

multiplicity


VILLE DE
LUXEMBOURG
www.vdl.lu

**Direction Energie - Environnement
Service Canalisation
Rapport d'activités 2018**

Sommaire

1	Missions du Service Canalisation	3
2	Le réseau de canalisation	5
2.1	<i>Le réseau de canalisation de la Ville de Luxembourg</i>	7
2.2	<i>Exploitation du réseau de canalisation</i>	10
2.2.1	Entretien – maintenance – réparations.....	10
2.2.2	Inspection du réseau par caméra / documentation.....	11
2.2.3	Acquisition de données	11
2.2.4	Gestion des branchements particuliers.....	11
2.2.5	Prestation de services divers.....	11
2.3	<i>Les investissements dans le réseau de canalisation</i>	12
2.3.1	Les mesures de rénovation / reconstruction du réseau.....	12
2.3.2	Les projets d’extension du réseau (programme de mesures d’assainissement)	13
2.3.3	Les mesures liées aux projets d’aménagement particuliers	19
3	Le traitement des eaux résiduaires	21
3.1	<i>La station d’épuration de Beggen</i>	23
3.2	<i>Bilan du traitement des eaux usées</i>	24
3.2.1	Les charges à l’entrée	24
3.2.2	Les rendements d’épuration	25
3.2.3	Les valeurs de rejet.....	28

3.3	<i>Flux de matière et d'énergie</i>	29
3.3.1	Les produits du traitement: déchets	29
3.3.2	Les produits du traitement: énergie.....	30
3.3.3	Produits de consommation utilisés en 2018	31
3.3.4	Energie électrique consommée en 2018.....	32
3.4	<i>Investissements</i>	33
	Travaux d'envergure (optimisation / réhabilitation).....	33
	Projet de construction d'une installation de désammonification.....	34
	Extension de la capacité épuratoire et mise en œuvre de la 4 ^e phase de traitement	35
3.5	<i>Exploitation et entretien</i>	37
4	Les cours d'eau.....	38
4.1	<i>Travaux d'entretien des cours d'eau</i>	39
4.2	<i>Projets de réaménagement des cours d'eau</i>	39
5	Organisation	40
5.1	<i>Personnel</i>	41
5.2	<i>Parc véhiculaire</i>	42
5.3	<i>Le centre d'intervention du Service entretien et intervention</i>	43
6	Budget et tarification.....	45
7	Perspectives	47

Photos Copyright: Ville de Luxembourg / Service Canalisation

Photos p.4 (milieu) et p.22 Copyright : CW Photographie Christof Weber

1

Missions du Service Canalisation

Missions

Le Service Canalisation a comme missions :

- la gestion du réseau de canalisation sur le territoire de la Ville, que ce soient les réseaux locaux des différents quartiers, les collecteurs principaux de transport ou les ouvrages particuliers divers (bassins de rétention et stations de pompage) ;
- la gestion de la station d'épuration de Beggen ;
- la réalisation des opérations d'entretien des cours d'eau sur le territoire de la Ville.



2

Le réseau de canalisation

2.1 Le réseau de canalisation de la Ville de Luxembourg

Le réseau de canalisation de la Ville est majoritairement conçu selon le système séparatif, soit 71% du réseau, contre 29% conçus en système unitaire.

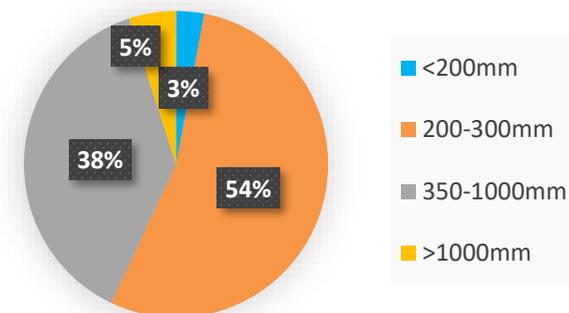
Avec le système séparatif, les eaux pluviales de la voie publique et des propriétés privées sont évacuées dans le réseau d'eaux pluviales, et les eaux ménagères dans le réseau d'eaux usées. L'avantage du système séparatif consiste à traiter plus facilement et plus efficacement les eaux usées à la station d'épuration (en principe il n'y a pas de mélange des eaux pluviales et des eaux usées).

Avec le système unitaire, toutes les eaux (pluviales et usées) sont évacuées à l'aide d'un seul tuyau. En cas d'averse forte, des ouvrages de décharge assurent qu'une partie des flux est déversée vers les cours d'eau. L'aménagement de bassins d'orage permet de réduire la pollution qui est déchargée vers les cours d'eau lors de ces événements.

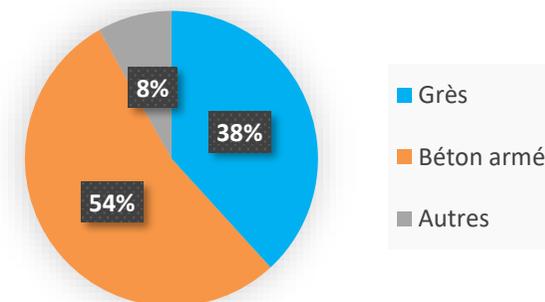
Chiffres clé du réseau de canalisation en 2018 :

Longueur totale de canalisations	
canalisations eaux usées (km)	218
canalisations eaux pluviales (km)	230
canalisations eaux mixtes (km)	165
collecteurs principaux de transport (km)	58
Total	613
Répartition conduites gravitaires / conduites forcées	
conduites gravitaires (km)	605,7
conduites forcées (km)	7,3
Bassins régis par la Ville (Nombre d'ouvrage / Volume total)	
Bassins de rétention pour eaux pluviales	34 / 28.641 m ³
Bassins d'orage des systèmes unitaires	15 / 17.396 m ³
Autres types de bassins	3 / 616 m ³
Stations de pompage pour eaux usées	2
Bassins régis par des gestionnaires externes (Nombre d'ouvrages / Volume total)	
Stations de pompage pour eaux usées	1

Répartition diamètres

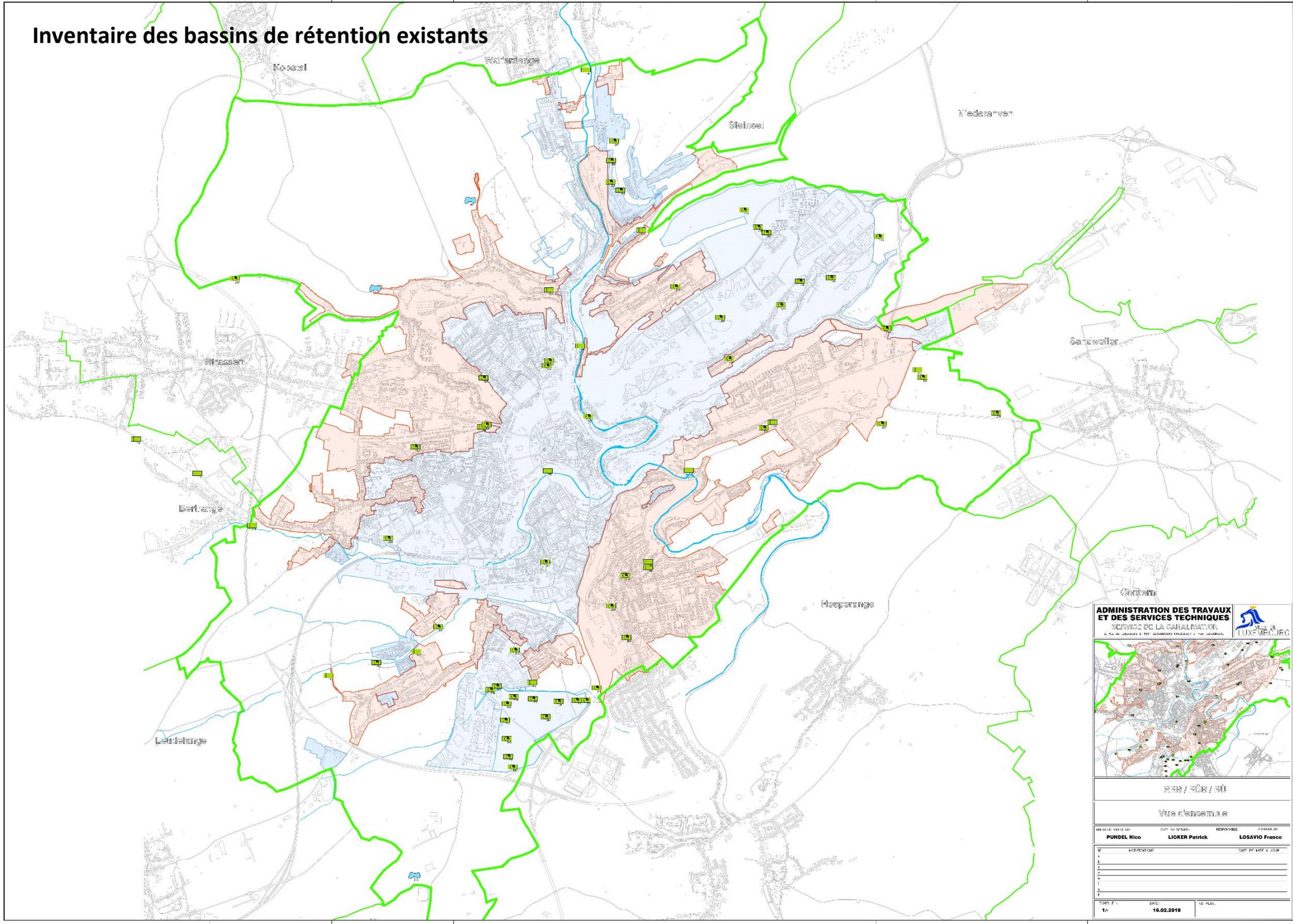


Répartition matériaux

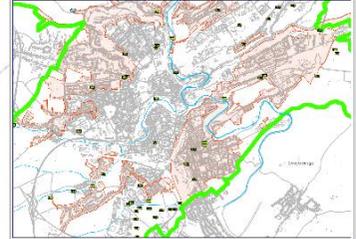


Répartition des conduites du réseau de la canalisation selon diamètres / selon matériaux

Inventaire des bassins de rétention existants



**ADMINISTRATION DES TRAVAUX
 ET DES SERVICES TECHNIQUES**
 SERVICE DE LA CAUSALISATION
A. 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100



PRO / R01 / 01

VIA CAUSALISATION

REALISÉ PAR	DRAWN BY	RESPONSIBLE	DATE
PUNDEL Nico	LICKER Patrick	LOSAVIO Franco	

N°	DESCRIPTION	DATE DE MISE À JOUR
1		
2		
3		
4		
5		
6		

FEUILLE N°	DATE	N° PLAN
10	16.02.2019	

Bassins de rétention pour eaux pluviales - réseau

Bassins	Emplacement	Ouvert	Volume (m³)
Place de l'Etoile	Place de l'Etoile	Non	3 000
Val Ste Croix	Rue Mère Franzisca	Non	4 500
Parc	Place du Parc	Non	3 500
Houffalize	Rue Houffalize	Non	567
Thionville	Rte de Thionville, rue de Hesperange	Non	2 500
Val de Hamm	Val de Hamm	Non	3 300
Eyschen B1	Bd Paul Eyschen, ancienne Côte d'Eich	Non	1 000
Hansen	Rue Hansen-Bourg Gemen	Non	985
Eglantiers	Rue des Eglantiers	Non	270
Volume total (m3)			19 622

Bassins de rétention pour eaux pluviales - PAP

Bassins	Emplacement	Ouvert	Volume (m³)
Brill B1	Rue des Prunelles	Oui	1 220
Grëndchen	Am Grëndchen	Oui	324
Château de Beggen B1	Rue Aitmatov	Oui	140
Château de Beggen B2	Rue Aitmatov	Oui	235
Château de Beggen B3	Rue Aitmatov	Oui	35
Lilas	Rue des Lilas	Non	120
Domaine du Kiem	Rue Simone de Beauvoir	Non	722
Domaine du Kiem	Boulevard Pierre Frieden	Non	200
Chiny	Rue de Chiny	Non	130
Jardins de Luxembourg	Rue Johny Flick	Oui	930
Bricherhaff	Sentier de Bricherhof	Non	140
Vauban	Bd de l'Alzette	Non	50
Nora	PAP Nora / Logrillo	Non	84
Birthon	Op der Reht II	Non	66
Ban de Gasperich 1	Bd Raiffeisen / Gamme Vert	Non	55
Ban de Gasperich 2	Drosbach / Funck	Non	409
Ban de Gasperich 3	Rue Charles Darwin	Non	196
Ban de Gasperich 4	Bd Raiffeisen / Weierbaach	Non	315
Ban de Gasperich 5	Bd Kockelscheuer / Vauban	Non	1 801
Ban de Gasperich 6	Rue de la Francophonie	Non	175
Ban de Gasperich 7	Bd Kockelscheuer / Gluck	Non	301
Ban de Gasperich 8	Rue Leonard Da Vinci	Non	297
Ban de Gasperich 9	Rue Albert Einstein	Non	300
Ban de Gasperich 10	Rue Hildegard von Bingen	Non	46
Ban de Gasperich 11	Rue Emile Bian	Non	131
Bové	Rue Nicolas Bové	Oui	786
Basseries de Neudorf	Rue de Neudorf	Oui	141
Volume total (m3)			9 349

Bassins d'orage avec décharge

Bassins	Emplacement	Ouvert	Volume (m³)
RÜB Rive Droite	Step Beggen	Oui	1 000
RÜB Lippmann	Rue Auguste Charles, rue Lippmann	Non	3 900
RÜB Mur	Rue du Mur	Non	10
RÜB St Joseph	Rue St Joseph	Non	760
RÜB Wagner	Rue Richard Wagner	Non	127
RÜB Millegassel	Rue de Mühlenbach, Millegassel	Non	200
RÜB Tanneurs	Rue des Tanneurs	Non	373
RÜB Etoile	Square de New York	Non	1 000
RÜB Dumoulin	Rue du Fort Dumoulin	Non	50
RÜB Schwéngseck	Rue de Bouillon, Schwéngseck	Non	256
RÜB Val de Hamm	Val de Hamm	Non	2 200
RÜB Schetzel	Rue Schetzel	Non	20
Aalbach I	Bertrange /Strassen	Non	1 970
Aalbach II	Bertrange /Strassen	Oui	3 980
RÜB Helfent	Route de Longwy	Non	1 550
Volume total (m3)			17 396

Autres types de bassins

Bassins	Emplacement	Ouvert	Volume (m³)
First Flush Pétrusse	Vallée de la Pétrusse	Non	116
Eyschen Rétention eaux usées	Bd Paul Eyschen, ancienne Côte d'Eich	Non	100
Station de pompage Drosbach	Rue Gluck	Non	400
Volume total (m3)			616

Bassins gérés par d'autres gestionnaires de réseaux

Bassins	Emplacement	Ouvert	Volume (m³)
Pénétrante Sud-Drosbach P.et Ch.	Pénétrante Sud	Oui	3 100
Val du Scheid P.et Ch.	Val du Scheid	Oui	201
Findel Aéroport P.et Ch.	Aéroport	Oui	25 621
RÜB Aéroport P.et Ch.	Aéroport	Oui	4 660
Bridel P.et Ch.	Bassin Autoroute Reckental	Oui	3 000
Pont Autoroute rue de Neudorf P. et Ch.	Route N2	Non	151
Vers rue du Grünwald FDK	Déversement vers rue du Grünwald	Oui	24 500
Vers rue du Kiem FDK	Rue du Kiem	Oui	5000
Coque FDK	Coque	Oui	2 805
CARGOLUX	Route N2	Oui	1625
Volume total (m3)			70663

2.2 Exploitation du réseau de canalisation

2.2.1 Entretien – maintenance – réparations

Dans le cadre des opérations courantes d'entretien, de maintenance et de réparations, le Service Canalisation réalise régulièrement les tâches suivantes :

- Curage à haute pression des conduites, la majorité des camions étant équipés d'un système de recyclage des eaux
- Nettoyages « à la main » de certains tronçons critiques présentant de forts dépôts
- Vidange des siphons par aspiration

- Nettoyage des ouvrages spéciaux : déversoirs, siphons en dessous des cours d'eau, regards brise-énergie, vannes, régulateurs de débit
- Vidange / nettoyage des fosses à boue
- Réalisation de petites réparations : couvercles de regards, échelons, siphons, conduites, etc.

Un service d'intervention urgente est garanti 24 heures/24, 365 jours/365 (n° d'urgence : 44 22 44).

Chiffres clé pour 2018:

Curage de canalisations	
Nombre d'équipes	4
Jours de sortie (moyenne des équipes)	181
Longueur totale de canalisations nettoyées (km)	462
Vidange des siphons	
Nombre total de siphons du réseau	13.354
Nombre d'équipes	3
Jours de sortie (moyenne des équipes)	173
Nombre de siphons vidangés	15.581
Autres équipes d'entretien	1
Jours de sortie	195
Nombre / durée des interventions réalisées en dehors des heures de service normales	123 / 660 heures



Equipes d'entretien et de curage des canalisations

2.2.2 Inspection du réseau par caméra / documentation

L'inspection optique par caméra du réseau de canalisation permet d'analyser l'état actuel des conduites et des regards et constitue un élément essentiel de la planification des mesures de réhabilitation. Dans le cadre des chantiers de construction de canalisations, l'inspection optique est réalisée de façon systématique pour la réception des nouvelles conduites.

Fin 2016, le Service Canalisation avait lancé un second appel d'offres visant à confier l'inspection optique d'une partie du réseau à une société externe, dans le but d'éliminer l'archive de bandes vidéos des inspections réalisées entre 1995 et

2.2.3 Acquisition de données

Afin de mener des études hydrauliques du réseau de canalisation, important pour la planification des mesures de rénovation ou de reconstruction du réseau de canalisation, le Service Canalisation effectue des mesures de débit dans le réseau de canalisation à l'aide de débitmètres mobiles. 11 points de mesure ont

2.2.4 Gestion des branchements particuliers

Fin 2018, le réseau de canalisation de la Ville comptait quelque 20.000 branchements particuliers. Chaque nouveau raccordement d'un immeuble et chaque transformation sanitaire d'un immeuble sont soumis à une autorisation du bourgmestre. Le Service Canalisation gère les dossiers d'autorisation, fait le calcul des taxes et des redevances et surveille l'exécution des travaux.

2.2.5 Prestation de services divers

Les prestations de services offertes aux citoyens consistent principalement en les vidanges des fosses. A cela s'ajoute un support offert aux stations d'épuration et à certains autres services communaux : débouchages, vidanges, nettoyage de conduites.

2003. Le marché avait finalement été attribué à l'Association Momentanée TST / D&S / Lamesch et les prestations seront achevées fin 2019.

Chiffres clé pour 2018:

Inspection optique des canalisations (longueur de conduites en km)	
Réseau existant (VdL / sociétés externes)	7 / 15
Chantiers	9 (VdL)
Total	31

été installés et exploités en 2018. Parallèlement, le Service gère et exploite un réseau de 9 pluviomètres, répartis sur le territoire de la Ville. De plus, 15 systèmes de mesurage d'hauteur ont été installés dans 15 bassins d'orage existants.

Chiffres clé en 2018:

Nombre total d'autorisations traitées	162
Montant des taxes de raccordement perçues	177.731 €

Chiffres clé en 2018:

Nombre de vidanges de fosses effectuées	55
Nombre d'heures prestées pour services communaux	486 dont 87 pour les stations d'épuration

2.3 Les investissements dans le réseau de canalisation

2.3.1 Les mesures de rénovation / reconstruction du réseau

Des tronçons entiers de canalisations vétustes ou endommagées peuvent être rénovés par des procédés in-situ (chemisage interne). Ces mêmes techniques de réparation in-situ servent également à faire des réparations ponctuelles (chemisage partiel des conduites, réparation des branchements).

Dans certains cas, si l'état constructif de la conduite l'exige ou si la capacité hydraulique est insuffisante, un remplacement de la canalisation doit être réalisé.

Chiffres clé pour 2018:

Longueur totale de canalisations rénovées (m)	461
Nombre total de branchements rénovés	93
Heures de fraisage de béton dans la canalisation (h)	566
Coût total des mesures de rénovation (ttc)	418.155 €
Longueur totale de canalisations reconstruites (m)	2.610
Nombre total de branchements reconstruits	190
Coût total des mesures de reconstruction (ttc)	9.690.935 €

Chantiers de reconstruction de canalisations réalisés en 2018:

Chantier	Longueur de conduites posées (m)	Nombre de branchements posés
Archiducs, rue des	200	25
Aldringen / Rue de la Poste	30	5
Barrière, rue de la	50	10
Fresez, rue Jean-Baptiste	300	35
Henri VII, rue	125	15
Reuter, Av. Emile (dans le cadre du chantier du tram)	75	5
Hollerich, rue de	1.250	50
Merl, rue de	150	10
Trèves, rue de – Lot 2	430	35
Total	2.610	190

2.3.2 Les projets d'extension du réseau (programme de mesures d'assainissement)

Ces projets sont réalisés pour améliorer le fonctionnement du réseau en vue du développement futur de la Ville ainsi que des communes raccordées et en exécution des exigences législatives et réglementaires en vigueur. La réalisation des projets se fait selon un programme pluriannuel.

Projets en phase d'exécution:

- Construction du collecteur de liaison entre les stations d'épuration de Beggen et Bonnevoie
- Traversées et déviations dans le cadre de la mise à double voie de la ligne ferroviaire entre Luxembourg et Sandweiler
- Construction d'un bassin d'orage pour le quartier de Merl – équipement électromécanique

Projets en phase de planification :

- Construction de collecteurs pour eaux usées et eaux pluviales à Mühlenbach – Lot 2B
- Rue Probst : construction d'un bassin de rétention pour eaux pluviales
- Rue de Cessange : construction d'un bassin d'orage au croisement avec la rue M. Barrès
- Pulvermühl : construction d'un nouveau collecteur pour eaux usées entre la station de pompage Pulvermühle et la station d'épuration Bonnevoie, construction d'un bassin d'orage
- Val de Hamm: mesures anti-crues en cas de pluie centenaire
- Réaménagement de la station de pompage Drosbach

Etudes :

- Etude relative à la détermination par simulation hydrodynamique de la charge polluante totale déversée par les systèmes de canalisation unitaires et à l'optimisation des volumes des bassins d'orage

Chiffres clé pour 2018:

Coût total relatif au programme des mesures d'assainissement (ttc)	17.729.528 €
--	--------------

- Construction d'un collecteur d'eaux pluviales et d'eaux usées à Neudorf
- Mise en conformité des déversoirs existants des réseaux unitaires ; installation de dégrilleurs
- Kaltchesbrück : construction d'un bassin de rétention pour eaux pluviales
- Construction de collecteurs pour eaux usées, pluviales et mixtes dans les rues de la Barrière, des Ligures, de Virton et de St. Gengoul à Merl
- Construction d'un collecteur d'eaux usées pour le raccordement de la station de pompage Helfenterbrück au collecteur de Merl
- Rue Val Ste Croix : construction de nouveaux collecteurs pour eaux usées et pluviales
- Mühlenbach réaménagement du réseau – Lot 3 : construction d'un bassin d'orage à la rue des Sept-Fontaines
- Mise en place de systèmes de séparation/déviation des flux (« Abwassereichen ») à divers endroits de la Ville
- Construction des bassins d'orage rue Godchaux / rue de Hamm et rue Godchaux / rue de la Montagne
- Réalisation d'une étude de faisabilité relative à un fonçage de collecteurs pour eaux usées et eaux pluviales longeant la rue Jean-François Boch (collecteurs Mühlenbach – Lot 5)

Construction du collecteur de liaison entre les stations d'épuration de Beggen et Bonnevoie

Objectifs du projet :

- Création d'une nouvelle artère principale pour le transport des eaux usées de l'agglomération de la Ville de Luxembourg vers la station d'épuration de Beggen
- Mise hors service de la station d'épuration de Bonnevoie
- Création d'un volume-tampon permettant de réaliser un dosage des flux d'eaux usées vers la station d'épuration

Caractéristiques du projet :

- Longueur totale de la canalisation : 6.150 m, pose par fonçage souterrain, tuyaux en béton armé, diamètre intérieur 2000 mm, protection intérieure avec un manteau en polyéthylène
- Profondeur moyenne : 10 – 15 m (sauf ~50 m en dessous des plateaux Verlorenkost et Centre) ; Nombre d'ouvrages d'accès : 9
- Début du chantier : février 2012 Fin du chantier : printemps 2020

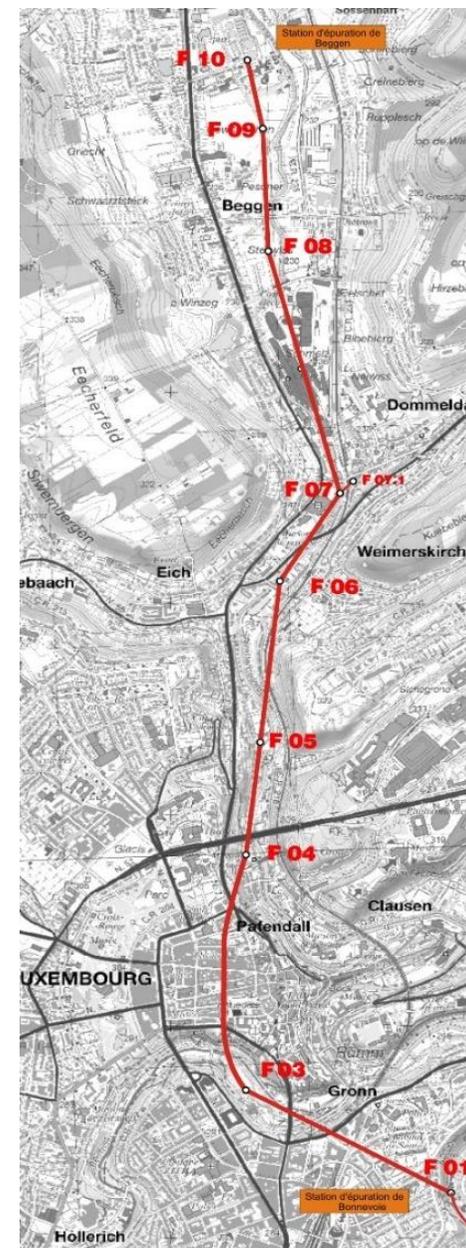
Finances :

- Devis voté TTC : 51.000.000 € (Conseil communal du 26/06/2006)
- Financement par la Ville de Luxembourg (subside de l'Etat à hauteur de 90 %)



Travaux réalisés en 2018 :

- Achèvement du fonçage de la fosse F4 vers F5 (540 m dans la rue Laurent Menager)
- Fonçage entre la fosse F6 vers la fosse F5 (600m des 761m, entre la rue Munschen-Tesch et la rue Laurent Menager)
- Achèvement du regard F3
- Construction du regard dans la fosse F4



Construction de nouveaux collecteurs pour eaux usées et eaux pluviales dans la rue de Neudorf

Objectifs du projet :

- Création des capacités hydrauliques nécessaires en vue du développement urbain des quartiers raccordés au Neudorf

Caractéristiques du projet :

- Dimensions : longueur totale 1.370 m, tuyaux en béton armé, diamètre intérieur 1800 mm posés par fonçage souterrain
- Le collecteur pour eaux usées (tuyaux PE, diamètre 400 mm) sera fixé à l'intérieur du tuyau pour eaux pluviales
- Début / durée prévisible des travaux : février 2016 / 3,5 ans

Finances :

Devis voté TTC : 19.539.396,36 € (Conseil communal du 22/04/2013)

Le projet est subsidié par l'Etat à hauteur de 7.329.695 €.

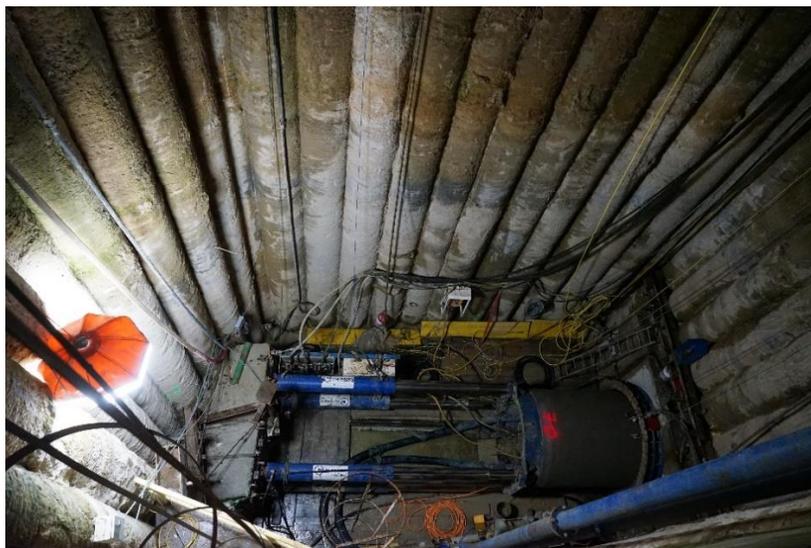
Travaux réalisés en 2018 :

- Achèvement complet du fonçage

Travaux restants en 2019 :

- Construction de regards de révision dans les fosses de fonçage
- Fixation d'un collecteur d'eaux usées DN400 dans le collecteur d'eaux pluviales DN1800
- Raccordement à la fosse 5 des canalisations en provenance de la rue du Kiem et de la partie en amont de la rue de Neudorf. Ces travaux seront exécutés en tranchée ouverte
- Remise en place des réseaux déviés

La fin du chantier est prévue pour automne 2019.



Bassin de rétention d'eaux pluviales à Kalchesbrück (1300m³)

Objectifs et caractéristiques du projet :

- Réalisation d'un volume de rétention en vue du développement urbain des quartiers Kalchesbrück et Neudorf. Le système préconisé se sert de pièces discrètes pouvant s'emboîter pour réaliser une géométrie suivant les besoins et en fonction de l'espace disponible. De plus, le projet prévoit la création d'un volume de captage séparé de 30m³ afin de pouvoir retenir des liquides dangereux en cas d'accident sur l'autoroute. Le volume de captage fonctionne également comme séparateur d'huile permanent.

Finances :

- Devis voté TTC : 1.907.913 € (Conseil communal du 06/02/2017)
- Le projet est subsidié par l'Etat à hauteur de 520.501 € TTC

Travaux restants en 2019 :

- Le remblayage autour du bassin et la pose du volume de captage préfabriqué



Pose des pièces modulaires et "emballage" à l'aide de membranes étanches et résistantes, fermées avec des soudages performants

Installation de dégrilleurs et de systèmes de télégestion sur certains ouvrages d'assainissement

Objectifs du projet :

- Le projet couvre l'installation de dégrilleurs et de systèmes de télégestion sur certains ouvrages d'assainissement existants de la Ville de Luxembourg. Ces travaux sont nécessaires pour une mise en conformité avec les exigences de l'Administration de la Gestion de l'Eau.

Le projet comporte les travaux d'installation de dégrilleurs et de systèmes de télégestion sur 8 bassins d'orage existants:

- Station de Pompage Drosbach / GASPERICH
- Rue Auguste Charles / rue Lippmann / BONNEVOIE
- Rue Saint Joseph / CESSANGE
- Rue de Mühlenbach
- Station d'épuration de BEGGEN
- Rue des Tanneurs / WEIMERSKIRCH
- Val de Hamm / CENTS
- Richard Wagner / GASPERICH



Caractéristiques du projet :

- Longueur total de dégrilleurs: 85m repartis sur 8 bassins d'orage existants

Finances :

- Devis voté: 2.295.000 € (Conseil communal du 24/11/2014)
- Financement par la Ville de Luxembourg (Ce projet est subsidié par l'Etat à hauteur de 1.113.048 €)

Travaux réalisés en 2018:

- Mise en œuvre du premier dégrilleur dans le bassin Saint Joseph à Cessange.

Les travaux ont démarré en octobre 2018. Fin: mars 2020



2.3.3 Les mesures liées aux projets d'aménagement particuliers

Le Service Canalisation fait le suivi des projets d'infrastructures liés aux projets d'aménagement particuliers (PAP). En règle générale, ces projets sont financés par des investisseurs externes. Une fois les travaux achevés, les nouveaux réseaux sont cédés à la commune et deviennent une partie du réseau public de canalisation géré par le Service Canalisation.

Une trentaine de projets est en cours de traitement. Ces projets exigent des coordinations avec le Service Urbanisme de la Ville, les promoteurs et architectes, l'Administration de la Gestion de l'Eau et tous les autres intervenants.

Les travaux réalisés en 2018 concernent les PAP suivants :

PAP	Longueur de conduites posées (m)	Nombre de branchements posés	Nombre / Volume des bassins de rétention pour EP
Ban de Gasperich Lot 1	720		0
PAP Monopol rte d'Esch	530	0	1 / 360 m ³



Chantier PAP Monopol route d'Esch: Construction du bassin de rétention pour eaux pluviales

Ban de Gasperich

Travaux réalisés en 2018 :

- Pose du futur collecteur d'eaux usées le long du futur cours d'eau "Weierbaach" avec des tuyaux en PRV DN400 sur une longueur de 720m et des regards préfabriqués en PRV (PRV : Polyester renforcé de fibres de verre)

En ce qui concerne la gestion des eaux, le nouveau quartier se caractérise par :

- Eaux pluviales : construction de 9.015 m de canalisations pour eaux pluviales et de 12 bassins de rétention dans le domaine public d'un volume total de 4.076 m³
- Eaux usées : construction de 6.400 m de canalisations locales et de 2.490 m de collecteurs principaux pour eaux usées
- Cours d'eau : réaménagement écologique des cours d'eaux Drosbach et Weierbaach



Chantier Ban de Gasperich Lot 1

3

Le traitement des eaux résiduaires



3.1 La station d'épuration de Beggen

La station d'épuration de Beggen traite les eaux usées en provenance de la Ville de Luxembourg, des communes de Bertrange et Strassen ainsi que de Leudelange-Schléiwenhaff (commune de Leudelange), de la localité de Roedgen (commune de Reckange-sur-Mess) et de la partie ouest de Findel (commune de Sandweiler).

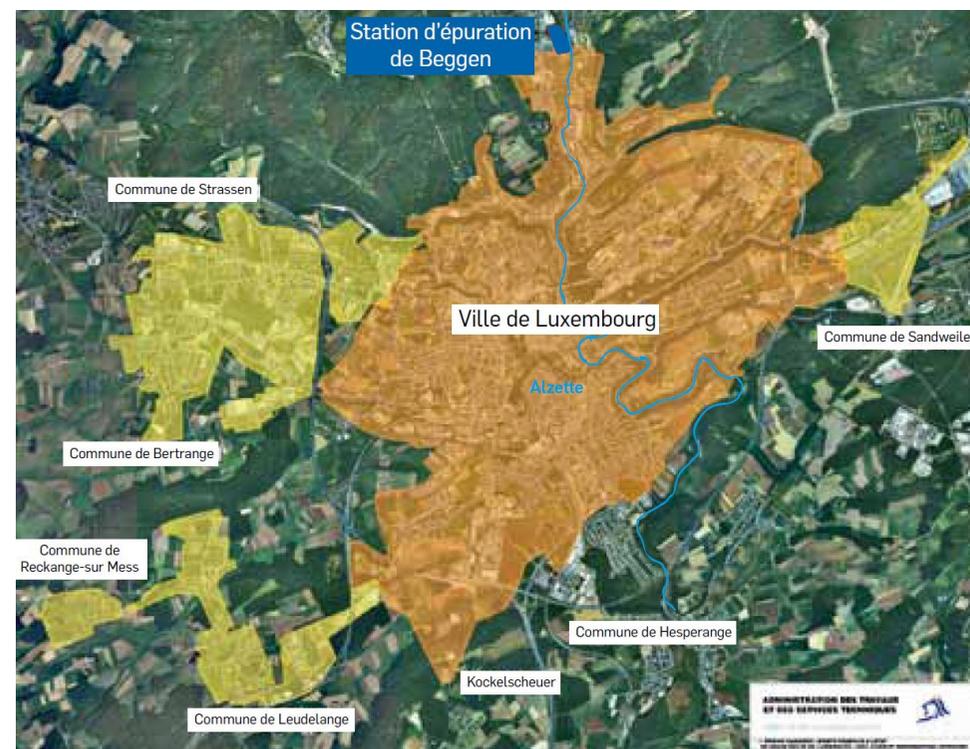
Chiffres clé pour l'année 2018 :

	Ville de Luxembourg	Communes raccordées
Surface totale (ha)	5.173	4.310
Equivalent-habitants raccordés(*)	126.610	27.914
Quantité totale d'eaux résiduaires traitées (m ³)	13.329.000	

(*) mesurage effectué en 2017

Les différentes phases de traitement des eaux usées sont :

- le traitement mécanique comprenant le dégrillage, le dessablage et le déshuilage ;
- le traitement primaire par décantation, après adjonction de réactifs de floculation / coagulation ;
- le traitement biologique sur un ensemble de 16 cellules de biofiltration (procédé biostyr) réparti en 2 étapes de traitement.



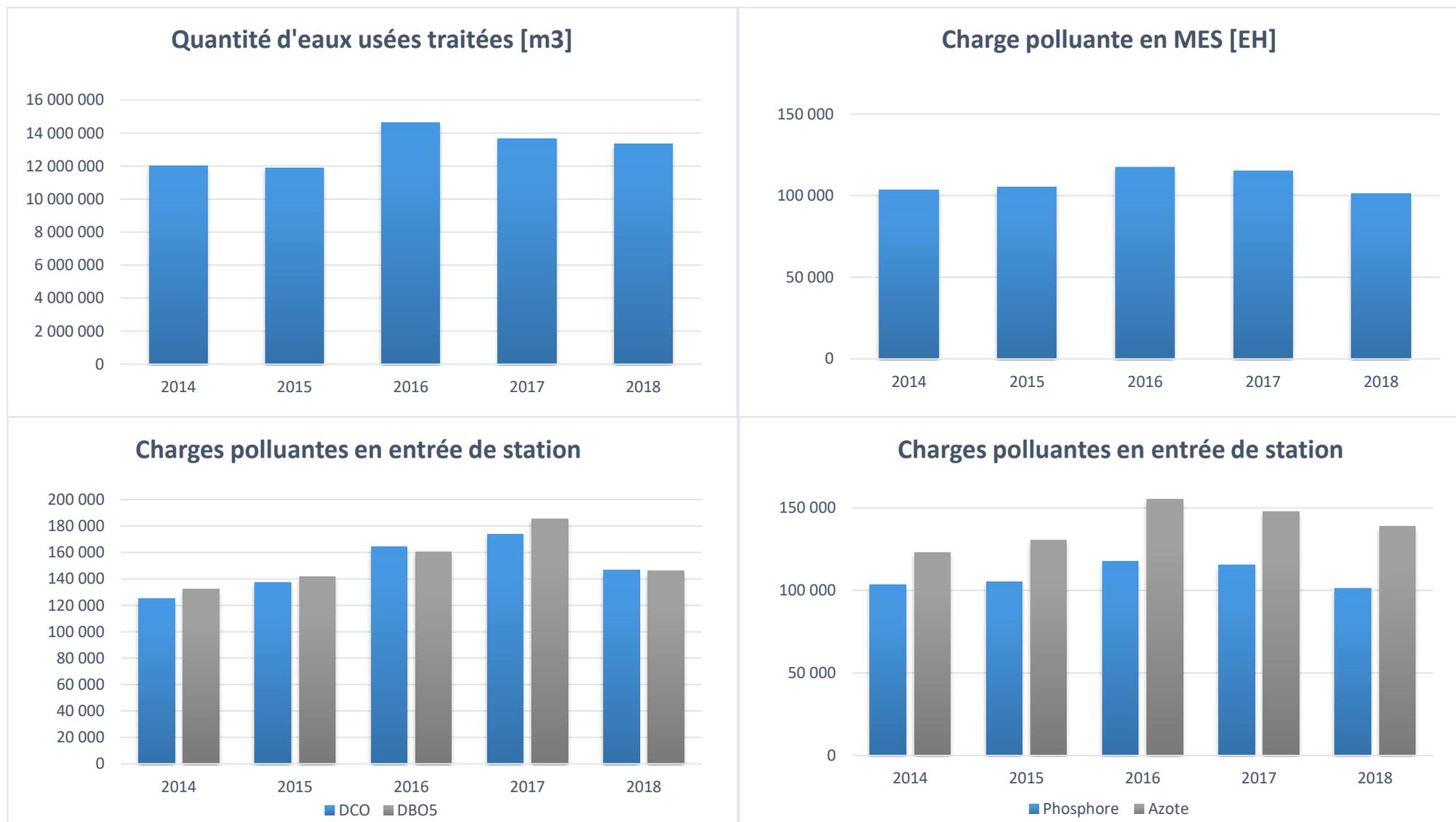
Une autre installation importante de la station est constituée par l'unité de désodorisation des airs viciés au moyen de deux files de trois tours de lavage chimique.

La capacité de traitement de la station d'épuration de Beggen est illustrée par les chiffres suivants :

Charge maximale	210.000 équivalents-habitants
Volume d'eau journalier maximal	40.000 m ³ /jour
Débit maximal de pointe	6.260 m ³ /heure

3.2 Bilan du traitement des eaux usées

3.2.1 Les charges à l'entrée



En 2018 la station d'épuration de Beggen a traité au total 13.329.000 m³ d'eaux usées. La très vaste majorité de la charge à l'entrée est constituée par les eaux usées qui se déversent par les collecteurs d'eaux usées. Une petite fraction est constituée des apports en provenance du déversement des boues par les camions-citernes, assurant les vidanges des fosses. En

2018, 2.464 m³ de boues ont ainsi été déversées à l'entrée de la station d'épuration.

Volume d'eaux usées	13.329.000 m ³
Déversement de boues par camion-citerne	2.464 m ³

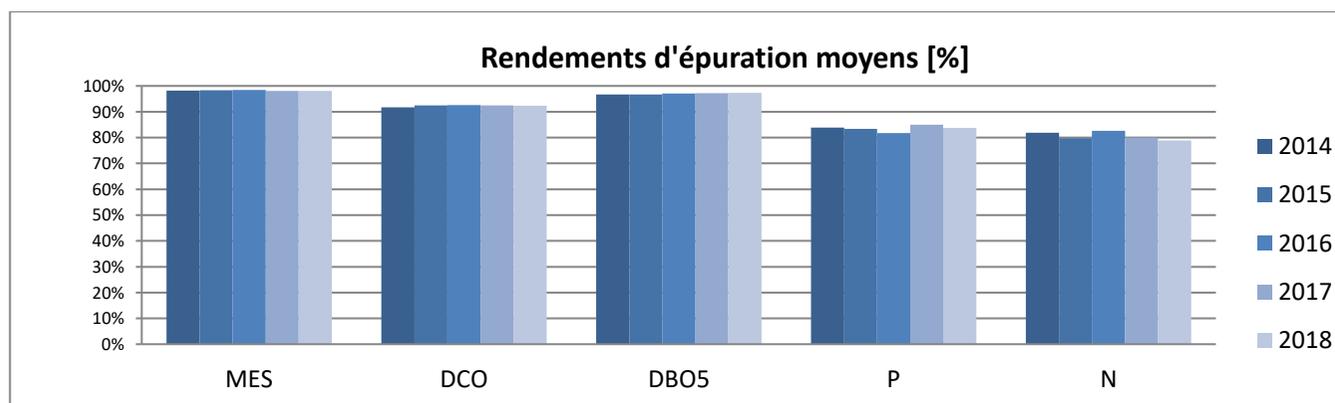
En matière de charges polluantes à l'entrée de la station d'épuration, les valeurs suivantes font foi pour l'année 2018 (charges polluantes moyennes sur l'année, exprimées en équivalents-habitants) :

Matières en suspension (MES)	101.072 EH
Demande chimique en oxygène (DCO)	146.448 EH
Demande biologique en oxygène (DBO5)	146.244 EH
Phosphore total (Ptot)	101.072 EH
Azote total (Ntot)	138.915 EH

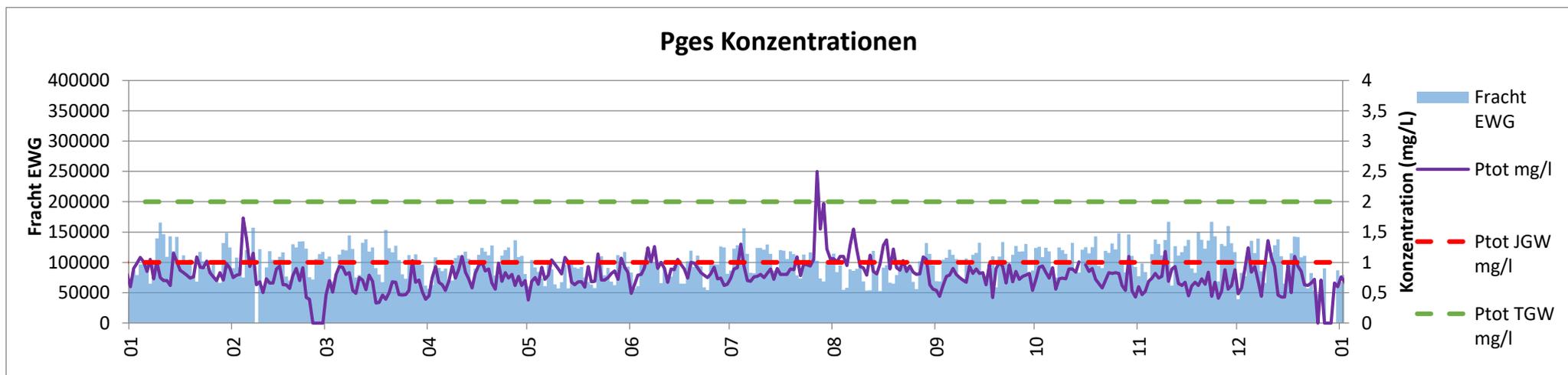
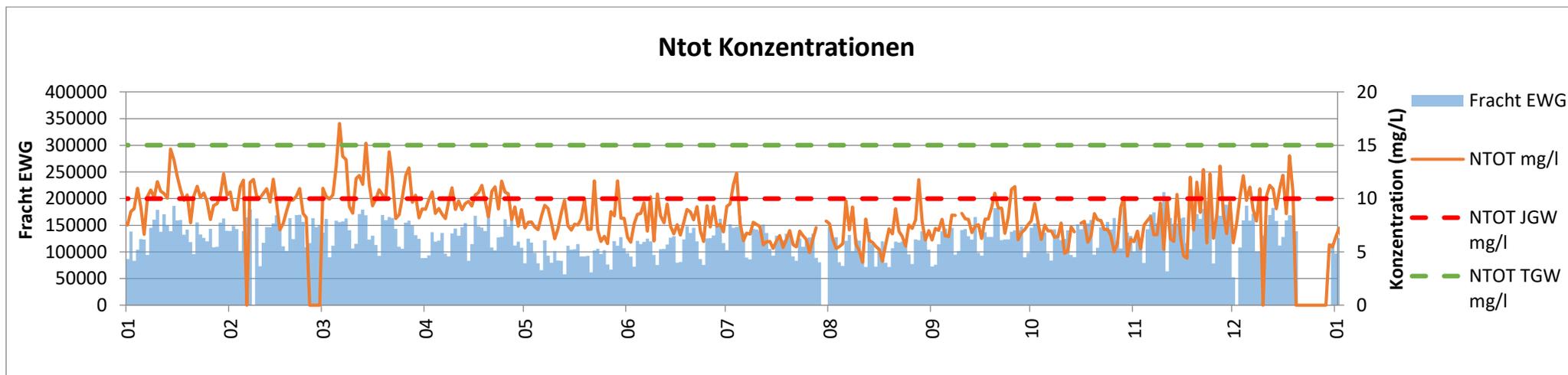
3.2.2 Les rendements d'épuration

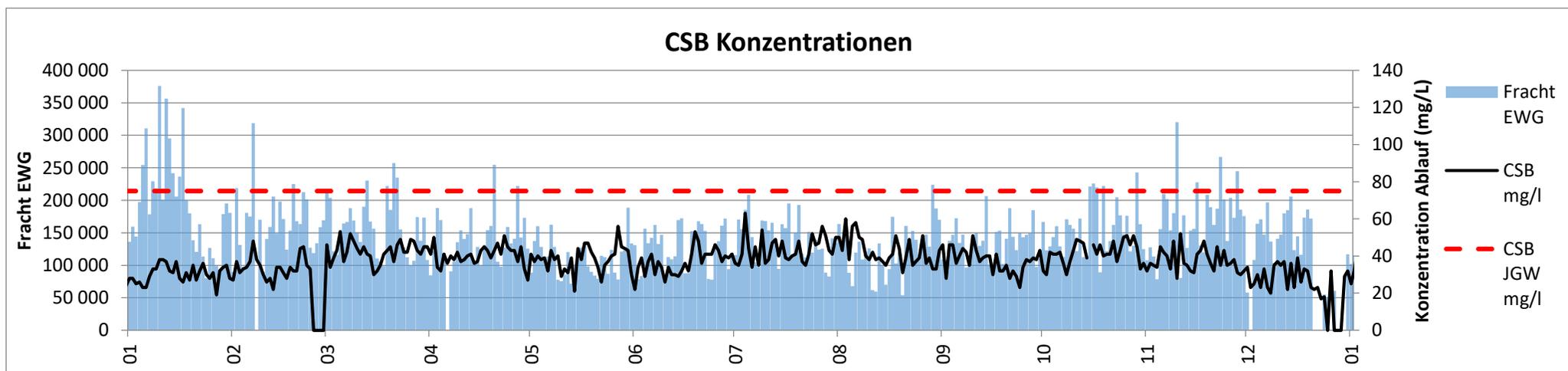
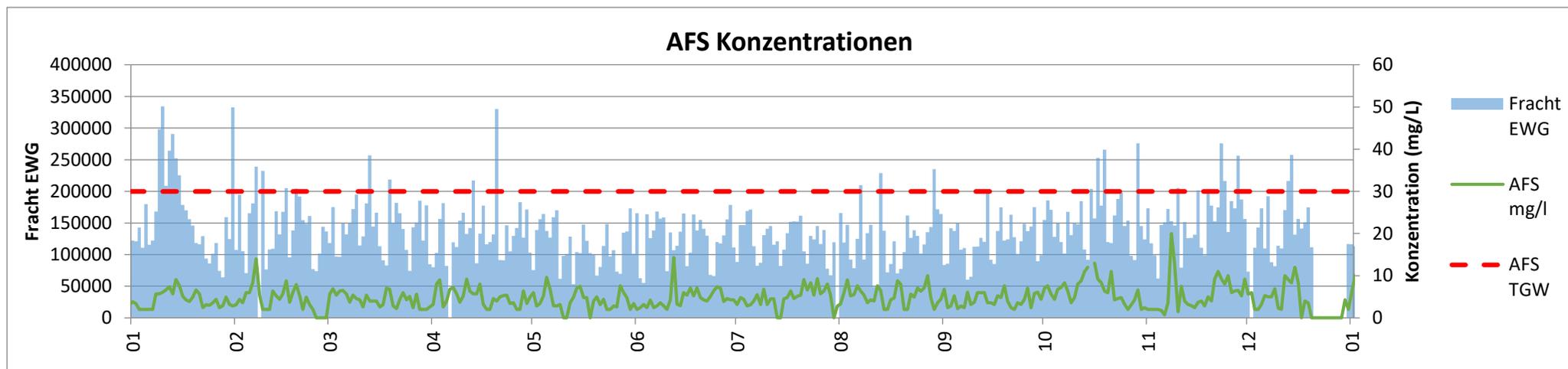
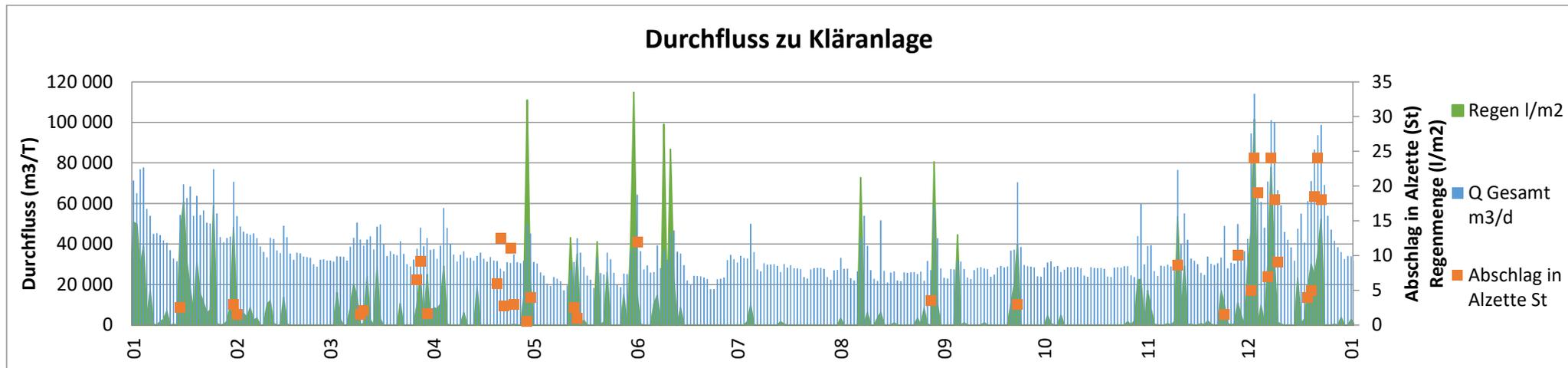
Les rendements d'épuration moyens observés en 2018 sont les suivants :

Matières en suspension (MES)	98 %
Demande chimique en oxygène (DCO)	92 %
Demande biologique en oxygène (DBO5)	97 %
Phosphore total (Ptot)	84 %
Azote total (Ntot)	79 %



Les valeurs de rejet et charges polluantes journalières de la station d'épuration de Beggen





3.2.3 Les valeurs de rejet

La nouvelle station d'épuration de Beggen traite les eaux usées en conformité avec les normes de rejet en vigueur. Les valeurs de rejet à respecter, fixées dans l'autorisation de déversement du 14 mars 2006, sont reprises dans le tableau suivant (on distingue 3 types de seuils de rejet, selon qu'ils se réfèrent à une période de 2 heures, 24 heures ou 1 an) :

	Concentrations maximales autorisées		
	sur 24 heures	sur 2 heures	sur 1 an
MES	30 mg/l	/	/
DCO	75 mg/l	90 mg/l	/
DBO ₅	15 mg/l	20 mg/l	/
P	2 mg/l	/	1 mg/l
NH ₄ -N	/	5 mg/l	/
Ntot	15 mg/l	20 mg/l	10 mg/l

La fréquence d'échantillonnage est fixée par voie de règlement grand-ducal du 13 mai 1994 relatif au traitement des eaux urbaines résiduaires. Pour la station d'épuration de Beggen, le nombre d'échantillons total exigé est de 24. Au sens de son autorisation de déversement, l'exploitant est en effet obligé de présenter à l'administration de contrôle des résultats d'analyse relatifs à 24 jours différents de l'année, démontrant que les seuils de rejet sont respectés. Cette démarche a été effectuée en 2018 : tous les seuils de rejet ont été respectés. Les seuils de rejet annuels ont également été respectés (valeur moyenne annuelle en 2018 pour le phosphore 0,81 mg/l, pour l'azote total 8,56 mg/l).

En dehors de ces considérations, l'analyse de toutes les mesures de concentrations de rejet journalières se solde par le bilan suivant :

Nombre de dépassements des seuils journaliers	
MES	0 dépassement (sur 336 mesures)
DCO	1 dépassement (sur 350 mesures)
DBO₅	1 dépassement (sur 97 mesures)
P	1 dépassement (sur 356 mesures)
Ntot	2 dépassements (sur 345 mesures)

3.3 Flux de matière et d'énergie

3.3.1 Les produits du traitement: déchets

Le traitement des eaux usées conduit à la production de boues d'épuration, à savoir boues primaires issues du traitement primaire et boues biologiques issues du traitement biologique.

Les différentes phases de traitement des boues sont :

- la réduction du volume des boues primaires par épaissement ;
- la réduction de volume des boues biologiques par procédé de flottation ;
- la digestion anaérobie des boues primaires et biologiques à l'intérieur de deux tours de digestion, avec production de biogaz ;
- la déshydratation mécanique des boues digérées au moyen de centrifugeuses.

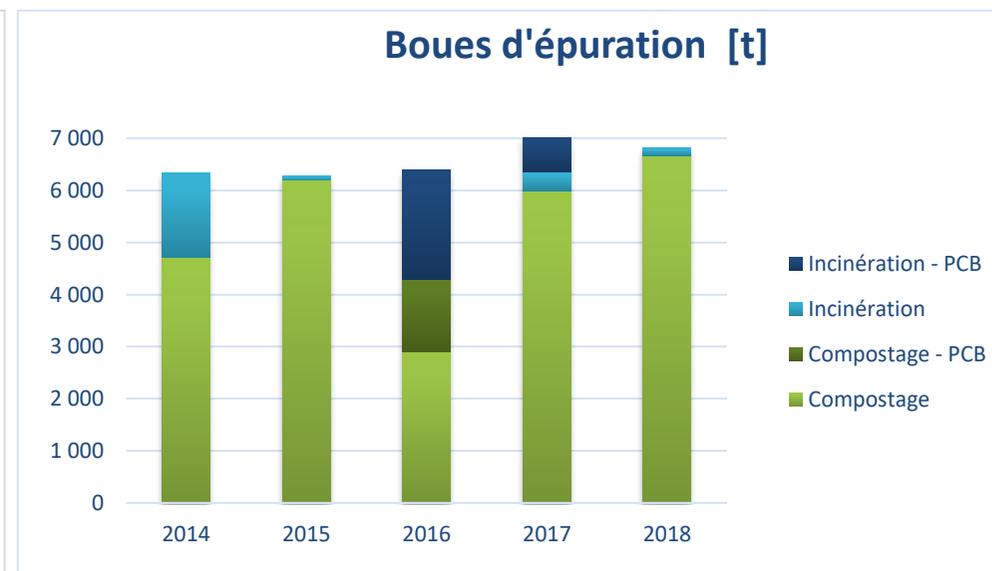
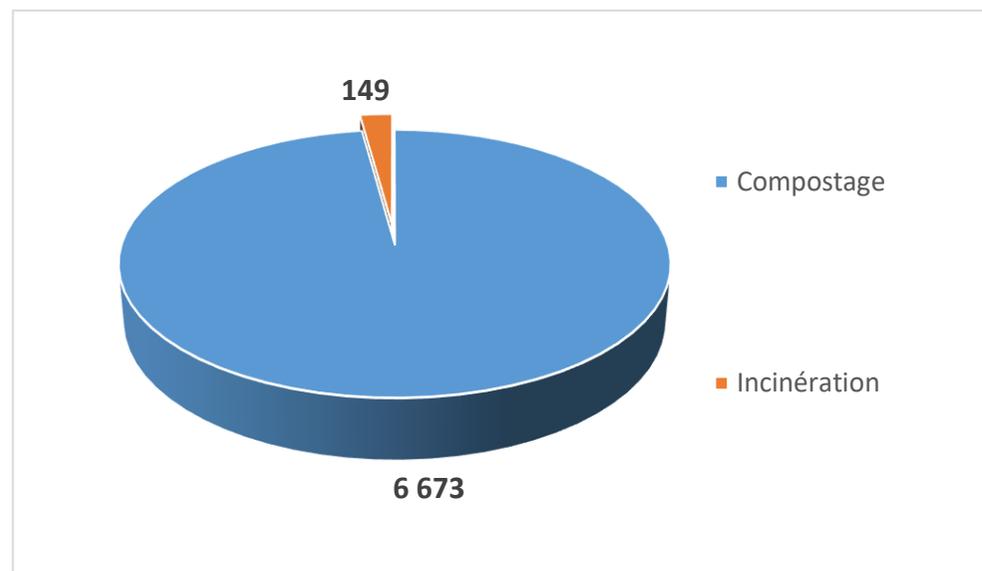
Les boues déshydratées sont finalement évacuées vers diverses filières de valorisation.

En 2018, le fonctionnement de la station d'épuration de Beggen s'est soldé par la production de 6.822 t de boues d'épuration. L'évacuation des boues d'épuration est une opération confiée à une entreprise privée. Le marché avec la société SEDE Benelux avait été renouvelé pour une durée de trois ans à partir de 2016, ceci sur base d'une procédure publique européenne.

En 2018, les boues ont été orientées majoritairement vers la valorisation par compostage sur une plateforme de traitement située en Lorraine.

Une fraction moins importante de boues a été évacuée vers l'incinération à la cimenterie CBR-Lixhe en Belgique.

Boues d'épuration : production totale	6.822 t
Boues évacuées vers le compostage	6.673 t
Boues évacuées vers l'incinération	149 t



En 2018, le fonctionnement de la station d'épuration de Beggen s'est soldé par la production d'autres résidus:

Résidus de dégrillage	386 t
Sables du dessableur	524 t
Matières de curage des canalisations	275 t

Les sables et les matières de curage de la canalisation sont évacués vers un site de reconditionnement de la société Luzia-François à Rittersdorf (Allemagne) et de la société EVAPUR à Thionville. Les résidus de dégrillage sont éliminés par un prétraitement suivi d'un compostage et d'une incinération des restes des déchets non compostables (centrale thermique à Mannheim en Allemagne).

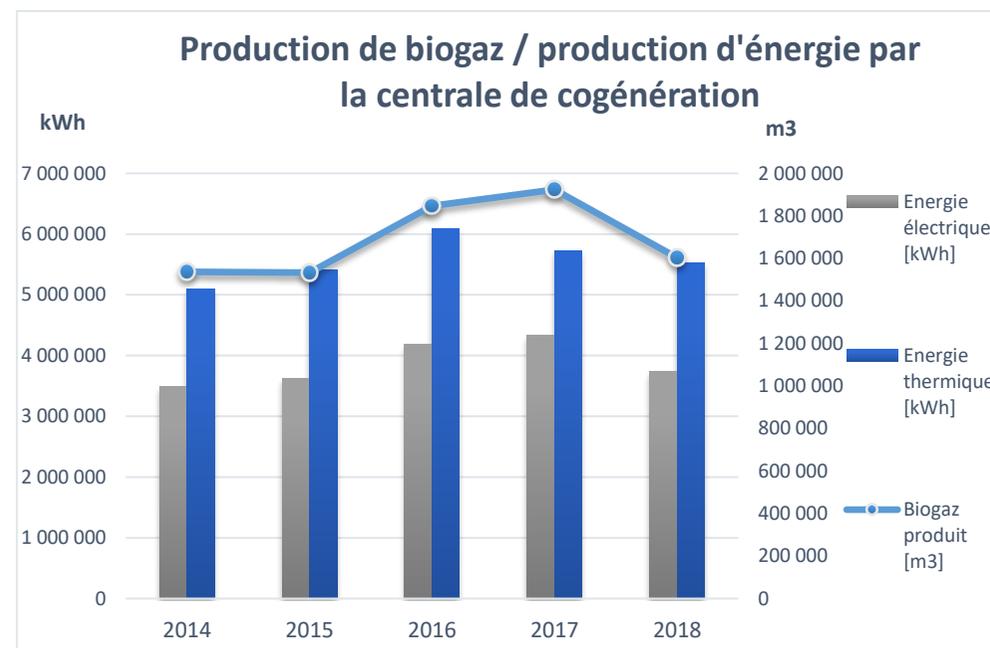
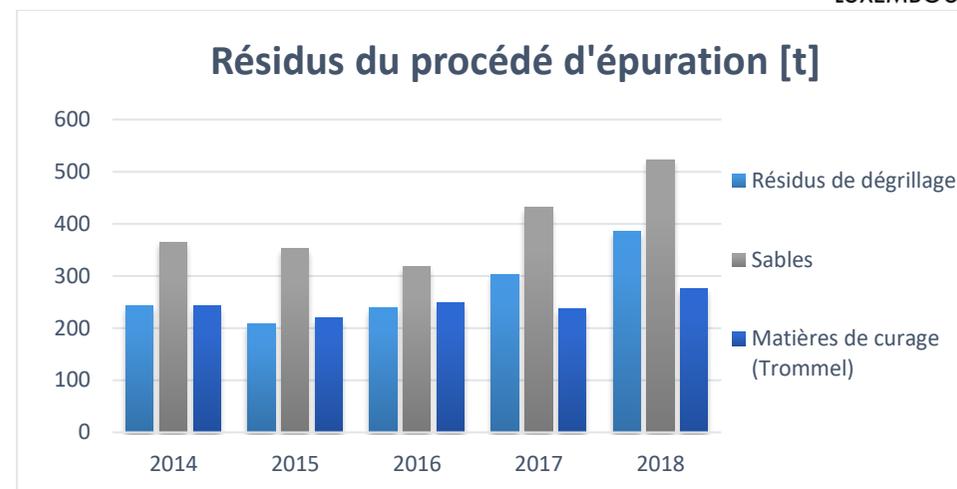
3.3.2 Les produits du traitement: énergie

La digestion anaérobie des boues d'épuration dans les deux tours de digestion a conduit en 2018 à la production de 1.603.290 m³ de gaz de digestion, utilisés pour produire de l'énergie électrique et de la chaleur dans la centrale de cogénération à Beggen. L'énergie électrique a été injectée dans le réseau de distribution CREOS, la chaleur a été utilisée pour les besoins de chauffage de la station.

Quantité de biogaz produite	1.603.290 m ³
Energie électrique produite	3.735.561 kWh
Energie thermique produite	5.530.024 kWh

A noter que l'énergie électrique produite couvre environ 41 % du besoin total en énergie électrique de la station d'épuration de l'année 2018.

En sortie de la station d'épuration, une turbine à eau de type à jet libre est placée en sortie du traitement biologique, avant rejet des eaux dans l'Alzette. L'énergie électrique produite en 2018 est de 46.666 kWh.



3.3.3 Produits de consommation utilisés en 2018

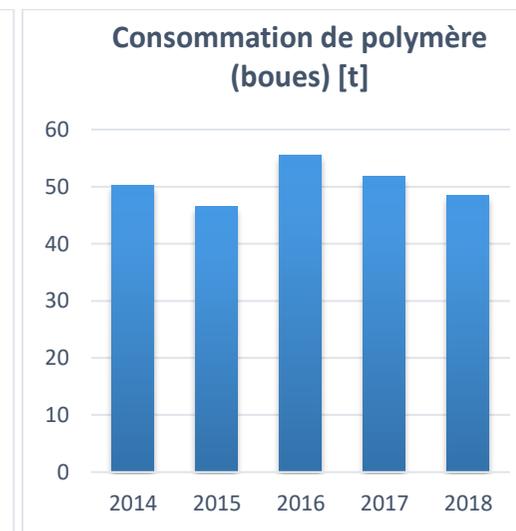
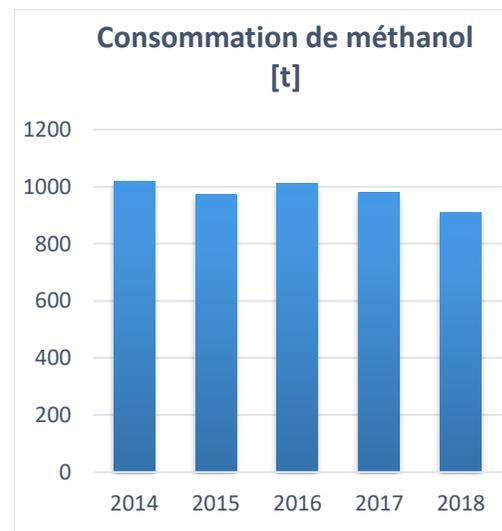
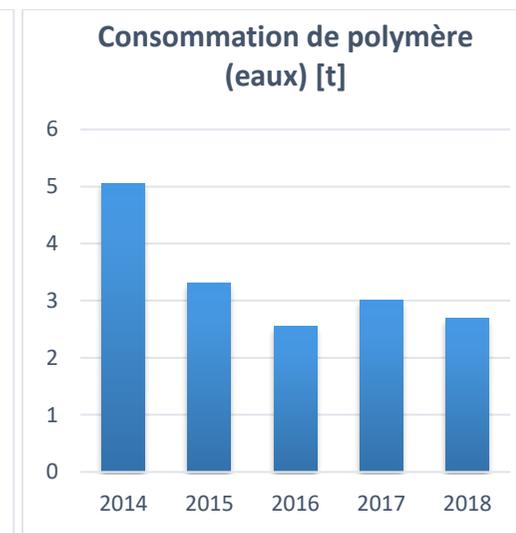
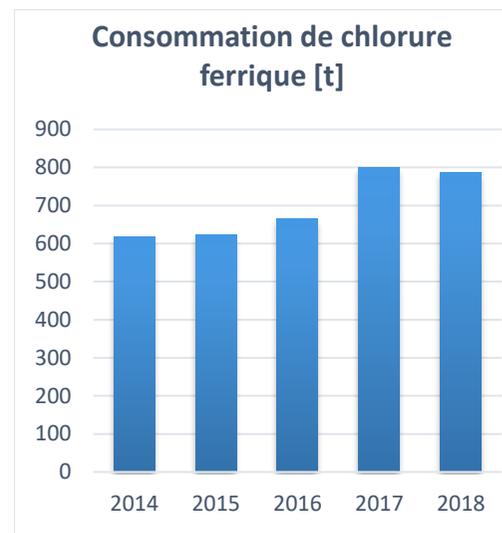
Les produits de consommation sont utilisés en majorité pour les besoins du traitement des eaux usées et des boues d'épuration. Le procédé d'épuration est un très grand consommateur de consommables chimiques divers. Ainsi, le traitement primaire nécessite l'adjonction d'un agent de floculation (chlorure ferrique) et d'un agent de coagulation (polymère). Ces produits contribuent à une séparation très efficace des matières en suspension au niveau du traitement primaire, indispensable au bon fonctionnement des cellules biostyr à l'étape suivante de traitement. L'utilisation du chlorure ferrique permet également d'éliminer le phosphore par précipitation.

Un autre poste important se retrouve au niveau de la consommation de méthanol, utilisé au niveau des cellules biostyr comme source carbonée externe, nécessaire au fonctionnement de l'étape de post-dénitrification. Cette étape se déroule dans les quatre dernières cellules biostyr et est indispensable pour assurer les valeurs de rejet très contraignantes en matière d'élimination de l'azote.

De l'autre côté, un adjuvant de floculation est utilisé pour les besoins de la déshydratation mécanique des boues d'épuration.

En 2018, les quantités de consommables suivantes ont été utilisées pour les besoins du traitement des eaux usées :

Chlorure ferrique	787,24 t
Polymère (traitement des eaux usées)	2,69 t
Méthanol	909,33 t
Polymère (traitement des boues)	48,5 t



En dehors des produits directement consommés en relation avec le traitement des eaux usées et des boues, une consommation importante de produits chimiques est liée à l'installation de traitement des airs viciés. En 2018, les tours de lavage chimique, d'une capacité totale de traitement d'air de 94.000 Nm³/heure, ont donné lieu aux consommations suivantes :

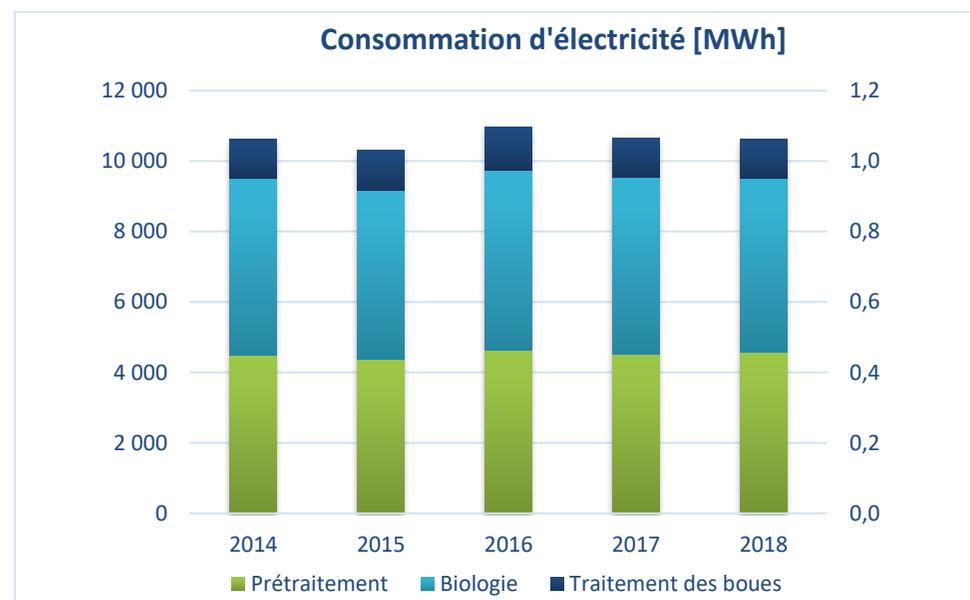
Acide sulfurique	2,0 t
Soude	17,3 t
Hypochlorite de sodium	23,5 t

3.3.4 Energie électrique consommée en 2018

En 2018, la consommation en énergie électrique de la station d'épuration de Beggen a été la suivante :

Prétraitement des eaux usées (traitement d'airs inclus)	4.580.967 kWh
Traitement biologique des eaux usées	4.928.833 kWh
Traitement des boues	1.113.447 kWh
Energie électrique - TOTAL	10.623.240 kWh

Les grands consommateurs en énergie électrique de la station sont les pompes du poste de relevage des eaux brutes, les surpresseurs d'air des cellules biostyr, les pompes de recirculation des cellules biostyr et l'installation de traitement d'air.



3.4 Investissements

Travaux d'envergure (optimisation / réhabilitation)

- Travaux de transformation du poste de pompage d'eaux brutes.
- Travaux de réaménagement des tuyauteries d'air pressurisé (changement de matériel, installation de tuyaux en acier inox, longueur totale d'environ 500m).
- Remplacement d'une pompe à boues principale par une nouvelle pompe à capacité accrue.
- Mesure d'urgence de traitement des reflux de centrifugation : installation d'une armoire de dosage de méthanol, mise en œuvre d'un circuit de recirculation de boues.



Poste de pompage -12m



Pompes à boues

Projet de construction d'une installation de désammonification

Le projet englobe la construction de la nouvelle installation de traitement des eaux de reflux sur le site de la station d'épuration de Beggen, à côté du bâtiment de déshydratation des boues existant. Le dimensionnement de la nouvelle installation tient compte de la croissance future de la charge et se base sur une charge de référence future.

L'installation comprend, sur une surface d'environ 400 m², trois nouveaux bassins de traitement séparés en béton armé et les équipements techniques nécessaires.

Les travaux ont débuté fin avril 2018. En 2018, les travaux de gros-œuvre ont pu être achevés et le montage des équipements techniques a pu être partiellement réalisé. La mise en service des installations est prévue pour juillet 2019. Le devis estimatif s'élève à 4.704.000 € HTVA, soit 5.503.680 € TTC (Conseil communal du 6 février 2017). Le projet bénéficie d'un subside étatique du Fonds de l'Eau à hauteur de 3.018.974 € TTC.



Extension de la capacité épuratoire et mise en œuvre de la 4^e phase de traitement

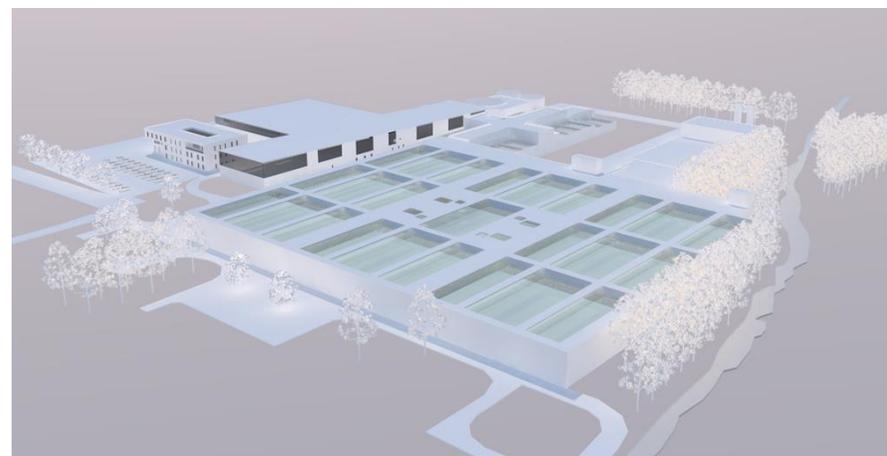
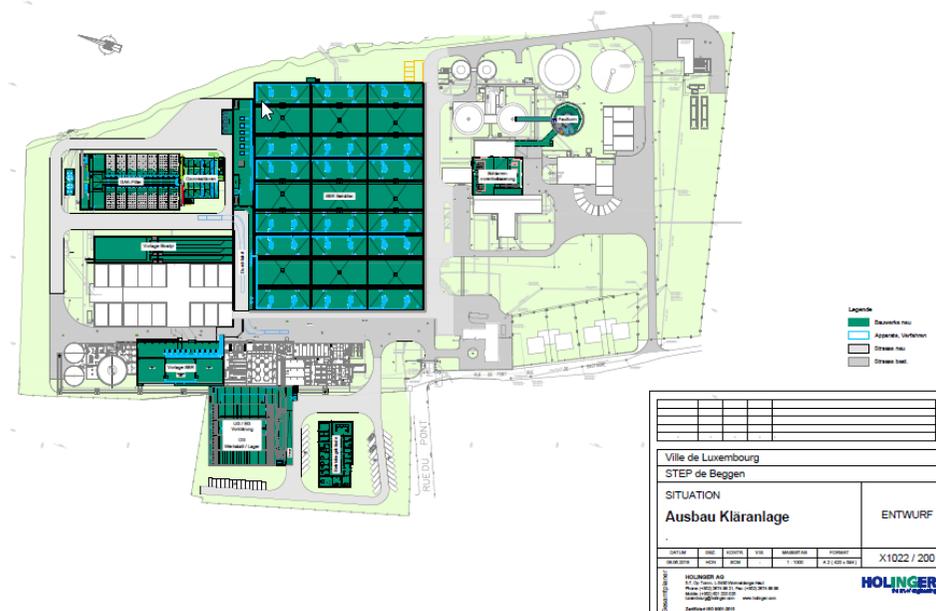
Pour répondre au développement urbain très important à l'intérieur du bassin tributaire, une adaptation de la capacité épuratoire de la station d'épuration de Beggen est nécessaire.

Par ailleurs, pour pouvoir atteindre le bon état des cours d'eau, l'Administration de la Gestion de l'Eau a prévu d'introduire des normes de rejet plus sévères par rapport aux valeurs actuelles et a formulé l'exigence de prévoir une installation d'élimination des micropolluants dans les effluents de la station d'épuration.

Le projet global d'extension de la station d'épuration de Beggen permet de faire face à ces défis, et ceci pour un horizon de temps d'au moins trente ans. Les caractéristiques du projet sont les suivantes :

- Coût total prévisionnel, selon devis estimatif sommaire : 198.750.000 € TTC
- Délais pour études, procédures d'autorisations, procédures publiques d'appels d'offres : de 2018 à 2022
- Délais pour travaux : de 2022 à 2028
- Capacité de traitement : 450.000 équivalents-habitants
- Normes de rejet adaptées, plus sévères
- Le projet inclut principalement la construction :
 - d'une nouvelle décantation primaire
 - de 9 nouveaux réacteurs biologiques du type SBR (sequencing batch reactor) qui assurent le traitement biologique principal, les effluents de ces réacteurs alimentant les cellules Biostyr existantes pour un traitement biologique complémentaire
 - d'une nouvelle 4^e phase de traitement des eaux usées relative à l'élimination des micropolluants
 - d'un 3^e digesteur de boues

Anlagekonzept – Gesamtausbau



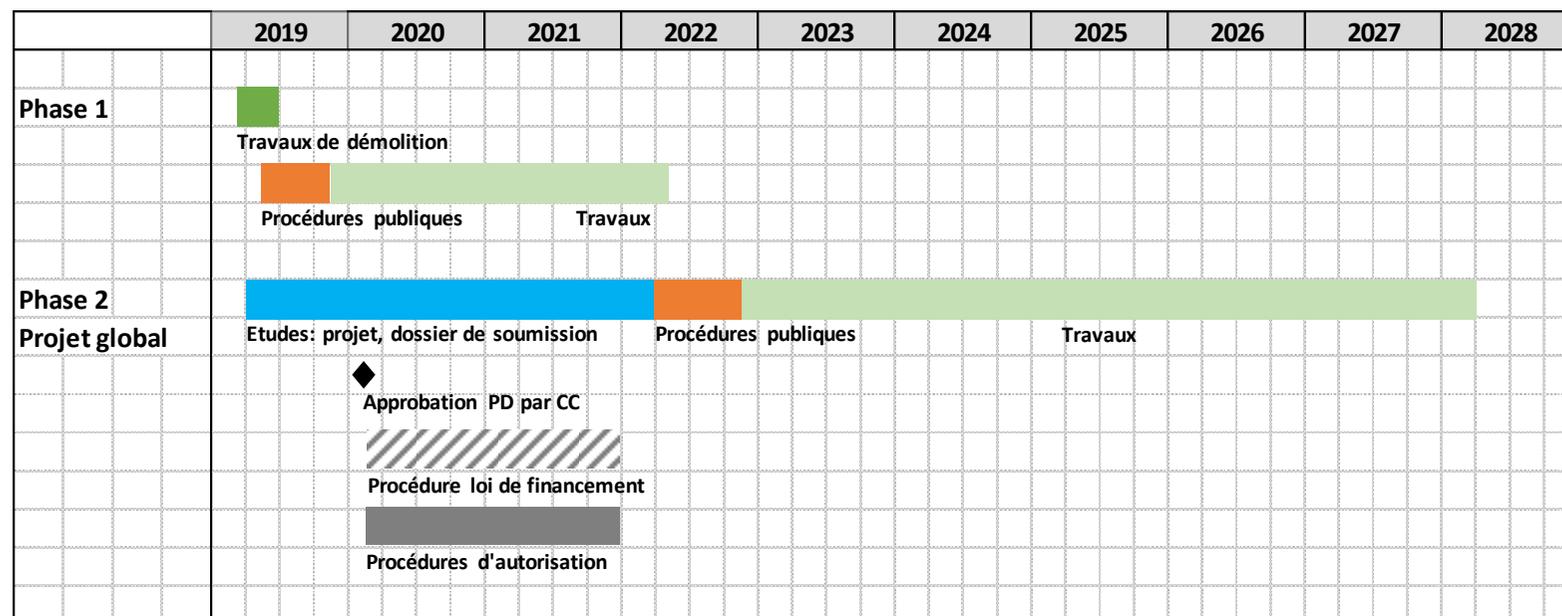
En 2018, l'évolution du projet a été marquée par les étapes suivantes :

- Avant-projet sommaire (APS) : les études d'élaboration de l'APS ont pu être achevées. Le collège échevinal a marqué en avril 2018 son accord avec l'APS présenté. En juillet 2018, la Ville a introduit une demande d'accord de subside sur base de cet APS auprès du ministère du Développement durable et des Infrastructures (MDDI).
- Projet détaillé/Phase I : en parallèle les études d'élaboration du projet détaillé de la première phase d'extension ont été achevées. Ce projet a été soumis à la délibération du conseil communal lors de la séance du 18 juin 2018 : le conseil communal a approuvé le projet.
- Etude d'impact environnemental (EIE) : en août 2018 ont commencé les discussions et les études en vue de l'élaboration du document de screening pour une EIE de la première phase du projet. Ce document sert à prouver, en vertu des dispositions de la loi en vigueur, qu'une étude d'impact n'est pas

requis pour la phase I. Le document sera soumis au ministère compétent pour approbation début 2019.

- Travaux de démolition : ces travaux concernent la démolition des bassins enterrés de l'ancienne station d'épuration et la préparation d'une plateforme en vue de la construction du gros-œuvre de la première phase du projet. En 2018, le dossier de soumission a été préparé. Les travaux qui ne requièrent pas d'autorisations particulières vont commencer en avril 2019.
- Procédures européennes pour missions d'assistance : Fin 2018, la Ville a lancé les procédures européennes pour deux marchés de service, l'un concernant la mission d'ingénieur-conseil et l'autre la mission de pilote du projet (projectmanager). Il est prévu que ces prestataires de service démarrent leur mission en avril 2019.

Planning prévisionnel de l'extension de la station d'épuration de Beggen



3.5 Exploitation et entretien

La station d'épuration de Beggen est exploitée par la Ville de Luxembourg. L'organisation en place reprend une cellule dirigeante, une équipe d'exploitation, une équipe d'entretien et un bureau technique. Le nombre de l'effectif a diminué en 2018 par rapport à l'année précédente, passant de 23 à 22.

CELLULE	Effectif en 2018
Cellule dirigeante	1
Equipe exploitation	6
Equipe entretien	10
Equipe Labo	3
Bureau technique	2
Total	22

Les activités suivantes sont sous-traitées à des entreprises privées :

- Exploitation de la centrale de cogénération ;
- Analyses chimiques comprenant aussi bien des analyses de contrôle réalisées dans un laboratoire externe que les analyses pour les besoins de la gestion de processus, réalisées in situ dans le laboratoire de la station ;
- Evacuation des déchets, y compris les boues d'épuration ;
- Prestations diverses de nettoyage et de vidange de bassins ;
- Entretien des alentours.

4

Les cours d'eau

4.1 Travaux d'entretien des cours d'eau

Le Service Canalisation prend en charge les opérations courantes d'entretien des cours d'eau sur le territoire de la Ville : nettoyage des berges, enlèvement d'obstacles, fauchage, entretien des barrages.

Parallèlement, certaines activités d'enlèvement d'arbres le long des cours d'eau, à Clausen et à Bonnevoie, avaient été confiées à une entreprise privée.

Chiffres clé en 2018:

Nombre d'équipes	1
Nombre de jours pour l'entretien des cours d'eau	175 jours
Enlèvement de	
– déchets	+/- 10.700 litres
– bois	84 m ³
– déchets verts	61 m ³

4.2 Projets de réaménagement des cours d'eau

Réaménagement écologique de la Pétrusse

Le projet de réaménagement écologique de la Pétrusse va de pair avec un réaménagement du parc situé dans la Vallée de la Pétrusse. Dans sa totalité, le projet est suivi par le Service Canalisation, le Service Parcs et le Délégué à l'environnement.

En 2018, un avant-projet sommaire (APS) a été élaboré par les bureaux Foerder Landschaftsarchitekten et TR-Engineering. Cet APS a trouvé l'accord du collège échevinal en juillet 2018.

Des discussions intenses ont été menées avec les diverses administrations étatiques pour traiter les multiples aspects du projet ayant trait aux dossiers d'autorisation.

Il est prévu de ficeler le projet définitif avant les congés d'été 2019.

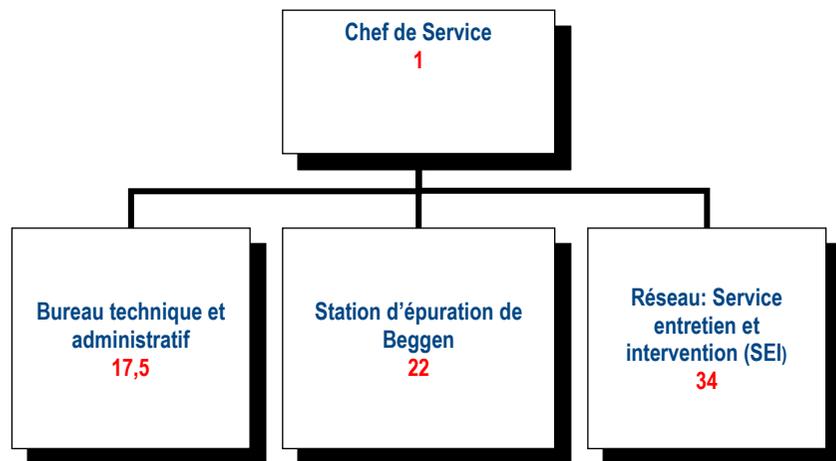
Parallèlement les études visant l'aménagement au niveau des déversoirs du réseau de canalisation d'ouvrages du type « Luxflush » ont été poursuivies. L'objectif est de soumettre les projets détaillés de deux ouvrages aux instances compétentes au courant de l'année 2019.

5

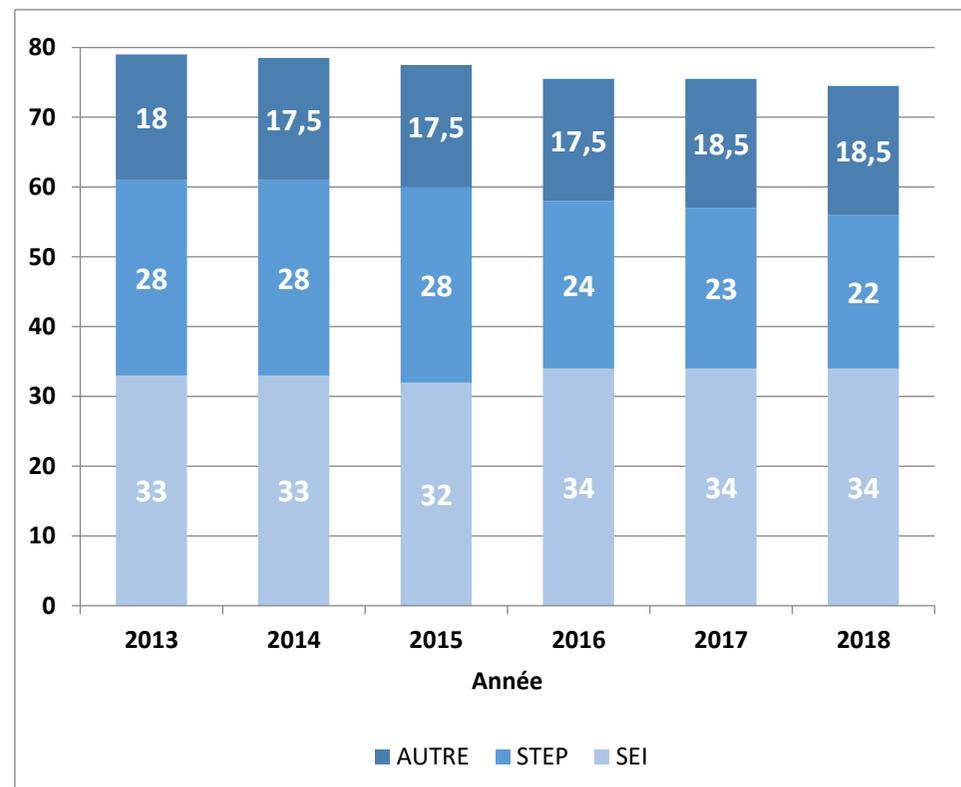
Organisation

5.1 Personnel

Effectif du Service Canalisation : fin 2018 et évolution



Effectif total: **74,5** dont
 41 ouvriers
 22,75 fonctionnaires
 7,75 employés privés
 3 employés communaux



Le nombre décroissant au niveau de la Station d'épuration à partir de 2016 s'explique par la mise hors service de la station d'épuration de Bonnevoie.

5.2 Parc véhiculaire

Etat du parc véhiculaire fin 2018 :

Camions	
pour curage canalisations	6
pour vidange siphons	3
à plateau avec grue	2
Camions caméra optique	2
Camionnettes	5
Voitures	12
Remorques	5
Tracteurs industriels	2
Chargeurs élévateurs	2
Pompe à grand débit (remorquable)	3

Acquisition de nouveaux véhicules en 2018 :

- 1 remorque d'intervention et d'urgence
- 1 voiture de service



5.3 *Le centre d'intervention du service entretien et intervention*

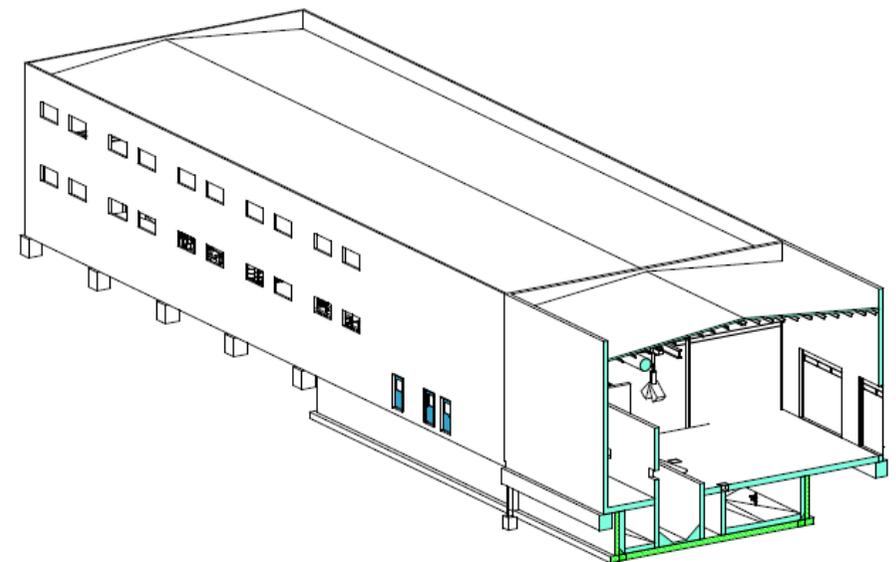
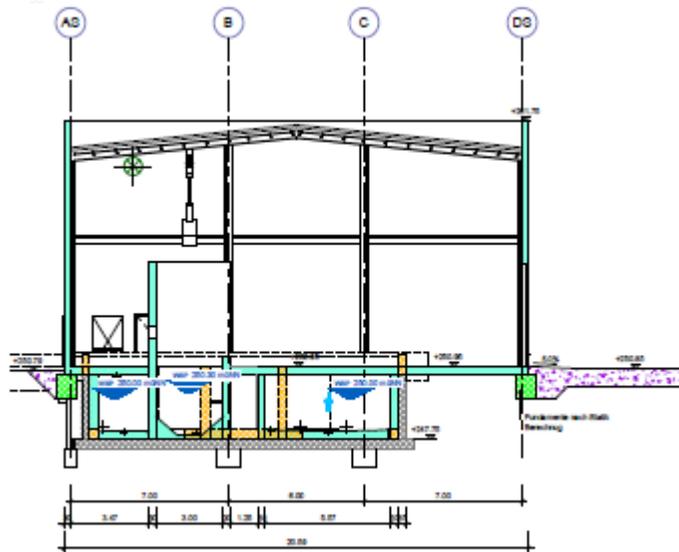
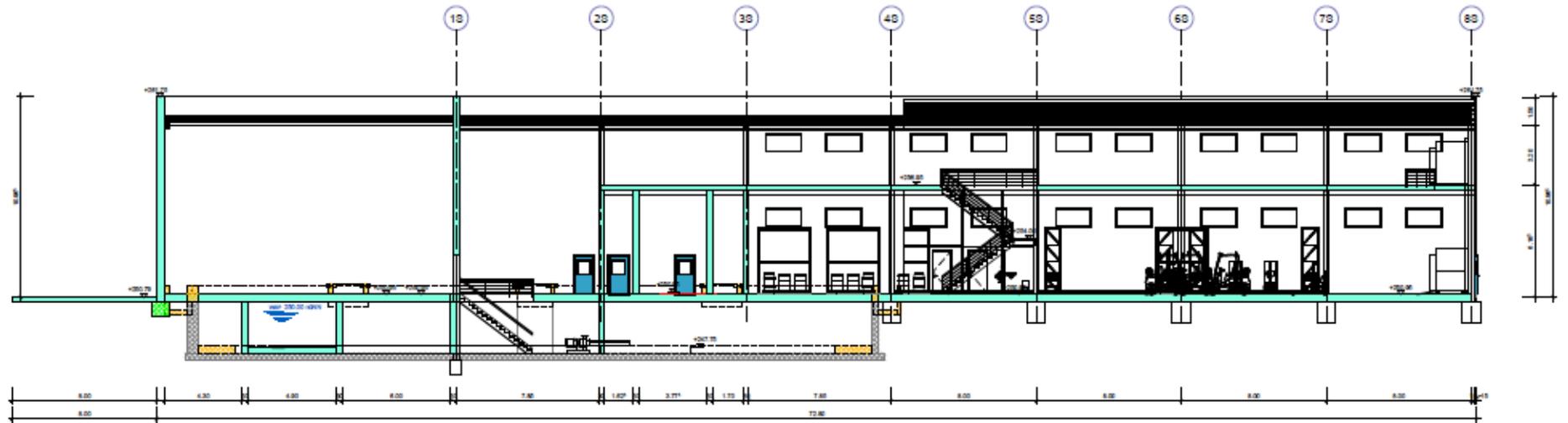
En 2018, le Service Canalisation a commencé les études d'extension de son centre d'intervention situé sur le site de l'ancienne station d'épuration de Bonnevoie.

D'un côté, pour faire face au besoin croissant d'espace pour garages et aires de stockage, le projet prévoit la construction d'un nouveau hall.

D'un autre côté, le projet englobe la construction d'une nouvelle installation de décharge pour les camions de curage et de vidange, ce qui permet une amélioration considérable au niveau de l'exploitation, en évitant les nombreux trajets en fin de tournée vers le site de la station d'épuration de Beggen.

Il est prévu de soumettre le projet détaillé aux instances compétentes au cours de l'année 2019.





Copyright: Holinger S.A.

6

Budget et tarification

	2014	2015	2016	2017	2018
Budget (ttc)					
Dépenses ordinaires	12 199 887 €	12.569.049 €	13.121.147 €	15.390.417 €	11.795.242 €
Dépenses extraordinaires	18 074 375 €	18.166.069 €	26.983.079 €	23.366.051 €	34.498.831 €
Recettes ordinaires	24 834 129 €	25.238.271 €	26.175.351 €	26.417.140 €	25.468.319 €
Recettes extraordinaires	7 421 870 €	9.418.544 €	12.355.872 €	4.447.066 €	7.435.836 €
Redevance assainissement					
Redevance assainissement	2,00 €/m ³				

7

Perspectives

- Poursuite des projets d'extension du réseau :
 - Construction du collecteur de liaison entre les stations d'épuration de Beggen et Bonnevoie : début des travaux concernant les installations électromécaniques permettant la régulation du flux des eaux dans le collecteur, le nettoyage automatique de celui-ci et son exploitation comme bassin de rétention
 - Démarrage de travaux en 2019 :
 - Augmentation de la capacité des installations de la station de pompage Drosbach
 - Rue de Cessange : construction d'un bassin d'orage au croisement avec la rue M. Barrès
 - Rue Probst : construction d'un bassin de rétention pour eaux pluviales
 - Construction d'ouvrages de séparation des flux (« Abwasserweichen ») aux exutoires des réseaux séparatifs
 - Construction d'ouvrages de captage du First Flush
 - Elaboration des projets détaillés et suivi des démarches en vue de l'obtention des subsides étatiques :
 - Construction de collecteurs pour eaux usées et eaux pluviales et construction d'un bassin d'orage à Mühlenbach – Lot 2B
 - Pulvermühl : construction d'un nouveau collecteur pour eaux usées entre la station de pompage Pulvermühle et la station d'épuration Bonnevoie ; construction d'un bassin d'orage
 - Construction du bassin d'orage et de rétention près des Sept-Fontaines (Mühlenbach Lot 3)
 - Construction de deux bassins d'orage rue Godchaux / rue de Hamm et rue Godchaux / rue de la Montagne
 - Construction du bassin d'orage rue Lamormesnil
 - Construction d'un axe pour eaux pluviales à Bonnevoie
- Centre d'intervention
 - Construction d'une station de reprise des déchets de curage ; extension du garage/hall de stockage pour le service entretien et interventions : projet détaillé
- Station d'épuration de Beggen :
 - Etude pour l'extension de la station d'épuration pour une capacité de plus de 400.000 équivalent-habitants : études de projet détaillé
Démarrage des travaux de la phase I

- Cours d'eau
 - Elaboration du projet détaillé du réaménagement écologique de la Pétrusse : projet détaillé

- Poursuite des travaux de reconstruction et de réparation du réseau de canalisation dans le cadre du programme des chantiers régis par le Service Coordination des chantiers et des intervenants externes permettant l'augmentation des capacités hydrauliques du réseau et l'amélioration de ses qualités statiques ainsi que son étanchéité :
 - Rue de Hollerich
 - Rue de Merl
 - Montée Thommes
 - Rue de Trèves, Lot 2
 - Vieille Ville, Lot C – Rue de la Boucherie
 - Rue Demy Schlechter – Bassin de rétention pour eaux mixtes
 - Rond-point Robert Schaffner – pose de canalisations dans le cadre du chantier P&Ch
 - Rues C. Baldauff-Rothermel et H. Schäfer
 - Boulevard Prince Charles
 - Rue Léandre Lacroix
 - Rue Louvigny
 - Place F.-J. Dargent, rue d'Eich, rue Laval
 - Rues Marguerite-Séraphine Beving, Xavier de Feller et Henri Vannerus
 - Rues J.A. Muller et Nicolas Martha