

Contrôle de fonctionnement des STEP



Rappel

> OEaux, an. 3.1 - exigences générales

Plusieurs modifications des exigences générales :

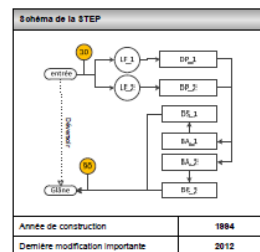
- **Adaptation exigences :**

- Les matières en suspension (**MES**)
- Le carbone organique dissous (**COD**)
- La demande biochimique en oxygène (**DBO₅**)

- **Nouvelle exigences :**

- La demande chimique en oxygène (**DCO**)
- Les composés traces organiques (**micropolluants**)

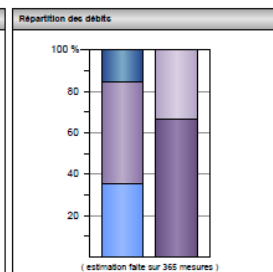
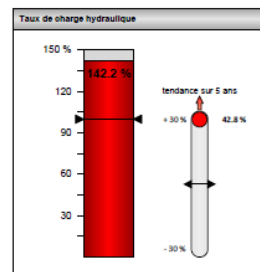
Bilan de performances



BASSIN VERSANT / habitants (2016)	
Nombre d'habitants total dans le bassin versant	14 224 hab.
Nombre d'habitants raccordés dans le bassin versant	13 161 hab.
Taux du nombre d'habitants raccordés	92.5 %
Nombre d'habitants à raccorder	600 hab.
Taux du nombre d'habitants raccordables	4.2 %
Nombre d'habitants pas raccordables	463 hab.
Taux du nombre d'habitants non raccordables	3.3 %

BASSIN VERSANT / surfaces (2016)	
Surface totale de la zone à bâtir	633.0 ha
Surface de la zone à bâtir en système séparatif	397.0 ha
Taux de surface à bâtir en système séparatif	62.7 %
Surface de la zone à bâtir en système unitaire	236.0 ha
Taux de surface à bâtir en système unitaire	37.3 %

Equivalents habitants hydrauliques de dimensionnement	25 000 EH	Equivalents habitants hydrauliques effectifs	35 546 EH
L'équivalent habitant hydraulique est évalué sur la valeur de référence, soit 170 l/hab/j.			



Bilan des eaux usées

Débit journalier maximum	10 370 m ³ /j
Débit journalier moyen	6 043 m ³ /j
Débit journalier minimum	3 825 m ³ /j
Pluviométrie totale	1 130 mm/a

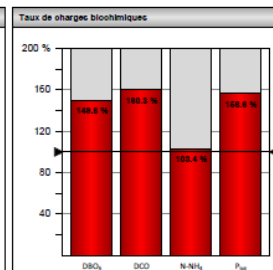
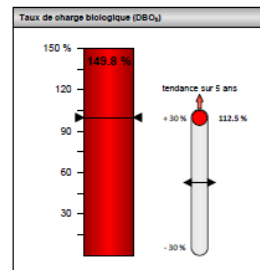
Répartition des débits / 1.

Eaux pluviales	15.1 %
Eaux usées	49.7 %
Eaux claires parasites	35.2 %
Débit des eaux claires parasites	24.6 l/s

Répartition des débits / 2.

Eaux usées industrielles	33.1 %
Eaux usées ménagères	66.9 %

Equivalents habitants biologiques de dimensionnement	13 000 EH	Equivalents habitants biologiques effectifs	19 470 EH
L'équivalent habitant biologique est évalué sur la valeur de référence OEaux en DB ₅ , soit 60 gO ₂ /j.			



Charges

Dimensionnelles	EH	g/(EH.j)
DB ₅	13 000	60
DCO	13 000	120
N-NH ₄	13 000	6.5
P _{tot}	13 000	1.8

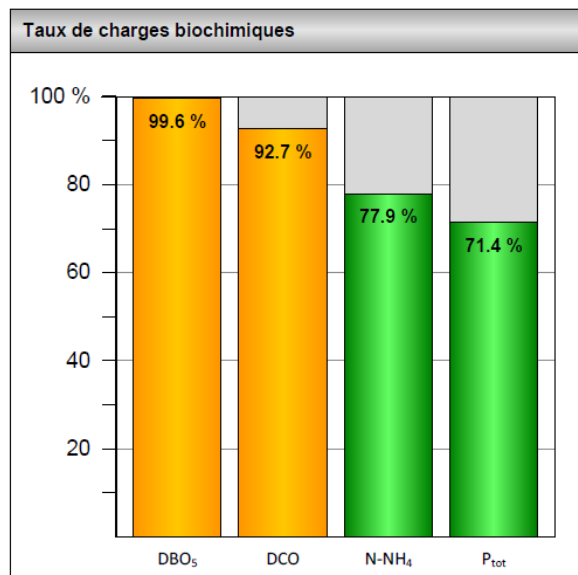
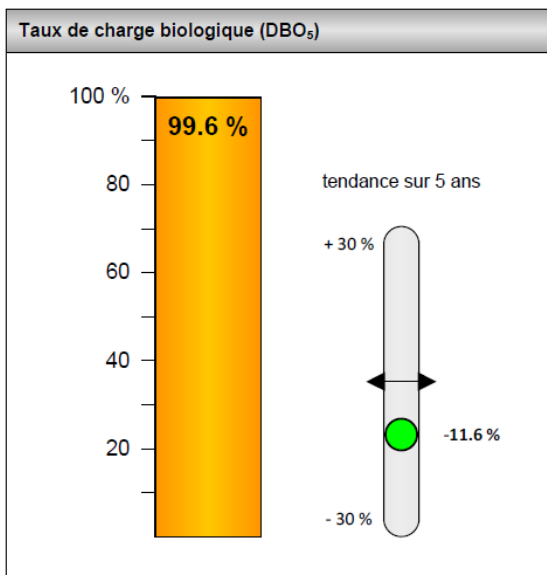
Effectives	kg/j	EH
DB ₅	1 169.2	19 470
DCO	2 500.5	20 838
N-NH ₄	87.4	13 446
P _{tot}	36.7	20 364

Bilan de performances

Etat charges biochimiques

Equivalents habitants biologiques de dimensionnement	27 500 EH	Equivalents habitants biologiques effectifs	27 386 EH
--	-----------	---	-----------

L'équivalent habitant est évalué sur la valeur de référence OEaux en DBO₅, soit 60 gO₂ / j .



Charges

Dimensionnelles	EH	g/(EH j)
DBO ₅	27 500	60
DCO	27 500	120
N-NH ₄	27 500	6.5
P _{tot}	27 500	1.8

Effectives	kg/j	EH
DBO ₅	1 643.1	27 386
DCO	3 059.7	25 497
N-NH ₄	139.3	21 435
P _{tot}	35.3	19 633

Bilan de performances

Etat charges biochimiques

Charges

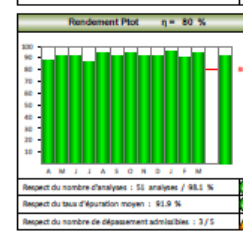
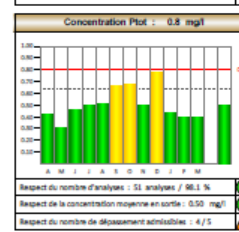
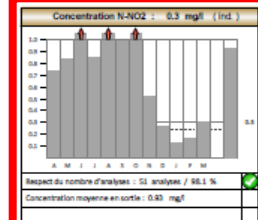
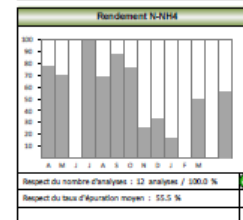
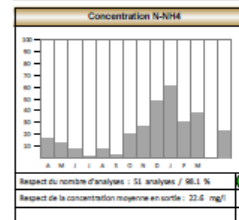
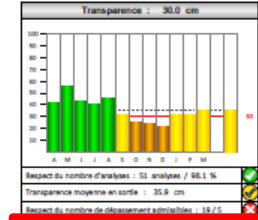
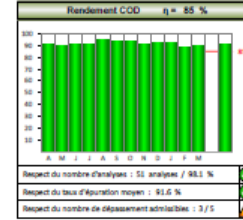
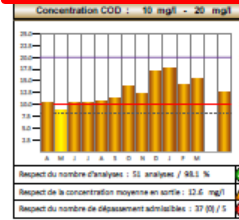
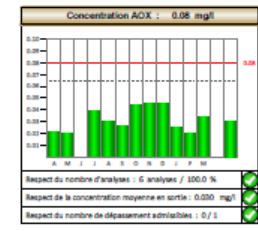
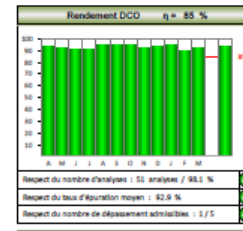
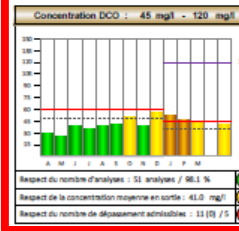
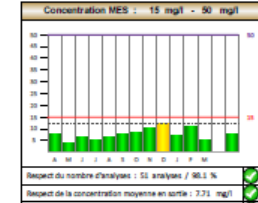
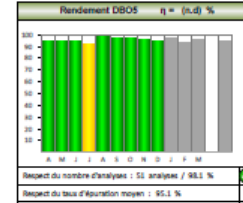
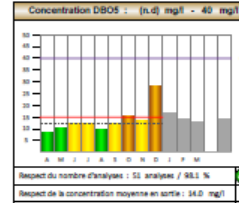
Dimensionnelles	EH	g/(EH j)
DBO ₅	27 500	60
DCO	27 500	120
N-NH ₄	27 500	6.5
P _{tot}	27 500	1.8

Effectives	kg/j	EH
DBO ₅	1 643.1	27 386
DCO	3 059.7	25 497
N-NH ₄	139.3	21 435
P _{tot}	35.3	19 633

Bilan de conformité



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG



Evaluation globale.

1. Niveau de performance : 96 points
Appréciation : Satisfaisant

2. Nombre d'analyses : 98.3 %
Appréciation : Excellent

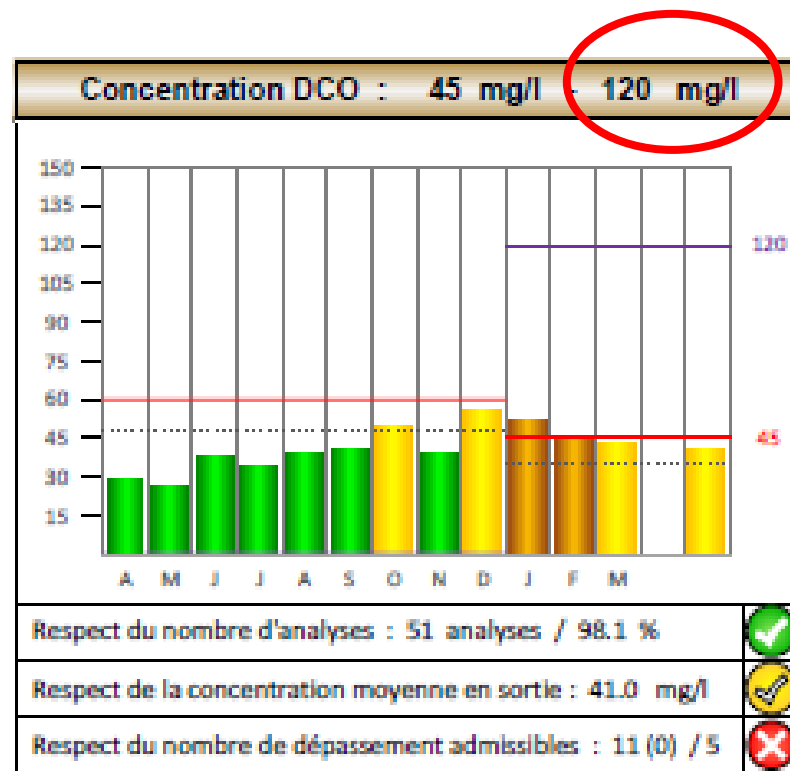
Excellent	0-3 points	≥ 90 %
Bon	4-12 points	80 - 89.9 %
Satisfaisant	13-18 points	60 - 89.9 %
Insuffisant	> 18 points	< 60 %

Direction de l'aménagement, de l'environnement et des constructions CAEG
Raumplanung, Umwelt- und Baudirektion RUBO

bilan Clarius n° 1276 (version 1.10f), ID_42899.3936

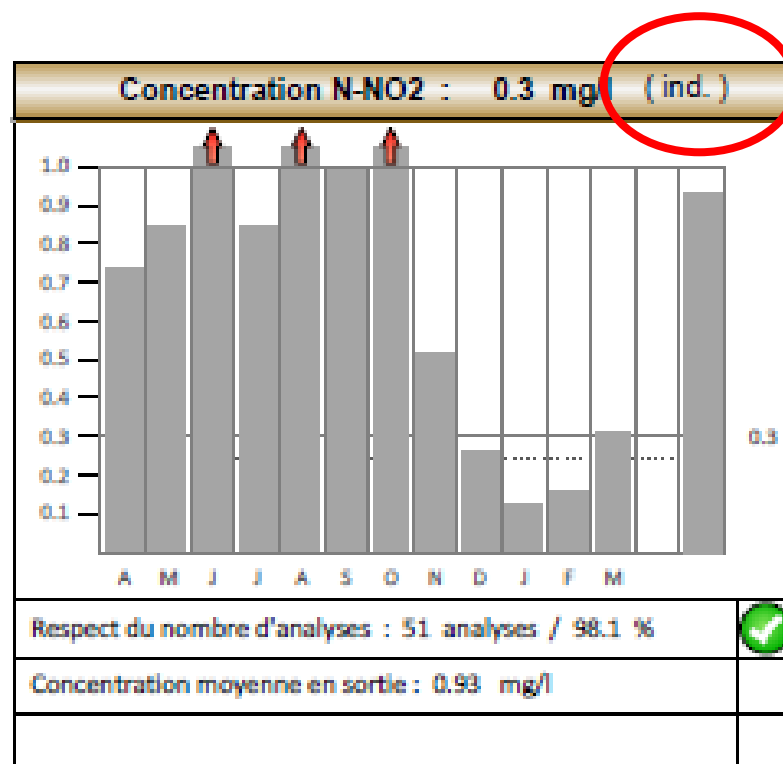
Bilan de conformité

Concentration DCO



Bilan de conformité

Concentration N-NO₂ (indicative)



Bilan de conformité

Concentration moyenne annuelle

Respect de la concentration moyenne en sortie : 4.2 mg/l



Appréciation
SEn

La concentration moyenne annuelle...



... est inférieure au 80 % de l'exigence.



... est supérieure au 80 % mais inférieure au 100% de l'exigence.



... est supérieure à l'exigence.



... est supérieure à la valeur à ne jamais dépasser (MES - DBO₅ - COD), voir cas particulier P_{tot}.

3 pts

11 pts

Bilan de conformité

Concentration moyenne journalière

Si une concentration moyenne journalière...

Appréciation
SEn



... est supérieure à la valeur à ne jamais dépasser (MES - DBO₅ - COD), voir cas particulier P_{tot}.

3 pts

Si plusieurs concentrations moyennes journalières...



... sont supérieures à la valeur à ne jamais dépasser (MES - DBO₅ - COD), voir cas particulier P_{tot}.

11 pts

Sauf s'il s'agit d'un accident ! (plusieurs paramètres concernés à la même date)

3 pts

Bilan de conformité

Evaluation Globale – niveau de performance

Evaluation globale.

1. Niveau de performance : 0 points

Appréciation : Excellent

2. Nombre d'analyses : 102.8 %

Appréciation : Excellent

Excellent	0 - 3 points	>= 90 %
Bon	4 - 12 points	
Satisfaisant	13 - 18 points	80 – 89.9 %
Insuffisant	> 18 points	< 80 %

Beurteilungsbericht.

1. Leistungsniveau : 2 Punkte

Beurteilung : ausgezeichnet

2. Anzahl Probenahmen : 142.3 %

Beurteilung : ausgezeichnet

ausgezeichnet	0 - 3 Punkte	>= 90 %
gut	4 - 12 Punkte	
zufriedenstellend	13 - 18 Punkte	80 – 89.9 %
unzufriedenstellend	> 18 Punkte	< 80 %

Bilan de conformité

Evaluation Globale – niveau de performance

1. Niveau de performance : 0 points

Appréciation : Excellent

Excellent	0 - 3 points
Bon	4 - 12 points
Satisfaisant	13 - 18 points
Insuffisant	> 18 points

Rapports d'appréciation



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Autigny (AEGN)

Service de l'environnement SEn
Amt für Umwelt AfU

Section protection des eaux
Sektion Gewässerschutz

Rapport d'appréciation

Date du prélèvement : mercredi 8 mars 2017

Température de l'eau en entrée : 7.6 °C
Pluviométrie du jour précédent : 4.1 mm
Pluviométrie du jour : 2 mm

Débit d'entrée : 6'979 m3/j
Débit d'entrée : 80.8 l/s
Débit d'entrée min. : 74 l/s
Débit d'entrée max. : 86 l/s

Paramètre	Unité	Entrée				Sortie				Rendement				
		Valeurs		Ecart abs.	Tolér.	Valeurs		Norme OEaux	Ecart abs.	Tolér.	Valeurs		Norme OEaux	Ecart abs.
		SEn	STEP			SEn	STEP				SEn	STEP		
pH - Potentiel hydrogène			8			8								
Conductivité	µS/cm		788			753								
MES - Matières en suspension	mg/l		72			4	15 / 50							
Transparence	cm					48	30							
DBO5 - Demande biochimique en oxygène	mg/l		80			2	15 / 40				97.5	90		
DCO - Demande chimique en oxygène	mg/l		173			14	45 / 120				91.9	85		
COT - Carbone organique total	mg/l		52											
COD - Carbone organique dissous	mg/l					3.1	10 / 20				94	85		
N-NH4 - Ammonium	mg/l		5.12			0.76	1				94.2			
N-NO2 - Nitrites	mg/l		0.28			0.08	(0.3)							
N-NO3 - Nitrates	mg/l		4.4			10.9								
NTK - Azote Kjeldahl	mg/l	13												
Ntot - Azote total	mg/l		13.5			12.6					6.7			
P-PO4 - Orthophosphate	mg/l		1.64			0.08					95.1			
Ptot - Phosphore total	mg/l		2.68			0.18	0.8				93.3	80		
AOX - Comp. org. halogénés adsorbables	mg/l						0.08							

Appréciation des résultats

Volume d'eau non polluées traitées à la STEP :

Très grand

Qualité des eaux rejetées :

Excellente

Rendement global d'épuration :

Excellent

Qualité des analyses :



Laboratoire

News du laboratoire

- > **Campagne de boues (3) du 21.06.2017 est annulée**
(rappel et explications)
- > **Prochain interSTEP: mars 2018**
- > **Technique:**
 - > Sonde oxygène Dr Lange, expérience SEn
 - > Analyseur Ntot dédié au STEP pour 2018
 - > LIMS (gestion informatique des analyses) pour 2018
- > **Support technique:**
 - > Objectif: 2 visites/an
 - > Demande via le/la responsable BV
- > **Administration :**
 - > Changement d'adresse mail -> Myriam Sauteur



Questions, discussions



Visite de la STEP de Fribourg

Visite de la STEP de Fribourg

