

Maître d'Ouvrage

DEPARTEMENT DE LA HAUTE SAVOIE



COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DE CRUSEILLES

268 Route du Suet 74350 CRUSEILLES
Tél. 04 50 08 16 16 – Fax 04 50 08 16 20

Nature des Ouvrages

ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES

Diagnostic et Schéma Directeur d'Assainissement Collectif Tranche Ferme et Conditionnelle

RAPPORT D'ETUDE

PHASE 4 : SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

Date

08/08/2017

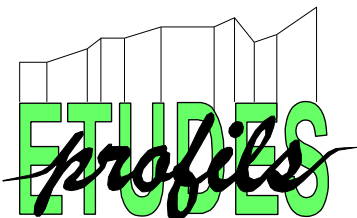
Chargés d'affaires

MJO/JRO

Désignation de la pièce

A74-909EU141-ETU-Ph4-a

Maître d'œuvre / Prestataire



Coopérative
A.T.EAU



SOMMAIRE

1. PREAMBULE.....	3
1.1. CONTEXTE DE L’ETUDE	3
1.2. EVOLUTION DE L’URBANISME	3
1.3. PRESENTATION DU SYSTEME D’ASSAINISSEMENT DE LA CCPC	4
2. SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC DU SYSTEME D’ASSAINISSEMENT	6
2.1. RECONNAISSANCE DES RESEAUX	6
2.2. FONCTIONNEMENT DES STATIONS D’EPURATION	7
2.2.1. STATION D’EPURATION NAUTYL’USSES.....	7
2.2.2. LA STATION D’EPURATION DE CERNEX.....	9
2.3. SYNTHÈSE DE LA CAMPAGNE DE MESURES EN RESEAUX	10
3. PROGRAMME DE TRAVAUX RETENUS	12
3.1. PRESENTATION DES SCENARII RETENUS	12
3.1.1. TRAVAUX POUR LES EXTENSIONS DES RESEAUX	12
3.2. TRAVAUX POUR LE TRAITEMENT ET LE TRANSIT.....	13
3.3. TRAVAUX SUR LES RESEAUX EXISTANTS.....	14
3.4. PROGRAMMATION DES SCENARII RETENUS	15
3.5. PROPOSITION DE MODIFICATION DE ZONAGE	17
4. IMPACT SUR LE PRIX DE L’EAU	18
4.1. OBJECTIFS	18
4.2. ETAT DES LIEUX ECONOMIQUES DU SERVICE ASSAINISSEMENT	18
4.2.1. LE BUDGET	18
4.2.2. LES EMPRUNTS	18
4.2.3. LES RECETTES D’EXPLOITATION	19
4.2.4. LE PATRIMOINE (AMORTISSEMENT)	20
4.2.5. CONCLUSION DE L’ETAT DES LIEUX	20
4.3. HYPOTHESES DE TRAVAIL ET DE PROJECTION DE CHARGES	21
4.3.1. EVOLUTION DE L’ASSIETTE DE FACTURATION	21
4.3.2. CHARGES ACTUELLES PROJETEES	21
4.3.3. RECETTES ACTUELLES PROJETEES.....	21
4.3.4. LE PROGRAMME DE TRAVAUX	21
4.3.5. LES TAUX PROJETES	22
4.4. PROSPECTIVE ECONOMIQUE ET RESULTATS.....	23
4.5. CONCLUSION	25
LISTE DES ABREVIATIONS.....	26

1. PREAMBULE

1.1. CONTEXTE DE L'ETUDE

La Communauté de Communes du Pays de Cruseilles a lancé un schéma directeur d'assainissement collectif, de façon à disposer d'un outil d'orientation et de planification des travaux d'assainissement à l'horizon 2035 (projection à 20 ans). Cette étude devra répondre aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population présente et à venir des solutions durables pour l'évacuation et le traitement des eaux usées,
- Contribuer à l'atteinte ou la conservation du bon état du milieu naturel (tel que défini par la Directive Cadre sur l'Eau), en préservant les ressources en eaux souterraines et superficielles,
- Assurer le meilleur compromis économique,
- S'inscrire en harmonie avec la législation.

Le schéma se déroule en quatre phases principales :

- **Phase 1** : Cadrage de l'étude, bilan de l'existant, recueil de données,
- **Phase 2** : Mesures et diagnostic de l'existant,
- **Phase 3** : Elaboration de scénarii d'assainissement,
- **Phase 4** : Réalisation du zonage d'assainissement et constitution du Schéma Directeur d'Assainissement final.

Cette partie terminale de l'étude consiste à définir, sur les bases des données fournies par l'analyse de la situation actuelle complétée par l'étude de prospection des besoins futurs et des raccordements projetés à court terme, un schéma directeur d'aménagement des réseaux de collecte et d'optimisation du transit et du traitement des pollutions par temps sec et temps de pluie.

Le présent rapport constitue la Phase 4 « Constitution du Schéma Directeur d'Assainissement », qui résume les conclusions de l'étude et le programme chiffré de travaux qui en découle.

1.2. EVOLUTION DE L'URBANISME

La croissance démographique du territoire de la C.C.P.C. a été, sur ces 10 dernières années, relativement importante avec une augmentation de plus de 26% de la population entre 1999 et 2009.

La croissance de la population est portée essentiellement par un solde migratoire important au sein des communes de la C.C.P.C. : le taux de variation annuel moyen des mouvements migratoires dans la C.C.P.C. atteint +1.62% entre 1999 et 2008 contre +0.72% pour les mouvements naturels (naissance-décès).

Connaitre la population future à l'échelle de temps de la projection du Schéma Directeur est le paramètre essentiel pour pouvoir estimer notamment les flux futurs d'eaux consommées et rejetées. La projection du schéma directeur se basant sur 20 ans à compter de la fin de l'étude en 2015, l'estimation de la population doit donc se réaliser sur l'horizon 2035.

La réalisation de cette projection passe par une estimation du taux de croissance annuel de la population que l'on applique aux 20 prochaines années. Pour estimer ce taux de croissance annuel futur, il est nécessaire de rester cohérent avec les orientations fixées par les documents d'urbanisme et d'aménagement.

Le taux de croissance annuel estimé a été fixé à 1.5% pour réaliser la projection. En effet, un taux de 1.5% permet une croissance maîtrisée de ce fait compatible avec les capacités d'accueil et les PLU/POS des communes, et s'inscrit en cohérence avec les orientations du SCoT et du PLH. Ce taux un peu plus élevé par rapport à celui du SCoT, reflète le dynamisme un peu plus important de la C.C.P.C. devant le reste du Bassin Annécien.

1.3. PRESENTATION DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DE LA CCPC

Les communes d'Allonzier la Caille, Cruseilles, Villy le Peloux et Cuvant sont raccordées à la Station d'Épuration Nautyl'Usses située à Allonzier la Caille. Quatre postes de relèvement permettent d'assurer une continuité de l'écoulement en direction de la STEP aux endroits ne pouvant être franchis gravitairement.

Les effluents des autres communes sont traités par 6 stations d'épuration de type filtre planté de roseaux et 2 type filtre à sable. Parmi les 9 communes, Andilly et Saint Blaise sont les seules qui ne possèdent pas de station d'épuration. Elles envoient leurs eaux usées vers les STEP de Cernex et Copponex. Pour toutes ces stations de traitement les effluents arrivent gravitairement.

Pour les 4 communes « urbaines », les éléments globaux à retenir sont :

- 60 km de réseau d'assainissement dont seulement 1.5 km de réseau unitaire.
- 40 km de réseau pluvial
- Un total de 100 km de réseau

Pour les communes « rurales », les éléments globaux à retenir sont :

- 43.4 km de réseau d'assainissement dont seulement 0.6 km de réseau unitaire.
- 32.7 km de réseau pluvial
- Un total de 77 km de réseau

Tableau 1-a : Stations d'épuration de la CCPC

Station	Communes raccordées	Type de traitement	Capacité	Milieu récepteur
Nautyl'Usses	Allonzier la Caille, Cruseilles Cuvat, Villy le Pelloux	Boues activées - aération prolongée	12 400 EH	Les Usses
Cernex	Cernex, Andilly (Charly) Saint Blaise (Mont Sion)	Filtres plantés macrophytes	500 EH	Ruisseau du Closet
Copponex	Copponex Saint Blaise (chef-lieu) Jussy (chef-lieu) Saint Symphorien (Andilly)	Filtres plantés macrophytes	1 500 EH	Ruisseau de la Férande
Menthonnex -en-Bornes	Menthonnex-en- Bornes	Fosse toutes eaux, filtres à sable, tranchée plantée de roseaux	300 EH	Infiltration
Villy-le- Bouveret	Villy-le-Bouveret	Filtres plantés macrophytes	450 EH	Les Usses
Vovray-en- Bornes	Vovray-en-Bornes	Filtres plantés macrophytes	250 EH	Affluent des Usses
Cercier	Cercier	Filtres plantés macrophytes	400 EH	Les Usses
Le Sappey	La Sappey	Filtres plantés macrophytes	250 EH	Ruisseau du Loup
La Motte	La Motte (Cernex)	Filtre à sable	80 EH	Ruisseau de Mostan

2. SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC DU SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT

2.1. RECONNAISSANCE DES RESEAUX

Deux campagnes de reconnaissance des réseaux d'eaux usées ont été réalisées dans le cadre de l'étude : une sur les 4 communes « urbaines », une sur les autres communes « rurales ».

Lors de ces campagnes le patrimoine réseau de la collectivité a été mis à jour et intégré directement dans le Système d'Information Géographique de la collectivité. Des levés GPS ont également été réalisés (coordonnées X, Y, Z sur 1384 regards).

Des plans généraux ont été réalisés et intégrés au SIG de la collectivité.

Les éléments globaux à retenir sont :

- Un total de 180 km de réseau
- Près de 5 000 regards 4 530 ouverts par A.T.EAU 74 lors de la reconnaissance de terrain.

Tableau 2-a : caractéristiques des réseaux d'assainissement

BV de collecte	Communes	Linéaire EU en ml	Linéaire EP en ml	Linéaire UNI en ml
Le Sappey	Le Sappey	2 237	717	0
Villy le Bouveret	Villy le Bouveret	3 031	2 175	0
Nautyl'Usses	Villy le Pelloux	6 708	5 248	0
	Cuvat	10 038	5 593	0
	Allonzier la Caille	13 340	9 741	50
	Cruseilles	28 587	18 464	1 505
Cernex	Cernex	5 915	5 092	
	Andilly	11 532	8 842	648
Copponex	Copponex	8 982	6 567	
	Saint Blaise	4 624	3 613	
Cercier	Cercier	2 634	1 447	
Menthonnex en Bornes	Menthonnex en Bornes	2 101	3 018	
Vovray en Bornes	Vovray en Bornes	2 312	1 293	

2.2. FONCTIONNEMENT DES STATIONS D'EPURATION

2.2.1. Station d'épuration NAUTYL'USSES

■ **Type d'épuration :**

- File eau :
 - Filières de traitement : Boues activées - aération prolongée
 - Type de traitement : Biologie avec nitrification et dénitrification
- File boue :
 - Filières de traitement : Epaissement et centrifugation
 - Type de traitement : Déshydratation mécanique et incinération

■ **Exploitant :** Communauté de Communes du Pays de Cruseilles

■ **Communes raccordées :** Allonzier la Caille ; Cruseilles ; Cuvat ; Villy le Pelloux.

■ **Date de première mise en service :** mai 1978

■ **Derniers travaux :**

2003 : Mise en place de l'autosurveillance

2010-2013 : Travaux de mise en conformité et d'extension de la STEP (réalisés par SADE) :

Amélioration de la filière de traitement des boues et des prétraitements (1ère phase 2010-2011) ;

Aménagements des locaux d'exploitation (2ème phase 2011-2012) ;

Mise en conformité de la filière existante et extension de la capacité à 12 400 EH (3ème phase 2012-2013) ;

Mise en fonctionnement janvier 2014. Travaux réceptionnés.

Capacité maximale : 12 400 EH

Charge Nominale : 734 kg/j DBO5

Débit de Pointe : 167 m³/h

- **Débit de référence :** 2 200 m³/j
- **Temps de séjour :** 1,79 jour
- **Production annuelle de boues :** 1 200 T de boues pâteuses
- **Milieu récepteur :** Rivière les Ussets

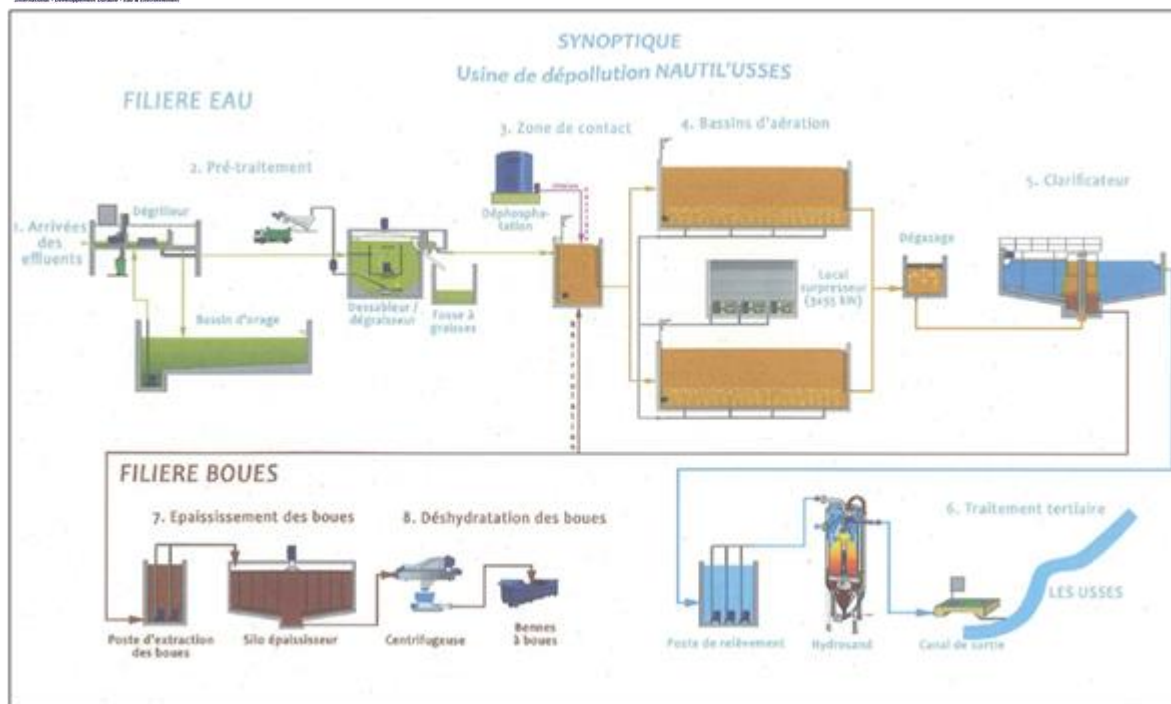


Fig. 2-a : Synoptique de l'usine de dépollution

Diagnostic et préconisations

Un avis général est rendu sur l'état de la STEP :

- Bon état général de la station après sa mise en conformité.
- Génie civil et équipements en bon état.
- Dispositifs de sécurité autour des équipements assurés.
- Bons rendements.
- Effort d'intégration paysagère puisque la STEP est située dans le périmètre des Bâtiments de France avec la proximité du Pont de la Caille.

Quelques points noirs, sujets à optimisation future, ont été relevés et sont présentés ci-après :

- Matières de vidange : Aucun ouvrage n'est existant quant au retraitement des matières de vidange de la C.C.P.C.
- Traitement des sables : Le traitement des sables issus du prétraitement est réalisé par un classificateur qui permet principalement un essorage. Les sables sont stockés par tranche de 100kg dans des containers d'une capacité de 300Kg, puis transférés à l'usine d'incinération du SILA à Chavanod. Une optimisation du stockage des sables sur site pourrait être envisagée dans ce sens.
- -Zone de contact et bassins d'aération : En sortie de zone de contact, la répartition de l'effluent entre les 2 bassins d'aération est approximative. Aucun équipement ne permet de répartir précisément les eaux de façon équivalente. Par ailleurs, bien que les 2 bassins d'aérations soient de même capacité, le nouveau bassin circulaire, de par sa profondeur, est plus performant que l'ancien. L'ancien bassin accuse en effet un rendement moyen devant l'aération pourtant mise en œuvre.

- **Traitement des boues** : Actuellement les boues sont traitées par incinération à l'usine SINERGIE du SILA à Chavanod. En 2012, le coût du traitement par incinération s'élève pour la C.C.P.C. à 100 360 € TTC, soit 130€ HT la Tonne hors transport (RPQS 2012). Les contrôles annuels de qualité des boues montrent que celles-ci répondent aux normes de qualité pour un traitement par compostage et épandage (le temps de séjour dans les bassins étant relativement court, les boues produites sont ici particulièrement organiques). Le compostage étant plus performant que l'incinération lorsque l'épandage reste local, la filière de traitement des boues de la STEP peut de ce fait être reconsidérée. Cette reconsidération devra prendre en compte la nature du contrat liant la C.C.P.C. et le SILA, les bilans économiques pour chacune de ces filières, mais également les contraintes liées au zonage AOP Reblochon, et aux zones naturelles pour l'épandage des boues.
- **Traitement du Phosphore** : Le traitement du Phosphore peut être optimisé par la mise en place d'un analyseur de phosphore et ce dans l'optique d'assurer la sécurisation du rejet dans le milieu naturel, et d'engendrer une économie conséquente quant au réactif analyseur du Phosphore.

2.2.2. La station d'épuration de CERNEX

- **Type d'épuration** : filtre plantés macrophytes
- **Exploitant** : Communauté de Communes du Pays de Cruseilles
- **Communes raccordées** : Cernex, Andilly (Charly), Saint Blaise (Mont Sion)
- **Date de mise en service** : 2003
- **Capacité maximale** : 500 EH
- **Charge nominale** : 30 kg DBO5/j
- **Débit de référence** : 75 m³/j
- **Milieu récepteur** : ruisseau du Closet puis Nant Trouble

Diagnostic et préconisations

Le fonctionnement de la station était satisfaisant et son rejet conforme jusqu'au printemps 2013 ou les 1er dysfonctionnements sont apparus. (flaques sur les lits du 1er étage ne se ressuyant pas et perte de 50% mini de la nitrification entraînant une non-conformité sur ce paramètre lors du bilan du 23 avril 2013).

Des actions ont été entreprises par la CCPC durant l'été 2013, mais une nouvelle non-conformité a été constatée en mars 2014.

La CCPC a réalisé des études complémentaires pour trouver l'origine des dysfonctionnements.

Les conclusions du diagnostic (sondages à la tarière, inspection vidéo des drains...) sont les suivantes :

« Les résultats des mesures de matières organiques dans le gravier de la STEP de Cernex montrent une quantité significative de boues présentes sur la strate 0/25cm. (3.185% pour 0.89% sur le lit témoin de la STEP de Copponex)

Cette boue bride fortement la perméabilité du filtre ce qui entraîne un très mauvais ressuyage et la formation de flaques d'effluent en surfaces.

Ces flaques créent des zones d'anoxie au sein même massif filtrant par défaut d'aération entraînant une perte partielle de la nitrification.

Ce phénomène est accentué par un effluent d'entrée riche en ammonium et un débit journalier admis proche du nominal. »

Une augmentation de la capacité de la station (création d'une 2nde file de traitement) permettrait de décharger les lits du 1^{er} étage et de les laisser au repos pendant la montée en charge de la nouvelle file de traitement.

Cette augmentation de capacité de la station a déjà été étudié et prise en compte pour le calcul de la clef de répartition de la STEP.

2.3. SYNTHÈSE DE LA CAMPAGNE DE MESURES EN RESEAU

Pour les 4 communes « urbaines », la campagne de mesure comprenait 15 points de mesures de débit répartis sur le réseau, le suivi des 4 postes de pompage.

Des prélèvements d'échantillons ont été réalisés en parallèle des mesures de débits en 7 points du réseau.

Tableau 5 : chiffres clés de la campagne de mesures

		Cruseilles	Allonzier la Caille - Villy le Pelloux - Cuvat	Total
Débit moy. Tps sec	m3/h	25,82	13,83	39,65
Débit moy. Tps sec	m3/j	620	332	952
ECPP	m3/h	4,74	2,98	7,72
ECPP	%	18,4	21,5	19,5
Eaux usées seules	m3/h	21,08	10,85	31,93

Sur ce secteur, les eaux usées et les eaux de pluie viennent majoritairement du bassin versant de Cruseilles. Les eaux claires parasites permanentes représentent environ 20% de la charge hydraulique de temps sec.

La synthèse des résultats de la campagne de mesure est la suivante:

- Des intrusions d'eau de pluie nettes, sur presque tous les secteurs du réseau alors qu'il est en séparatif sur environ 97.5% de son linéaire.
- Des phénomènes marqués de ressuyage sur certaines antennes du réseau.
- Des intrusions d'ECPP en quantité raisonnable (env. 20% du débit moyen de temps sec).

La campagne sur les communes « rurales » a été réalisée entre le 28/08/15 et le 06/10/15, par temps sec et par temps de pluie.

Elle comprend :

- 14 mesures de débit en réseau
- 2 enregistrements de la pluviométrie
- 5 bilans qualitatifs (moyen 24 heures)

Le réseau se décompose en 7 bassins versants de collecte distincts :

- STEP de Cernex
- STEP de Copponex
- STEP de Cernex La Motte
- STEP Le Sappey
- STEP de Cercier
- STEP de Vovray en Bornes
- STEP de Villy-le Bouveret
- STEP de Menthonnex en Bornes

Les conclusions de la campagne de mesures sont résumées dans le tableau ci-dessous :

Secteurs	Eau claire parasite	Intrusion d'eau de pluie	Ressuyage
Cernex step	Négligeable	Oui	Non
Copponex step	Oui	Oui	Oui
Autres secteurs	Négligeable	Non	Non

Tableau 2-b : Conclusions de la campagne de mesures

Globalement, les intrusions d'eaux claires parasites permanentes et de temps de pluie sont faibles sur les réseaux instrumentés lors de la campagne de mesure

3. PROGRAMME DE TRAVAUX RETENUS

3.1. PRESENTATION DES SCENARII RETENUS

3.1.1. Travaux pour les extensions des réseaux

Les différents scénarios d'extension des réseaux sur la CCPC sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3-a : Scénarios d'extension des réseaux

Communes	Scénario	Travaux	Coût programme investissement	Coût €/abonné
ALLONZIER LA CAILLE	ALLC - Sc 1	Raccordement du hameau Bublens	830 000 €	27 700 €
	ALLC - Sc 2	Raccordement du hameau Sur la Cour	318 000 €	19 900 €
	ALLC - Sc 5	Raccordement Cœur de Ville + réhabilitation PR	352 000 €	950 €
ANDILLY	ADY - Sc 1	Raccordement du hameau Saint Symphorien	591 000 €	11 400 €
CERCIER	CRC - Sc 1	Raccordement des hameaux Chez Doret et Les Grasses	740 000 €	28 500 €
COPPONEX	CPX - Sc 1	Raccordement du hameau Malbuisson	142 000 €	20 300 €
CRUSEILLES	CRS - Sc 4	Raccordement du hameau La Ravoire	126 000 €	17 900 €
	CRS - Sc 5	Raccordement du hameau Fechy	641 000 €	27 900 €
	CRS - Sc 6	Raccordement du hameau Deyrier y compris la création d'une STEP	960 000 €	22 900 €
	CRS - Sc 8	Réseau rue du Pontet	61 000 €	4 100 €
CUVAT	CV - Sc 1	Raccordement du hameau Les Voisins	354 000 €	35 400 €
LESAPPEY	LS - Sc 1	Raccordement du hameau Chez Francelet	112 000 €	18 700 €
MENTHONNEX EN BORNES	MEB - Sc 1	Raccordement du hameau Mollesullaz	103 000 €	17 200 €
SAINT BLAISE	ST BSE - Sc 1	Raccordement du hameau La Rochette	255 000 €	42 500 €
VILLY LEBOUVERET	VLB - Sc 1	Raccordement du Secteur Nord	242 000 €	12 100 €
	VLB - Sc 2	Raccordement du hameau Les Fourneaux	228 000 €	22 800 €
	VLB - Sc 3	Raccordement chez Bedonnet	166 000 €	12 800 €
VOVRAY EN BORNES	VEB - Sc 1	Raccordement du hameau au Chêne	221 000 €	31 600 €
	VEB - Sc 2	Raccordement du Chef lieu	56 000 €	11 200 €
	VEB - Sc 3	Raccordement la Mouille	196 000 €	19 600 €
TOTAL			6 694 000 €	

Le coût total de ces scénarios d'extension de la collecte est d'environ 6 700 000 € H.T.

Ces scénarios peuvent entraîner la création d'une station d'épuration, les scénarios seront présentés dans la partie « 4.3 : Travaux pour le traitement des effluents liés à l'extension des réseaux ».

3.2. TRAVAUX POUR LE TRAITEMENT ET LE TRANSIT

Pour rappel, les dysfonctionnements ont été constatés sur les stations de Cernex :

Tableau 3-b : Stations d'épuration existantes de Cernex

Bassins versants	Type de station d'épuration	Capacité	Année de construction	Problématique
Cernex - la Motte	Filtre à sable	80 EH	1999	Filière non adaptée, rejet non conforme Pas de données sur le fonctionnement
Cernex - Chef lieu, Andilly (Charly), Saint Blaise (Mont Sion)	Filtres plantés macrophytes	500 EH	2002	Ressuyage insuffisant et flaques sur le 1er étage Débit et charge proche de la capacité nominale Colmatage de la couche supérieure des matériaux filtrant du 1er étage Diminution de la nitrification et non-conformité paramètre NH4

Les différents scénarios de traitement pour la commune de Cernex (mise en conformité des stations existantes) sont présentés dans les tableaux ci-après.

Tableau 3-c : Scénarios de traitement des effluents de Cernex

Communes	Scénario	Travaux	Coût programme investissement	Coût €/abonné
CERNEX	CNX - Sc 1	Extension de l'actuelle station d'épuration	730 000 €	1 400 €
	CNX - Sc 2	Reconstruction de la station d'épuration La Motte	264 000 €	3 800 €
TOTAL			994 000 €	

Les scénarios de traitement sur la commune de Cernex entraînent des coûts d'environ 1 000 000 € HT (la filière de traitement retenue sera définie plus précisément au stade AVP du projet).

Les différents scénarios de traitement liés à l'extension des réseaux sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3-d : Scénario de traitement liés à l'extension des réseaux

Communes	Scénario	Travaux	Nombre d'EH	Coût programme investissement
CRUSEILLES	CRC - Sc 6	Création de station d'épuration hameau de Deyrier	100	290 000 €

Il s'agit de la mise en place d'une station d'épuration sur le hameau de Deyrier, qui passe en zonage collectif. Le coût total de ce scénario est de l'ordre de 300 000 € H.T.

3.3. TRAVAUX SUR LES RESEAUX EXISTANTS

Les problèmes observés sur les réseaux du territoire de la CCPC sont la présence d'eaux claires parasites.

Pour ce qui est des eaux claires parasites de temps sec, il est nécessaire de réaliser des travaux sur les secteurs où les apports sont importants, il existe deux types d'apports :

- Apports ponctuels : captages de sources, raccordements de fontaines, drains...
- Apports diffus comme vu dans le « 2.2.2 : Investigations complémentaires par inspection caméra »

Pour ce qui est des apports ponctuels, les travaux consistent en la déconnexion de l'apport, ils sont détaillés au cas par cas dans les tableaux ci-après.

Pour ce qui est des apports diffus, tout d'abord des inspections caméra ont été réalisées, puis selon les résultats les travaux seront, soit une élimination d'apports ponctuels par déconnexion de ces apports, soit un renouvellement de la canalisation (ou d'un tronçon) ou une mise en séparatif. Les travaux envisagés dépendront également de l'ancienneté du réseau, et de sa longueur.

Les travaux sur le secteur de Cruseilles (collecteur béton DN400 de transfert des effluents vers la station d'épuration) sont classés en priorité 2 (importantes dégradations entraînant des entrées d'eaux claires parasites). Sur le secteur d'Allonzier la Caille, des désordres plus ponctuels sont observés, qui pourront donner lieu à des travaux de reprise ponctuelle, avec ou sans ouverture de tranchée.

Tableau 3-e : Travaux sur renouvellement/réhabilitation les réseaux existants

Communes	Scénario	Travaux	Linéaire	Coût programme investissement
ALLONZIER LA CAILLE	ALLC - Sc 3	Remplacement/réhabilitation des réseaux	400	110 250 €
CRUSEILLES	CRS - Sc 7	Réhabilitation des réseaux	2200	594 000 €
TOTAL				704 250 €

Des travaux de mise en séparatif des réseaux sont également à entreprendre sur la commune de Cruseilles. Ces travaux sont classés en priorité 1, il vise à éliminer les 3 derniers secteurs encore en unitaire sur le territoire de la CCPC. Sur la commune d'Allonzier la Caille, une réflexion est engagée sur le devenir des postes de refoulement des Alouettes et de Langin.

2 scénarios sont envisagés : restructuration du refoulement avec suppression des 2 postes et construction d'un unique poste de refoulement (scénario ALLC 4), ou bien réhabilitation du poste de refoulement des alouettes (le changement en 2016 d'une de pompe a amélioré le fonctionnement du poste) (scénario ALLC 4bis). Le scénario de réhabilitation du PR des Alouettes est privilégié et retenu pour l'étude économique.

Tableau 3-f : Travaux de mise en séparatif des réseaux

Communes	Scénario	Travaux	Coût programme investissement	Coût €/abonné
ALLONZIER LA CAILLE	ALLC - Sc 4	Création d'un PR, restructuration refoulement	605 000 €	
	ALLC - Sc 4bis	Réhabilitation PR des Alouettes	110 000 €	
CRUSEILLES	CRS - Sc 1	Les Fourches, mise en séparatif	203 000 €	8 500 €
	CRS - Sc 2	Rte Beccon, mise en séparatif	158 000 €	9 900 €
	CRS - Sc 3	Rte Suet, mise en séparatif	134 000 €	13 400 €
TOTAL (avec réhabilitation PR)			605 000 €	
TOTAL (avec nouveau PR)			1 100 000 €	

3.4. PROGRAMMATION DES SCENARII RETENUS

Le choix de la collectivité sur les scénarios à retenir et leur priorité s'est effectué en fonction des critères suivants :

- Mise en conformité de la station d'épuration de Cernex
- Mise en séparatif des réseaux
- Des travaux sur les réseaux existants (réduction des eaux claires parasites...)
- Des travaux d'extension dans les zones connaissant une forte urbanisation

Les scénarios ne pourront être réalisés en même temps de par leur coût. Afin que la CCPC prévoit un budget pour ces travaux sur plusieurs années, il est nécessaire de déterminer des priorités. Il y a trois catégories de priorités :

- Court terme : moins de 3 ans,
- Moyen terme : sous 4 à 8 ans,
- Long terme : supérieur à 9 ans.

Les tableaux suivants classent les communes, ou les bassins versants des stations d'épuration selon la priorité des travaux à réaliser.

Communes	Scénario	Travaux	Priorité	Coût programme investissement
ALLONZIER LA CAILLE	ALLC - Sc 5	Raccordement Cœur de Ville + réhabilitation PR	1	352 000 €
ANDILLY	ADY - Sc 1	Raccordement du hameau Saint Symphorien	1	591 000 €
CERCIER	CRC - Sc 1	Raccordement des hameaux Chez Doret et Les Grasses	1	740 000 €
CERNEX	CNX - Sc 1	STEP (traitement biodisques)	1	730 000 €
CRUSEILLES	CRS - Sc 1	Mise en séparatif du réseau hameau Les Fourches	1	203 000 €
	CRS - Sc 2	Mise en séparatif du réseau route Beccon	1	158 000 €
	CRS - Sc 3	Mise en séparatif du réseau route Suet	1	134 000 €
	CRS - Sc 4	Raccordement du hameau La Ravoire	3	126 000 €
	CRS - Sc 8	Réseau rue du Pontet	1	61 000 €
MENTHONNEX EN BORNES	MEB - Sc 1	Raccordement du hameau Mollesullaz	1	103 000 €
VILLY LE BOUVERET	VLB - Sc 1	Raccordement du Chef lieu	1	242 000 €
	VLB - Sc 2	Raccordement chez Bedonnet	1	166 000 €
VOVRAY EN BORNES	VEB - Sc 1	Raccordement du hameau au Chêne	1	221 000 €
	VEB - Sc 2	Raccordement du Chef lieu	1	56 000 €
ALLONZIER LA CAILLE	ALLC - Sc 1	Raccordement du hameau Bublens	2	830 000 €
CERNEX	CNX - Sc 2	STEP La Motte (traitement filtre coco)	2	264 000 €
COPPONEX	CPX - Sc 2	Raccordement du hameau Malbuisson	2	142 000 €
CRUSEILLES	CRS - Sc 7	Réhabilitation des réseaux	2	594 000 €
CUVAT	CV - Sc 1	Raccordement du hameau Les Voisins	2	354 000 €
LESAPPEY	LS - Sc 1	Raccordement du hameau Chez Francelet	2	112 000 €
SAINT BLAISE	ST BSE - Sc 1	Raccordement du hameau La Rochette	2	255 000 €
ALLONZIER LA CAILLE	ALLC - Sc 2	Raccordement du hameau Sur la Cour	3	318 000 €
	ALLC - Sc 3	Remplacement/Réhabilitation des réseaux	3	110 000 €
CRUSEILLES	CRS - Sc 5	Raccordement du hameau Fechy	3	641 000 €
	CRS - Sc 6	Raccordement du hameau Deyrier y compris la création d'une STEP	3	960 000 €
VILLY LE BOUVERET	VLB - Sc 2	Raccordement du hameau Les Fourneaux	3	228 000 €
VOVRAY EN BORNES	VEB - Sc 3	Raccordement la Mouille	3	196 000 €
TOTAL				8 887 000 €

TOTAL PRIORITE 1	3 883 000 €
TOTAL PRIORITE 2	2 551 000 €
TOTAL PRIORITE 3	2 453 000 €

Pour les travaux de priorité 1 sur le territoire de la CCPC, les coûts des opérations d'investissement seraient d'environ 3 900 000 € HT.

L'application de ce programme d'assainissement collectif optimisé conduit naturellement à modifier en conséquence les cartes de zonage de l'assainissement collectif et non collectif sur le territoire de la CCPC.

3.5. PROPOSITION DE MODIFICATION DE ZONAGE

Les scénarios d'extension de réseaux qui ont été retenus vont conduire au raccordement au réseau d'assainissement collectif des hameaux suivants :

- Allonzier la Caille :
 - Bublens
 - Sur la Cour
- Andilly :
 - Saint Symphorien
- Cercier :
 - Chez Doret
 - Les Grasses
- Coponnex :
 - Malbuisson
- Cruseilles :
 - La Ravoire
 - Féchy
 - Deyrier
- Cuvat :
 - Les Voisins
- Menthonnex en Bornes :
 - Mollesullaz
- Saint Blaise :
 - La Rochette
- Villy le Bouveret :
 - Secteur Nord
 - Les Fourneaux
 - Chez Bedonnet
- Vovray en Bornes :
 - Au Chêne
 - Chef Lieu
 - La Mouille

4. IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU

4.1. OBJECTIFS

Le programme d'investissements étant arrêté, une étude économique a été menée pour en mesurer l'impact sur le prix de l'assainissement collectif dans le futur.

L'objectif est de pouvoir appréhender le plus finement possible la faisabilité ainsi que les modalités et les conséquences économiques, financières et tarifaires liées aux différents scénarios de programmation de travaux d'Assainissement collectif sur le territoire.

La méthodologie de l'étude s'appuie sur 3 étapes :

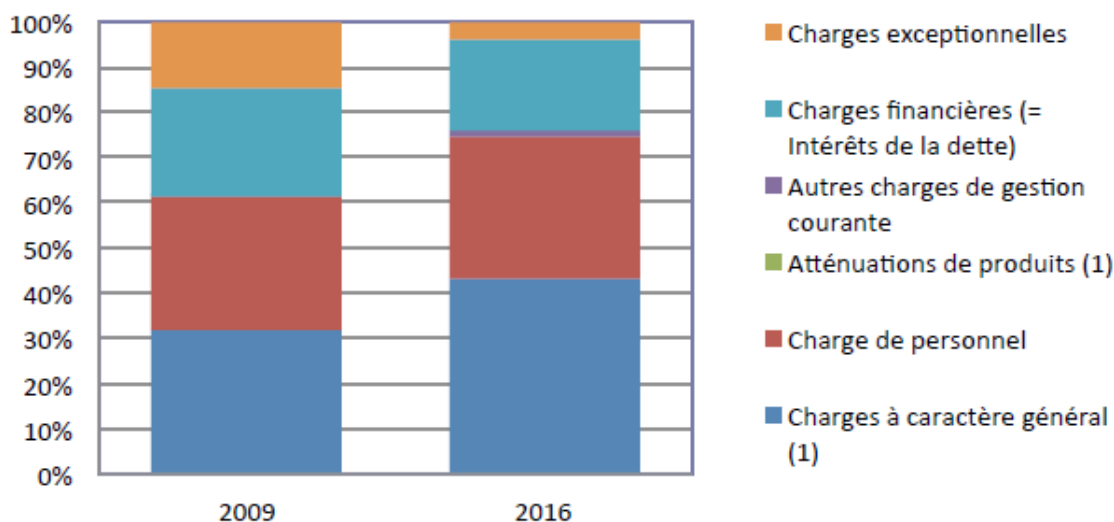
- Phase I : Etat des lieux économiques du service assainissement
- Phase II : Hypothèses de travail et de projection de charges
- Phase III : Prospective économique et résultats

4.2. ETAT DES LIEUX ECONOMIQUES DU SERVICE ASSAINISSEMENT

4.2.1. Le budget

Le point de départ, en 2017, du produit encaissé réel au m³ est fixé à 2.30 €HT/m³.

La structure des charges d'exploitation est la suivante :



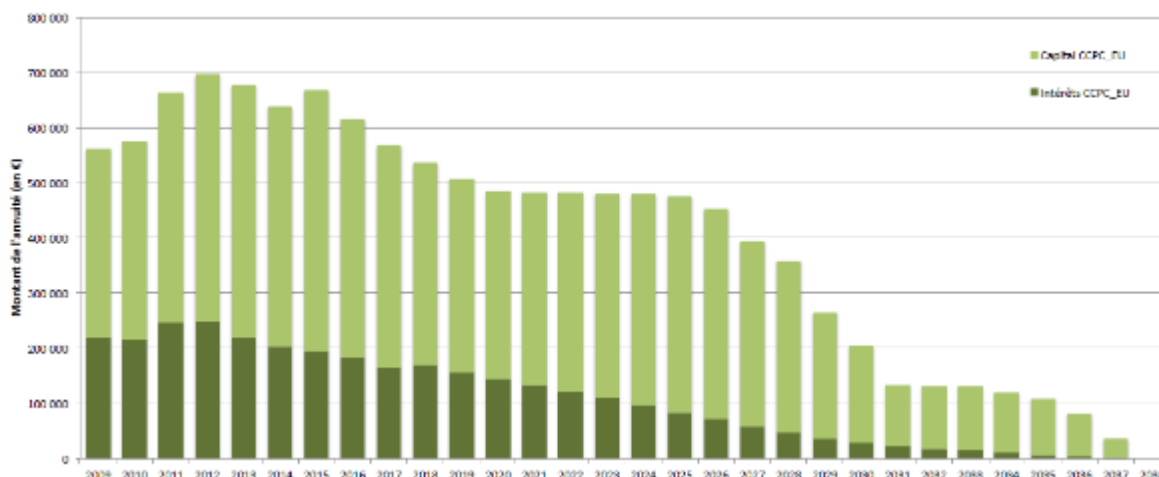
Les charges réelles d'exploitation par abonné sont en baisse depuis 2009.

4.2.2. Les emprunts

En 2017, le service assainissement de la CCPC comptait 38 emprunts, avec extinction en 2037.

Le capital restant dû est de 5 412 031 €, pour une annuité de 567 209 €.

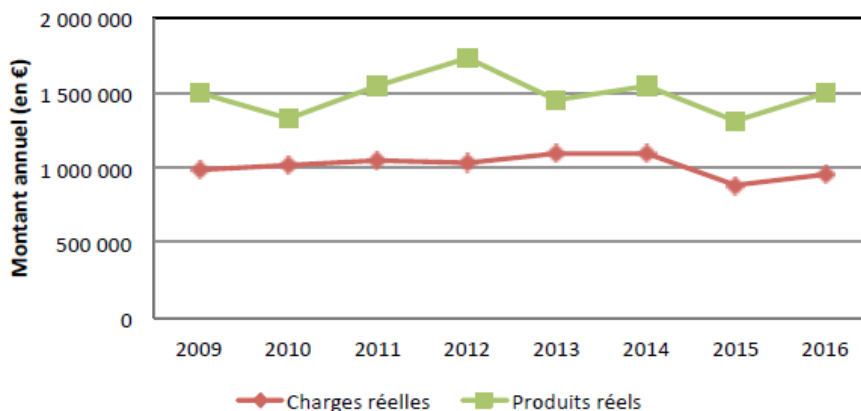
Echéancier de remboursement de la dette du territoire



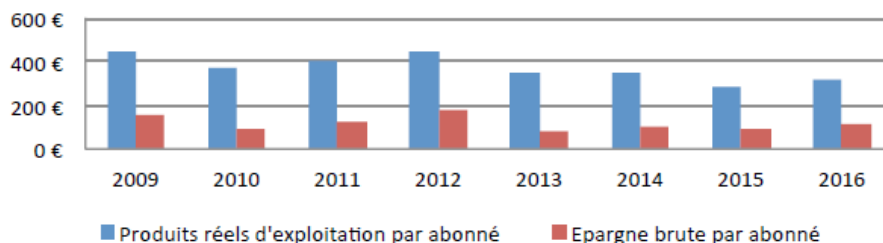
La capacité de désendettement est proche de 12 ans en 2016.

4.2.3. Les recettes d'exploitation

Evolution des charges et des produits réels

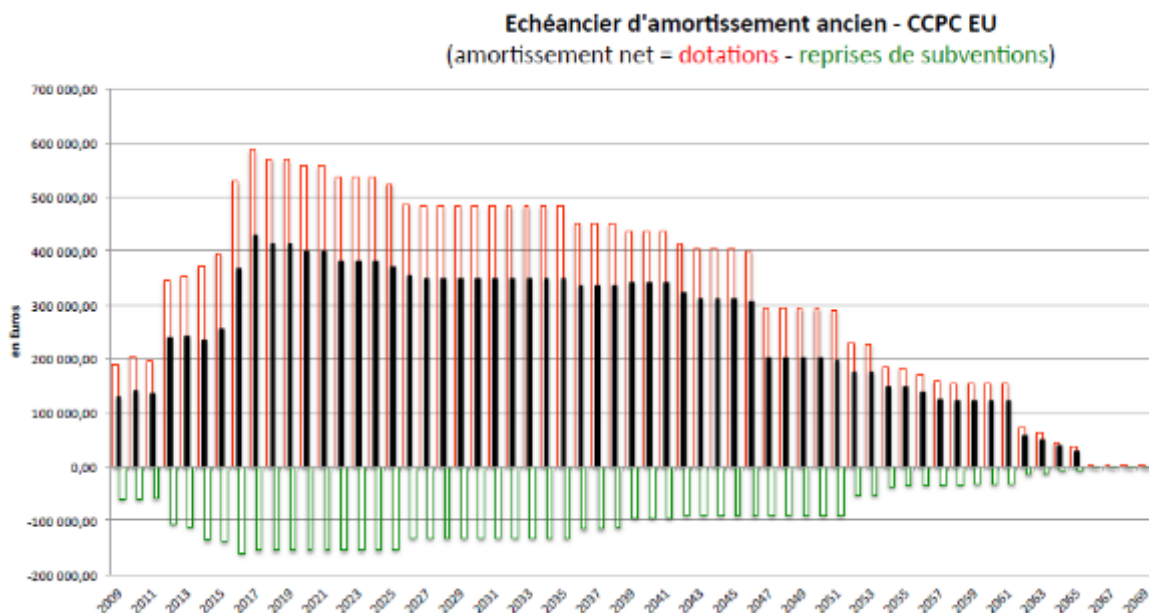


Capacité d'épargne brute



L'évolution des charges et des produits démontrent une capacité d'autofinancement de la part de la Collectivité.

4.2.4. Le patrimoine (amortissement)



L'amortissement net en 2017 est de 431 657 €.

4.2.5. Conclusion de l'état des lieux

■ **Assiette de facturation :**

- une assiette de facturation qui a augmenté depuis 2009 du fait des nouveaux abonnés, et avec un ratio unitaire relativement **stable** autour de 100 m3/ab.an

■ **Capacité de financement :**

- une capacité d'autofinancement avérée
- une capacité à mobiliser des emprunts nouveaux

■ **Tarification :**

- un prix de l'assainissement (parts fixe et variable) **qui n'a augmenté que 3 fois en 9 ans**
- un prix de l'assainissement pour une facture type 120 m3 de **2,245 €HT/m3** (hors redevances AERMC)
- une part fixe modérée (**14%** de la facture type 120 m3)
- un ratio économique de recettes encaissée de **2,30 €HT/m3**

4.3. HYPOTHESES DE TRAVAIL ET DE PROJECTION DE CHARGES

4.3.1. Evolution de l'assiette de facturation

Le nombre d'abonnés de base est de **4 698** abonnés en 2017.

Les hypothèses prennent en compte **292 nouveaux abonnés** liés aux travaux d'extension de la collecte, ainsi que les recettes de « droits de branchement » de **800 €/ab.**

Pour 2017, le volume facturé retenu est calculé à partir de l'évolution 2009-2016, soit **456 145 m³.**

Les hypothèses retenues sont les suivantes : pour les 292 abonnés nouveaux : 100 m³/ab.an.

On retient également 60 ab/an en moyenne liés à la densification de l'urbanisme, mais sans prise en compte de cubage supplémentaire (hypothèse défavorable sur les volumes, étant entendu que ces abonnés apportent de la recette de PFAC).

Les nouveaux abonnés représenteront à terme (2031) **29 200 m³** supplémentaires.

4.3.2. Charges actuelles projetées

Les charges actuelles projetées (en €) sont les suivantes :

- **455 213 €HT/an** de charges à caractère générale
- **321 896 €HT/an** de charges de personnel
- **3 158 €HT/an** d'autres charges de gestion courante
- **55 875 €HT/an** de charges exceptionnelles

→ Soit **836 142 €HT/an** de charges de fonctionnement (hors dette)

4.3.3. Recettes actuelles projetées

Les charges actuelles projetées (en €) sont les suivantes :

- **35 990 €HT/an** de remboursement de personnel
- **270 000 €HT/an** de recette de PFAC
- **70 000 €HT/an** de prime d'épuration (avec une diminution de 1%/an à partir de 2018)
- **5 686 €HT/an** d'autres produits divers

→ Soit **381 676 €HT/an** de recettes de fonctionnement (autres que le produit de la redevance)

4.3.4. Le programme de travaux

■ L'intégralité du programme est pris en compte : **8 887 000 € HT**

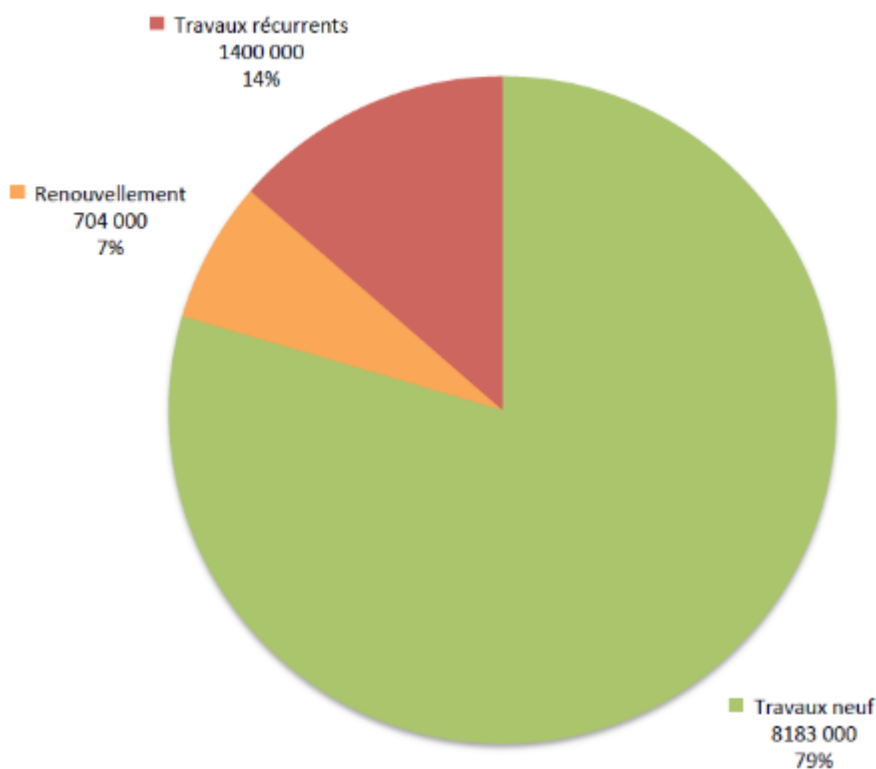
- Répartis sur la période 2017-2030 selon 3 niveaux de priorité
- Et auxquels sont ajoutés divers travaux récurrents (travaux de gros entretien, petits investissements, mises aux normes, petites rénovations...) à hauteur de : **100 000 €HT/an**

→ Soit donc un programme d'investissements sur **14 ans de 10 287 000 €HT**

■ **Priorités :**

- **Période 2017-2020** : travaux de priorité 1
→ 4 283 000 €HT
- **Période 2021-2025** : travaux de priorité 2
→ 3 051 000 €HT
- **Période 2026-2030** : travaux de priorité 3
→ 2 953 000 €HT

Le scénario faisant l'objet d'une analyse économique est donc un scénario unique : investissement **global de 10 287 000 €HT** (2017-2030), qui se répartit comme suit :



4.3.5. Les taux projetés

■ **Taux de subvention :**

- Des hypothèses variables selon les opérations
- Soit 637 400 € de subventions sur l'ensemble du programme de travaux

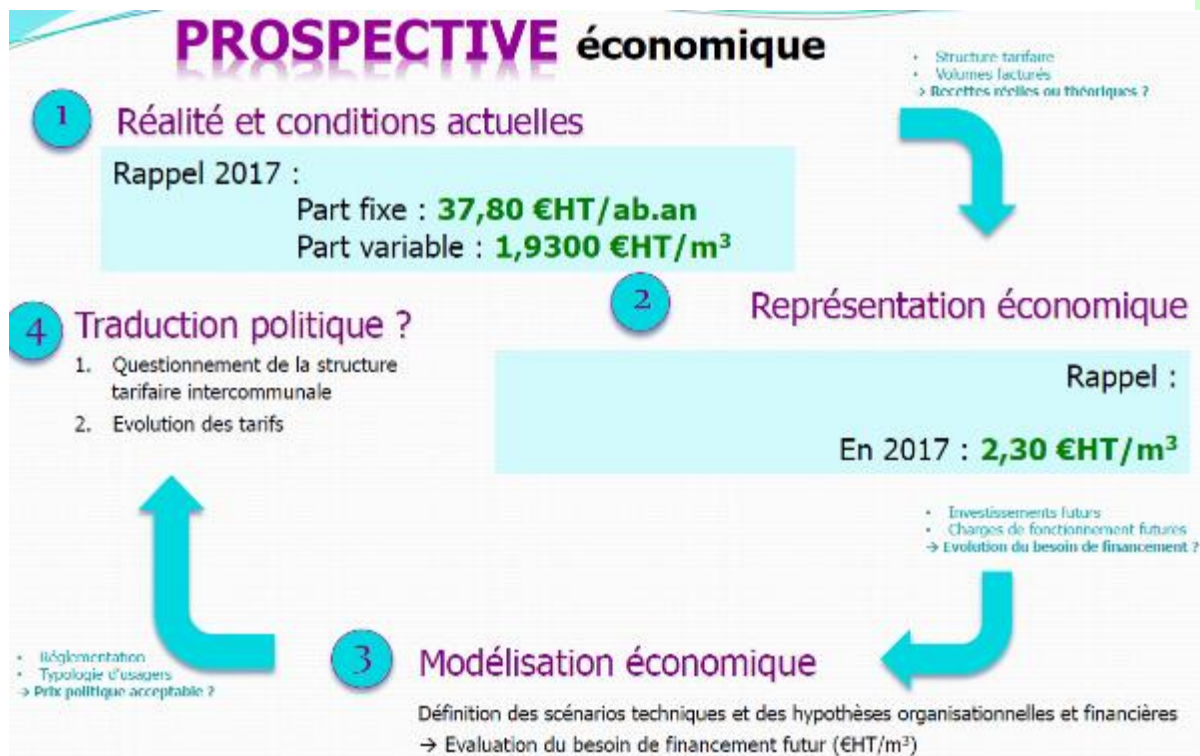
■ **Emprunts :**

- Emprunt de 2% sur 25 ans

■ **Inflation :**

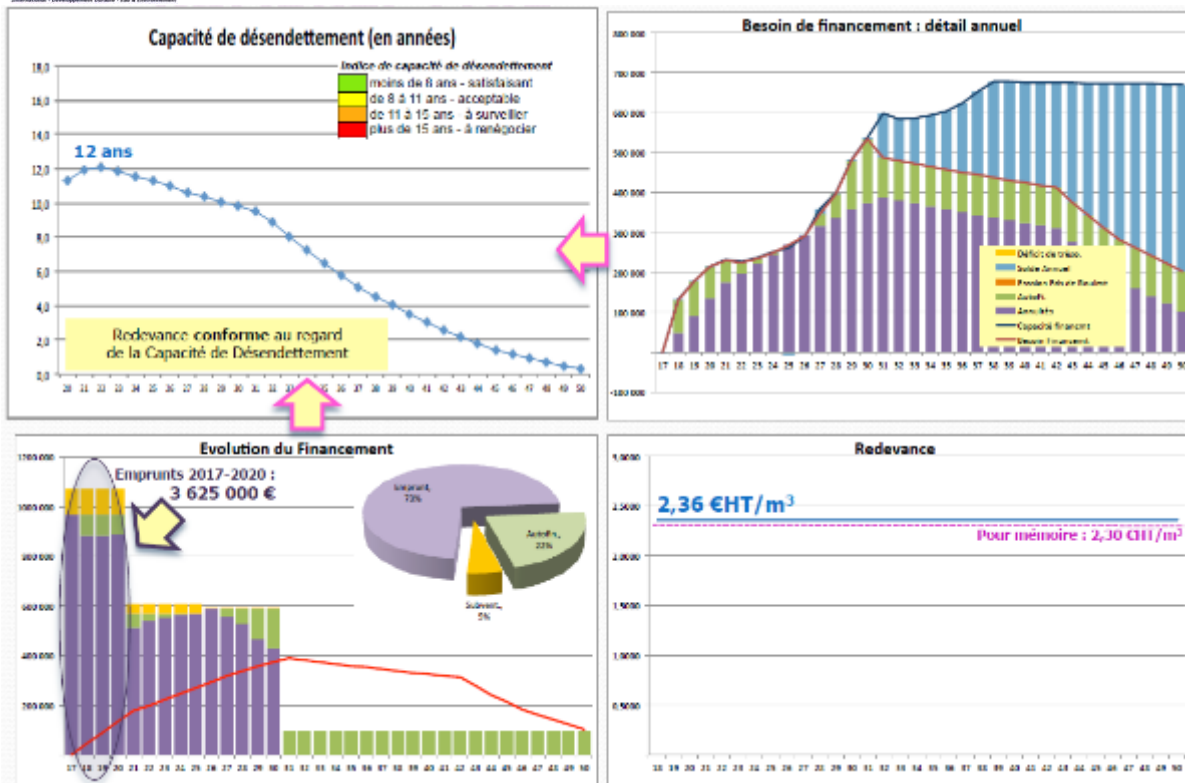
- Taux d'inflation de 2%

4.4. PROSPECTIVE ECONOMIQUE ET RESULTATS



L'utilisation d'un modèle de prospective économique permet de gérer l'ensemble des variables d'entrée et de rechercher des profils de redevances d'équilibre « ajustée » et « lissée ».

La dernière étape de la modélisation est le calcul du ratio économique « lissé » avec gestion de l'autofinancement et de la capacité de désendettement.



Une redevance lissée à 2.36 €/m³ permet de couvrir les besoins de financement annuels, tout en ayant une capacité de désendettement qui reste sous les 12 ans.

La répartition de ce tarif entre part fixe et part variable sera un choix politique, 2 exemples ont présentés ci-dessous :

facture 120 m3	258,78 €	facture 120 m3	274,28 €
PF (en €/HT/ab.an)	103,50 €	PF (en €/HT/ab.an)	37,80 €
PV (en €/HT/m3)	1,2940 €	PV (en €/HT/m3)	1,9707 €
Recette attendue	1 076 502 €	Recette attendue	1 076 502 €
Recette de PF	486 243 €	Recette de PF	177 584 €
Recette de PV	590 259 €	Recette de PV	898 918 €

Exemple 1

Exemple 2

4.5. CONCLUSION

Les hypothèses de travail (sur la base d'un unique programme pluriannuel de travaux) de la CCPC conduisent à une redevance brute d'Assainissement collectif de 2,36 €HT/m³, étant entendu que le niveau actuel de cette redevance brute est de 2,30 €HT/m³ en 2017.

Cette redevance, par ailleurs, permet de maintenir une capacité de désendettement autour de 12 ans au plus fort de l'impact pendant la phase de réalisation des travaux programmés (2017-2030).

L'ensemble des orientations et décisions prises par les Elus dans le cadre de cette mission, a été fait de manière à s'inscrire dans une gestion saine du service de l'Assainissement collectif, et dans un cadre d'équilibre financier strict.

Il reste à la CCPC à décider quels aménagements elle compte mettre en œuvre autour de cette redevance brute pour aboutir à un prix public de l'Assainissement collectif, et compte tenu de sa structure tarifaire actuelle.

LISTE DES ABREVIATIONS

AERMC : Agence de l’Eau Rhône Méditerranée Corse

ANC : Assainissement Non Collectif

CCPC : Communauté de Communes du Pays de Cruseilles

COFIL : Comité de Pilotage

PLUi : Plan local d’urbanisme intercommunal

PPI : Programmation Pluriannuelle de Travaux

SDA : Schéma Directeur d’Assainissement

SILA : Syndicat mixte du Lac d’Annecy

STEP : Station d’Epuraton