

## NPS, Information Systems

Sam Noudri  
Dipl. Ingénieur  
Directeur



### NPS, Information Systems

Sam Noudri  
Dipl. Ingénieur  
Directeur

Verger-Rond 1  
CH-2000 Neuchâtel; Suisse



*Parce que vos données ont une histoire à raconter !  
Because your data has a story to tell !*



## Présentation succincte de nos activités

### Produits:

#### > Hardware

- Clarius SmartLogger
- Clarius Data Center  
(Serveur pour centralisation des données)

#### > Software:

- Génie logiciel (appliqué au domaine industriel) :
- Logiciels pour la gestion des mesures
- Interfaces Software – Hardware
- Firmware (OS embarqué : Lua)



### Pour les STEPs

- Clarius Suite
- Clarius Data Center
- Clarius Optimus (Lua)

### Autres

- CLiMS (**C**larius **L**abo **I**nformation **M**anagement **S**ystem)
- Conception des systèmes d'information pour les entreprises

### Service :

- Outsourcing  
(Reporting, Tableaux de bord, Analyses de données...)



### Domaines :

- Eaux potables
- Eaux usées
- Laboratoires
- Usine d'incinération
- Energie...



NPS, Information Systems  
Sam Noudri  
Dipl. Ingénieur  
Directeur

Verger-Rond 1  
CH-2000 Neuchâtel; Suisse



Parce que vos données ont une histoire à raconter !  
Because your data has a story to tell !

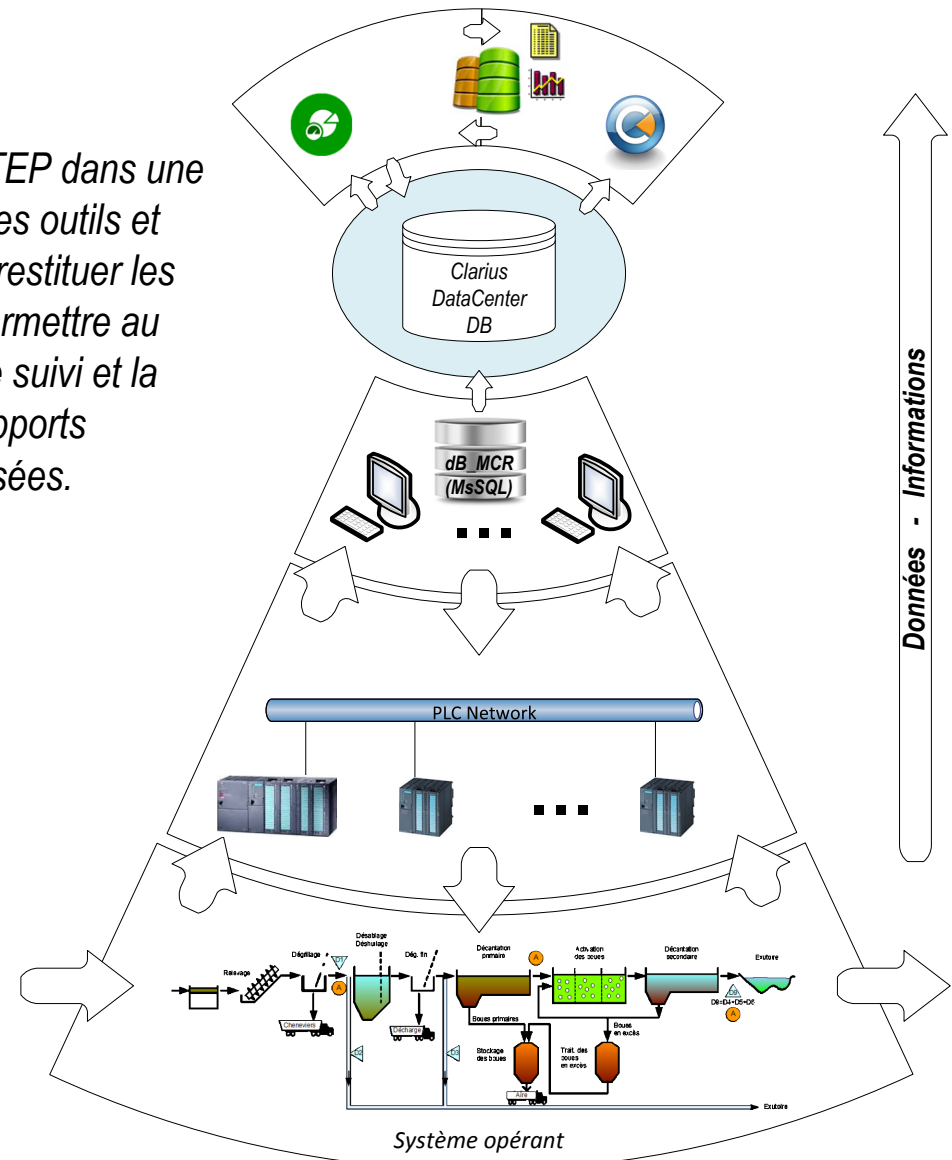


- Clarius regroupe l'ensemble des données fonctionnelles d'une STEP dans une seule base de données. Clarius regroupe également les moyens, les outils et les méthodes qui permettent de collecter, consolider, modéliser et restituer les données d'une STEP en vue d'offrir une aide à la décision et de permettre au responsable d'avoir une vue d'ensemble de l'activité. La gestion, le suivi et la prise de décisions sont facilités par le biais de statistiques et de rapports réalisés à l'aide de ses outils de traitement spécifiques aux eaux usées.

- Clarius assure les quatre fonctions fondamentales :

- 1- La collecte;
- 2- L'intégration;
- 3- La diffusion (distribution) et publication;
- 4- La présentation;

ainsi que la fonction d'administration (Clarius System Designer), soit le contrôle du système lui-même.

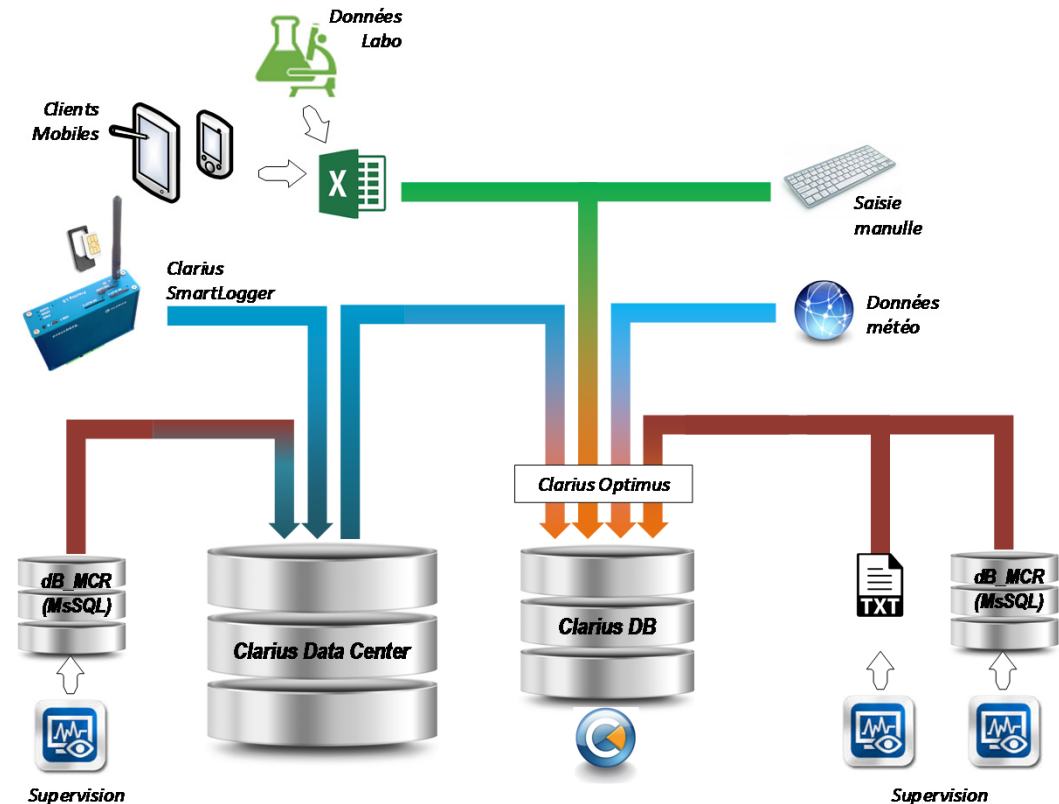


# 1. La collecte

- La fonction collecte recouvre l'ensemble des tâches consistant à détecter, sélectionner, extraire et filtrer les données brutes issues de différentes sources. Elle prend aussi en charge la transformation et le chargement des données .

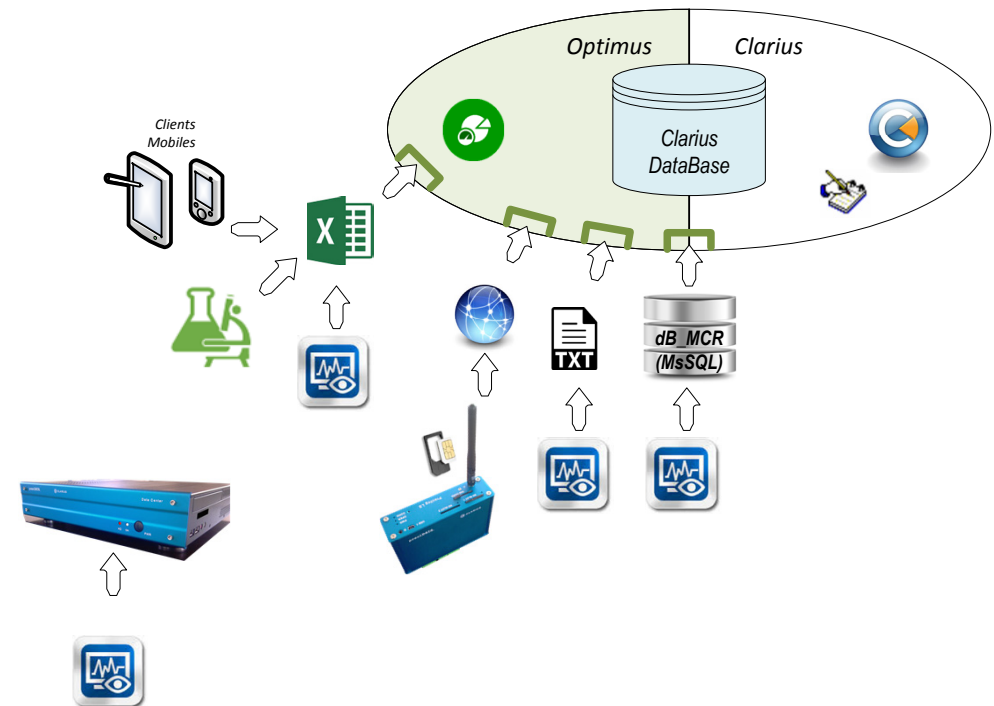
- Les données sources qui alimentent la base de données Clarius sont issues généralement des systèmes de supervision (SCADA), le plus souvent sous forme de fichiers plats, fichiers Excel ou base de données (SQL Server, Postgress...etc.).

- La fonction de collecte joue également, au besoin, un rôle de recodage. Une donnée acquise à une plus grande fréquence (1440 valeurs par jour) impose le choix d'une transformation statistique (Moy, Min, Max, Last..) avant d'être intégrée dans la base de données journalière.



## 2. L'intégration

- La fonction d'intégration consiste à concentrer les données collectées dans une seule entité (une base de données unique), un espace unifié. Élément central de Clarius, il permet de masquer la diversité de l'origine des données et de bénéficier d'une source d'information commune, homogène, normalisée et fiable, au sein d'un système unique et normalisé.
- A ce stade les données, sont déjà épurées (Filtrage et validation des données) ou transformées en vue du maintien de la cohérence d'ensemble.
- C'est également dans cette fonction que sont effectués éventuellement les calculs et les agrégations (cumuls...etc.).



### 3. La diffusion (Distribution)

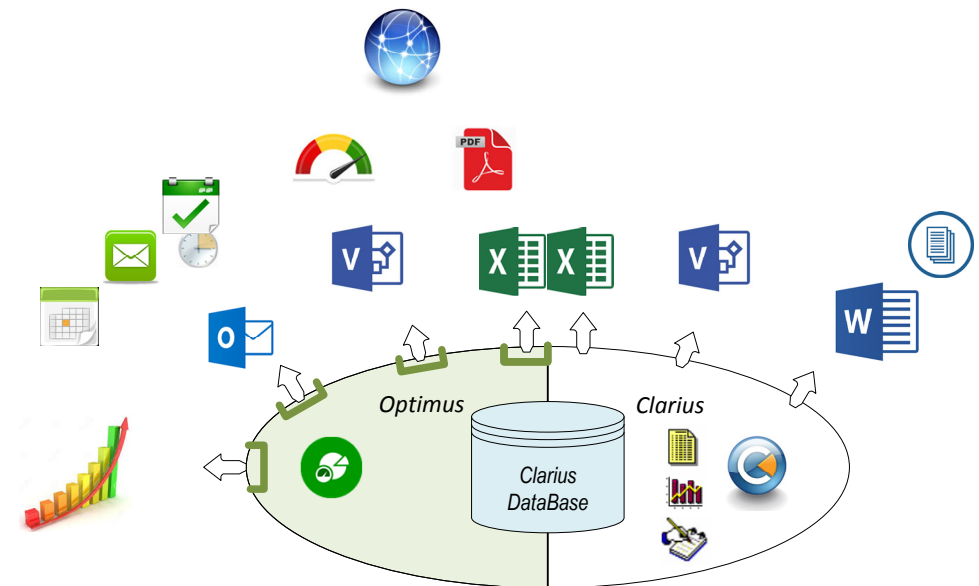
- La fonction de diffusion met les données à la disposition des utilisateurs, selon des Vues correspondants aux besoins de chacun.

- L'objectif prioritaire est à ce titre de segmenter les données en contextes informationnels fortement cohérents, simples à utiliser et correspondant à une activité particulière (Analyses des eaux, bilan massique, bilan hydraulique, traitement des boues...etc).

- Alors qu'un Site Clarius peut héberger des centaines ou des milliers de variables ou indicateurs, un contexte de diffusion raisonnable n'en présente que quelques dizaines au maximum. Chaque Vue peut correspondre à processus spécifique, bien qu'il n'y ait pas de règles générales concernant les Vues. Les utilisateurs peuvent définir leurs propres Vues en fonction de leurs propres centres d'intérêts.

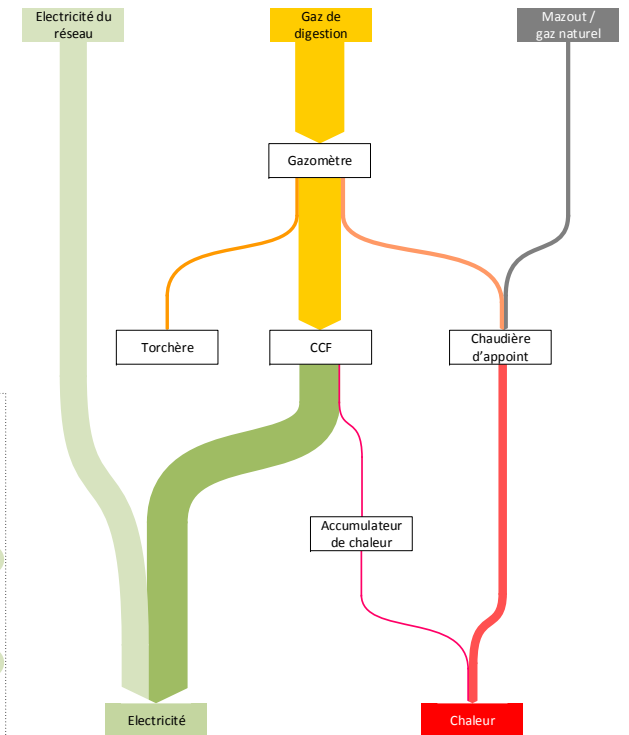
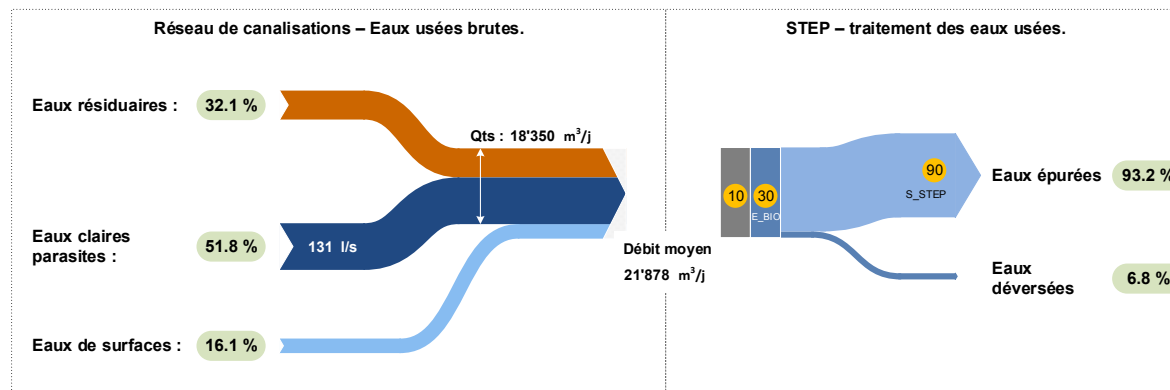
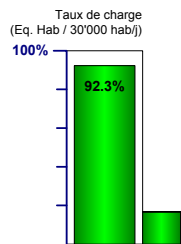
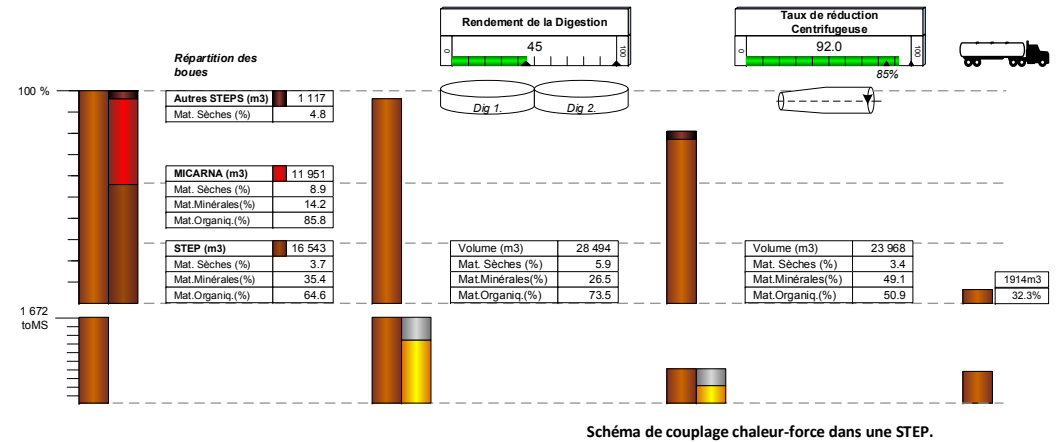
- A noter que les variables Clarius pouvant au choix, être stockés de manière persistante ou calculés dynamiquement à la demande.

- Il est possible de concevoir, à l'aide Clarius Optimus, des rapports spécialisés (choix des indicateurs à présenter, choix de la mise en page, diffusion routinière ou déclenchée sur événement prédéfini)



## 4. La présentation (La visualisation)

- Vos données ont une histoire qui doit retenir votre intérêt. Elle a peut-être pour but de vous convaincre, de vous inviter à agir, de vous éclairer à l'aide de nouvelles informations ou de vous obliger à remettre en question votre vision de la réalité. Quoi qu'il en soit, la meilleure visualisation des données, indépendamment de son format et de sa présentation, est celle qui permet de voir ce que les données ont à dire.
- Vous pouvez en apprendre beaucoup sur les données, simplement en les visualisant, et la plupart du temps cela suffira à ce que vous preniez des décisions fondées.
- la représentation des données a évolué pour ne plus être seulement des graphiques, des tableaux...etc, mais un moyen d'enseignement et de communication pertinent.



Schema\_SanKey\_Chaleurforce.vsd, le 6 mai 2015



**NPS, Information Systems**  
Sam Noudri  
Dipl. Ingénieur  
Directeur

Verger-Rond 1  
CH-2000 Neuchâtel, Suisse



Parce que vos données ont une histoire à raconter !  
Because your data has a story to tell !





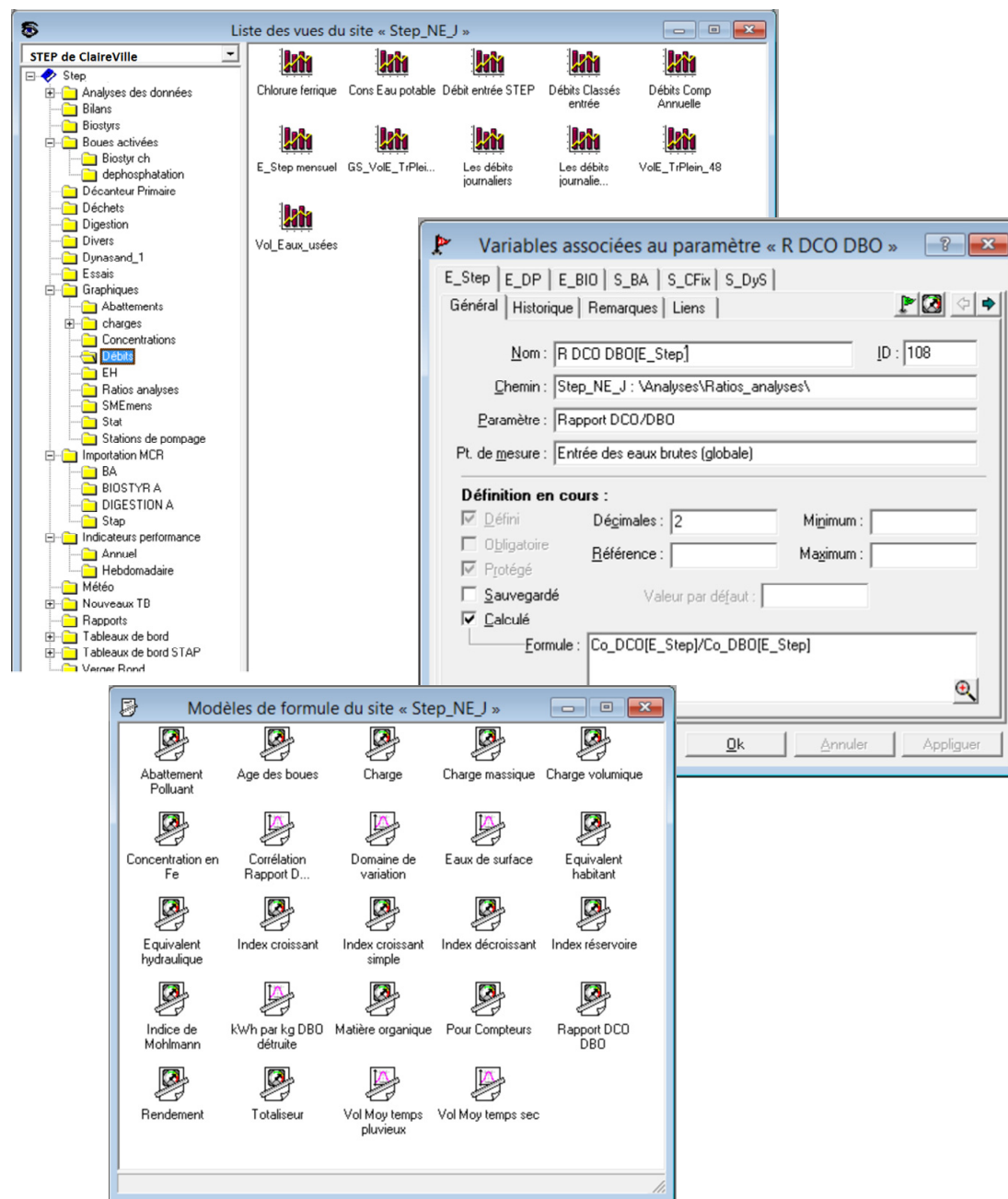
# Clarius System Designer ( administration)

- Plus la structure de vos données offre de souplesse, plus vous gagnez en possibilités

- Clarius System Designer permet de

- > créer et de définir les Constantes, les Paramètres, les Postes et les variables destinées à contenir des données,
- > définir des formules pour les variables calculées.
- > créer et de modifier les Vues (Formulaires, Graphiques et Bilans)
- > mettre en forme les données
- > créer une documentation de référence intégrée
- > organiser en arborescence l'ensemble des objets afin de leur donner une structure cohérente.
- >...etc.

- Clarius vous procurent une plus grande souplesse et une meilleure adaptabilité aux différents types de STEP



NPS, Information Systems  
Sam Noudri  
Dipl. Ingénieur  
Directeur

Verger-Rond 1  
CH-2000 Neuchâtel; Suisse



Parce que vos données ont une histoire à raconter !  
Because your data has a story to tell !





# Clarius Suite : pour voir au-delà des chiffres

- Fort de ses vingt ans d'expérience, Clarius repose aujourd'hui sur une architecture solide qui a fait ses preuves.
- Plusieurs centaines de STEPs l'utilisent tous les jours (Allemand, Anglais, Français et Italiens).
- La plupart des utilisateurs de Clarius disposent aujourd'hui d'une base de plus de 20 ans de données.
- Les données sont une représentation de la vie réelle. Ce ne sont pas que de simples chiffres. Elles racontent une histoire dont les principaux protagonistes ont pour nom sens, vérité ou beauté. Et, comme dans la « vraie » vie, les histoires sont parfois simples et claires ou parfois complexes et alambiquées. C'est à vous, en tant que responsable, de décider sous quelle forme l'histoire doit être racontée.



## *Exemples de représentations produites par Clarius Suite*



**NPS, Information Systems**  
Sam Noudri  
Dipl. Ingénieur  
Directeur

Verger-Rond 1  
CH-2000 Neuchâtel; Suisse

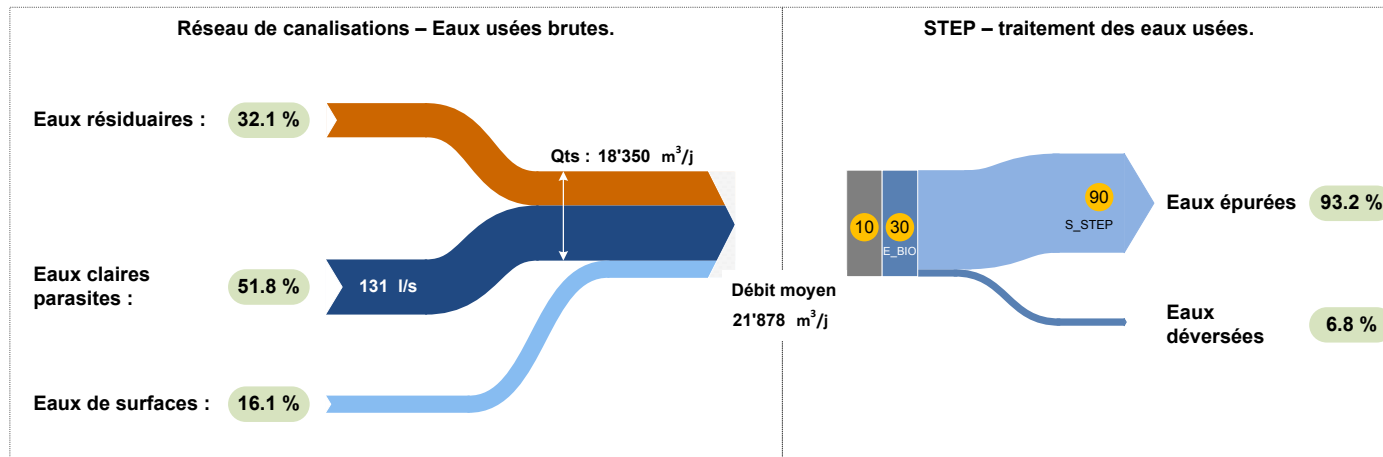


*Parce que vos données ont une histoire à raconter !  
Because your data has a story to tell !*



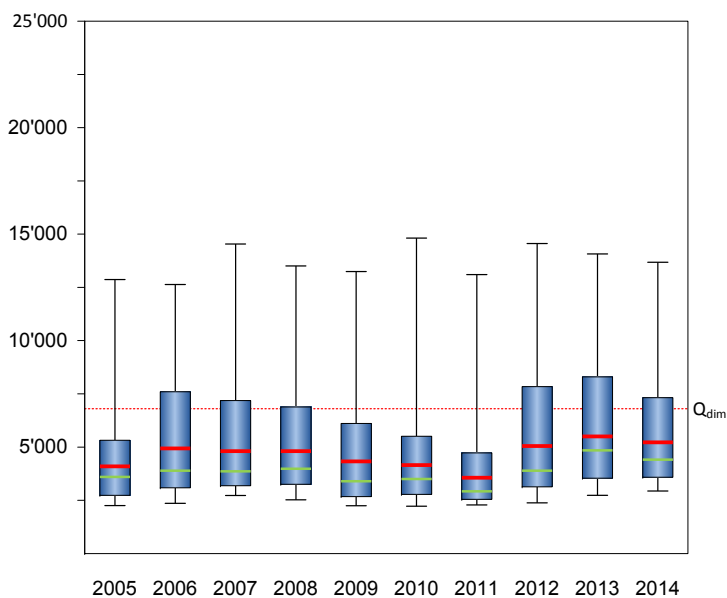
## Composition des eaux usées brutes .

( selon méthode quantitative pour l'évaluation des eaux claires parasites (Hager, 1984) )

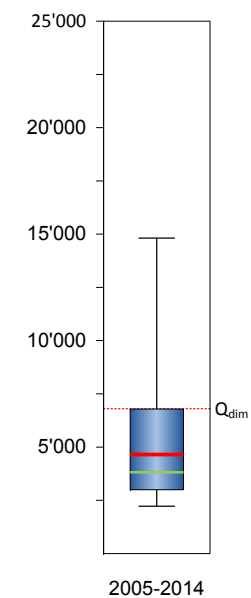
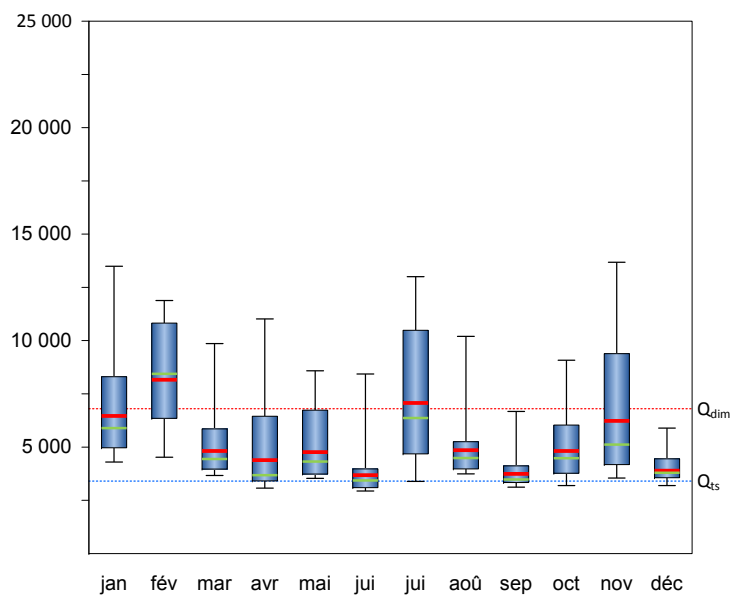


**Aperçu et répartition des valeurs mesurées du débit journalier des eaux usées brutes. exprimé en  $[m^3/j]$**

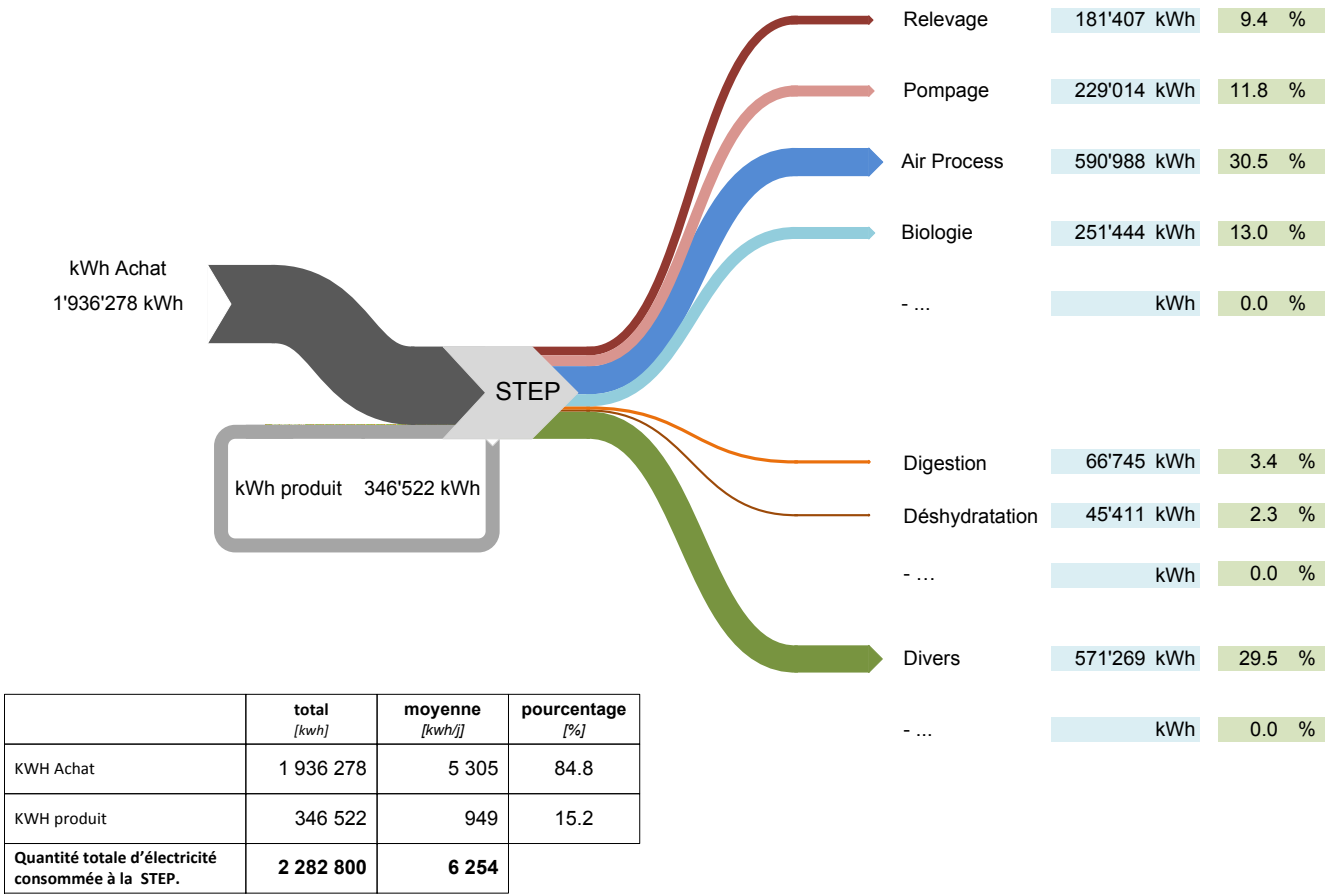
- Représentation sur 10 ans.



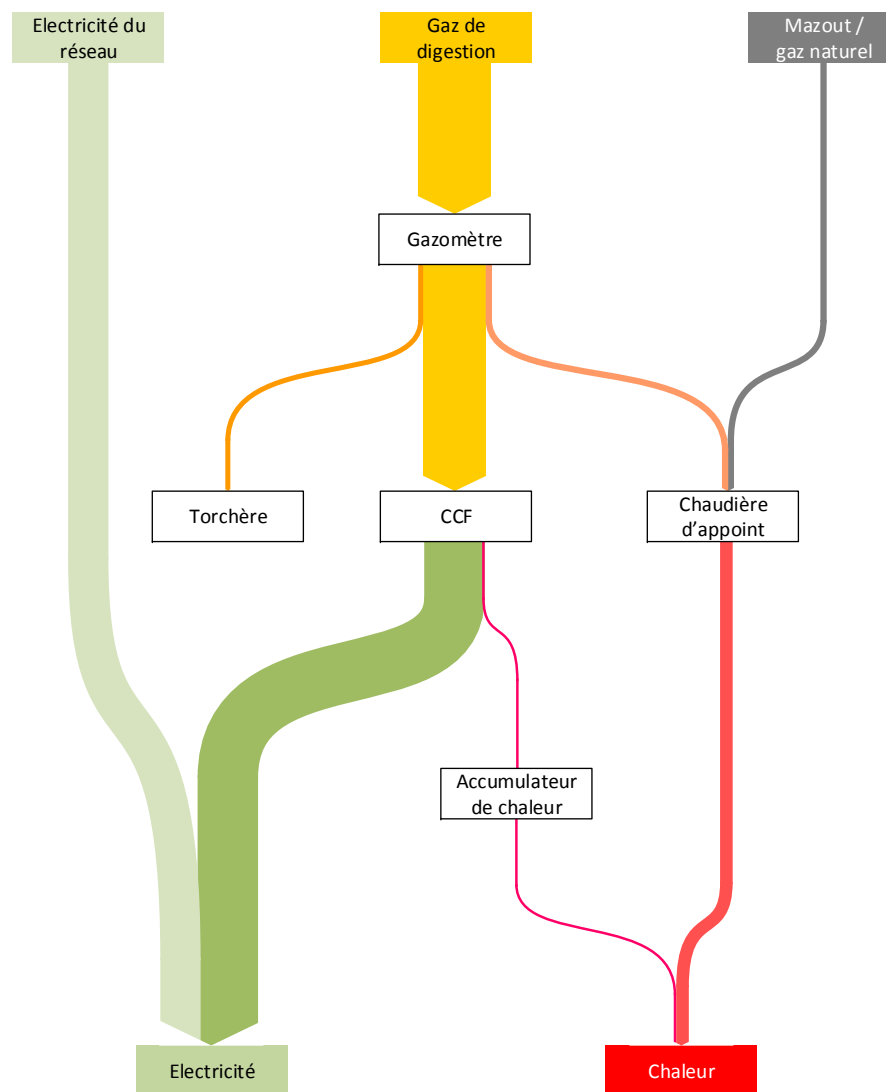
- Représentation sur l'année courante (2014).



# Répartition de la consommation électrique



## Schéma de couplage chaleur-force dans une STEP.



Schema\_SanKey\_ChaleurForce.vsd, le 6 mai 2015





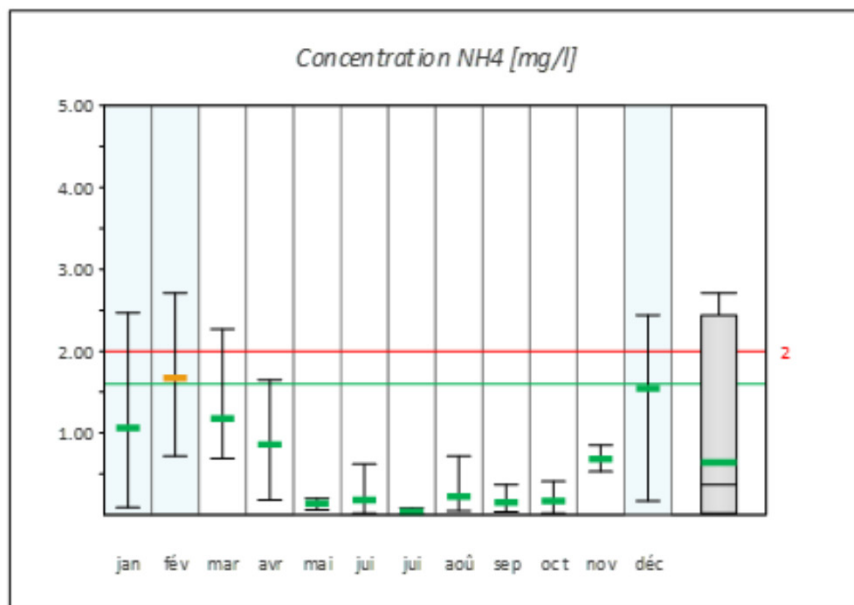


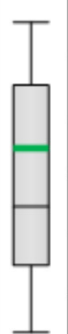
## Station d'épuration de Claireville



Bilan de conformité du 1 janvier 2013 au 31 décembre 2013

### N-NH<sub>4</sub>

Concentration en Ammonium NH<sub>4</sub> du rejet de la station d'épuration ( *exprimé en mg/l* ).



Norme de rejet			(%)
<span style="color: red;">—</span>	- concentration admissible (Co <sub>adm</sub> )	2.00	mg/l 100
<span style="color: green;">---</span>	- concentration limite (Co <sub>lim</sub> )	-	mg/l -
Concentration annuelle			
	- concentration maximum	2.71	mg/l 136
	- concentration (centile 95 %)	2.44	mg/l 122
	- concentration moyenne	0.64	mg/l 32
	- concentration médiane	0.37	mg/l 19
	- concentration (centile 5 %)	0.02	mg/l 1
	- concentration minimum	0.02	mg/l 1

 Conformité du nombre d'analyses d'autocontrôle			 Conformité de la norme de rejet [ T <sub>EU_Bio</sub> > 10°C ]			
Nombre d'analyses exigées <sup>(1)</sup>	Nombre d'analyses effectuées <sup>(2)</sup>	en (%) <sup>(2)/(1)</sup>	Nombre de dépassements autorisés	Nombre de dépassements effectifs ( .. > Co <sub>adm</sub> ) <sup>(3)</sup>	en (%) <sup>(3)/(2)</sup>	Nombre de dépassements hors limite ( .. > Co <sub>lim</sub> )
52	51	98.0	5	5	9.8	



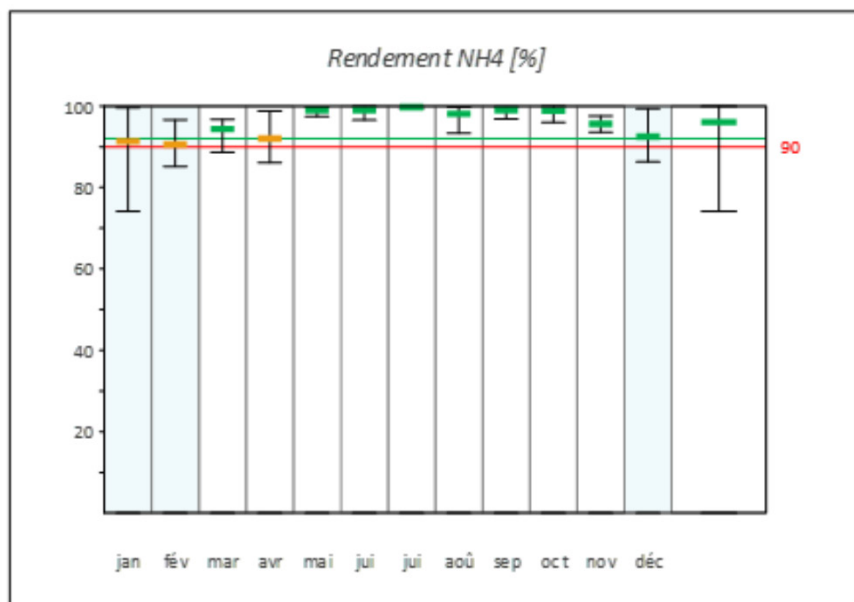


## Station d'épuration de Claireville

Bilan de conformité du 1 janvier 2013 au 31 décembre 2013

### N-NH<sub>4</sub>

Rendement en Ammonium NH<sub>4</sub> de la station d'épuration ( *exprimé en %* ).



Norme de rendement				
—	- rendement admissible (Ro <sub>adm</sub> )	90.0	%	
Rendement annuel				
⌈	- rendement maximum	99.9	%	
—	- rendement moyen	96.0	%	
⌋	- rendement minimum	74.2	%	
Remarques :				
<div>□</div> Cas spécifique ou durant le mois, une température au moins est inférieur à 10°C				

⚠ Conformité du nombre de rendement d'autocontrôle			⚠ Conformité de la norme de rejet (appliqué aux rendements) [ T <sub>EU_Bio</sub> > 10°C ]			
Nombre de rendements exigés (1)	Nombre de rendements effectués (2)	en (%) (2)/(1)	Nombre de dépassements autorisés	Nombre de dépassements effectifs ( < Ro <sub>adm</sub> ) (3)	en (%) (3)/(2)	
52	51	98.0	5	3	5.9	



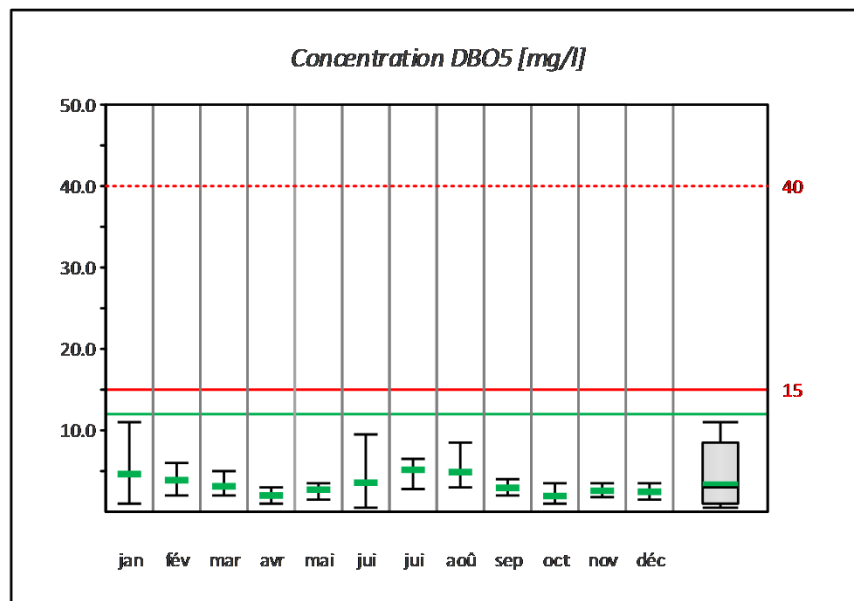


## Station d'épuration de Claireville

Bilan de conformité du 1 janvier 2013 au 31 décembre 2013

### DBO<sub>5</sub>

Concentration en DBO<sub>5</sub> du rejet de la station d'épuration ( *exprimé en mg/l* ).



Norme de rejet				(%)
<span style="color: red;">—</span>	- concentration admissible (Co <sub>adm</sub> )	15.0	mg/l	100
<span style="color: red;">---</span>	- concentration limite (Co <sub>lim</sub> )	40.0	mg/l	267
Concentration annuelle				
	- concentration maximum	11.0	mg/l	73
	- concentration (centile 95 %)	8.5	mg/l	57
	- concentration moyenne	3.3	mg/l	22
	- concentration médiane	3.0	mg/l	20
	- concentration (centile 5 %)	1.0	mg/l	7
	- concentration minimum	0.5	mg/l	3

Conformité du nombre d'analyses d'autocontrôle			Conformité de la norme de rejet			
Nombre d'analyses exigées <sup>(1)</sup>	Nombre d'analyses effectuées <sup>(2)</sup>	en (%) <sup>(2)/(1)</sup>	Nombre de dépassements autorisés	Nombre de dépassements effectifs ( .. > Co <sub>adm</sub> ) <sup>(3)</sup>	en (%) <sup>(3)/(2)</sup>	Nombre de dépassements hors limite ( .. > Co <sub>lim</sub> )
52	51	98.0	5	0	0.0	0



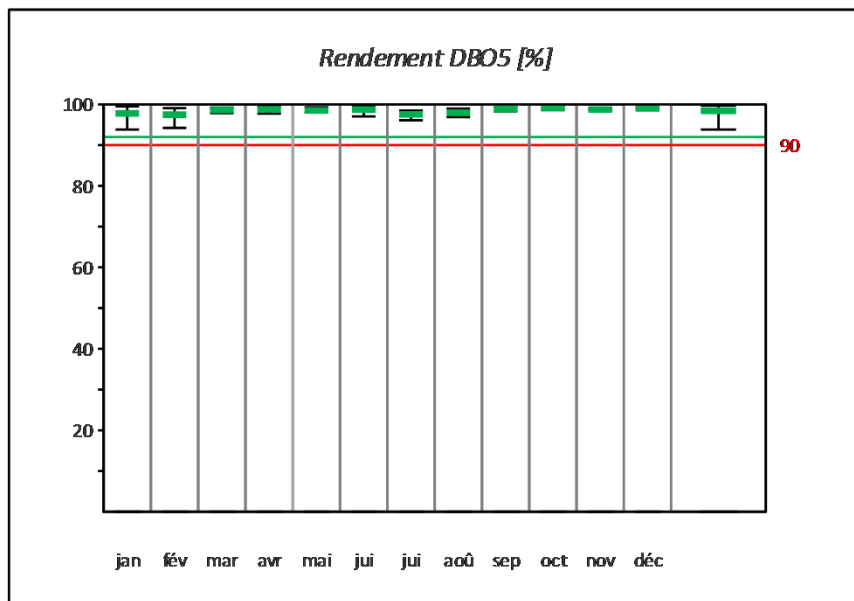


# Station d'épuration de Claireville



Bilan de conformité du 1 janvier 2013 au 31 décembre 2013

## DBO<sub>5</sub>

Rendement en DBO<sub>5</sub> de la station d'épuration ( *exprimé en %* ).



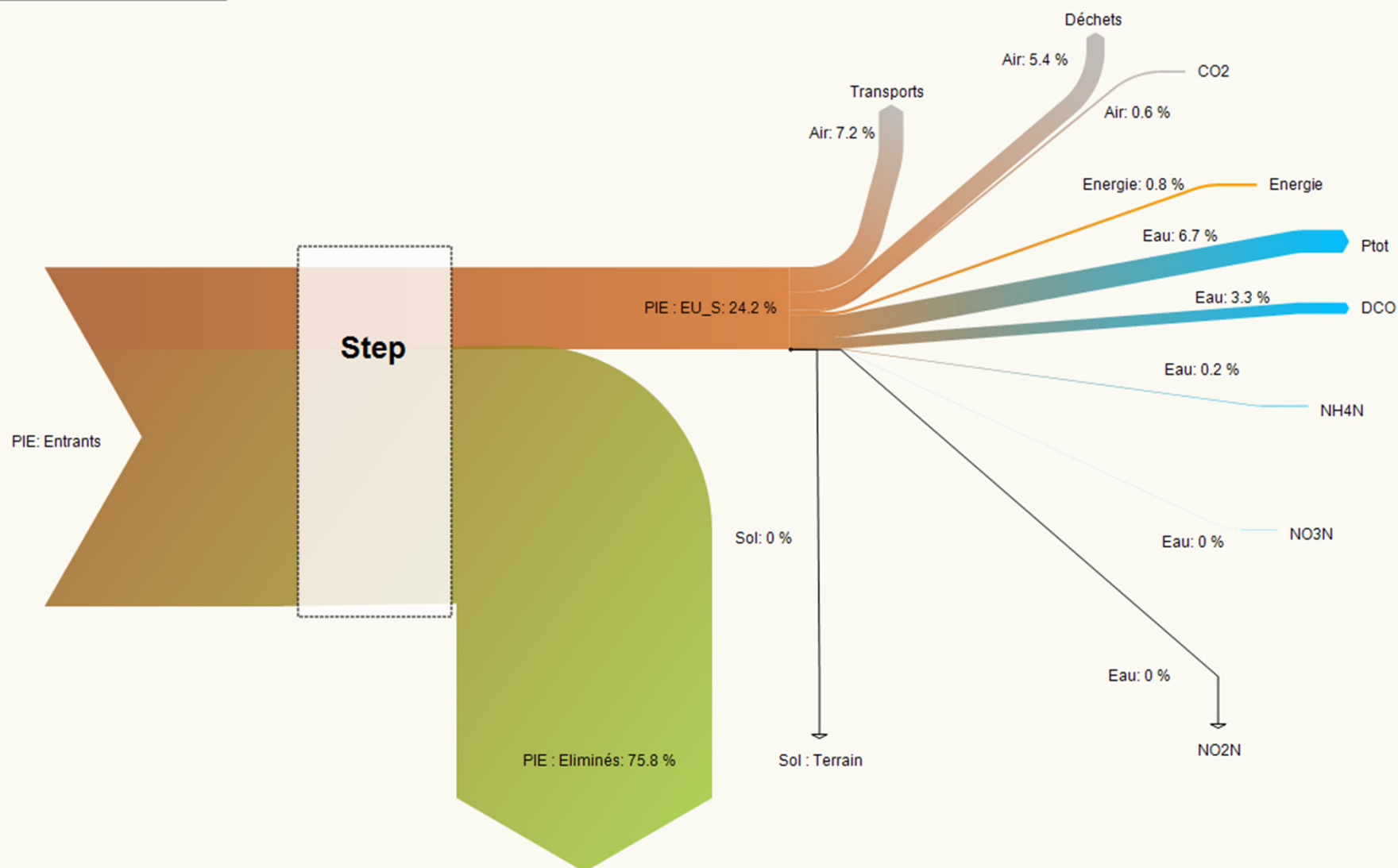
Norme de rendement				
—	- rendement admissible (Ro <sub>adm</sub> )	90.0	%	
Rendement annuel				
—	- rendement maximum	99.8	%	
—	- rendement moyen	98.4	%	
—	- rendement minimum	93.8	%	
Remarques :				

 Conformité du nombre de rendement d'autocontrôle			 Conformité de la norme de rejet (appliqué aux rendements)			
Nombre de rendements exigés <sup>(1)</sup>	Nombre de rendements effectués <sup>(2)</sup>	en (%) <sup>(2)/(1)</sup>	Nombre de dépassements autorisés	Nombre de dépassements effectifs ( .. < Ro <sub>adm</sub> ) <sup>(3)</sup>	en (%) <sup>(3)/(2)</sup>	
52	51	98.0	5	0	0.0	



# Points d'impact sur l'environnement

- PIE : EU\_S [%]
- PIE : Eliminés [%]
- Air [%]
- Eau [%]
- Energie [%]
- Sol [%]



*Fin*



**NPS, Information Systems**  
Sam Noudri  
Dipl. Ingénieur  
Directeur

Verger-Rond 1  
CH-2000 Neuchâtel; Suisse



*Parce que vos données ont une histoire à raconter !  
Because your data has a story to tell !*

