le Metamitron.

Les résultats d'analyses des pesticides sont présentés en annexe 9.1.3

D'autres paramètres d'analyses sont présentés au chapitre 9.1 Annexe 1

#### Présence ponctuelle d'un pesticide dans l'eau livrée par l'A16.

Une analyse d'eau réalisée en avril 2017 a montré un dépassement de seuil pour un pesticide, la Bentazone mesurée à 0.169 µg/l alors que la valeur maximale définie dans l'OPDB<sup>2</sup> est de 0.100 µg/l. L'office de l'environnement alors responsable de la qualité de l'eau distribuée a été informé par courrier. La réponse de l'Office de l'Environnement nous est parvenue tardivement avec les informations suivantes. ENV avec la collaboration de la commune de Clos du Doubs qui partage la ressource des Champs-Fallats effectue des analyses régulièrement. Les analyses effectuées n'ont révélé aucune trace de pesticide ni avant ni après notre courrier. Avec la reprise par le SIDP du réseau de distribution « A16 », le programme d'auto-contrôle sera encore complété.

#### Présences de traces de dérivés chlorés (THM)<sup>3</sup> dans l'eau distribuée par le réseau A16 :

Généralement les seuils de détection de ces composés, de l'ordre de 0.10 à 0.20 µg/l ne sont pas dépassés. La valeur maximale de l'OPBD pour la somme des THM est de 50 µg/l. Lors des analyses spécifiques de la campagne 2017, des traces ont été observés, de l'ordre de 3 à 4 µg/l.

Ces THM (chloroforme et cie.) sont la résultante de la chloration de l'eau des Champs Fallat.

Ce ne sont que des traces et les normes de qualité de l'eau sont respectées.

A noter que l'appareil de mesure de chlore résiduel a été remplacé à la station des Champs Fallat en fin 2017.

A noter qu'en 2016 des traces de chloroforme avaient été observées dans cette eau à des concentrations entre 0.20 et 33 µg/L.

A noter qu'en 2015 des traces de PER avaient été observées dans cette eau, alors que les analyses 2016 et 2017 n'ont rien révélé.

---

<sup>2</sup> OPBD : Ordonnance du DFI sur l'eau potable et l'eau des installations de baignade et de douche accessibles au public.

<sup>3</sup> THM : Trihalométhanes

## 2.2 QUANTITÉS PRODUITES

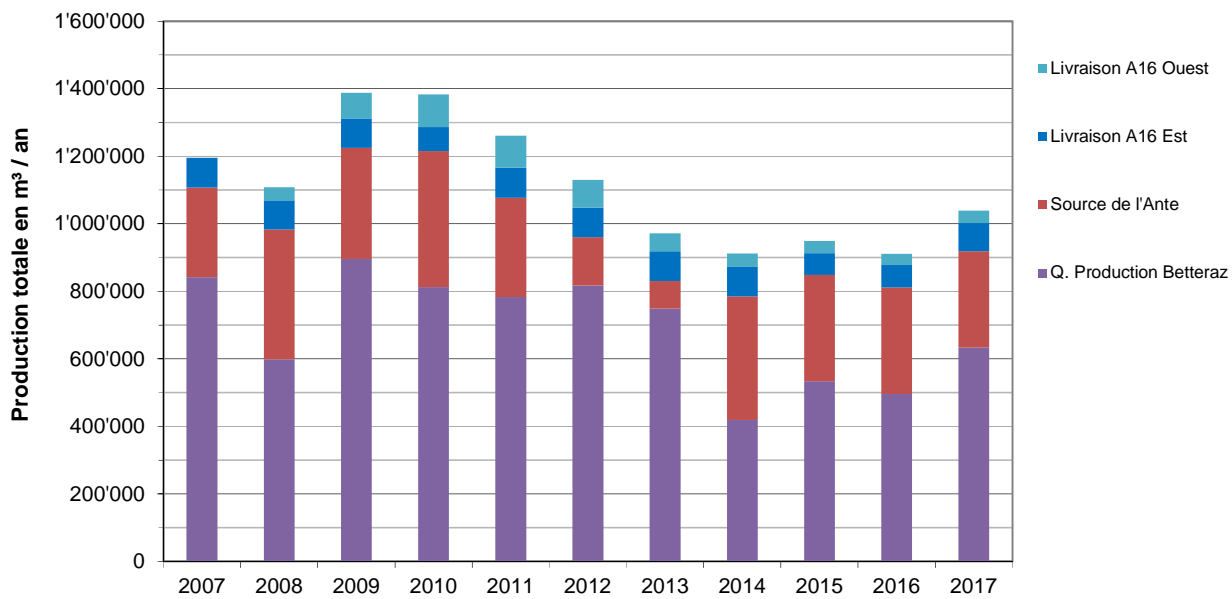
Station du Betteraz												
Année	Eau brute	Lavage	Production d'eau				Quantités induites par réseau			Quantité par habitant		
	Q. Eau brute Betteraz m³/an	Q Lavage Betteraz m³/an	Q. Production Betteraz m³/an	Source de l'Ante m³/an	Livraison A16 Est m³/an	Livraison A16 Ouest m³/an	Production totale m³/an	Livraison à Courgenay m³/an	Livraison à Fontenais m³/an	Q. Induites Porrentruy m³/an	Population au 1er janv. hab	Q. induites spécifiques l/hab/jour
2007	896'845	54'405	842'440	264'869	88'244	0	1'195'553	76'272	4'853	1'114'428	6'685	457
2008	638'053	39'971	598'082	384'445	87'360	38'440	1'108'327	76'299	812	1'031'216	6'764	418
2009	941'560	45'750	895'810	328'837	87'360	76'266	1'388'273	142'491	23'067	1'222'715	6'751	496
2010	849'980	37'770	812'210	403'669	69'834	97'045	1'382'758	98'902	27'634	1'256'222	6'794	507
2011	831'790	48'500	783'290	294'010	88'275	95'525	1'261'100	191'989	56'870	1'012'241	6'800	408
2012	870'470	53'340	817'130	142'748	88'275	81'979	1'130'132	132'843	18'080	979'209	6'757	397
2013	800'430	51'760	748'670	82'383	87'600	53'379	972'032	95'195	34'625	842'212	6'806	339
2014	456'380	37'830	418'550	365'989	87'600	39'739	911'878	117'232	42'139	752'507	6'814	303
2015	575'180	41'740	533'440	315'563	64'416	35'357	948'776	134'128	77'680	736'968	6'810	296
2016	537'990	42'020	495'970	316'222	65'533	33'180	910'905	120'041	61'462	729'402	6'764	295
2017	678'280	45'170	633'110	285'650	82'694	37'170	1'038'624	179'258	91'514	767'852	6'686	315

La production d'eau totale dépasse de peu le seuil des 1'000'000 m³/an pour la première fois depuis 5 ans. Comme expliqué ci-dessous, quelques augmentations des livraisons justifient pour une part, l'augmentation de la production d'eau. Une augmentation des fuites (traitée dans un chapitre ultérieur) justifie l'autre part de cette augmentation.

- L'apport de la source de l'Ante reste important en 2017 aux alentours de 285'000 m³/an, soit environ 37% de la quantité induite à Porrentruy.
- La livraison d'eau de l'A16 au réseau de l'Hôpital reste basse à 37'000 m³/an comme ces dernières années.
- La livraison d'eau à Courgenay est particulièrement importante cette année : +50 % par rapport à l'année dernière, alors qu'elle était stable ces dernières années. Les conditions d'étiage de l'année 2017 expliquent ces livraisons d'eau importantes.
- Pour les mêmes raisons, la livraison d'eau à Fontenais est elle-aussi plus élevée de 50 % par rapport à l'année dernière (1<sup>er</sup> volume historique). Toutefois, le projet de raccordement de Fontenais sur le réseau de l'A16 est réalisé. Par conséquent, la livraison depuis Porrentruy devrait chuter en 2018 au débit sanitaire minimum.
- Les besoins pour le réseau de Porrentruy sont stables autour de 770'000 m³ en 2017 (augmentation de 5% par rapport à 2016) alors qu'ils étaient proches du million de m³ en 2012 et plus les années antérieures.
- Le volume injecté dans le réseau de Porrentruy par jour et par habitant est légèrement remonté à 315 l/hab/jour.



### Bilans annuels - Production totale pour Porrentruy, Courgenay et Fontenais



## 3. DISTRIBUTION

### 3.1 QUALITÉ DE L'EAU DISTRIBUÉE

#### 3.1.1 Réseaux de la Perche et des Minoux

Ces réseaux sont alimentés par un mélange d'eau provenant de la source de l'Ante, de la chambre A16 Est et de la station du Betteraz.

Sur 41 analyses bactériologiques, toutes les analyses étaient conformes.(voir tableau au paragraphe 2.1)

#### 3.1.2 Réseau de l'hôpital

En temps normal, ce réseau est exclusivement alimenté par l'eau provenant de la chambre A16 Ouest. Uniquement en cas d'incendie dans les tunnels de l'A16, il serait alimenté par le réservoir des Minoux.

Le programme d'analyses a été révisé à l'été 2014 pour intensifier le nombre d'analyses dans ce réseau. Sur 12 analyses bactériologiques, toutes les analyses étaient conformes.(voir tableau au paragraphe 2.1)

Une analyse d'eau réalisée en avril 2017 a montré un dépassement de seuil pour un pesticide, la Bentazone mesurée à 0.169 µg/l alors que la valeur maximale définie dans l'OPDB<sup>4</sup> est de 0.100 µg/l. L'office de l'environnement alors responsable de la qualité de l'eau distribuée a été informé par courrier.

### 3.2 QUANTITÉS DISTRIBUÉES

Année	Consommations Porrentruy				Conso moy. par habitant		
	Q abonnés Porrentruy m³/an	Q fontaines Porrentruy m³/an	Q bâtiments Communaux m³/an	Q serv. Feu, voirie, cult. m³/an	Conso Totale Porren m³/an	Population au 1er janv. hab	Q. conso spécifique l/hab/jour
2007	613'881	17'643	20'544	47'822	699'890	6'685	287
2008	614'384	43'273	19'224	40'839	717'720	6'764	291
2009	617'689	15'099	23'735	55'558	712'081	6'751	289
2010	522'924	17'298	27'834	49'675	617'731	6'794	249
2011	570'182	11'739	25'630	49'701	657'252	6'800	265
2012	577'173	23'199	20'512	45'205	666'089	6'757	270
2013	587'504	17'712	23'905	1'201	630'322	6'806	254
2014	563'783	14'748	28'865	2'215	609'611	6'814	245
2015	573'372	13'096	34'497	1'820	622'785	6'810	251
2016	560'348	15'175	38'298	1'034	614'855	6'764	249
2017	557'553	14'581	32'952	996	606'082	6'686	248

<sup>4</sup> OPBD : Ordonnance du DFI sur l'eau potable et l'eau des installations de baignade et de douche accessibles au public.

2017 est la troisième année pour laquelle tous les relevés de compteur ont pu être réalisés du 30 décembre 2016 au 31 décembre 2017. Ainsi toutes les quantités, aussi bien consommations que productions, sont mesurées sur 12 mois et représentent bien des m<sup>3</sup>/an. Il n'est plus nécessaire d'interpoler les chiffres pour les comparer.

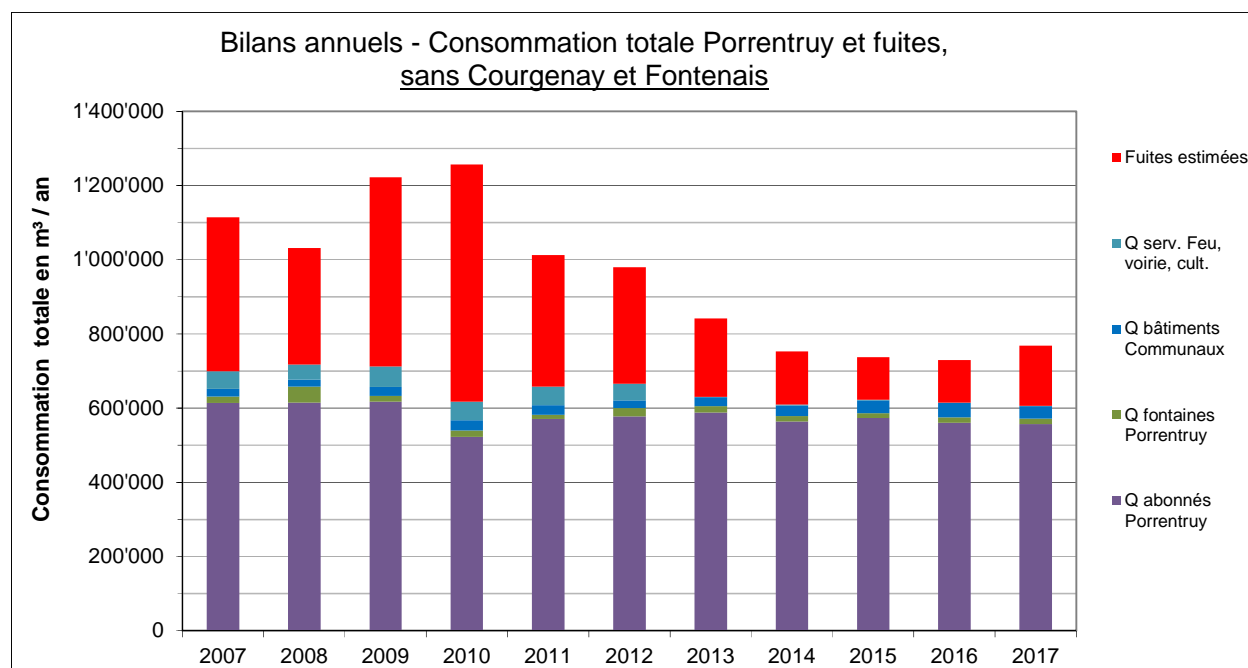
A noter :

- Les consommations facturées aux abonnés de Porrentruy (557'553 m<sup>3</sup>/an), sont relativement stables ces dernières années, ainsi que celles des bâtiments communaux revenus à la normale par rapport à l'année dernière. (malgré un bâtiment supplémentaire « l'Inter » mis en service depuis 2016)
- La consommation des fontaines (14'581 m<sup>3</sup>/an) est stable ces 4 dernières années.
- La consommation du « Service du feu, voirie, traitement des cultures » reste faible (996 m<sup>3</sup>/an) depuis que ces volumes sont comptés.

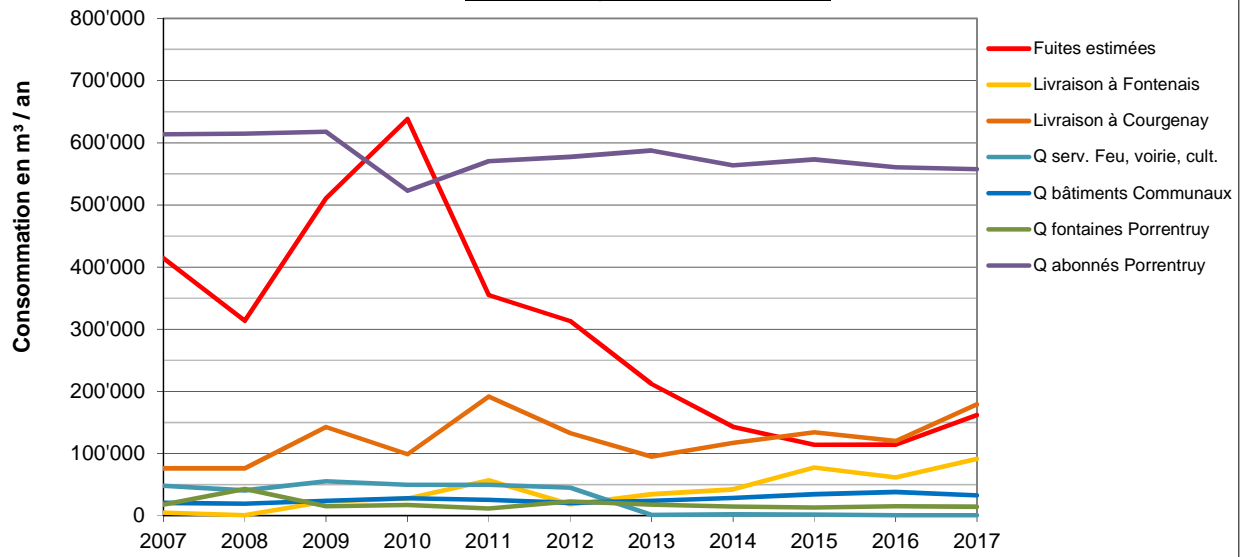
Auparavant cette consommation était estimée alors que depuis 2013 elle est réellement comptée : les prélèvements privés aux hydrantes (borne Moneca, compteurs chantiers et provisoires), pour les prélèvements de l'équipe de voirie (compteurs fixes et mobiles), consommation de toutes les fontaines relevées. Le seul prélèvement au réseau non mesuré reste celui du service du feu (exercices, intervention, contrôle des hydrantes...)

La diminution de 45'000 m<sup>3</sup> entre volumes estimés (2012 et avant) et volumes effectivement mesurés (2013 à 2017), est une composante non négligeable à prendre en compte dans l'effort effectué pour l'augmentation du rendement (paragraphe 3.7 Rendement).

- La consommation moyenne totale en 2017 est globalement stable. Elle est la plus basse de ces 10 dernières années.
- Une consommation spécifique par habitant de 250 l/j/hab. correspond à la consommation moyenne d'une ville de la taille de Porrentruy.



**Bilans annuels - Consommations par catégories sur Porrentruy et fuites,  
avec Courgenay et Fontenais**



### 3.3 RÉSEAU

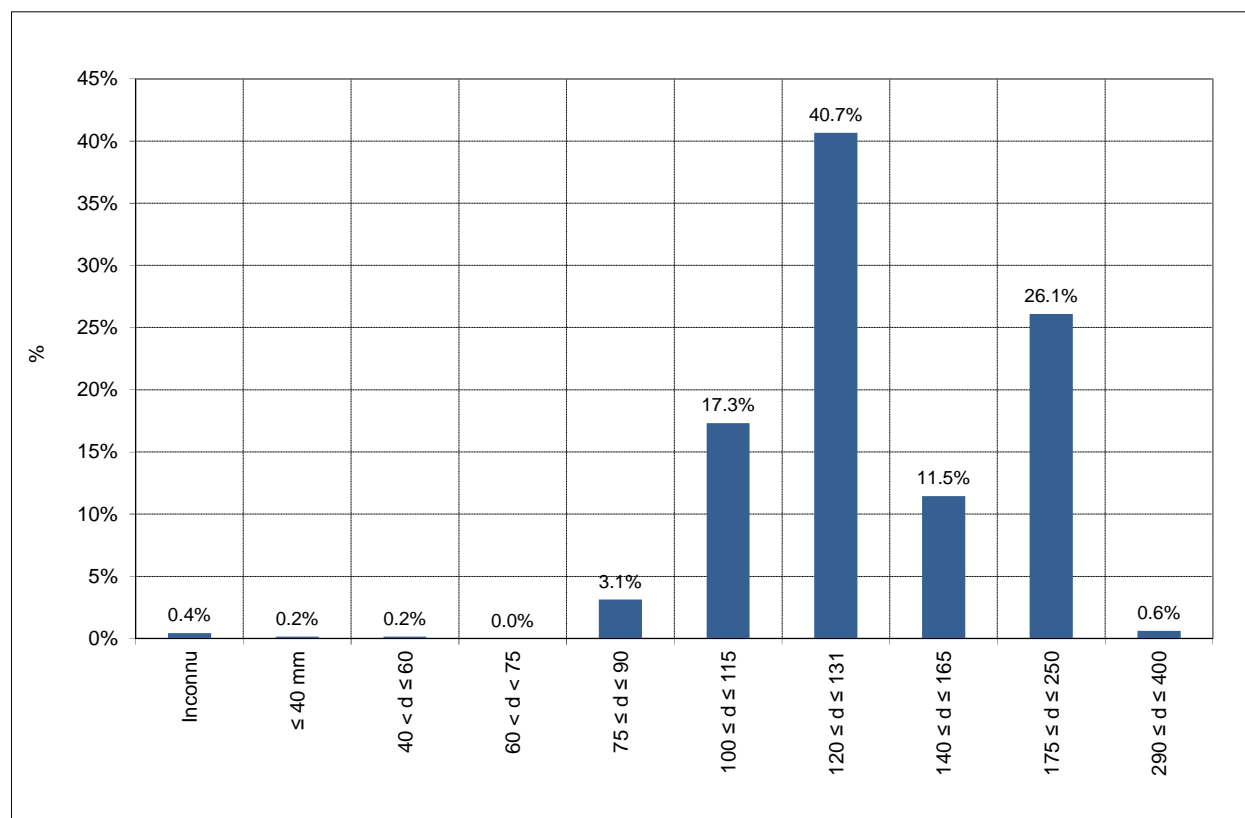
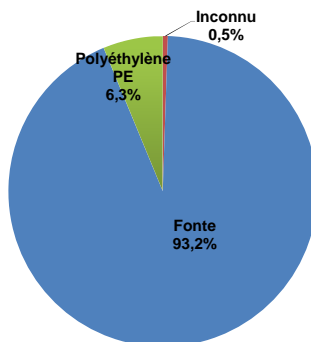
#### 3.3.1 Conduites communales

La Municipalité est responsable d'un réseau d'une longueur totale de 64.0 km

- Le réseau de distribution communal est de : 54.2 km
- La conduite de transport de la source de l'Ante (Fonte 250) : 9.8 km

Le détail du réseau de distribution par type de matériaux et diamètre est le suivant :

Matériau	Diamètre intérieur des conduites										TOTAL		
	Inconnu	≤ 40 mm	40 < d ≤ 60	60 < d < 75	75 ≤ d ≤ 90	100 ≤ d ≤ 115	120 ≤ d ≤ 131	140 ≤ d ≤ 165	175 ≤ d ≤ 250	290 ≤ d ≤ 400			
Inconnu	131 m					3 m	151 m					286 m	0.5%
Fonte	105 m	70 m			1'015 m	9'106 m	20'120 m	5'582 m	14'132 m	321 m		50'452 m	93.1%
Polyéthylène PE		14 m	88 m		682 m	273 m	1'754 m	621 m				3'432 m	6.3%
<b>Total</b>	<b>236 m</b>	<b>84 m</b>	<b>88 m</b>		<b>1'698 m</b>	<b>9'383 m</b>	<b>22'026 m</b>	<b>6'203 m</b>	<b>14'132 m</b>	<b>321 m</b>		<b>54'171 m</b>	<b>100%</b>
	0.4%	0.2%	0.2%	0.0%	3.1%	17.3%	40.7%	11.5%	26.1%	0.6%			



Le tableau et graphique présentant l'âge des conduites est en cours d'établissement et sera intégré dans le prochain bilan annuel, ainsi que les longueurs de renouvellement et d'extension du réseau.

### **3.3.2 Conduites privées**

Nombre total de raccordements : 1'878.

(les compteurs spéciaux ne sont pas compris dans les raccordements : voir chapitre 5.7)

- Dont 4 nouveaux raccordements privés en 2017,
- Dont 6 renouvellements de raccordements privés en 2017
- Dont 8 déposes suite à des suppressions de raccordement

La longueur totale des conduites privées est de : 36.6 km

### **3.3.3 Etat du parc compteurs**

Au 31.12.2017 le service des eaux compte 1'878 compteurs de consommation. (1'847 raccordements facturés et 31 raccordements publics non facturés tels que fontaines et WC publics)

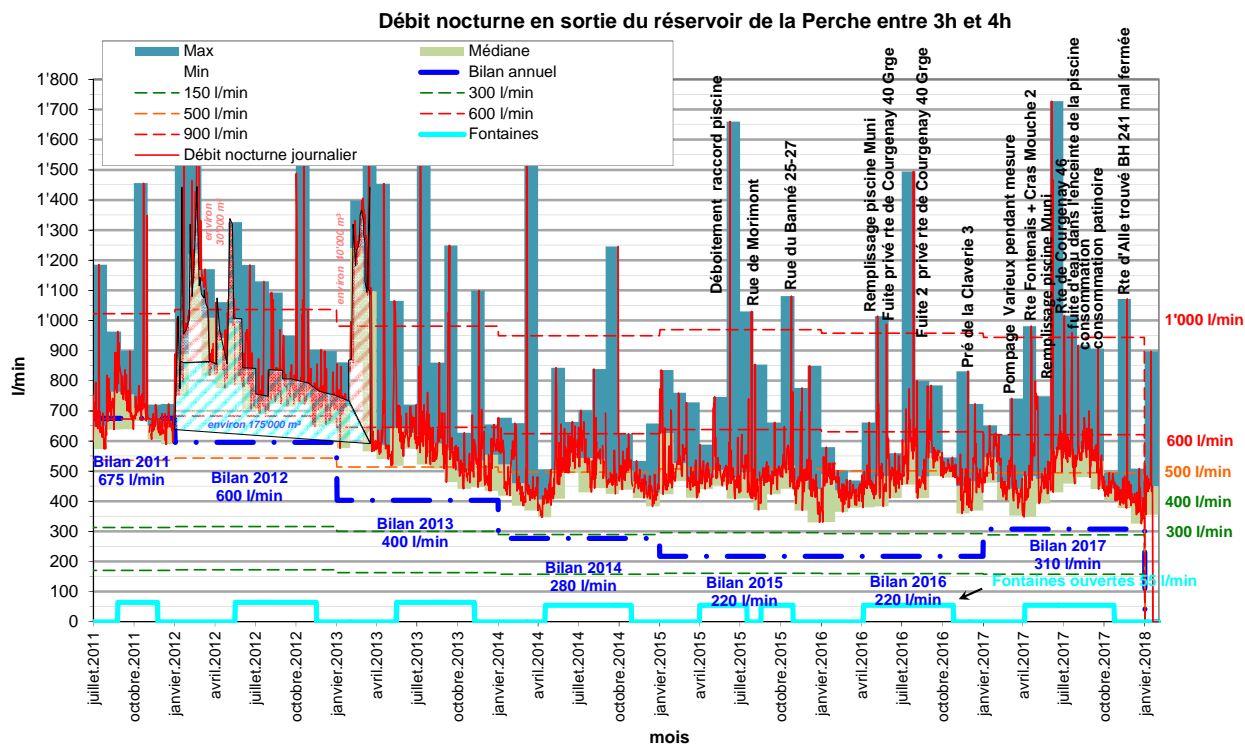
### **3.3.4 Etat du parc hydrants**

- Nombre de bornes hydrants au 1<sup>er</sup> janvier 2017 : 437
- Nombre de bornes hydrants au 1<sup>er</sup> janvier 2018 : 437
  
- Nombre de révision et renouvellement en 2017 : 24 ; 10 révisions, 14 renouvellements et aucune nouvelle hydrante.
- Dans le cadre du budget du service des eaux, un taux d'assainissement annuel de 3% (12-13 bornes) du parc des hydrantes est prévu.
- Pour 2018, environ 4 hydrantes seront remplacées, 20 seront révisées et aucune hydrante supplémentaire n'est prévue.

Jusqu'en 2017, chaque année un contrôle de toutes les bornes hydrantes était réalisé par le SIS.  
A partir de 2018, c'est le Service des eaux qui effectue ce travail.

## 3.4 SECTORISATION

### 3.4.1 Réseau de la Perche



La sectorisation a permis de détecter 50 fuites en 2017 sur les 66 détectées.

La sectorisation est un outil de mesure, recherche et suivi des pertes (et consommations nocturnes) au quotidien. Il est perturbé par les consommations nocturnes. Seul le bilan annuel et les relevés de compteurs permettent de faire le bilan global sur les fuites. Le bilan annuel permet d'interpréter le débit nocturne en sortie de réservoir. En effet ce dernier mesure un ensemble, « les fuites » mais aussi « les consommations nocturnes », et il est difficile de les distinguer.

- En 2017, le débit nocturne en sortie de réservoir a varié entre 350 et 600 l/min, et plus ponctuellement.
- Les années 2015 à 2017 ont permis d'acquérir de l'expérience quant au débit nocturne qu'il faudrait arriver à maintenir pour atteindre l'objectif fixé de la moyenne Suisse, soit un taux de fuites de 12 %. Un débit nocturne de 400 à 500 l/min correspond à un taux de 15 à 20 % environ. Il faudrait essayer d'atteindre plus régulièrement dans l'année un débit nocturne minimal entre 350 et 450 l/min. Ce débit nocturne évolue selon les consommations nocturnes.
- En 2017, la recherche de fuites a été moins efficace pendant 3 périodes de l'année, de mi-janvier à mi-février, de mi-avril à mi-mai et de juin à septembre. Cela a péjoré le bilan global annuel.
- Le résiduel de petites fuites dites « sournoises » est difficile à détecter pour encore améliorer le rendement et atteindre l'objectif final qui est la moyenne suisse soit 12% de pertes. Avec la mise en place de la sectorisation notamment, un effort supplémentaire a été porté sur la réparation de fuites ces 6 dernières années. Les premières fuites étaient les plus faciles avec de grands débits et beaucoup de bruit... Les fuites qui apparaissaient en cours d'année étaient rapidement identifiées et réparées évitant la perte de grands volumes d'eau. Mais il reste les fuites les plus « sournoises » à faibles débits et qui font peu de bruit.
- Les consommations nocturnes (réelles utilisation d'eau) augmentent aussi parfois, souvent liées aux activités professionnelles, aux saisons ou encore à la météorologie. Le service des eaux s'adapte en essayant de distinguer les consommations des fuites.

En conclusion : En dehors de certaines périodes spécifiques avec la présence de fuites ou de consommations nocturnes particulièrement élevées, le débit nocturne en sortie du réservoir de la Perche est stable. Il y a eu une période de froid en janvier 2017 comme en 2012 et 2013 qui pénalisent généralement les bilans annuels. (Cet hiver aussi, il y a eu une période de froid en février 2018, ce qui aura un impact sur le bilan 2018). Il faut rappeler qu'il est difficile de détecter et surtout de réparer des fuites dans les périodes de grand froid. Le service des eaux est réactif pour éviter que les grosses fuites ne coulent trop longtemps et ne pénalisent le rendement du réseau. On remarque qu'il est plus facile de travailler avec la sectorisation le semestre hivernal que le semestre estival. En effet, du printemps à l'automne il y a plus de consommations nocturnes qui perturbent le suivi du réseau et de ses fuites (fontaines, remplissages de piscines, arrosages, etc...).

### **3.4.2 Réseau des Minoux**

Le réseau des Minoux est alimenté par le réseau de la Perche. Au quotidien, il est surveillé par le débitmètre au nouveau réservoir des Minoux et par une sonde dans le réseau subdivisant ainsi le réseau en deux.

Il est possible depuis 2017 de faire le bilan annuel de ce réseau et donc de distinguer son propre taux de fuite, voir chapitre 3.7.2. Par conséquent, il est aussi possible d'affiner le taux de fuite sur le réseau propre de la Perche.

### **3.4.3 Réseau de l'hôpital**

Un effort important a été porté sur le réseau de l'hôpital en 2012 et 2013. Cet effort porte pleinement ses fruits depuis. La livraison d'eau par l'A16 au réseau de l'hôpital a augmenté par rapport à l'année dernière mais reste dans l'ordre de grandeur de ces 4 dernières années et de l'année de la mise en service en 2008. La transmission du débit à la station du Betteraz mise en place en janvier 2012, permet un suivi continu des consommations sur ce réseau.



## 3.5 RECHERCHE ET LOCALISATION DE FUITES

### 3.5.1 Campagne de recherche de fuites

Entre le 1<sup>er</sup> janvier et le 31 décembre 2017, suite aux résultats obtenus par le système de sectorisation, les employés du service des eaux ont procédé à plusieurs campagnes de localisation précise. Celles-ci ont été réalisées de façon continue sur toute l'année. Elles s'inscrivent de la façon suivante :

Mois	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Heures	42h	58h	52h	33h	36h	48h	42h	51h	66h	48h	48h	27h

Soit un total de 551 heures en 2017.

Grâce au système de sectorisation, 50 fuites ont été localisées sur les 66 fuites recensées. La totalité des fuites s'inscrit de la façon suivante :

- 27 fuites sur le réseau communal
- 27 fuites sur les raccordements privés (parfois internes aux bâtiments).
- 4 bornes hydrant non étanches (n° de BH révisées : 274 / 296 / 148 / 439)
- 8 bornes hydrant mal fermées (n° de BH mal fermées : 185 / 52 / 24 / 258 / 99 / 225 / 87 / 241)

De manière générale, on ne remarque pas de mauvaises habitudes prises sur des BH bien particulière. En effet cela pourrait conduire le service des eaux à prendre des mesures spécifiques sur certaines bornes hydrantes. On peut seulement noter que les bornes hydrantes surlignées en rouge ont déjà été retrouvées mal fermée par le passé : BH 52 en 2014 et 2015, BH 258 en 2015 et BH 87 en 2014.

## 3.6 RÉPARATION DE FUITES ET ENTRETIENS

### 3.6.1 Réparation de fuites :

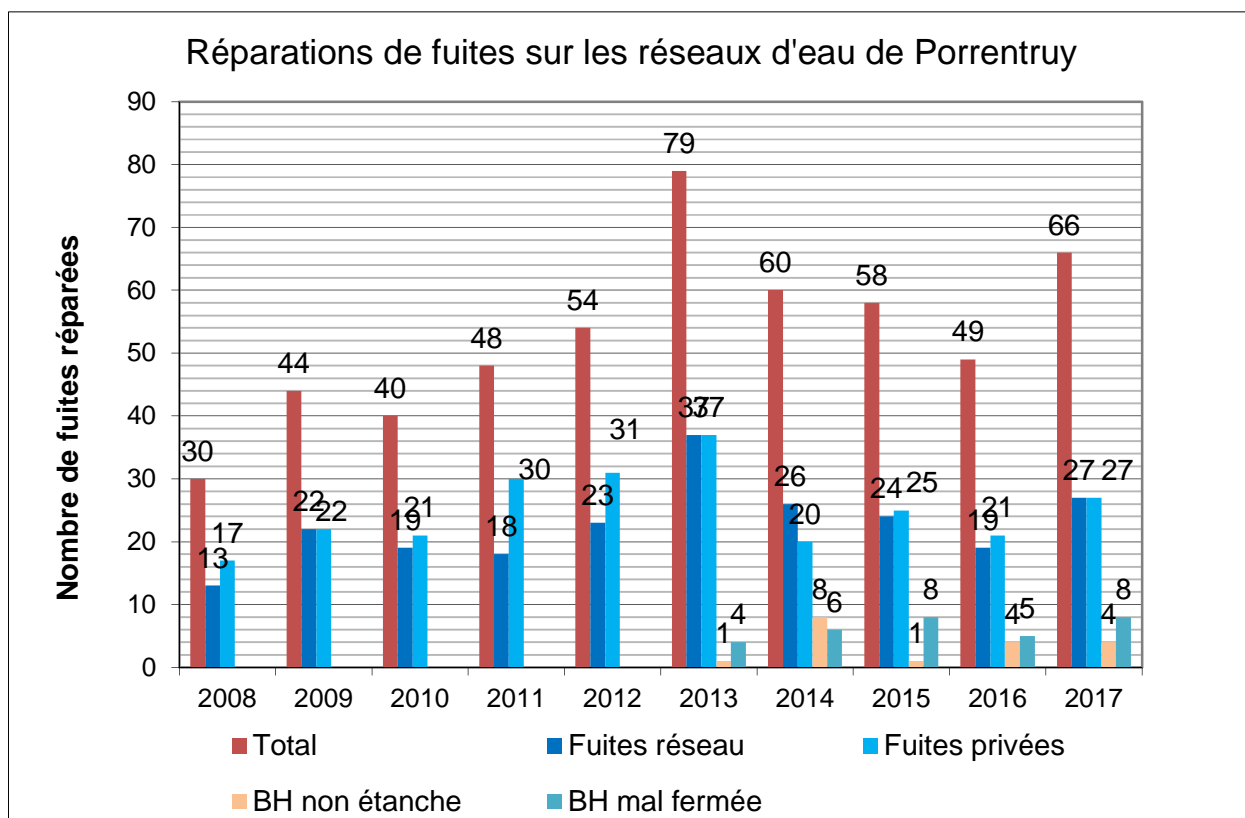
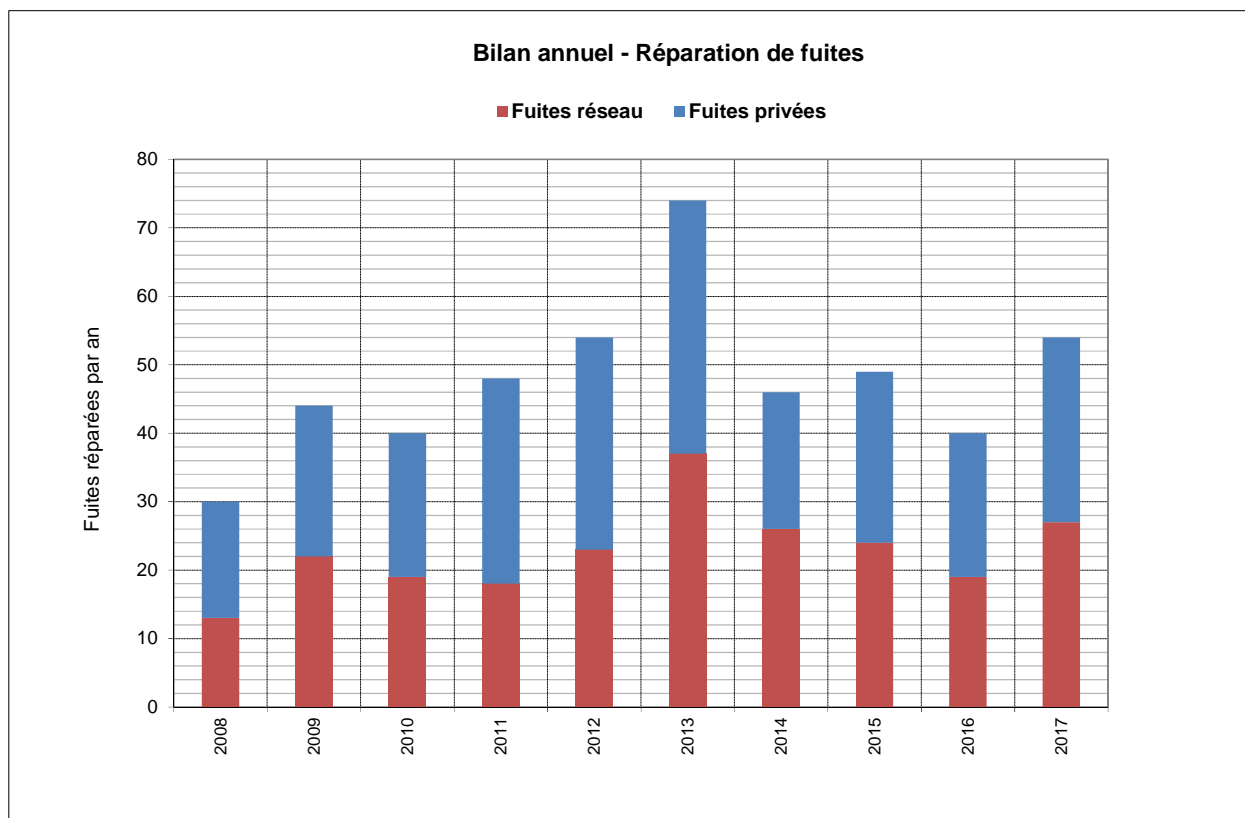
Le nombre de fuites détectées et réparées entraînant une intervention de génie civil est de 54 :

- 27 fuites sur le réseau communal.
- 27 fuites sur le réseau privé,

12 fuites détectées non liées à une intervention de génie civil (8 bornes hydrantes qui coulaient car mal fermées, et 4 bornes hydrantes qui coulaient nécessitant une révision).

2017 correspond à la 2<sup>ème</sup> année de ces 10 dernières années en terme de réparation de fuites.

Année	Fuites réseau	Fuites privées	BH non étanche	BH mal fermée	Total
2008	13	17			30
2009	22	22			44
2010	19	21			40
2011	18	30			48
2012	23	31			54
2013	37	37	1	4	79
2014	26	20	8	6	60
2015	24	25	1	8	58
2016	19	21	4	5	49
2017	27	27	4	8	66



### 3.6.2 Entretien du réseau

6 vannes ont été remplacées et 13 nouvelles vannes ont été posées en 2017.

Le coût des réparations de fuites et remplacements des vannes se monte à CHF 197'548.- (réf. Comptabilité)

## 3.7 RENDEMENT ET TAUX DE FUITES

### 3.7.1 Rendement global

Année	Rendement réseau			Fuites moy. par habitant		
	Pertes réseau m³/an	Taux de fuites sur réseaux Porrentruy	Taux de fuites y.c.Courgenay et Fontenais	Débit équivalent en l/min	Population au 1er janv. hab	Q. fuites spécifique l/hab/jour
2007	414'538	37%	35%	789	6'685	170
2008	313'496	30%	28%	596	6'764	127
2009	510'634	42%	37%	972	6'751	207
2010	638'491	51%	46%	1'215	6'794	257
2011	354'989	35%	28%	675	6'800	143
2012	313'120	32%	28%	596	6'757	127
2013	211'890	25%	22%	403	6'806	85
2014	142'896	19%	16%	272	6'814	57
2015	114'183	15%	12%	217	6'810	46
2016	114'547	16%	13%	218	6'764	46
2017	161'770	21%	16%	308	6'686	66

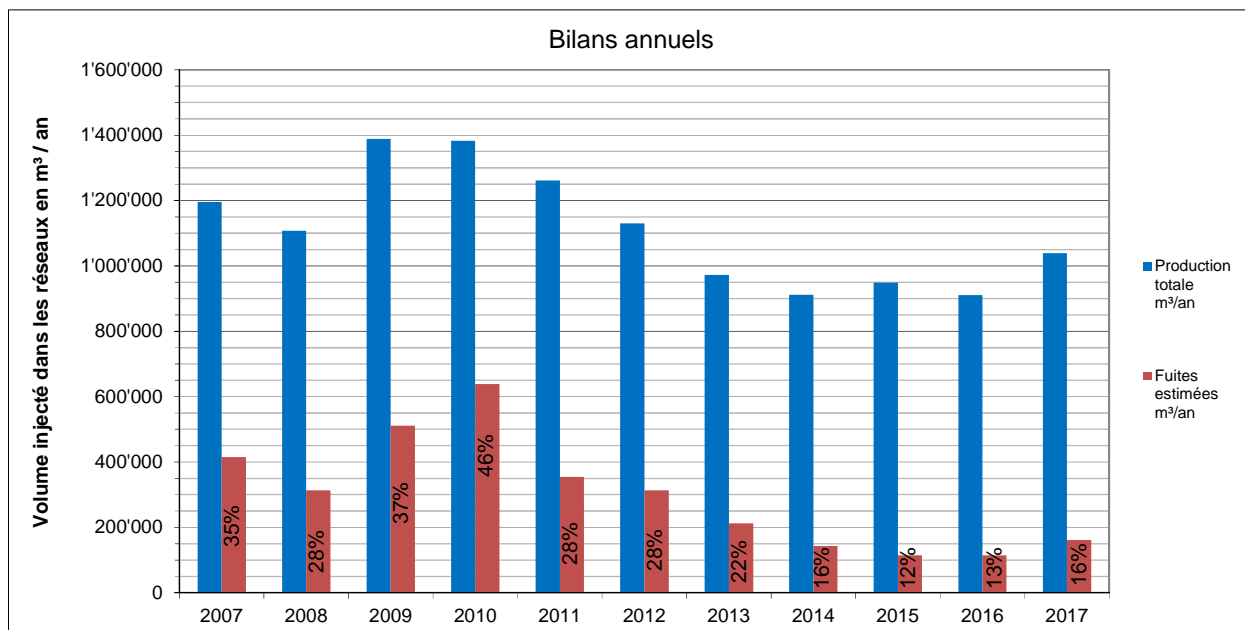
Le volume des pertes d'eau en 2017 est supérieur aux 3 dernières années. L'objectif du taux de fuites de la moyenne Suisse qui se situe à 12% s'est un peu éloigné. Mais après les efforts fournis en 2017 et en cours en 2018, 2018 devrait présenter de meilleurs résultats. Pour 2018, l'objectif sera d'atteindre 12 % la moyenne suisse.

Le paradoxe de l'année 2017, c'est qu'un grand nombre de fuites a été réparé (2<sup>ème</sup> plus grand nombre de réparation de ces 10 dernières années) et pourtant le rendement est moins bon que ces 3 dernières années. Cela est dû aux périodes de l'année mentionnées au chapitre précédent 3.4.1 où les fuites n'ont pu être réparées dans les temps laissant partir un certain volume d'eau. Les grands efforts fournis dans les autres périodes n'ont pas permis de rattraper les volumes perdus.

Le Service des eaux a constaté à plusieurs reprises, que des bornes hydrantes étaient utilisées de manière sauvage par des utilisateurs inconnus. En 2017, une campagne de contrôle a été mise en place afin d'éviter ces cas qui perturbent les rendements mais il n'est pas possible de surveiller l'ensemble du parc toute l'année. Il est très difficile, voire impossible de définir les quantités d'eau perdues correspondant à ces cas.

A la connaissance du service des eaux, il n'y a pas d'autres utilisations d'eau non comptée.

Pour rappel, l'indicateur « historique » de rendement utilisé pour les taux de fuites était calculé sur la base du volume de fuites rapporté au volume total injecté (Porrentruy + livraisons à Fontenais et Courgenay, colonne 4 du tableau ci-dessus). Pour le rendement « réel » du réseau de Porrentruy, il a désormais été décidé d'utiliser comme base de rapport le volume d'eau total injecté moins les consommations de Courgenay et Fontenais. Les taux de rendement sont alors exprimés à la colonne 3 du tableau ci-dessus.



### 3.7.2 Rendements particuliers

Il peut être utile de subdiviser le réseau autant que possible afin de mieux détailler ses performances. Cela permet ainsi :

- soit de porter les efforts où c'est nécessaire
- soit de ne pas perdre du temps à contrôler une partie de réseau saine.

Lors de la mise à jour du logiciel de facturation, il a été réservé un champ pour affecter un secteur de réseau à chaque consommateur. Par exemple, il sera possible de distinguer les consommations sur chaque réseau de la Perche, des Minoux, de l'hôpital ou de l'Ante (consommateurs raccordés sur le transport entre le captage et le réservoir de la Perche).

Il deviendra possible de dresser un bilan pour chacun de ces sous-réseaux, comme par exemple pour le réseau de l'hôpital ci-dessous :

Année	Rendement réseau Hôpital			
	Livraison eau injectée dans le réseau Hôpital m³/an	Consom réseau Hôpital m³/an	Pertes réseau Hôpital différence m³/an	Taux de fuites réseau Hôpital %
2015	35'357	29'764	5'593	16%
2016	33'180	31'439	1'741	5%
2017	37'170	34'601	2'569	7%

En 2015, le réseau de l'hôpital avait les mêmes performances globales que l'ensemble du réseau de Porrentruy. En 2016, le taux de fuites est tombé à 5 % sans explications, sans détection ou réparation de fuite particulière sur ce petit réseau. En 2017, le rendement s'est stabilisé à près de 7%, ce qui est un bon résultat.

## 4. CRÉDIT CADRE

---

### 4.1 DESCRIPTION DES TRAVAUX RÉALISÉS

#### 4.1.1 Assainissement du réseau

Les travaux d'assainissement réalisés en 2017 sont les suivants :

- Remplacement de la conduite, rue de la Schliff et rue de la Molière
- Remplacement de la conduite, rue des Tarrières
- Remplacement de la conduite, rue de la Colombière
- Remplacement de 18 mètres de conduite, rue des Jonnières
- Remplacement de la conduite de l'Ante à Alle, secteur de la ZI Fenatte
- Remplacement de la conduite, rue de Pré-Tavanne (1<sup>ère</sup> étape)
- Remplacement partiel de la conduite, Grandes-Vies et Bonne-Fontaine

#### 4.1.2 Extension de réseau

En 2017, aucune extension de réseau n'a été opérée.

### 4.2 BILAN FINANCIER

Le crédit cadre du 5 mai 2009 est épuisé. Aucune dépense n'a été faite sur ce compte en 2017, pour cette raison, le suivi financier de ce crédit cadre ne figure plus sous le paragraphe 7.7

Le crédit cadre du 28 septembre 2014 enregistre une dépense de 724'280.-, les montants engagés s'élèvent à 647'850.-.

Le suivi financier du crédit cadre figure au paragraphe 7.7

## **5. ACTIVITÉS 2017**

---

### **5.1 LA STATION DU BETTERAZ**

#### **5.1.1 Travaux de transformation et adaptation à la station du Betteraz**

- Remplacement partiel de diverses pièces oxydées
- Remplacement des compresseurs d'air pour l'ozonation
- Diverses adaptations et nouveau matériel électrique (hors contrat)
- Les travaux d'entretien et de maintenance annuels sont présentés en annexe 2.

#### **5.1.2 Analyses spéciales**

- Il n'y a pas eu d'analyses spéciales en 2017. Suite à l'appel d'offre mené en gré à gré avec le laboratoire Rufer, ce dernier a réalisé les analyses d'eau durant l'année 2017 et poursuivra en 2018.

### **5.2 CHAMBRE DE L'ANTE POUR COMPTAGE ET DÉSINFECTION AUX UV**

- La chambre mise en service en 2016 et exploitée en 2017 a donné satisfaction.
- La barrière délimitant la zone de protection S1 sera posée en 2018.

### **5.3 RÉHABILITATION DES PUIXS DU PONT D'ABLE**

- L'avant-projet de la réhabilitation des puits du Pont d'Able sera présenté à la commission de l'environnement puis au conseil de ville en 2018, pour une réalisation en 2019. Cette eau d'appoint est nécessaire pour répondre aux besoins de la commune en période d'étiage. Les installations existantes sont vraiment vétustes et doivent être remises en conformité.

## 5.4 MISE EN CIRCUIT FERMÉ DES FONTAINES

L'ensemble des fontaines qui pouvaient être mises en circuit fermé l'ont été. La dernière en date est la Fontaine du Suisse à la Rue des Malvoisins. Pour information, toutes les fontaines monumentales sont en circuit fermé.

Tableau de consommation des fontaines propriété de la municipalité

N° abonné	Rues	2014 m <sup>3</sup>	2015 m <sup>3</sup>	2016 m <sup>3</sup>	2017 m <sup>3</sup>	Commentaires
65401	Annonciades	(*) 869	471	1'514	1'179	(*) En circuit fermé depuis 2014
65399	Chaumont rinçoir	(*) 841	842	1'245	733	(*) En circuit fermé depuis 2014
65403	Grand-Rue	(*) 482	934	816	804	(*) En circuit fermé depuis 2014
65394	Pré de l'Etang*	5'343	4'279	4'069	4359	(*) En circuit fermé avant 2014
65621	Place de la Gare*	607	519	266	722	(*) En circuit fermé avant 2014
65722	Amweg	593	404	654	486	
65666	Fbg des Capucins Fontaine la Vouivre	539	461	678	568	
66286	Fbg des Capucins Fontaine murale	(1) 62	352(1)	622	553	(1) Pas de compteur avant 2014
65661	Franchises	(2) 767	269(2)	742	695	(2) Réducteur de pression HS en 2014
65402	Malvoisins	1'726	1'707	1'130	1'104	
65400	Morimont	1'099	1'069	1'299	1'205	
65396	Parc Chapuis	557	473	637	683	
65646	Thurmann	500	635	732	706	
65397	Wartensee	763	681	770	783	
66569	Fbg St-Germain arrosage			1	1	
	<b>Total</b>	<b>14'748</b>	<b>13'096</b>	<b>15'175</b>	<b>14'581</b>	

Pour la saison 2017, 6 fontaines étaient en circuit fermé(\*) :

- Fontaine à jets devant la Gare ;
- Pré de l'Etang ;
- Boule dorée (Annonciades) ;
- La Samaritaine (Grand-Rue) ;
- Rinçoir de la Chaumont) ;
- Fontaine emmarchement Fbg St-Germain (eau de boisson)

A terme, pour des raisons techniques, toutes les fontaines ne pourront pas être mises en circuit fermé.

## 5.5 COMPTEURS RADIO

Tous les compteurs équipés de cellules sont opérationnels et donnent entière satisfaction.  
Il n'y a pas eu de renouvellement de compteur en 2017.

Pour information, le relevé de tous les compteurs d'eau a été effectué le 30 juin 2017 et le 31 décembre 2017.

## 5.6 CONSOMMATION D'EAU SELON LES DIRECTIVES LIÉES AU RÈGLEMENT

Tableau des compteurs spéciaux en fonction depuis 2013 conformément au nouveau règlement

Genre	2014		2015		2016		2017	
	Nombre	m <sup>3</sup>	Nombre	m <sup>3</sup>	Nombre	m <sup>3</sup>	Nombre	m <sup>3</sup>
Client borne Moneca	3	468	7	345	7	160	7	310
Borne hydrante agriculteurs	1	46	2	56	2	160	2	27
Compteur travaux service des eaux (Perrin)	2	56	2	74	2	26	2	92
Compteur Voirie	2	162	2	208	2	128	2	61
Compteur Manifestation	2	46	2	236	7	58	7	-
Compteur chantier	26	1'437	23	901	11	556	11	506
Total	36	2'215	38	1'820	31	1'144	31	996

Ces compteurs spéciaux ne sont pas comptabilisés dans le nombre total de raccordement.



## 6. PLANIFICATION

### 6.1 RÉSEAU ET OUVRAGES PRINCIPAUX

Les travaux programmés sur les infrastructures communales sont mentionnés dans le tableau ci-dessous :

#### Réseau d'eau potable - Infrastructure - Planification des travaux en 2018

Année	Objet	Crédit cadre crédit investissement	Budget ou devis (TTC)
2018	Station du Betteraz – Sécurisation du trop-plein du bassin d'eaux traitées	Crédit cadre 2015 – 2019 - engagé	50'000
2018	Assainissement réseau rue de la Colombière	Crédit cadre 2015 – 2019 - engagé	146'000
2018	Assainissement réseau rue du Gravier 2 <sup>ème</sup> étape	Crédit cadre 2015 – 2019 - engagé	120'000
2018	Assainissement réseau rue des Tarrières	Crédit cadre 2015 – 2019 - engagé	3'000
2018	Assainissement réseau rues Grandes-Vies et Bonne-Fontaine	Crédit cadre 2015 – 2019 - engagé	160'000
2018	Assainissement réseau rue Pré Tavanne	Crédit cadre 2015 – 2019 - engagé	80'000
		<b>TOTAL TRAVAUX ENGAGES</b>	<b>559'000</b>

2018	Assainissement réseau rue des Jonnières 1 <sup>ère</sup> étape	Crédit cadre 2015 – 2019 - engagé	90'000
2018	Assainissement réseau secteur Patinoire	Crédit cadre 2015 – 2019 - engagé	106'000
2018	Assainissement réseau rue Joseph-Trouillat - Etudes	Crédit cadre 2015 – 2019 - engagé	20'000
2018	Assainissement et amélioration du réseau – Interventions ponctuelles	Crédit cadre 2015 – 2019 - engagé	15'000
		<b>TOTAL TRAVAUX ENVISAGES</b>	<b>231'000</b>

**TOTAL TRAVAUX  
ENGAGES ET ENVISAGES 790'000.00**

La liste ci-dessus n'est pas exhaustive, elle peut être sujette à modification selon les urgences, les synergies, les opportunités et les disponibilités financières.

#### 6.1.1 Travaux de transformation et adaptation au captage de l'Ante

- Reste à poser la barrière autour de la zone S1

### **6.1.2 Travaux en relation avec le réseau**

- Poursuite d'un suivi régulier et méthodique du système de détection de surveillance du réseau de distribution et perfectionnement de la formation des opérateurs.

### **6.1.3 Travaux en relation avec la sectorisation**

- Renouvellement de 2 boîtes d'interface avec les sondes de surveillance du réseau d'eau par an.

## **6.2 STATION DU BETTERAZ**

### **6.2.1 Travaux de transformation et adaptation à la station du Betteraz**

- Réflexion sur l'intégration de l'ensemble de l'automatisation des ouvrages de la commune de Porrentruy (2018 et plus).
- Modification du trop-plein du bassin d'eau traitée de la station du Betteraz pour éviter une pollution accidentelle par refoulement dans le réseau d'eau pluviale. Mise en conformité avec filtration de l'air entrant et sortant du bassin d'eau traitée.
- Remplacement du charbon actif du LUCA (livraison de nouveau CAG et réactivation de l'ancien)
- Remplacement de la porte d'accès étanche derrière le lavage des filtres.

## **6.3 RÈGLEMENT DU SERVICE DES EAUX**

### **6.3.1 Nouveau règlement du Service des Eaux et nouvelle tarification**

- Suite à l'entrée en vigueur de la LGEaux au 1<sup>er</sup> février 2016, l'art 108 indique que les communes doivent adapter leurs règlements et leurs tarifications dans un délai de trois ans après l'entrée en vigueur de la nouvelle loi. Un nouveau règlement et une nouvelle tarification seront proposés durant l'année 2018 pour une validation et une entrée en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2019.

## 7. ASPECTS FINANCIERS

---

### 7.1 BETTERAZ

Le compte d'exploitation de la station de traitement de l'eau du Betteraz en 2017 est disponible dans les comptes communaux 2017.

### 7.2 RÉPARATION DE FUITES ET ENTRETIEN DU RÉSEAU

Le coût des réparations de fuites communales se monte à CHF 197'548.05 (réf. ERP)

### 7.3 ACHAT D'EAU A16

		2016		2017
(Relevés semestriels décalés)				
Chambre A16 Est	(87'600 m <sup>3</sup> )	CHF 26'280.-	(82'694 m <sup>3</sup> )	CHF 24'808.20
Chambre A16 Ouest	(73'000 m <sup>3</sup> )	CHF 43'800.-	(37'170 m <sup>3</sup> )	CHF 22'302.-
Taxe de base par habitant		CHF 6'829.-		CHF 6'876.-

### 7.4 VENTE D'EAU À DES TIERS

	2016	2017
Communes de la couronne	CHF 128'671.40 HT	CHF 170'729.85 HT

### 7.5 FACTURATION PORRENTROY

Depuis la mise en application du nouveau système de facturation GEFI, le traitement des factures éditées par le service des eaux est directement en lien avec le système comptable de la commune, ce qui permet d'avoir une visibilité instantanée des données à jour. En 2017, 3'700 factures ont été éditées et envoyées par le service des eaux (3'685 chez les abonnés courants et 15 autres factures – clients Moneca, borne hydrante agriculteurs, manifestations, eau de chantier).

### 7.6 CHIFFRE D'AFFAIRES DU SERVICE DES EAUX

Pour l'année 2017, le chiffre d'affaires du service des eaux s'élève à CHF 1'930'949.55 HT. Il est en augmentation de CHF 110'342.15 HT par rapport à 2016, soit un peu plus de 6%. C'est la troisième fois que le chiffre d'affaires du service des eaux s'étale sur une année civile complète, soit du 31.12.2016 au 31.12.2017

Le chiffre d'affaires détaillé se décline de la façon suivante :

- Produit de la vente d'eau aux abonnés sur Porrentruy	CHF	1'757'516.25
- Produit de la vente d'eau pour "eau de chantier"	CHF	2'703.45
- Produit de la vente d'eau aux communes de la couronne	CHF	170'729.85

## 7.7 CRÉDIT CADRE

La planification et le suivi du crédit cadre est résumé dans le tableau présenté au chapitre 9.3 Annexe 3.  
Suivi financier du crédit cadre :

<b>7.7.1 Crédit accepté par le peuple le 28 septembre 2014</b>	<b>2'500'000.-</b>
Montant dépensé en 2015	224'344.-
Montant dépensé en 2016	457'115.-
Montant dépensé en 2017	724'280.-
<hr/>	
Total des dépenses au 31.12.2017	1'405'739.-
<i>Dépenses en cours non facturées (au 31.12.2017)</i>	<i>585'800.-</i>
Solde à disposition au 01.01.2018	508'461.-

La dépense moyenne sur les 4 dernières années est de l'ordre de 660'000.-.

## 7.8 ETAT DU FOND

Les chiffres pour l'année 2017 sont présentés ci-dessous :

Etat du fond de réserve au 31.12.2016	CHF 1'234'537
Prélèvement sur le fonds de réserve entre le 01.01 – 31.12.2017	CHF 722'636
Attribution au fonds de réserve entre le 01.01 – 31.12.2017	* CHF 979'439
Etat du fond de réserve au 31.12.2017	CHF 1'491'340

\* *Les comptes 2017 indique un montant d'attribution au fonds de réserve de CHF 885'677.47. La différence provient de subvention reçues sur des objets dont le compte a été bouclé (information RPP).*

## 7.9 PRIX DE L'EAU

En application du nouveau règlement, le prix de l'eau est perçu sur trois taxes :

- Taxe consommation de l'eau	m <sup>3</sup>	2.30
- Taxe compteur	selon diamètre du compteur	de 60.00 à 216.00
- Taxe de base	selon diamètre du compteur	de 50.00 à 1'500.00

Une directive annuelle du Conseil municipal définit les tarifs applicables pour un certain nombre de prestations (étalonnage de compteurs, forfaits de fourniture et pose de compteurs de prélèvement provisoires...).

## 8. CONCLUSION

---

Les faits marquants de 2017 sont les suivants :

- Le comité de pilotage du « Service des Eaux » c'est réuni à 10 reprises en 2017. Les séances se sont réparties comme suit, 6 séances techniques et 4 plénières.
- Un rythme de réparations de fuites plus soutenu que ces 3 dernières années ;
- Une hausse du volume de pertes à 21 % (16 % avec les livraisons Courgenay – Fontenais, « indicateur historique »). Le débit nocturne en sortie du réservoir de la Perche a varié globalement entre 350 et 600 l/min, et plus ponctuellement. Le débit nocturne délivré sur le réseau de l'hôpital par la chambre A16 Ouest est resté stable et bas ;
- Le renouvellement du réseau se poursuit grâce au nouveau crédit cadre voté le 28 septembre 2014 d'un montant de CHF 2'500'000.-. L'assainissement du réseau permettra d'améliorer le rendement sur le long terme ;
- Les travaux réalisés en 2015 sur le réseau des Minoux, et en 2016 à la chambre de l'Ante ont permis un suivi plus assidu de ces sous-réseaux ;
- A la station du Betteraz, le remplacement des compresseurs d'air de l'ozonation ont donné satisfaction permettant de produire de l'air sec avant ozonation.

Porrentruy, le 14 juin 2018

**Service des eaux**  
**Municipalité de Porrentruy**

Rosalie Beuret

Ludovic Chapuis            Michel Rotunno

**Entreprise du Gaz**

Marcel Meyer

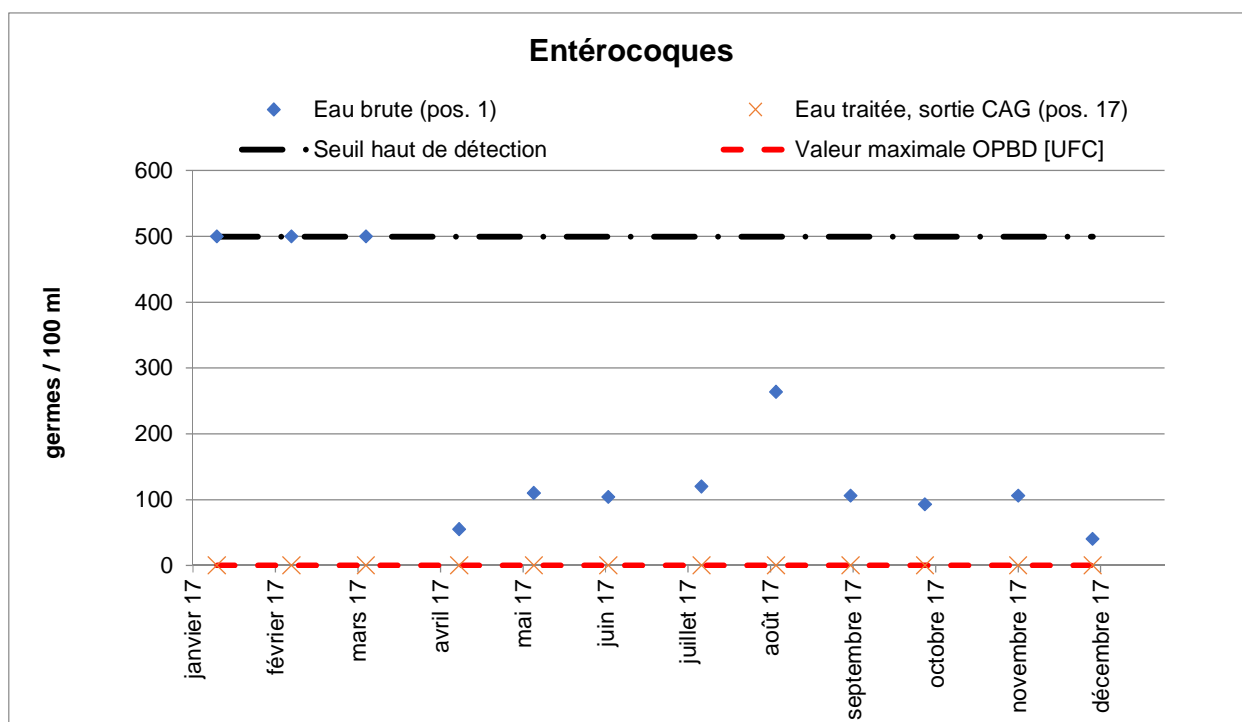
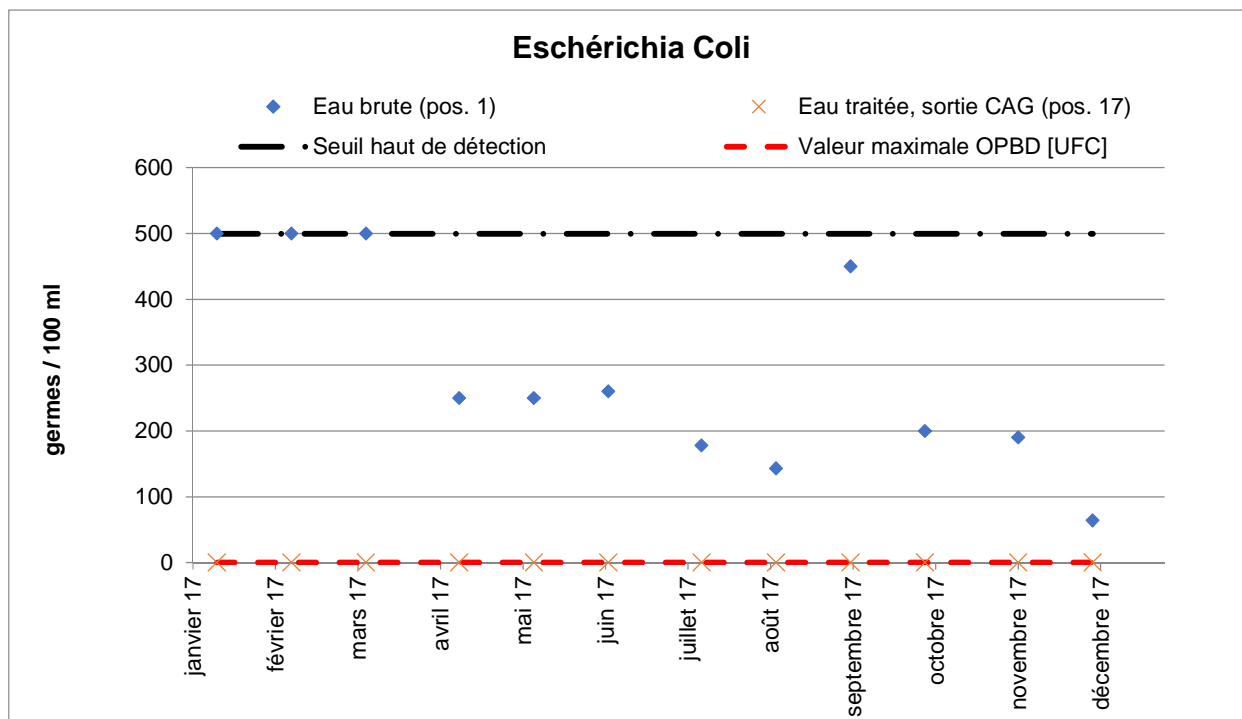
**Responsable de la qualité de l'eau – RWB Jura SA**

Patrick Houlmann            Nicolas Landoz

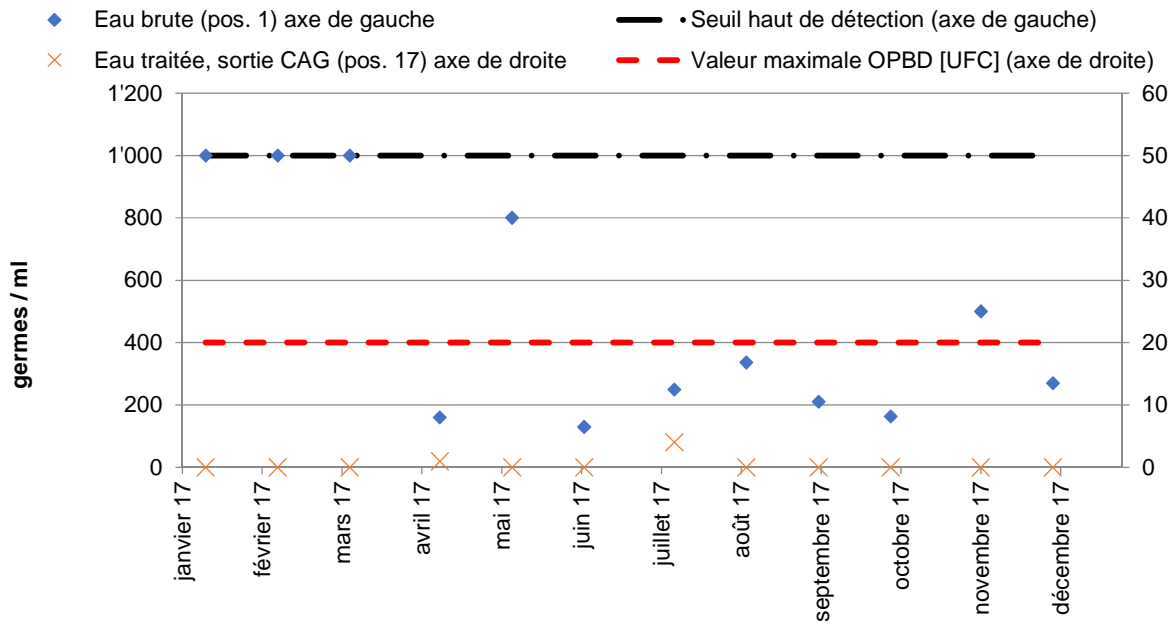
# 9. ANNEXES

## 9.1 ANNEXE 1 : RÉSULTATS D'ANALYSES AU BETTERAZ

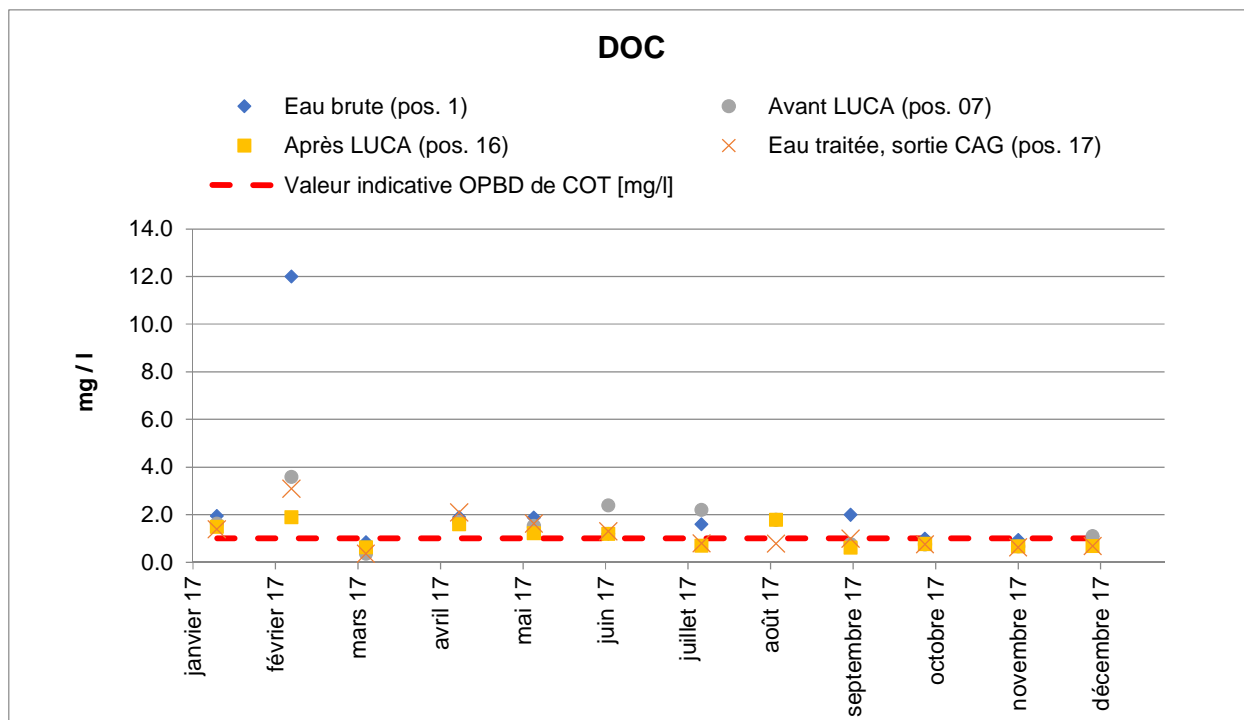
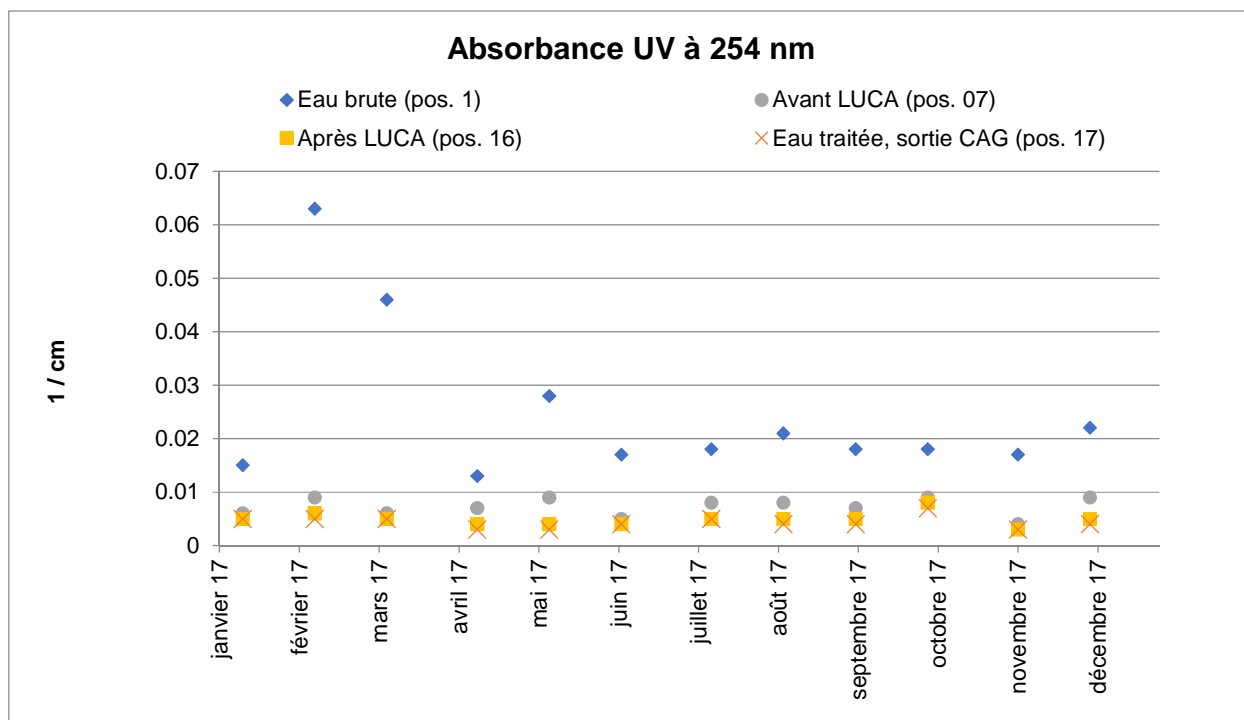
### 9.1.1 Paramètres Bactériologiques



### Germes aérobies mésophiles

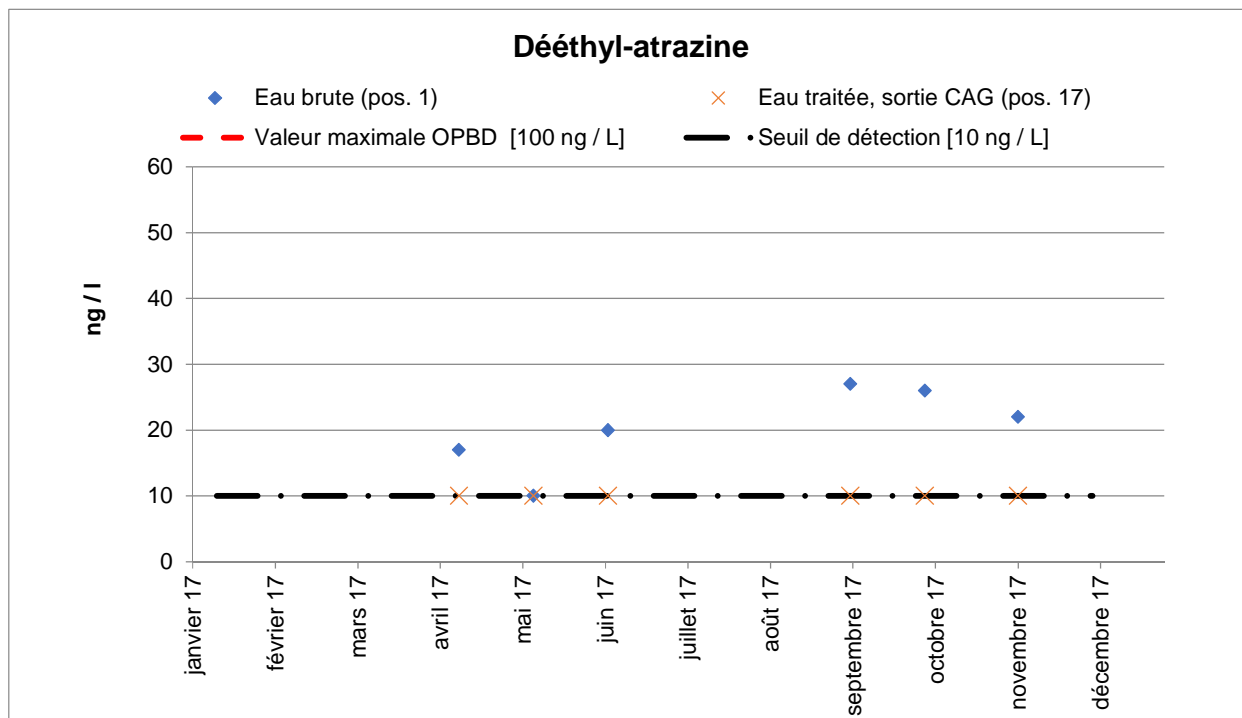
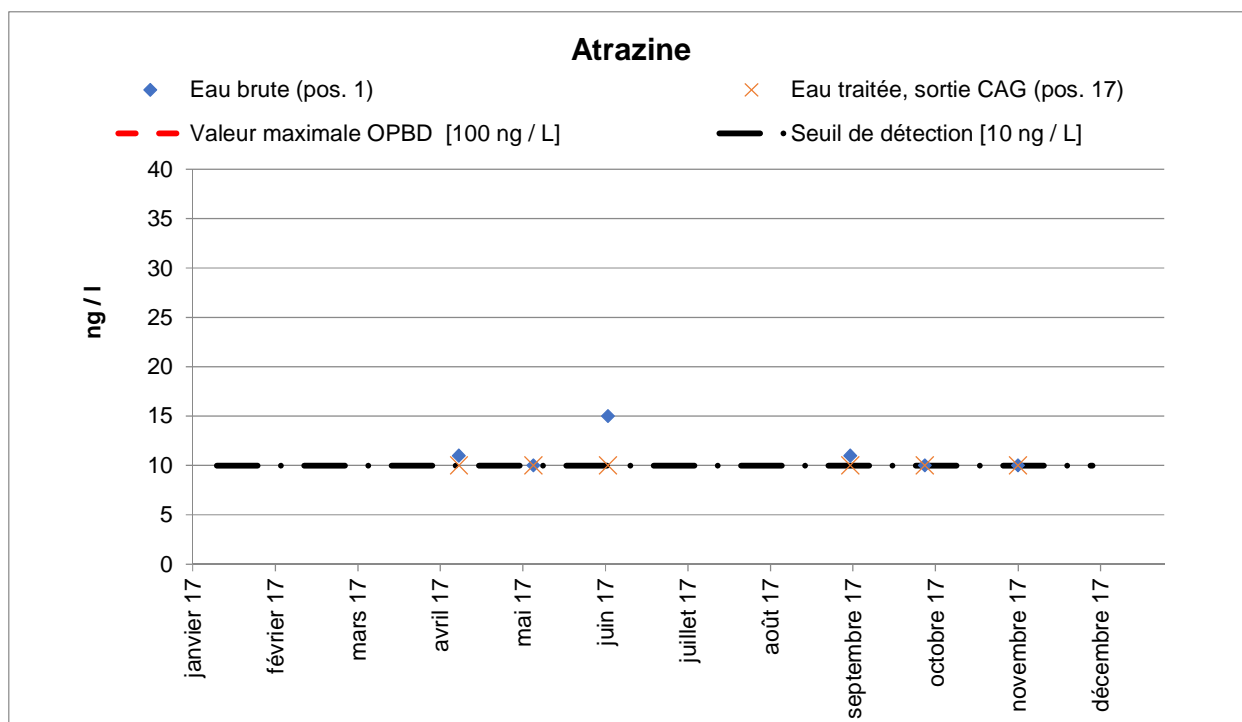


### 9.1.2 DOC et Absorbance UV

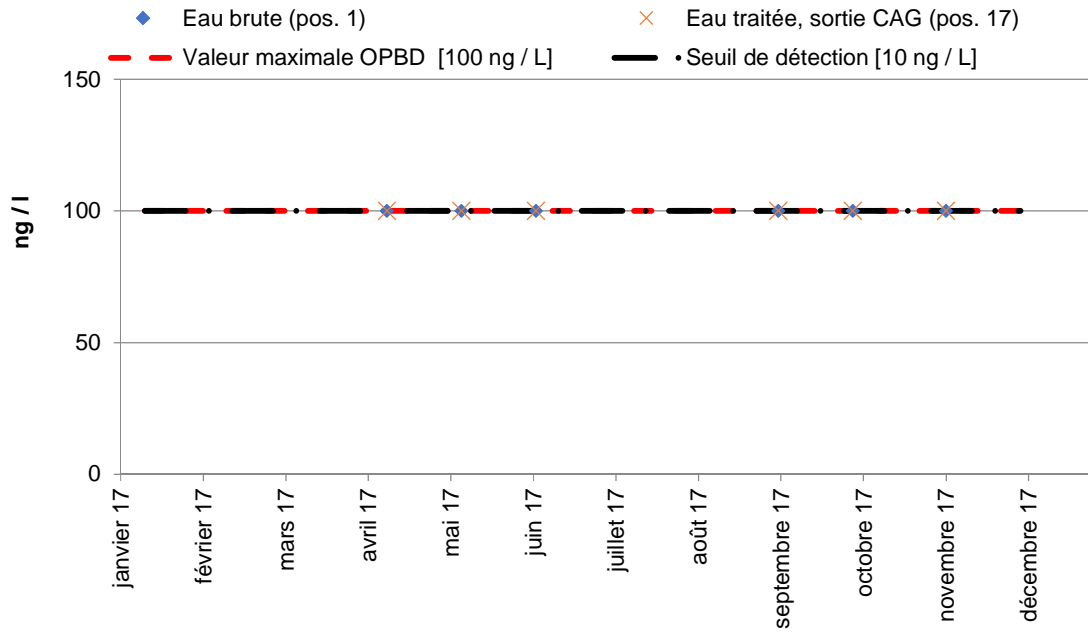




### 9.1.3 Pesticides

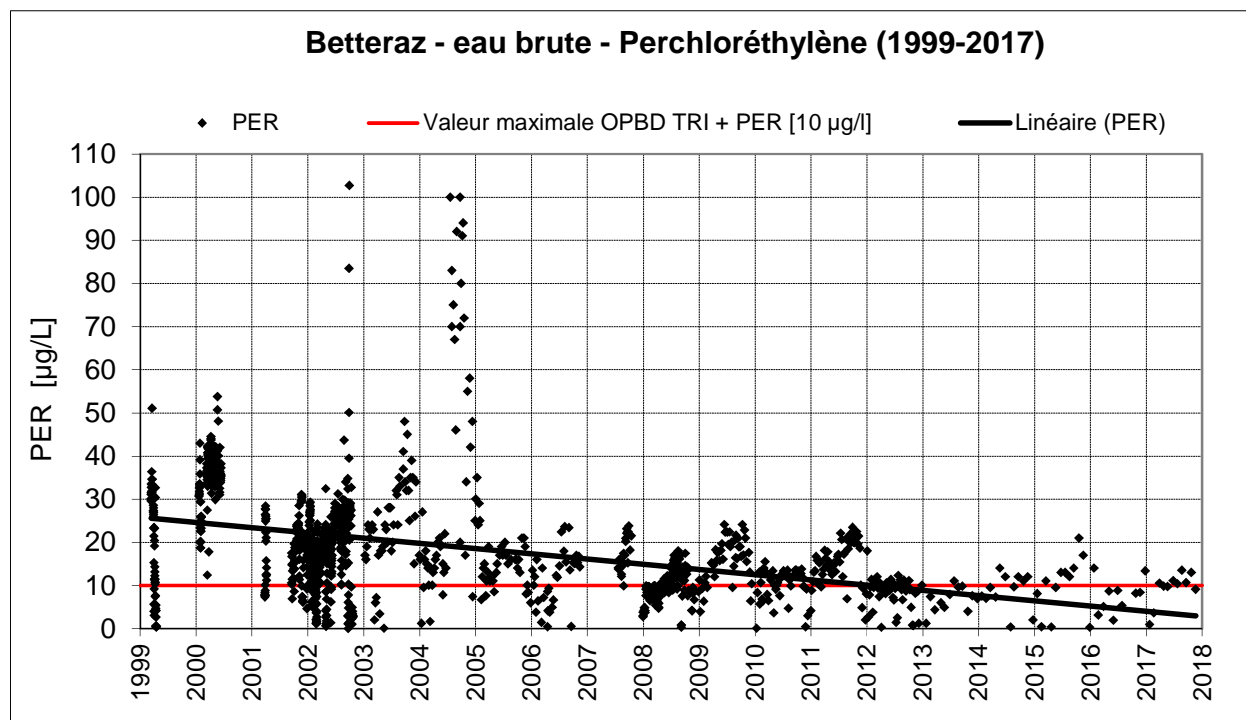
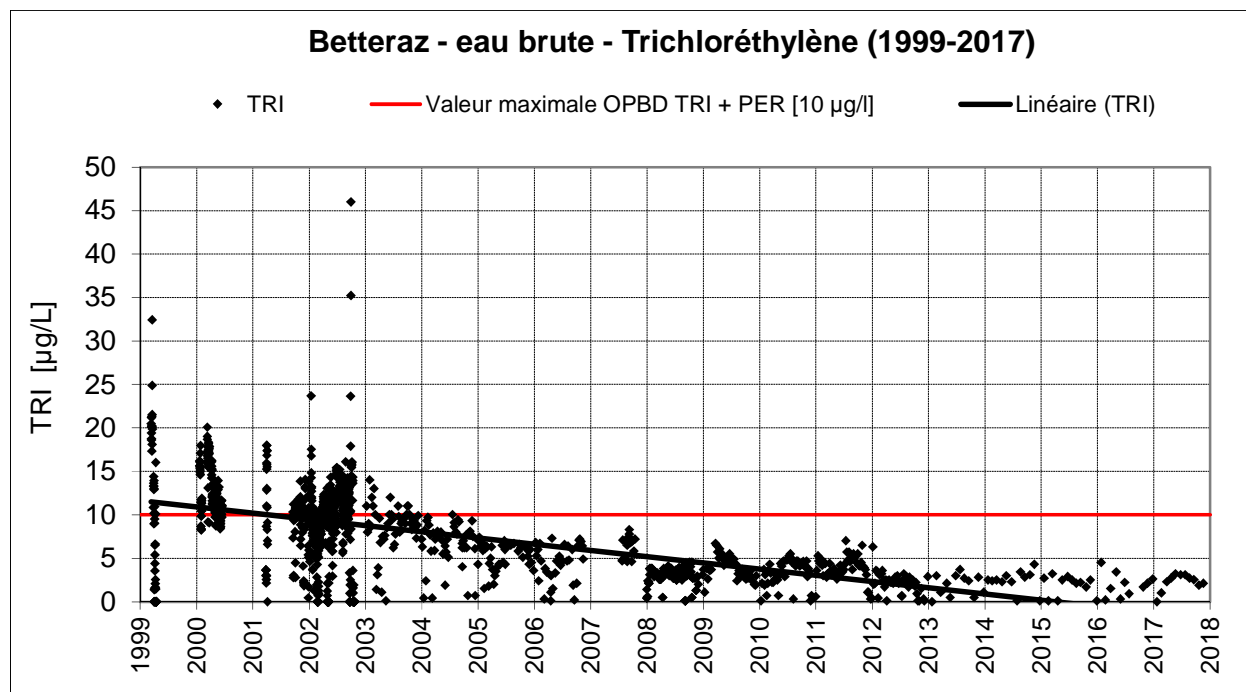


### Méthyl-Desphényl-Chloridazon

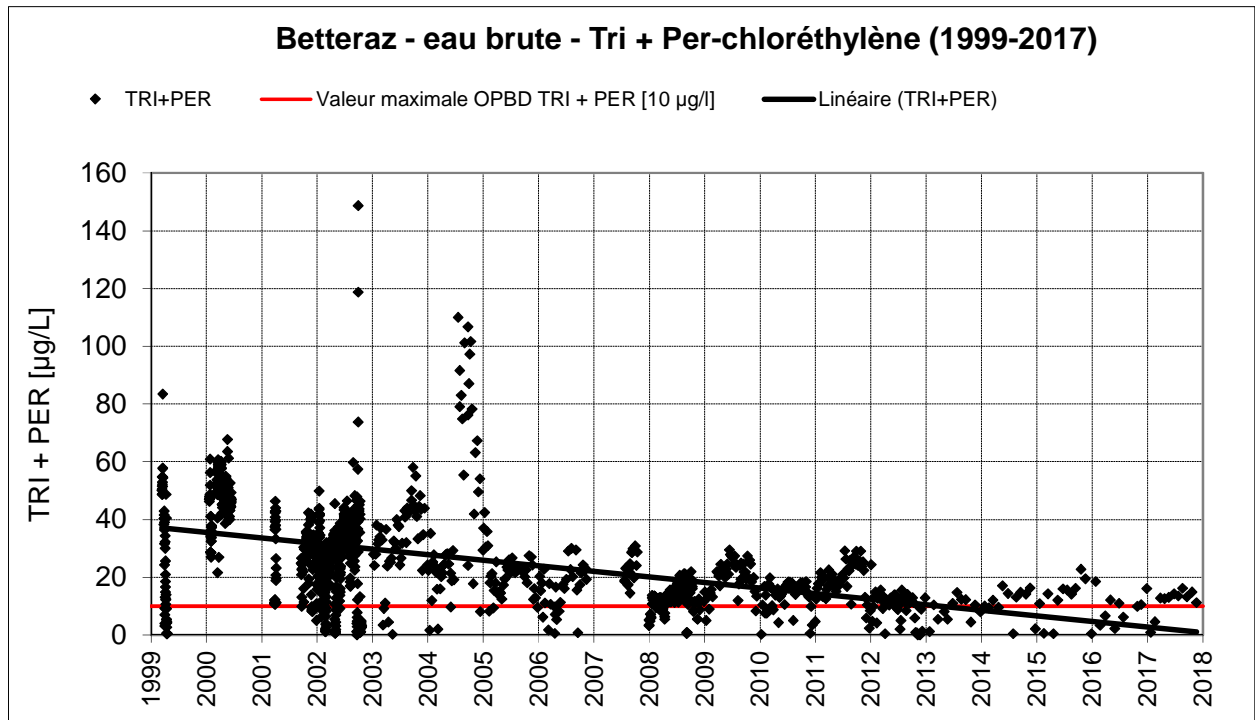


### 9.1.4 Suivi du Tri et Perchloréthylène et renouvellement des couches de charbon actif

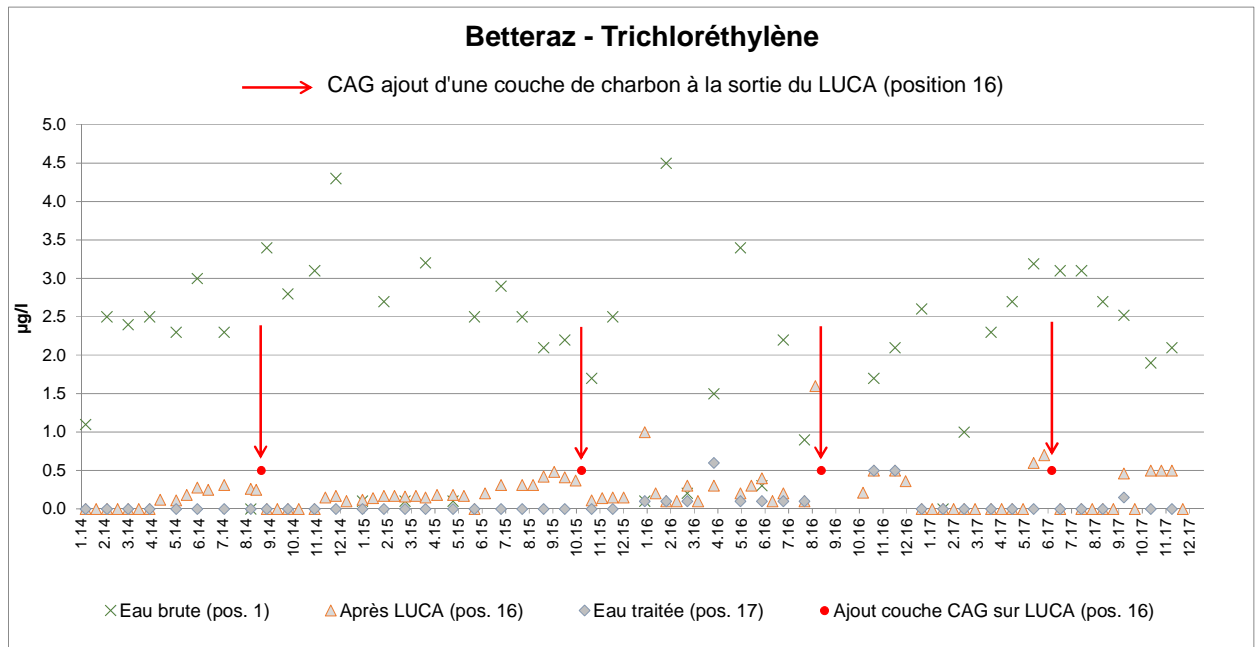
Suivi individuel de ces paramètres dans l'eau brute depuis 1999 :



Suivi de la somme des 2 paramètres dans l'eau brute depuis 1999 :

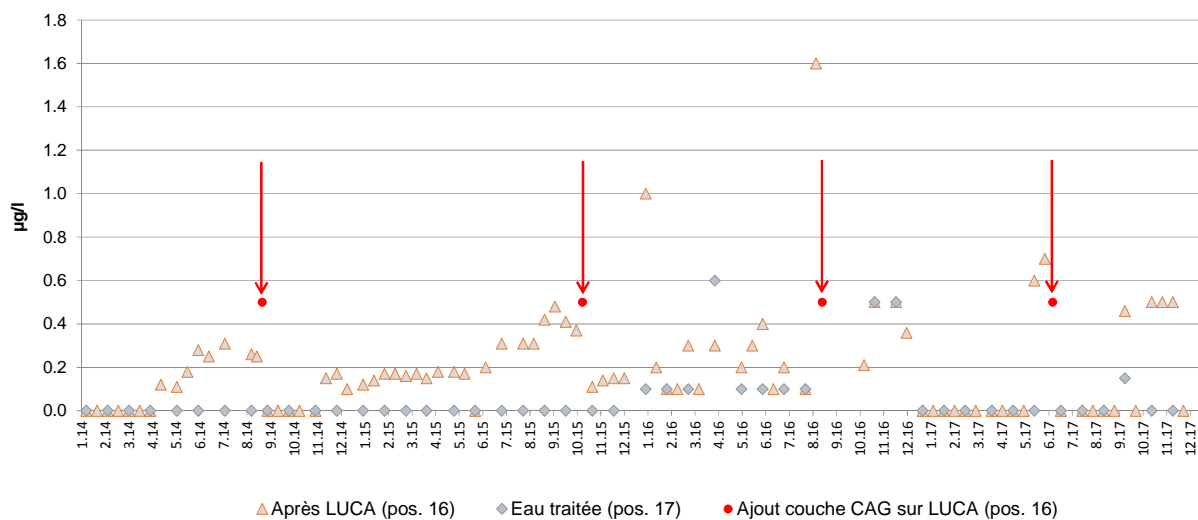


Suivis individuels puis de la somme de ces paramètres de 2014 à 2017 en 3 points du processus de traitement et renouvellement des couches de charbon actif :



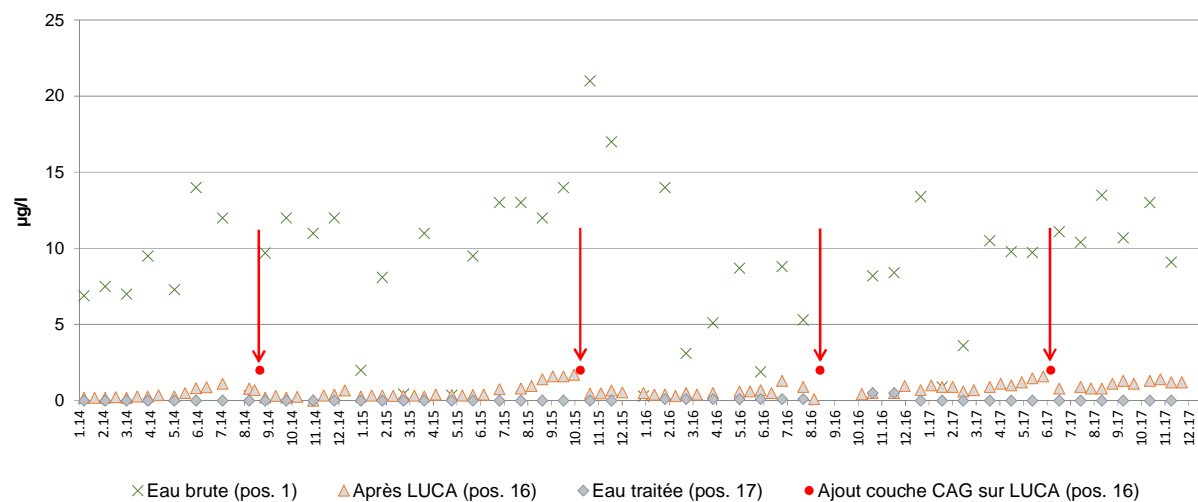
### Betteraz - Trichloréthylène

→ CAG ajout d'une couche de charbon à la sortie du LUCA (position 16)



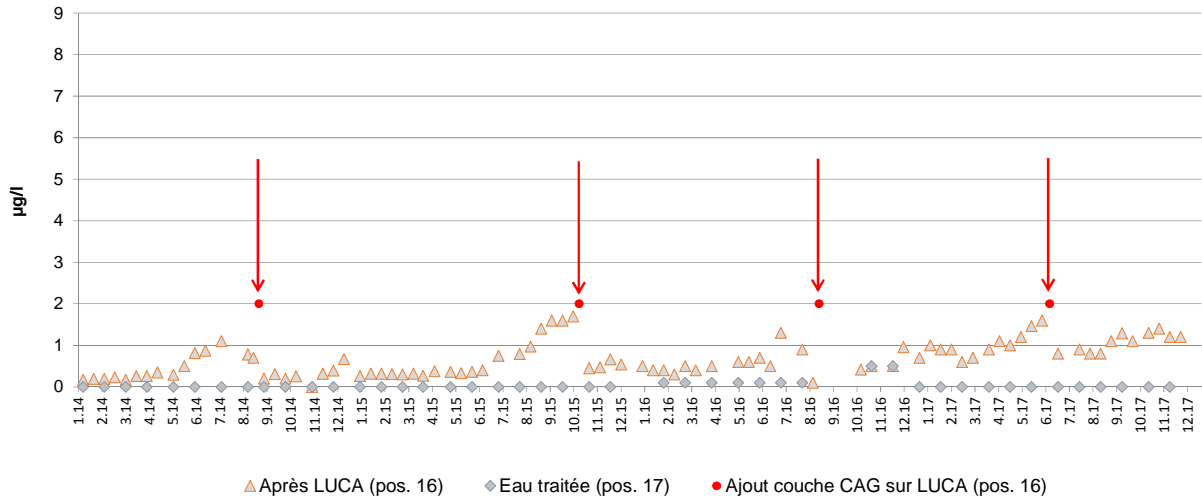
### Betteraz - Perchloréthylène

→ CAG ajout d'une couche de charbon à la sortie du LUCA (position 16)



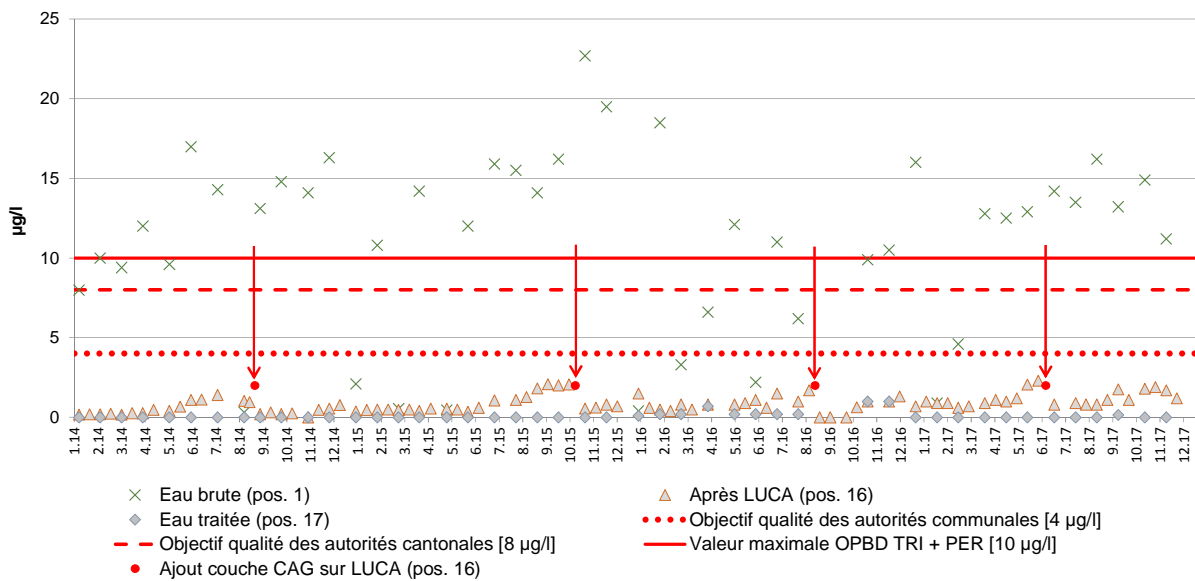
### Betteraz - Perchloréthylène

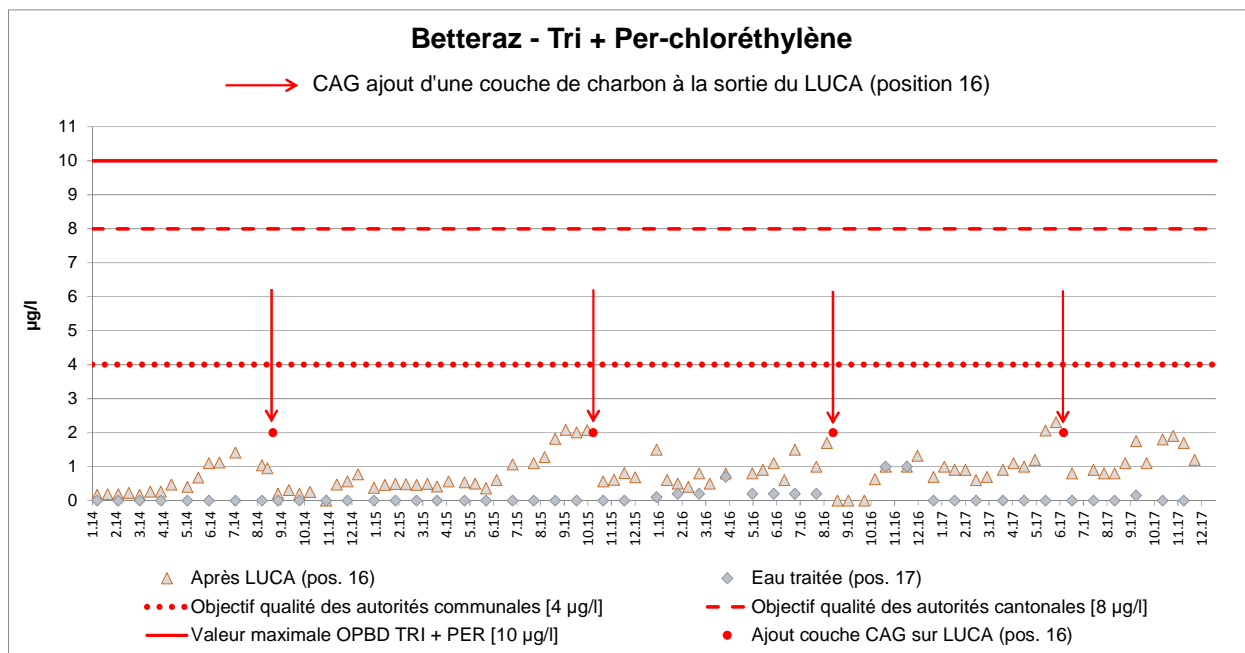
→ CAG ajout d'une couche de charbon à la sortie du LUCA (position 16)



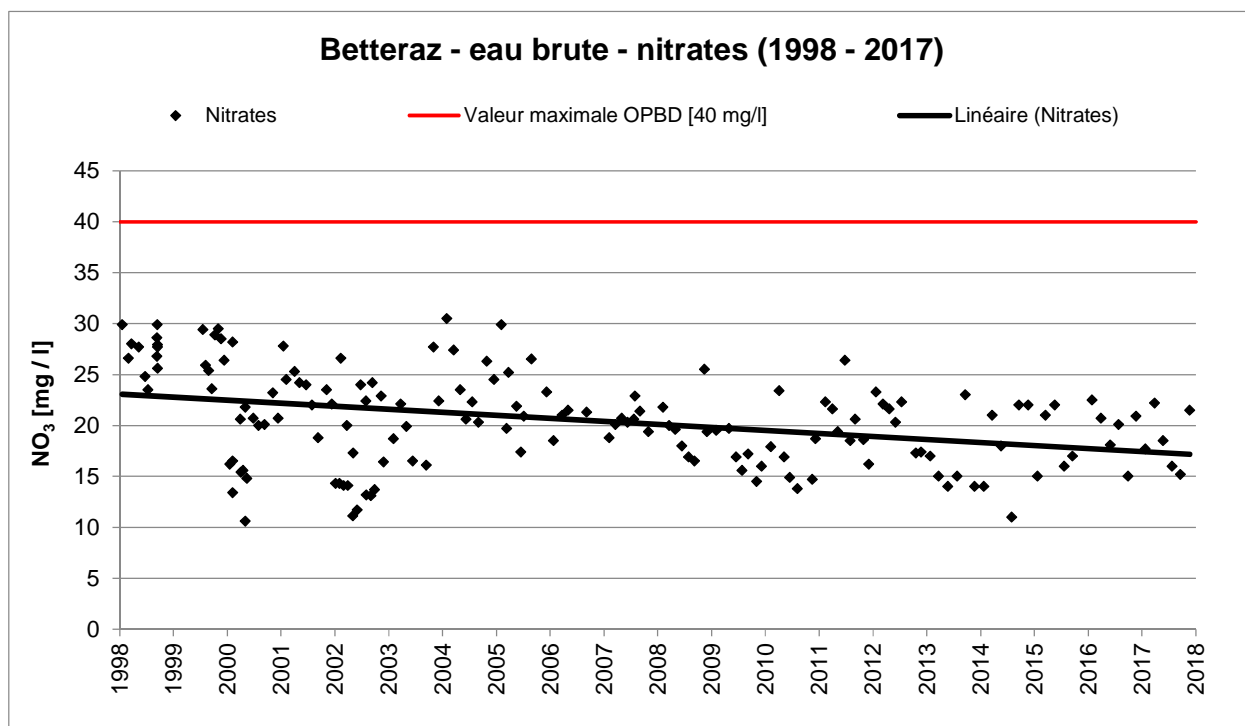
### Betteraz - Tri + Per-chloréthylène

→ CAG ajout d'une couche de charbon à la sortie du LUCA (position 16)





#### 9.1.5 Suivi du taux de nitrate dans l'eau brute à la station du Betteraz



## **9.2 ANNEXE 2 : TRAVAUX D'ENTRETIEN ET DE MAINTENANCE ANNUELS À LA STATION DU BETTERAZ**

- Ajout d'une couche de charbon actif en grain (CAG) sur le filtre ascendant LUCA le 30 juin 2017
- Nettoyage des bassins d'eau brute et d'eau traitée (service des eaux)
- Nettoyage des colonnes d'ozonation et remplacement des éléments poreux défectueux (service des eaux)
- Entretien des turbidimètres et calibrage une fois par mois. (service des eaux)
- Entretien des Dépolox de mesure d'ozone et étalonnage des appareils deux fois par mois. (service des eaux)
- Contrôle des appareils de chloration et mesure du chlore résiduel deux fois par mois. (service des eaux)
- Remplacer les conduites d'air de la commande des vannes au fur et à mesure de leurs défections (service des eaux)
- Nettoyage de l'inox et échange des pièces oxydées sur la tuyauterie.



### 9.3 ANNEXE 3 : PLANIFICATION ET SUIVI DU CRÉDIT CADRE

La planification et suivi du crédit cadre sont résumés dans le tableau ci-dessous.

Crédit cadre accepté par le peuple le 28 septembre 2014

Onglet	Objet	Année	Dépenses en 2015	Dépenses en 2016	Dépenses en 2017	Totaux travaux en 2018	Coût total par dossier
1	Chemin du Val	2015	28'904.65	51'351.35			80'256.00
2	Rochette-Stockmar - Bouclage 2ième ét.	2015	17'526.80	14'118.30			31'645.10
3	Assainissement et amélioration du réseau - interventions ponctuelles	2015	3'093.40	10'145.40	34'635.35	15'000.00	62'874.15
4	Chenevières	2015	36'570.90	5'686.85			42'257.75
5	Rte de Bressaucourt - Pâles	2015	138'248.40	74'213.30	24'085.45		236'547.15
6	Canal Rinçoir - correction conduite	2015		19'157.50			19'157.50
7	Travaux d'assainissement - Divers	2016		12'877.55			12'877.55
8	Betteraz - Sécurisation trop-plein du bassin d'eau traité	2016 - 2017		7'471.25	3'614.00	50'960.90	62'046.15
9	Puits du Pont d'Able - Rénovation	2016		15'980.60			15'980.60
10	Mise en circuit fermé des fontaines	2016		6'835.70			6'835.70
11	Rue du Gravier - Pont et Giratoire	2016		59'723.70	16'052.80		75'776.50
12	Maltière	2016		59'408.35			59'408.35
13	Oiselier - trottoir - déplacement 2 BH	2016		5'749.65	15'303.60		21'053.25
14	Pré Tavanne - Assainissement étape 1	2016		41'597.85	544.95		42'142.80
15	Conduite transport Ante Miécourt - Secteur Cigogne	2016		42'089.40	9'885.55		51'974.95
16	Colombière synergie Thermoréseau	2017 - 2018		0.00	183'180.33	146'267.75	329'448.08
17	Remplacement compteur d'eau	2016		30'708.40			30'708.40
18	Molière et Schliff	2016 - 2017			217'615.30		217'615.30
19	Gravier - Aménagement 2ème étape	2017 - 2018			12'932.80	120'000.00	132'932.80
20	Tarrières - Assainissement	2016 - 2017			73'202.20	3'324.00	76'526.20
21	Conduite transport Ante Alle - Projet Fenatte	2017			91'064.90	2'000.00	93'064.90
22	Grandes-Vies - Bonne-Fontaine	2017 - 2018			19'060.65	158'886.90	177'947.55
23	Pré Tavanne - Assainissement - 2ème étape longueur 180 mètres	2017 - 2018			18'146.15	80'135.15	98'281.30
24	Jonnières 1 - Secteur rte perpendiculaire	2018			3'499.95	90'277.20	93'777.15
25	Patinoire - Etude connexe de raccordement	2017 - 2018			1'455.30	6'000.00	7'455.30
CM	PATINOIRE - Assainissement du réseau	2018 - 2020				100'000.00	100'000.00
CM	Rue J-Trouillat - Etudes et travaux	2017-2019				20'000.00	20'000.00
P	Place des Bannelats - Assainissement Etudes et travaux	2018 - 2019				10'000.00	10'000.00
P	Rue de Lorette - Synergie avec TRP	2018 - 2019				140'000.00	140'000.00
P	Ermitage - Mandat d'études 1 + 2	2018				10'000.00	10'000.00
P	Puit du Pont d'Able, mise en conformité et automation, études	2018 - 2019				20'000.00	20'000.00
<b>Totaux</b>			<b>224'344.15</b>	<b>457'115.15</b>	<b>724'279.28</b>	<b>972'851.90</b>	<b>2'378'590.48</b>