

Localisation :

Département :

Département de l'Ain

Commune :

Commune de CRANS



Commanditaire :

Commune de CRANS



Nature de l'étude :

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

— RESUME DES CONCLUSIONS DE L'ETUDE —

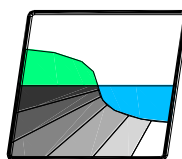
Date : Novembre 2023

Chargé d'étude :

LEROUX Jessy
Chargée d'études

VISA :

NICOT Gilles
Directeur



NICOT INGÉNIEURS CONSEILS

Parc Altaïs, 57 rue Cassiopée
74650 ANNECY - CHAVANOD
Tel: 04.50.24.00.91/Fax: 04.50.01.08.23
www.eau-assainissement.com
E-mail: contact@nicot-ic.com

EAU, ASSAINISSEMENT, ENVIRONNEMENT

Contenu

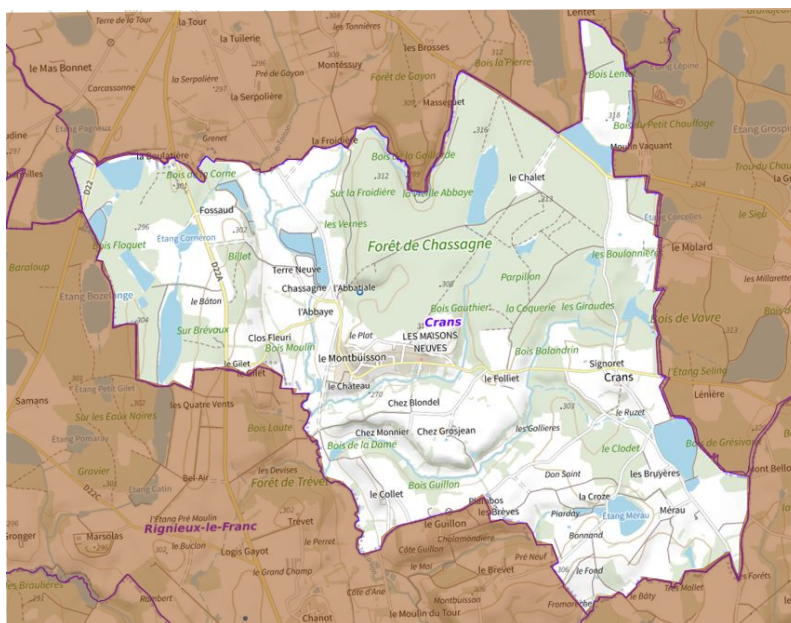
1. RESUME DES CONTRAINTES	3
1.1. La préservation des captages et des points d'eau.....	3
1.2. Les contraintes environnementales	3
1.3. La prise en compte des risques naturels	4
1.4. Les possibilités d'assainissement non collectif.....	5
1.5. La prise en compte de la gestion des eaux pluviales.....	5
1.6. La prise en compte des perspectives d'évolution de l'urbanisation	6
1.7. Le réalisme financier.....	Erreur ! Signet non défini.
1.8. Le respect du cadre réglementaire.....	7
2. PROPOSITION DE TRAVAUX.....	8
2.1. Problématiques du système d'assainissement.....	Erreur ! Signet non défini.
2.2. Choix des propositions de travaux et échéancier.....	13
2.3. Investigations et Entretien du système d'assainissement.....	13
2.4. Travaux à court terme	Erreur ! Signet non défini.
2.5. Travaux à moyen terme.....	Erreur ! Signet non défini.
2.6. Travaux à long terme.....	Erreur ! Signet non défini.
2.7. Gains ECP possibles de réaliser.....	Erreur ! Signet non défini.
3. SIMULATION DE FINANCEMENT	Erreur ! Signet non défini.
3.1. Paramètres.....	Erreur ! Signet non défini.
3.2. Simulation de financement de l'assainissement collectif.....	Erreur ! Signet non défini.

1. RESUME DES CONTRAINTES

Le Schéma Directeur d'Assainissement a été conçu sur la base d'éléments techniques, environnementaux et urbanistiques. Nous nous sommes également imposés tout au long de la démarche de vérifier le réalisme financier de nos propositions. Les principales contraintes que nous avons intégrées sont les suivantes.

1.1. La préservation des captages et des points d'eau

La commune de Crans ne compte aucun captage d'eau potable. Les communes limitrophes ne possèdent pas de captages pouvant être impactés par la gestion des eaux usées de la commune de Crans



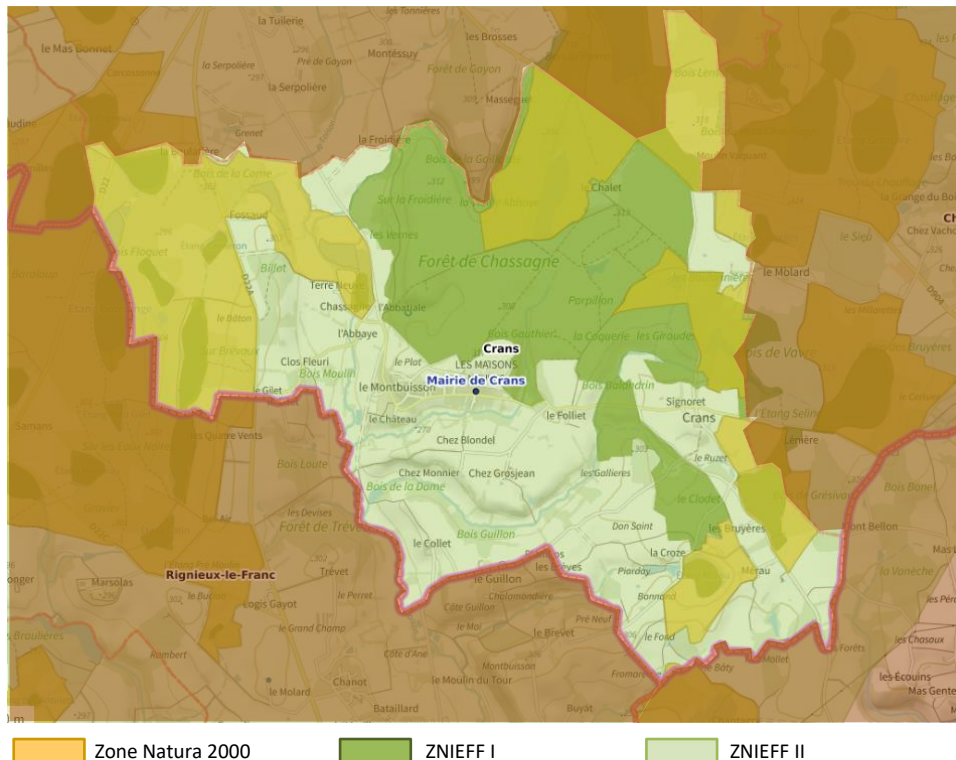
Situation des captages d'eau potable de la commune de CRANS _ Source : Cart'eaux (ARS)

1.2. Les contraintes environnementales

La commune de Crans est située dans le réserve naturelle des Dombes, regroupant plusieurs zones de protection environnementale.

On retrouve :

- **ZNIEFF de type I** : n°820030608 « Etang des Dombes »
- **ZNIEFF de Type II** : n°820003786 « Ensemble formé par la Dombes des Etang et sa bordure orientale forestière ».
- **Zone Natura 2000** : n° FR 8201635 (directive habitat) et n° FR8212016 (directive oiseaux) « La Dombes »
- **Zones humides** : 19 zones humides sur l'ensemble du territoire, composé essentiellement d'étangs et de petits plans d'eau.



Situation des zones de protection de l'environnement _ Source : Géoportail

Pour rappel, l'inventaire ZNIEFF (Zones d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) est un outil de connaissance et non une procédure de protection des espaces naturels. De ce fait, les zones ZNIEFF ne sont accompagnées d'aucune contrainte réglementaire de protection.

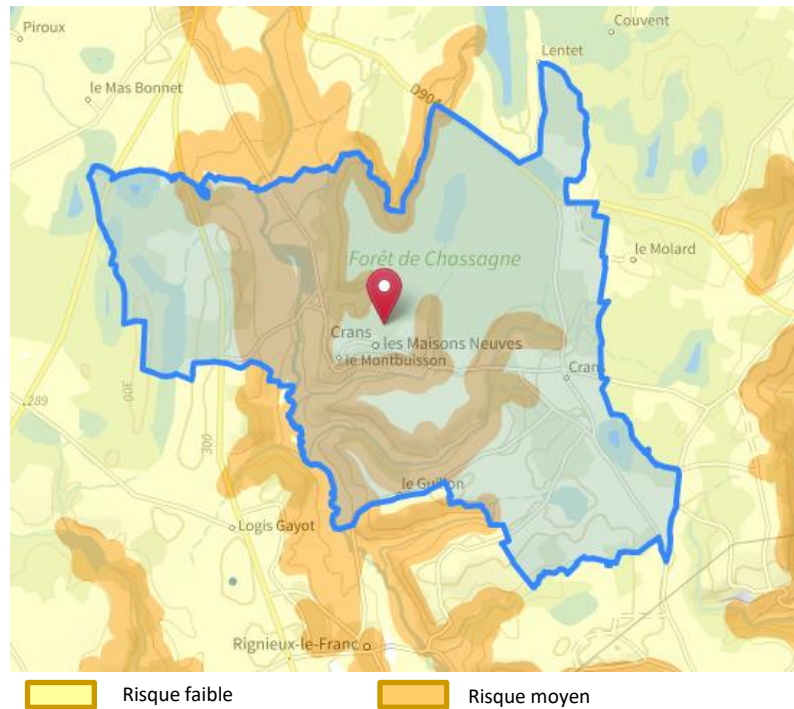
Les contraintes réglementaires vont concerner, en autres, les zones Natura 2000, mais aussi les zones humides (par exemple : contraintes de déclaration de travaux).

Le système d'assainissement collectif de Crans n'est concerné par aucune zone de protection de l'environnement, en dehors de la ZNIEFF de type II « Ensemble formé par la Dombes des Etang et sa bordure orientale forestière » qui recouvre l'ensemble du territoire de la commune.

Les installations d'assainissement non collectif peuvent être concernées par ces réglementations. Le risque sera à évaluer, au cas par cas, par le bureau d'étude en charge de l'étude à la parcelle lors d'une création ou d'une réhabilitation d'installation.

1.3. La prise en compte des risques naturels

Crans n'est pas concerné par un plan de prévention des risques naturels (PPRN), d'après le site de la préfecture de l'Ain (www.ains.gouv.fr/). Toutefois l'Ain est un département aux sols argileux : la commune de Crans est touchée par un risque faible à moyen de retraits et gonflements des argiles, qui peuvent impacter la pérennité des réseaux (mouvements de terrain).



Risque de gonflement-retraits des argiles _ Source : géorisques.gouv

1.4. Les possibilités d'assainissement non collectif

Dans le cadre d'un zonage de l'assainissement deux documents attestent des possibilités d'assainissement collectif/non collectif :

- Une Carte d'Aptitude des Sols et des Milieux à l'Assainissement Non Collectif ;
- Un plan de Zonage de l'Assainissement Collectif / Non Collectif.

Le 1^{er} document définit les zones permettant d'infiltrer ou non les eaux traitées des installations ANC. Il n'a pas été réalisé dans le cadre du Schéma Directeur d'Assainissement. Connaissant la nature argileuse des terrains de la commune (infiltration impossible), nous formons l'hypothèse d'un rejet au milieu hydraulique superficiel.

Le 2nd document distingue trois types de zones :

- Les zones d'assainissement collectif ;
- Les zones d'assainissement non collectif à long terme ;
- Les zones d'assainissement non collectif pour lesquelles des travaux d'assainissement collectif pourront être réalisés à court, moyen ou long terme. **La commune ne souhaite pas l'extension de son réseau d'eaux usées. Ce choix est motivé par l'éloignement des hameaux en ANC.**

1.5. La prise en compte de la gestion des eaux pluviales

Le réseau hydrographique n'a pas fait l'objet d'un levé. Nous rappelons quelques principes de gestion des eaux pluviales :

- Il convient de préserver les fossés existants plutôt que de les canaliser ;
- Il convient d'inciter à la mise en place de dispositif de rétention et/ou d'infiltration à l'échelle de chaque projet ;

- ## 1.6. La prise en compte des perspectives d'évolution de l'urbanisation

Années	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2014	2020	2040	2060
Population	119	120	145	209	258	271	266	303	320	336

1.7. Le respect du cadre réglementaire

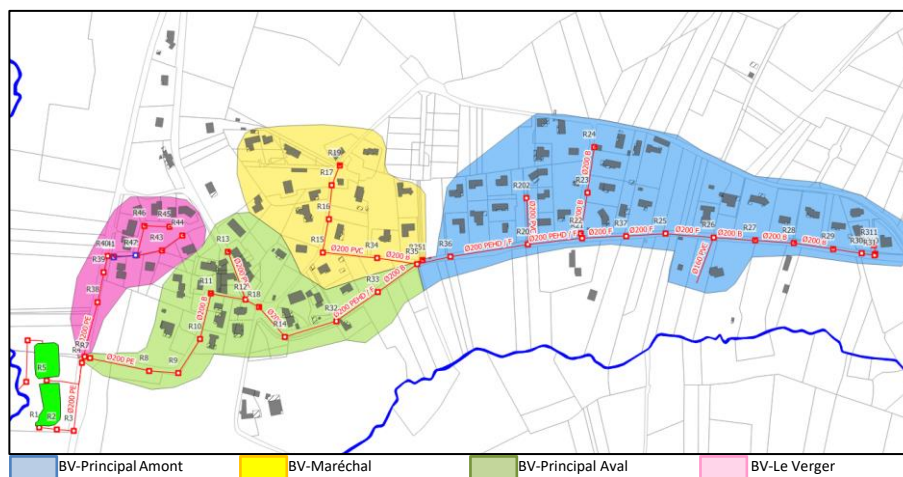
Il va sans dire que cette démarche s'inscrit dans le respect du cahier des charges de l'Agence de l'Eau RMC (Rhône Méditerranée Corse), du Conseil Départemental de l'Ain et de la DDT01. Toutes les propositions techniques et financières s'inscrivent dans le droit fil de la loi sur l'eau de 2006.

2. PROBLEMATIQUES DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

Le système d'assainissement collectif de la commune de Crans est composé d'un réseau de 2.3 km et d'une lagune de 2 bassins.

2.1. Investigations sur le réseau

Lors de ce Schéma Directeur d'Assainissement, l'ensemble de système a été visité (relevé de réseau, inspection nocturne, instrumentation du réseaux), toutefois seuls 830 m, soit 1/3, ont fait l'objet d'investigation complémentaires (ITV, Test à la fumée, contrôles de branchement).

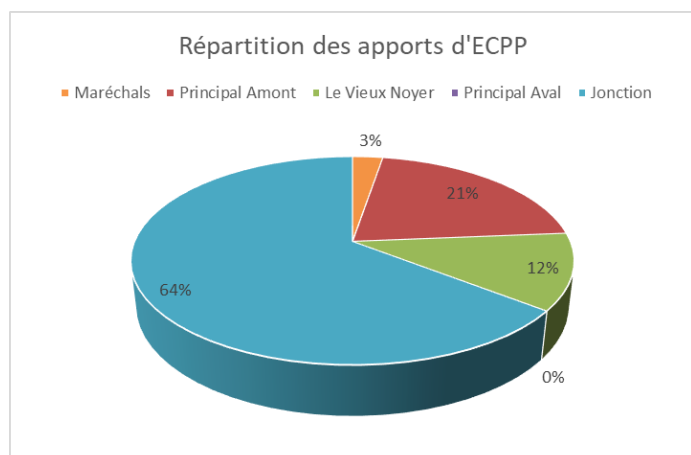


Découpage en bassins versants du réseau d'assainissement de Crans

2.1.1. Instrumentation

L'instrumentation du réseau a été réalisée du 01 Février au 1^{er} Mars 2023. Cette période est caractérisée par une longue période sèche (en Février), puis une période de pluie avec des orages (en Mars), permettant l'observation des réactions du réseau dans en temps sec et en cas de pluie.

2.1.1.1. Par temps sec



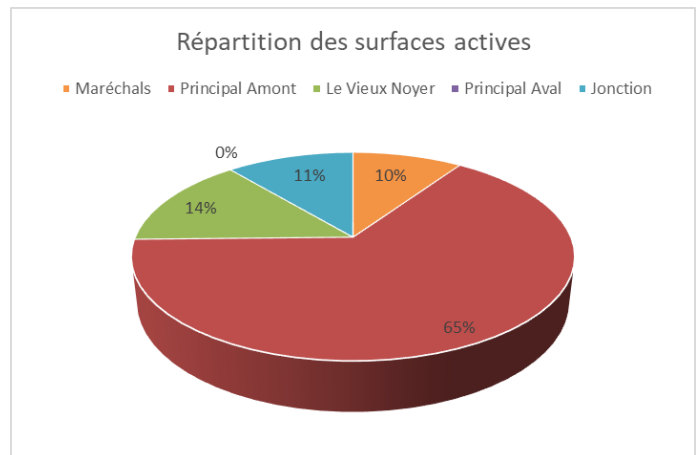
Par temps sec, les ECPP sont amenées par les réseaux de la Jonction pour près des deux tiers du volume et pour près d'un quart par le BV-Principal Amont. Les arrivées d'ECPP sont plus marquées suite à une période de pluie, certainement dues un manque d'étanchéité du réseau, en cas de nappe haute.

Le BV-Le Vieux Noyer est le dernier contributeur notable d'ECPP, pour une raison connue : une source d'eau est renvoyée vers le réseau d'eaux usées. La situation est délicate : l'ensemble du lotissement est en réseau privé.

Les volumes BV-Maréchals et BV-Principal Aval sont négligeable signe d'une bonne qualité de réseau.

2.1.1.2. Par temps de pluie

Par temps de pluie, les ECP sont essentiellement apportées par le BV-Principal amont qui représente les 2/3 des surfaces actives du système d'assainissement. Même s'il est le BV apportant le plus ECPP, le BV-Jonction ne représente qu'à 11% des surface active. Cela tendrait à dire que la source d'ECPP, auparavant observées, est peu sensible aux conditions météorologiques. Un fossé toujours très humide, même en période d'étiage, se situe le long de la conduite. Il récupère en partie les source du lotissement du Vieux Noyer et il peut être à l'origine de ces ECP. Cette supposition reste au stade d'hypothèse : cela n'a pas pu être confirmé.



Les surfaces actives du BV-Maréchal laisse supposer la présence de quelques erreurs de branchements, sans que cela soit pénalisant pour le fonctionnement de l'assainissement de la commune. De même pour le BV-Vieux Noyer, les surfaces actives ne sont pénalisantes pour le fonctionnement de l'assainissement. Elles proviennent surement du captage de la source d'eau renvoyé dans le réseau d'eaux usées.

2.1.2. Inspection visuelle

Le réseau a été inspecté visuellement à plusieurs reprises :

- Lors du relevé du réseau
- Lors de l'inspection nocturne
- Lors de l'instrumentation du réseau (contrôle hebdomadaire)
- Lors des ITV

De façon générale, le réseau est plutôt en bon état : les revêtements sont en bon état et il n'y a pas de trace d'infiltration que ce soit dans les regards ou dans les tronçons inspectés en ITV.

Deux points sont tout de même à noter :

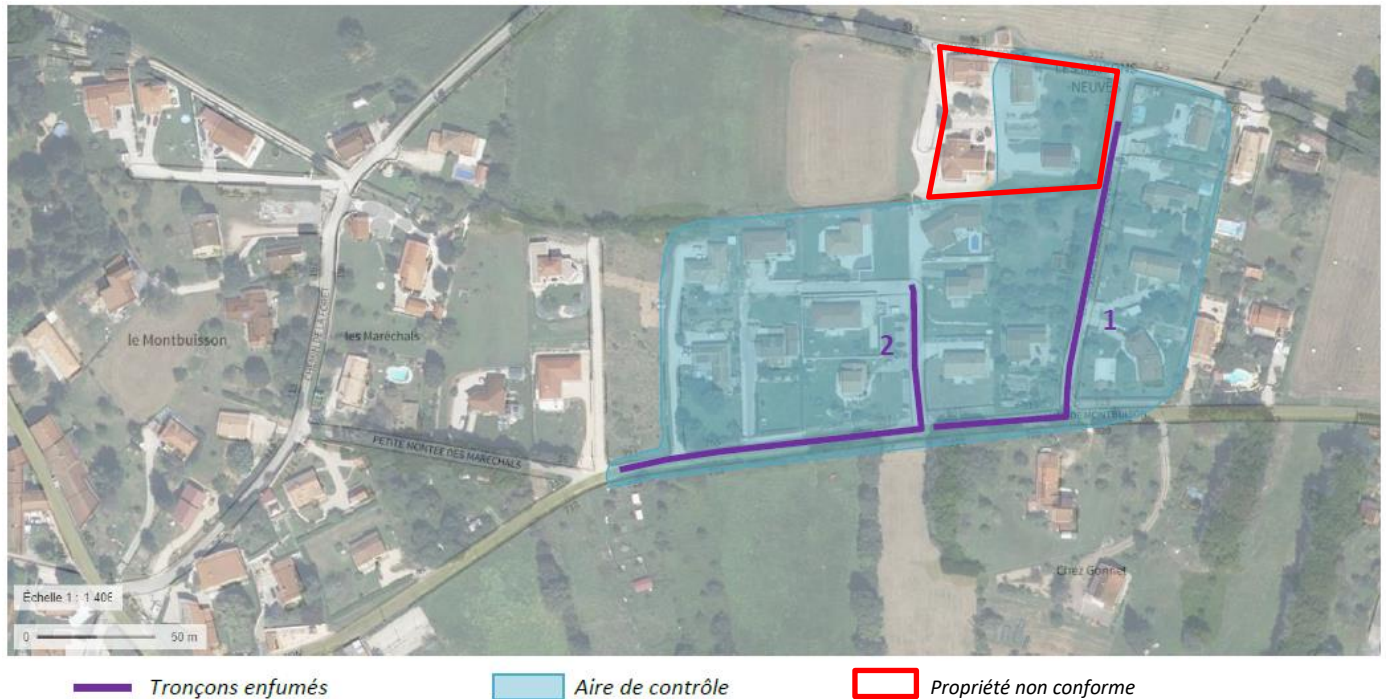
- L'amont du bassin versant Principal Amont est en amiante ciment. Lors de l'ITV, il a été observé l'absence et/ou la dégradation de nombreux joints entre les conduites et un décentrage au niveau du tronçon entre R26 et R27. Ces défauts sont, en partie, à l'origine de
- Des amas de dépôts ont été observés en plusieurs points dans la conduite en grès située sous la route de Montbuisson. Pour certains de ces points, une contre pente a été confirmée par l'ITV.

L'ensemble des défauts relevé ci-dessus peuvent provenir soit d'une mauvaise pose des conduites, soit de mouvement de terrain dû au gonflement-retrait des argiles des sols (risque moyen).

Les apports d'ECP par le tronçon de jonction, le long de la lagune, supposés lors de l'instrumentation du réseau n'ont pas pu être confirmés par les ITV.

2.1.3. Test à la fumée et contrôles de branchement

Les tests à la fumée ont été réalisés le 11 Mai 2023. Ils ont concerné le lotissement des Grandes Terres, le chemin des Maison Neuves et une partie de la route de Montbuisson.



Aucun élément public (grille d'eau pluviale, regard...) n'a présenté d'anomalie, toutefois de la fumée a été détectée au niveau de 8 habitations qui ont été contrôlées courant Juillet 2023.

Sur ces habitations, seule la propriété située sur la parcelle C724 a été confirmée comme non conforme : les cheneaux du garage/hangar, ainsi que les grilles de sol situées devant celui-ci sont connectés au réseau d'eaux usées de la commune, via le branchement de l'habitation situé parcelle C723.

2.1.4. Conclusions

Sur le réseau, on retiendra :

- Le réseau présente de nombreux dépôts, notamment sur les conduites historiques en grés.
- Le bassin versant Principal Amont est la partie du réseau qui semble la plus dégradée avec d'importants volumes d'infiltration ECPP et ECPM (eaux claires parasites permanentes et météoriques).
- L'étanchéité de la conduite le long de la lagune est remise en cause : un important volume d'ECP provient de ce tronçon sans réelle variation en temps de pluie.
- Le lotissement du Vieux Noyer est également producteur ECPP, d'origine connues (eaux de drainages et de déviation de source). Les efforts de la commune doivent être poursuivis pour un rejet vers le réseau d'eaux pluviales.
- Les tronçons inspectés en ITV montrent un réseau en bon état physique en dehors du tronçon en amiante ciment.

2.2. Investigations sur la Lagune

2.2.1. Bilan 24 h

Le Bilan 24h de la lagune de Crans a été réalisé 2 fois : le 07 Mars 2023 et 11 Mai 2023.

Le premier bilan 24h présentait des incohérences sur les résultats d'analyses entre l'entrée et la sortie STEP. Il a été demandé de réaliser un second bilan 24h pour confirmer (ou infirmer dans notre cas ces résultats).

Paramètres	Entrée		Sortie		Rendement %	Objectifs	
	Concentration mg/L	Flux kg/j	Concentration mg/L	Flux kg/j		Concentration mg/L	Rendement %
Débit	27.33 m³/j		24.16				
Conductivité	1040		899				
pH	7.94		8.01				
DBO ₅	209	5.71	12	0.29	95%	< 35	60
DCO	526	14.38	133	3.21	78%	< 200	60
MES	420	11.48	26	0.63	95%	< 85	50
NKT	60.5	1.65	22.8	0.55	67%		
NH ₄	69.90	1.91	25.2	0.61	68%		
NO ₃ ⁻	<0.5	0.014	<0.5	0.01			
NO ₂ ⁻	<0.03	0.001	0.07	0.002			
PO ₄	11.30	0.31	13.30	0.32	-4%		

 Paramètre conforme

 Paramètre non conforme

De nos 2 passages sur la STEU de Crans, il est possible d'en tirer les conclusions suivantes :

- En Mars comme en Mai, la courbe du débit entrée STEP présente un pic aux environs de 7-8 h le matin et un second pic vers 19-20h, le soir, caractéristique d'un effluent domestique. De même, le rapport DCO/DBO₅ de 2,52 conforte le caractère domestique de l'effluent et sa biodégradabilité.
- Les seuils de rejet sont respectés pour l'ensemble des paramètres surveillés (DBO₅, DCO et MES). L'élimination de l'azote est correcte pour ce type de traitement. Le traitement du phosphore est, quant à lui, nul.
- Des dépôts de boues cycliques doivent se produire à la sortie du second bassin. Le regard de sortie des eaux présentait de nombreux dépôts en Mars faussant les premiers résultats d'analyses. Une mesure ponctuelle de turbidité a été faite lors du retrait des appareillages pour confirmer la qualité des prélèvements. Les dépôts constatés en Mars n'ont pas été retrouvés en Mai. Le regard était relativement propre et la cunette ne contenait pas de dépôts. A notre connaissance, le délégataire n'a pas effectué de nettoyage des ouvrages entre nos 2 passages. Cette observation pourrait renforcer l'hypothèse de délestage cyclique de boues de la lagune.

2.2.2. Bathymétrie

La bathymétrie de la lagune a été réalisée le 04 Août 2023. Elle avait pour objectif de confirmer le dimensionnement de la lagune et de déterminer la fréquence de curage des bassins.

La capacité nominale de la lagune à 270 EH a été confirmée selon les critères de dimensionnement et de traitement des années 1980. Avec le retour d'expérience des différentes installations du territoire, l'agence de l'eau Rhin-Meuse

a durci ces critères pour assurer le bon traitement des effluents. En considérant ces nouveaux critères, la capacité nominale de la STEU serait évaluée à 200 EH.

Dans tous les cas, la capacité nominale de la STEU est suffisante pour accueillir l'augmentation de la population prévue au niveau du système d'assainissement au cours des 10 à 15 prochaines années.

Les résultats montrent des niveaux de boues importants tendant à confirmer la possibilité de dépôts de boues dans le milieu naturel observés lors du 1^{er} bilan 24h.

Il est donc important de programmer rapidement le curage des bassins et de rester sur une fréquence de curage autour de 10 ans.

2.2.3. Impact de la lagune sur le Toison

Une campagne de 3 analyses physico-chimiques complétée d'une campagne IBGN et IBD sur le Toison a été réalisée courant l'été 2023, afin d'évaluer l'impact de la lagune sur le milieu récepteur.

L'ensemble des résultats tendent à montrer que la lagune a un faible impact sur le milieu récepteur. Le paramètre le plus sensible est le phosphore (puisque'il n'est très peu voire pas traité par la lagune) et dépend des conditions météorologiques (plus marqué en période d'étiage).

Un fond de pollution sur les paramètres azote et phosphore existe à l'amont du rejet de la STEU de Crans, provoquant la dégradation de qualité du Toison en moyen état.

Cela peut provenir de 3 sources possibles :

- L'environnement agricole du bassin versant du Toison ;
- Le rejet de la STEU de Chalamont, intervenant quelques kilomètres à l'amont de Crans ;
- Les rejets des ANC non conformes sur le bassin versant du Toison, que ce soit de la commune de Crans (88% des installations ANC situées sur le territoire de la commune de Crans sont non conformes) ou des autres communes composant le bassin versant du cours d'eau (aucun chiffres disponibles).

2.2.4. Conclusions

A propos du lagunage, on retiendra :

- Le rendement sur les paramètres DCO, DBO5 et MES est conforme aux attentes réglementaires.
- Le rendement sur les paramètres azotes et phosphore sont plus variables, comme c'est généralement le cas pour les lagunes.
- La bathymétrie montre un niveau trop élevé de boues, pouvant être à l'origine de départ de boues vers le milieu récepteur le Toison.
- L'impact du rejet de la lagune n'est pas marqué, que ce soit d'un point de vue physico-chimique ou écologique.

3. PROPOSITION DE TRAVAUX ET D'ENTRETIEN

3.1. Choix des propositions de travaux et échéancier

Les travaux proposés visent les objectifs suivants :

- Suppression/diminution des apports d'ECP dans les collecteurs ;
- Faciliter les opérations d'entretien des réseaux.

Des investigations complémentaires sont nécessaires afin de cibler et proportionner au mieux les interventions à mener. Certaines de ces prospections sont également programmées et chiffrées dans un programme à part du programme de travaux.

Les travaux proposés sont en adéquation entre la nécessité de diminuer les apports d'eaux claires parasites (afin de permettre l'évolution démographique de la commune) et les contraintes de traitement (lagunage = effluent peu chargé avec $[DBO_5] < 300 \text{ mg/L}$), de délais (création de la piste cyclable avec reprise de l'ensemble des enrobés de la route de Montbuisson) et financières.

Il est considéré que les travaux à court terme seront effectués dans les 5 ans à venir, ceux à moyen terme seront réalisés entre 5 à 10 ans et ceux à long terme seront programmés au-delà de 10 ans.

Les travaux préconisés sont les suivants :

N°	Date	Intitulé	Montant H.T.	Montant subventionnable
1	Court Terme			
1.1	2024	Reprise de la conduite Amiante 188 ml _ Route de Montbuisson	92 181.00 €	26 320.00 €
1.2	2025	Mise à la cote de regards _ Commune	5 313.00 €	-
2	Moyen Terme			
2.1	2029	Chemisage de la conduite de Jonction _ Chemin Neuf	50 293.00 €	23 588.00 €
3	Long Terme			
Aucuns travaux n'est prévu à long terme				
TOTAL			147 787.00 €	51 908.00 €

3.2. Investigations et Entretien du système d'assainissement

Bien que peu de travaux soit programmé sur le système d'assainissement de Crans, certains points nécessitent une surveillance accrue. C'est le cas notamment des contre-pentes du réseau, accumulant les déchets solides de l'effluents.

Le programme d'investigations complémentaires et d'actions d'entretien est les suivants :

N°	Intitulé	Fréquence	Dernière date	Prochaine date	Montant H.T. indicatif
E1	Entretien du réseau				
E1.1	Inspection visuelle du réseau	1 an	Février 2023	Février 2024	Contrat SOGEDO

E1.2	Curage du BV-Principal Amont	3 ans (à ajuster)	2023	2026	
E1.3	Curage du BV-Principal Aval	3 ans (à ajuster)	?	2025	
E1.4	Inspection télévisée Jonction	9 ans	2023	2024*	
E1.5	Inspection télévisée BV-Principal Amont	9 ans	2023	2032	
E1.6	Inspection télévisée BV-Principal Aval	9 ans	?	2028	
E2	Entretien de la lagune				
E2.1	Inspection visuelle de la lagune et consignation dans le cahier d'exploitation.	3 mois	Juin 2023	Septembre 2023	Contrat SOGEDO
E2.2	Nettoyage et curage du caisson siphoidal de la lagune	6 mois	Mai 2023**	Novembre 2023	Contrat SOGEDO
E2.3	Fauchage des abords de la lagune	6 à 12 mois	Septembre 2023	Mai 2024	Employé communal
E2.4	Bilan annuel de la STEP (bilan analytique tel que décrit dans l'arrêté ministériel du 21 Juillet 2015 + débitmètrie)	2 ans	Mai 2023	Mai 2025	Contrat SOGEDO
E2.5	Curage des lagunes	10 à 15 ans	2013	2024	

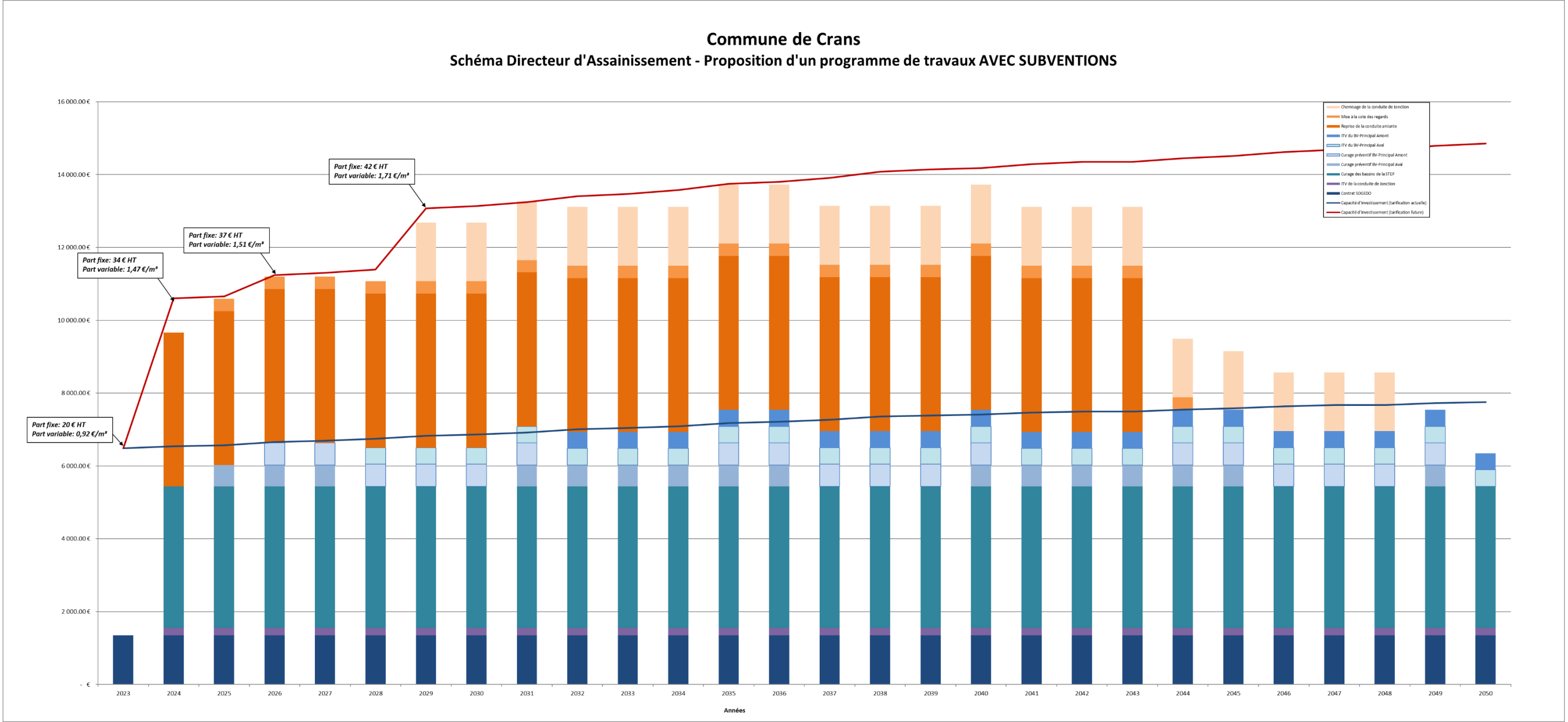
* prochaine ITV prise en charge par la CC des Dombes

** inspection mais pas de besoin

3.3. Impact sur le prix de l'eau

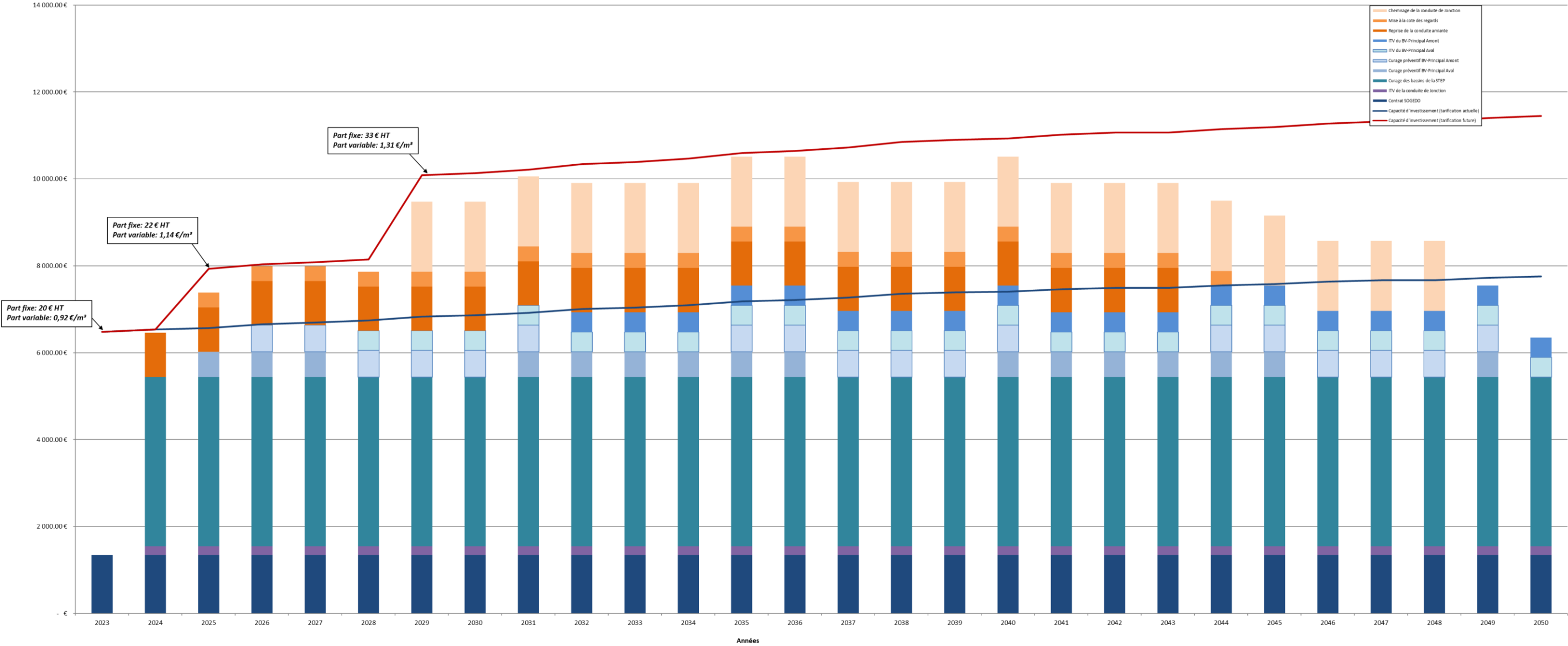
La tarification du service d'assainissement passe de 1.09 €/m³ en 2023 à 2.06 €/m³ en 2029, soit un doublement de la tarification. S'il s'avère que les travaux de chemisage de la conduite de jonction (travaux en beige sur le graphique ci-dessus) ne sont pas nécessaires, le coût de l'assainissement sera de 1.82 €/m³, soit une augmentation de 67 % par rapport à 2023.

En cas d'utilisation de l'enveloppe budgétaire d'environ 50 k€ de la commune pour le financement des travaux de la conduite amiante, la hausse du coût de l'assainissement sera plus douce et progressive, en passant d'un tarif à 1.09 €/m³ à 1.32€/m³ en 2025 (soit + 21 %), puis 1.59 €/m³ en 2029 (+ 46 % par rapport à 2023).



Ajustement du tarif de l'assainissement

Commune de Crans
Schéma Directeur d'Assainissement - Proposition d'un programme de travaux AVEC SUBVENTIONS



Ajustement du tarif de l'assainissement en cas de prise en compte de l'enveloppe budgétaire de 50 k€