

ASSOCIATION POUR L'EPURATION DES
EAUX USEES DE SIERRE ET ENVIRONS

STEP III

Extension et réhabilitation de la STEP de NOES



Rapport technique succinct

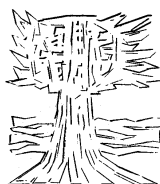
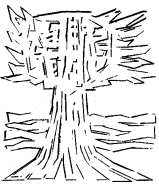


Table des matières

1. Historique.....	3
2. Législation succincte	4
3. Pourquoi réhabiliter la STEP	5
4. Réhabilitation BiopurC existant.....	8
5. Nouvelle biofiltration N	11
6. Traitement des micropolluants.....	14
7. Intégration architecturale.....	16
8. Phasage et calendrier prévisionnel.....	18
9. Impacts sur l'environnement.....	19
10. Devis général.....	20
11. Cautionnement des communes	21



1. Historique

La station d'épuration de Noës, qui traite les eaux des 5 communes composant l'Association pour l'épuration des eaux usées de Sierre et environs¹, soit Chippis (3%), Crans-Montana (42%), Noble-contrée (7%), Salquenen (3%), et Sierre (45%), a été inaugurée en 1976 et complètement réhabilitée en 1995 pour permettre la réalisation du tronçon de l'A9 située au Sud du site.

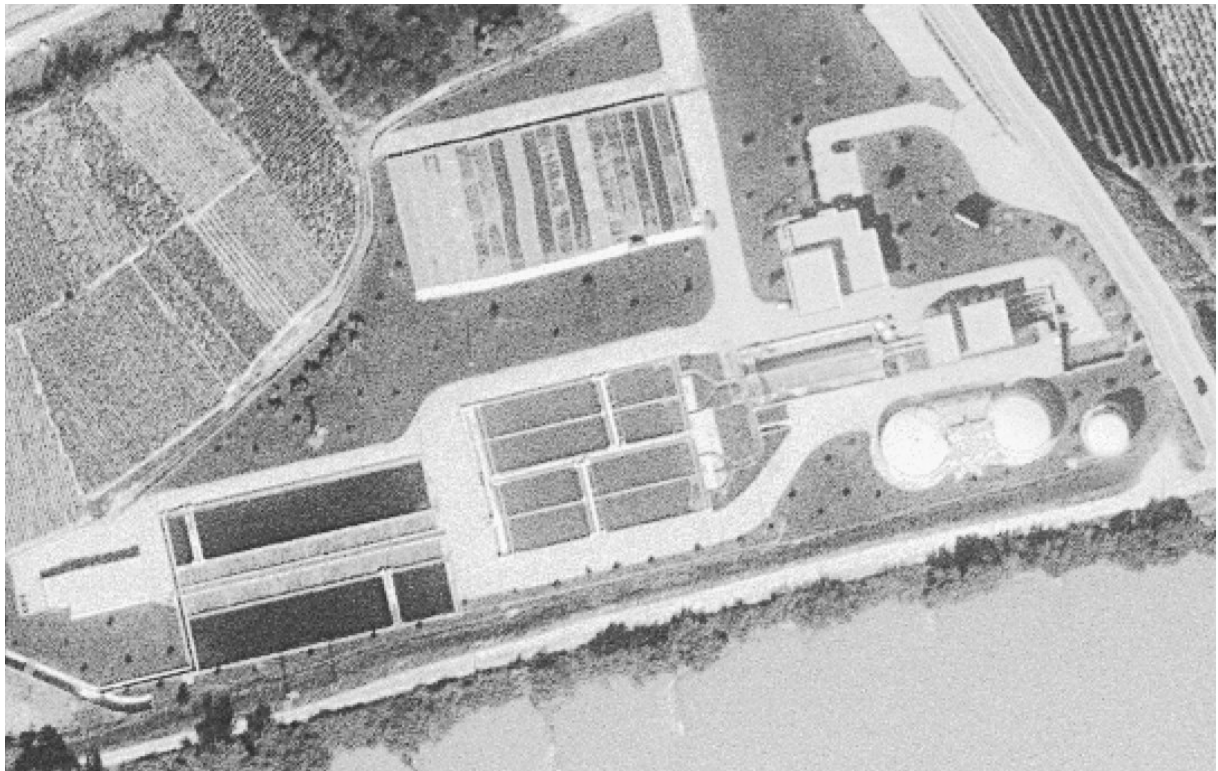


Figure 1 : Vue aérienne de la STEP en 1976.

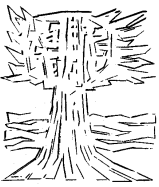


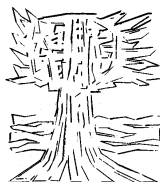
Figure 2 : Vue aérienne de la STEP au printemps 2021.

2. Législation succincte

1957 Introduction de la Loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux).

1972 : Introduction de l'Ordonnance sur la protection des eaux (Eaux) avec obligation de traiter les eaux usées dans des STEPs.

2016 : Ordonnance sur la protection des eaux (OEaux) : obligation de traiter les substances organiques qui peuvent polluer les eaux même en faible concentration (micropolluants) pour les stations dont les installations sont raccordées à 24 000 habitants permanents ou plus dans le bassin versant de lacs.



3. Pourquoi réhabiliter la STEP

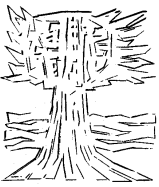
La STEP a été initialement dimensionnée pour traiter la charge organique de 97'500 équivalents habitants, valeur rarement atteinte aujourd'hui. Elle n'est pas dimensionnée pour traiter l'azote et elle est en sous-capacité lors des pics de pollution organique (période des vendanges et lors de l'affluence touristique notamment à Noël). De plus, de nombreux équipements doivent être remplacés car ils arrivent en fin de vie.

Une nouvelle réhabilitation de la STEP (projet STEP III) est dès lors nécessaire. En premier lieu, une analyse a permis de valider les charges actuelles et futures de dimensionnement, de contrôler les PGEE des communes, de dresser un bilan sur les équipements de l'ensemble de la station et enfin de réaliser une étude préliminaire sur les solutions d'extension envisageables.

L'extension de la STEP actuelle est rendue nécessaire pour les raisons suivantes :

- **Permettre la réhabilitation des BiopurC existants** : augmentation de la capacité de traitement de la charge carbonée (actuellement en sous-capacité notamment lors des périodes de vendanges et d'affluence touristique lors de la période de Noël) et réhabilitation des biopurs C et filtres bicouches.
- **Installer un traitement de biofiltration N** : Nitrification et dénitrification partielle de l'ammonium
- **Permettre le traitement des micropolluants** (ordre de réaliser la mesure, 19.11.2020)

L'objectif de la réhabilitation et de l'extension de la STEP est de garantir une capacité de traitement suffisante pour une durée d'exploitation de 30 ans, soit jusqu'à l'horizon 2050.



ASSOCIATION POUR L'EPURATION DES EAUX USEES DE SIERRE ET ENVIRONS

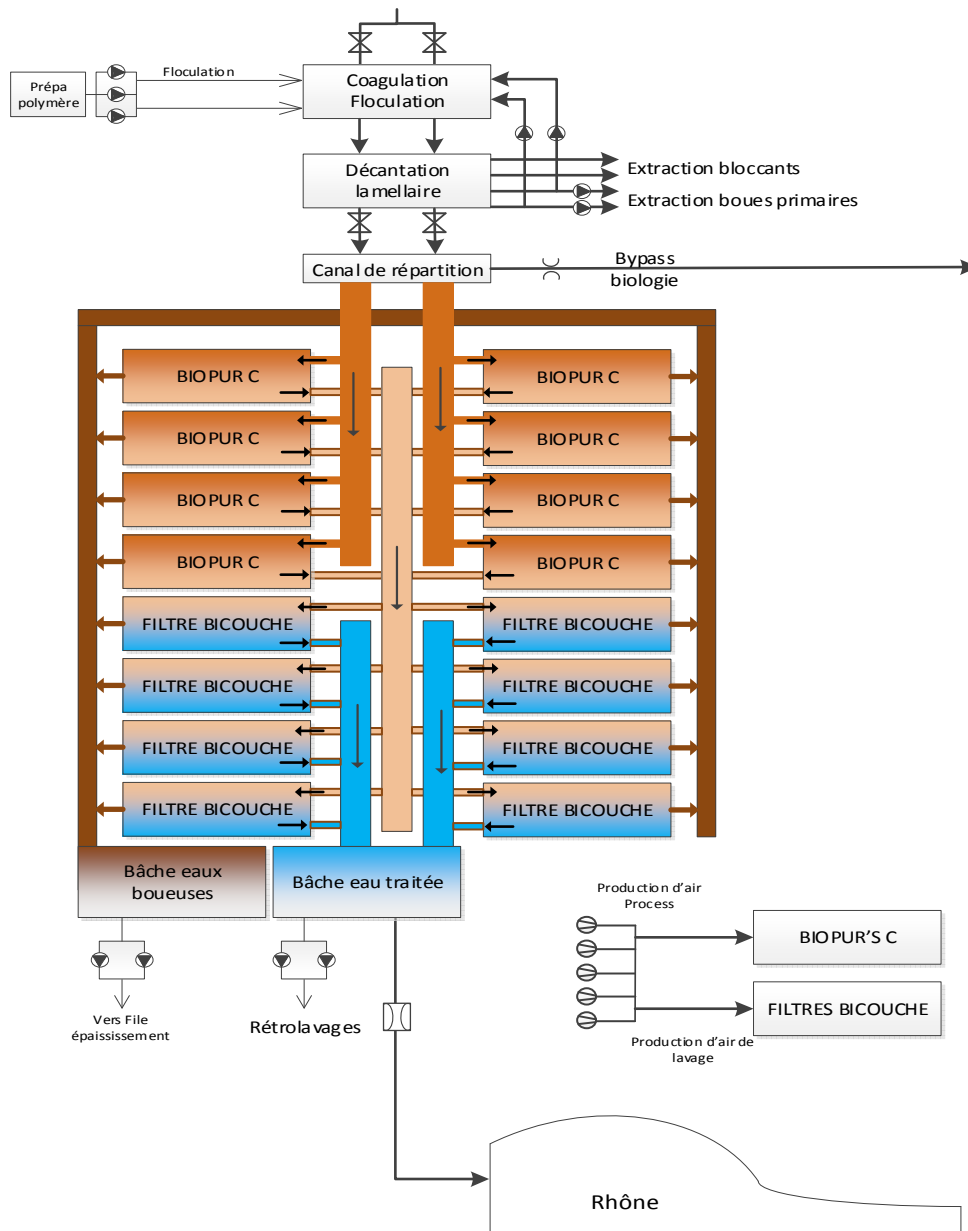


Figure 3 : Schéma général de la solution existante.

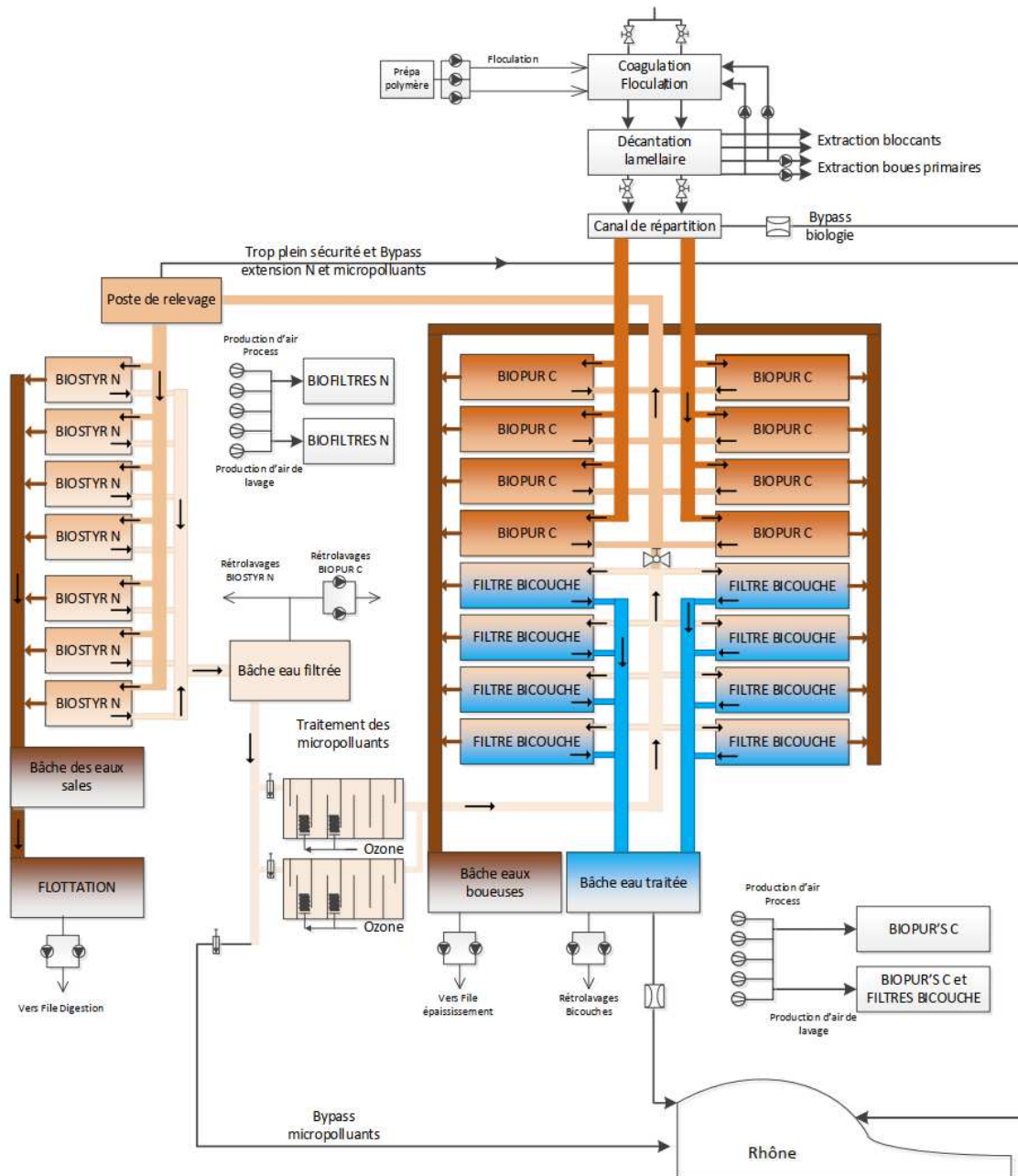
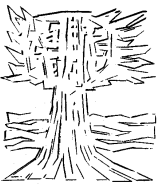
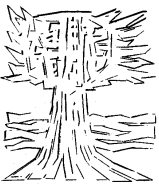


Figure 4 : Schéma général de la solution retenue.



4. Réhabilitation BiopurC existant

Le traitement de la charge carbonée, caractérisées dans les eaux usées principalement par les matières fécales, est assurées par 8 bassins (cf. photos ci-dessous) dénommé Biopur® C. Ce procédé à flux descendant propriété de HFS Aqua AG anciennement WABAG Wassertechnik AG, a été installé en 1995 lors de la reconstruction de la STEP de Noës en remplacement des boues activées de la station précédente qui datait de 1976.

Ce traitement est assuré par huit filtres de 27 m² dont l'objectif est d'abattre la pollution chimique carbonée en permettant ainsi un rejet conforme aux exigences du Service cantonal de l'environnement (SEN) au Rhône.

En parallèle au projet de STEP III, les Biopur® C seront réhabilités pour permettre leur maintien lors des 30 prochaines années en garantissant une première étape du traitement du carbone avant le traitement de l'azote sur un second étage de biofiltres N et celui des micropolluants.

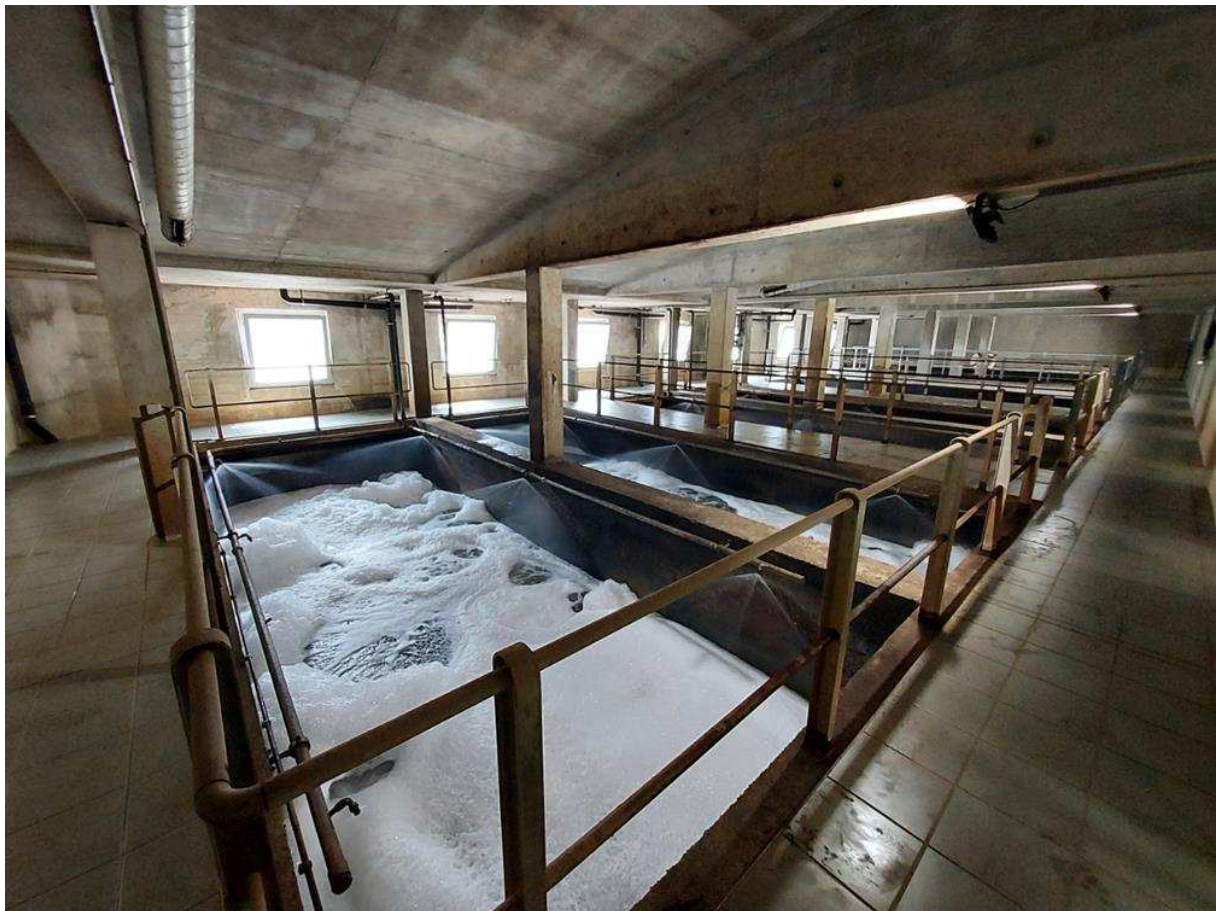
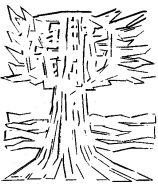


Figure 5 : Vue sur les Biopur® C avant assainissement.

Dans le cadre des travaux de rénovation des Biopur® C existants, il est prévu de remplacer le garnissage structuré ainsi que les 7'000 buselures du plancher filtrant sur chaque bassin.



Il est également prévu de remplacer les équipements électromécaniques listés ci-dessous :

- 8 vannes pneumatiques d'isolement des cellules Biopur© C
- 8 système d'abattement des mousses des cellules Biopur© C
- 8 vannes papillons pneumatiques eaux de sortie cellule Biopur© C
- 8 vannes papillons pneumatiques air procédé des cellules Biopur© C
- 8 vannes papillons pneumatiques air de lavage des cellules Biopur© C
- 8 vannes papillons pneumatiques eau de lavage des cellules Biopur© C
- 8 vannes papillons pneumatiques vidange des cellules Biopur© C
- 2 vannes papillons pneumatiques vidange canal d'alimentation Biopur© C
- 8 clapets d'évacuation des eaux sales Biopur© C
- 2 surpresseurs d'air procédés
- 4 clapets anti-retour
- 2 vannes papillons pneumatiques d'isolement surpresseurs air procédé
- 2 vannes papillons manuelles de maillage surpresseur de secours commun
- 2 débitmètres magnétiques pour les lignes air procédé
- 2 pompes eaux sales
- 2 vannes guillotines manuelles à l'aspiration des pompes
- 2 vannes guillotines manuelles au refoulement des pompes

Il est prévu d'ajouter les équipements électromécaniques suivants

- Système de nettoyage automatique des buselures
- Modification des conduites de sortie des Biopur© C pour alimenter les futurs Biostyr® Duo N

Afin de pouvoir planifier ces opérations de réhabilitation en assurant la continuité de service des installations, ces travaux ont reçu une autorisation de démarrage par anticipation de la demande de subvention de la part du SEN dans son courrier du 09 mars 2023.

Les travaux de réhabilitation de 2 Biopur© C ont débuté au printemps 2023 et s'échelonnent sur 2024 avec la réhabilitation de 4 Biopur© et les 2 derniers en 2025.

La réhabilitation des filtres bicouches s'étalera sur 2026 ,2027 et 2028. Une étude est en cours pour identifier les mesures d'assainissement à réaliser.

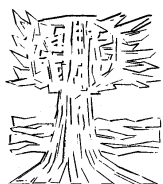
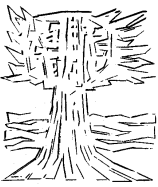


Figure 6 : Vue à l'intérieur d'un bassin Biopur© C vide lors des travaux d'assainissement entrepris au printemps 2023.



5. Nouvelle biofiltration N

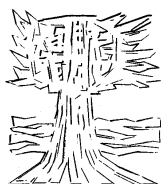
Concept

La mise en fonction de nouveaux traitements nécessitera la construction d'un nouveau bâtiment. Les volumes nécessaires à l'installation des bassins qui accueilleront ces procédés ne peuvent en effet pas être intégrés dans l'enveloppe existante, mais ils devront toutefois leur être étroitement liés pour permettre la circulation des eaux à traiter.

Après étude de plusieurs variantes, cette extension se fera au Nord-Ouest, partiellement sur des terrains à acquérir de la commune de Sierre. Cela nécessite en outre le déplacement des zones d'introduction des énergies de la STEP qui sont en cours de dévoiement à l'entrée de la STEP (bâtiment G).



Figure 7 : Vue sur le nouveau bâtiment E pour le traitement de l'azote et des micropolluants.



Nitrification des eaux

Les sept nouveaux bassins permettront de traiter l'ammonium (procédé de nitrification des eaux), présent principalement dans l'urée et ces derniers sont prévus dans le nouveau bâtiment E.

À la suite de l'appel d'offres lancé à l'été 2022 pour le lot « biofiltration N et micropolluants », l'entreprise adjudicatrice retenue est OTV (filiale de Veolia Water Technologies). Sa proposition repose sur la technologie Biostyr® Duo N dont le principe est celui d'un réacteur à flux ascendant et dont le garnissage est une combinaison de 2 matériaux supports de biomasse épuratrice : billes de polystyrène et le matériau K5.

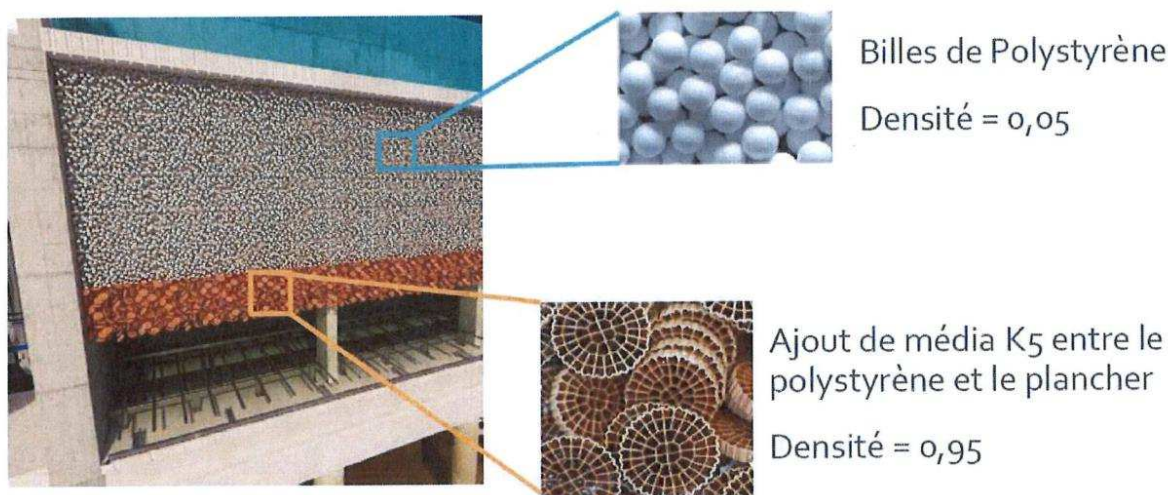


Figure 8 : Vue en coupe de la partie filtrante située au fond du bassin.

Le procédé Biostyr® DUO consiste à utiliser l'espace vide sous le média Biostyrène® en ajoutant une couche supplémentaire de média, sous la forme de chips de Polyéthylène dénommées K5, dans le même réacteur. L'ajout de cette couche de média supplémentaire permet :

- De diminuer l'encrassement et la fréquence de lavage,
- De diminuer la charge en aval sur le média de billes de polystyrène,
- Une meilleure compacité grâce à des charges polluantes éliminées plus importantes,
- Des durées de cycles plus longues grâce à une diminution des pertes de charges sur le média Biostyrène®,
- d'accepter des concentrations en MES plus élevées,
- Une protection contre les pertes de Biostyrène®, bloquées lors du lavage par le média K5. Un piège à bille n'est donc pas nécessaire car il n'y a pas de fuite des billes.

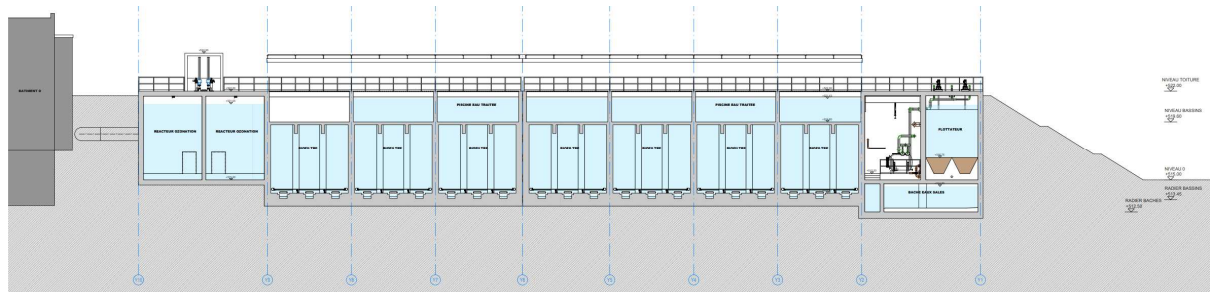
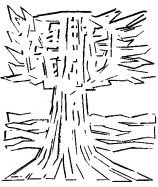


Figure 9 : Vue en coupe du flottateur, des 7 bassins N et du réacteur d'ozonation.

Dénitrification des eaux

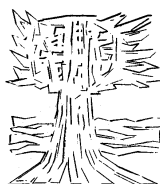
Afin de pouvoir exploiter la future STEP « de façon à éliminer la plus grande quantité d'azote possible lors de l'épuration des eaux et du traitement des boues (conformément OEauxm Annexe 3.1, ch.3, pos.2), il est prévu d'installer un poste de recirculation des eaux traitées par l'étape de biofiltration N de manière à dénitrifier les eaux.

Cette disposition renvoie les nitrates (NO_3^-) formés par nitrification en tête de l'étape Biopur®.

Cette disposition sera concomitante avec un arrêt des surpresseurs d'air process des Biopur® afin d'y créer les conditions d'anaérobiose (absence d'oxygène dissous) nécessaires à la dénitrification.

Lors de ces phases d'anaérobiose, il est possible de développer des bactéries hétérotrophes qui vont consommer l'oxygène combiné des nitrates en le réduisant en azote gazeux (N_2) et / ou protoxyde d'azote (N_2O).

Dans ces conditions, il est envisageable de recirculer jusqu'à 50% du débit de pointe temps sec, ce qui permettrait d'obtenir un taux d'abattement de 20 à 25% sur l'azote total.



6. Traitement des micropolluants

L'objectif de cette étape de traitement est de permettre un abattement moyen de minimum 80% (entre l'entrée et la sortie de la STEP) d'une large palette de micropolluants organiques dissous (produits pharmaceutiques, pesticides et produits domestiques). La performance du traitement sera évaluée sur la base d'une sélection de 12 substances indicatrices présentées dans le tableau ci-dessous.

Substances pouvant être éliminées très facilement (catégorie 1)	Substances pouvant être éliminées facilement (catégorie 2)
<ul style="list-style-type: none">- Amisulpride- Carbamazépine- Citalopram- Clarithromycine- Diclofénac- Hydrochlorothiazide- Métoprolol- Venlafaxine	<ul style="list-style-type: none">- Benzotriazole- Candésartan- Irbésartan- mélange de 4-Méthylbenzotriazole et 5-Méthyl-benzotriazole

Figure 10 : Substances indicatrices pour mesurer le taux d'épuration des micropolluants, selon l'ordonnance du DETEC du 3 novembre 2016

Le concept retenu consiste à injecter un gaz ozoné dans les eaux à traiter. L'ozone se dissout et réagit avec les micropolluants, les dégradant partiellement. Les eaux ozonées passent ensuite par un posttraitement biologiquement actif, dans ce cas une filtration sur sable. Ce post-traitement permet la dégradation des sous-produits d'oxydation (labiles ou biodégradables) formés durant l'ozonation.

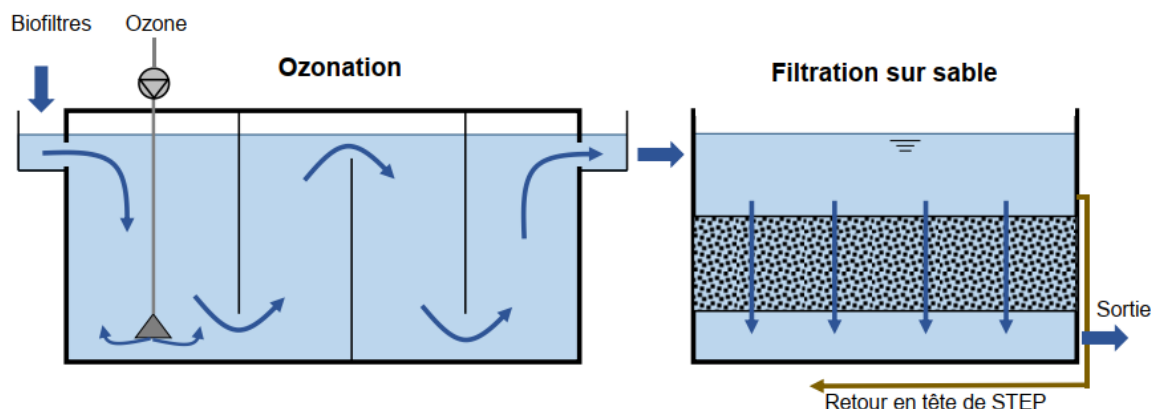
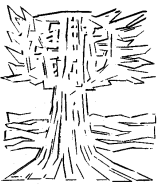


Figure 11 : Principe de base du procédé d'ozonation-filtration

L'installation d'ozonation est implantée en partie sud du nouveau bâtiment à proximité immédiate du bâtiment Biopur© C / filtres bicouches. Elle est principalement composée de :



- 2 réacteurs d'ozonation hermétiquement fermés, composés de chacun 6 chambres connectées permettant un fonctionnement hydraulique en flux piston. Les réacteurs sont alimentés gravitairement par un canal de liaison depuis la bêche d'eau traitée sortie Biostyr® DUO N. Les entrées et sorties d'eau se font par siphon inversé. L'accès aux réacteurs se fera par des portes étanches depuis le local ozoneurs et par des trappes étanches situées sur la toiture, chaque réacteur est isolable au moyen d'une vanne murale.
- Un local technique « ozoneurs » au rez pour la production et la destruction d'ozone, contenant également le système de régulation du dosage. Ce local est isolé des autres locaux et contient son propre système de sécurité en cas de fuite d'ozone. Il est situé à proximité immédiate des réacteurs d'ozonation afin de minimiser les longueurs de conduites transportant l'ozone.
- Un local analyseurs au 1er étage.
- Une citerne d'oxygène liquide avec ses évaporateurs et sa place de dépotage, située au nord du bâtiment dans un endroit facile d'accès par camion-citerne. La citerne sera reliée par conduite au local « ozoneurs ».
- Une conduite de reprise des eaux en sortie du traitement par ozonation permettant un écoulement gravitaire jusqu'à la filtration sur sable.
- L'installation de filtration sera la même que celle existante aujourd'hui, composée 8 filtres bicouches (sable/anthracite).

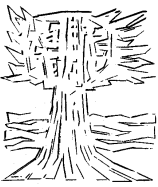
L'ozone sera produit à partir d'oxygène liquide, stocké dans une citerne cryogénique, via deux générateurs d'ozone. Le gaz ozoné (contenant 10-14% massique d'ozone) sera injecté dans les eaux à traiter à contrecourant via des diffuseurs poreux au fond des chambres 1 et 3 des réacteurs (2 chambres d'injection sont prévues afin d'optimiser le transfert du gaz dans l'eau). Les 4 autres chambres seront utilisées comme chambre de contact pour la dégradation des micropolluants.

La profondeur des réacteurs (6 m d'eau) permettra un taux de transfert d'environ 95-98% de l'ozone gazeux dans l'eau, le reste étant collecté dans le ciel gazeux des réacteurs puis traité dans un destructeur d'ozone avant d'être libéré dans l'atmosphère.

La taille des réacteurs est conçue pour permettre une dégradation complète de l'ozone dissous dans le réacteur afin d'éviter des dégazages d'ozone en sortie (HRT de 10 à 13 minutes à Q_{max}).

Les eaux traitées seront collectées en sortie des réacteurs et acheminées gravitairement par une conduite partiellement enterrée partiellement aérienne jusqu'à l'étage de filtration bicouches existant. La filtration aura pour objectif de dégrader les sous-produits d'oxydation (labiles ou biodégradables) formés durant l'ozonation avant le rejet des eaux à l'exutoire.

Le dosage d'ozone sera ajusté automatiquement en fonction de la demande oxydative des eaux grâce à la mesure on-line de l'absorbance UV 254 nm en amont et en aval du réacteur. Cette régulation permettra de garantir en tout temps un traitement efficace des micropolluants. Un dispositif de sécurité adapté aux risques de fuite d'ozone sera prévu, avec, notamment, l'équipement du local technique de détecteurs d'ozone gazeux et d'oxygène, permettant un arrêt automatique immédiat de l'installation et le déclenchement de la ventilation tempête en cas de dépassement de seuils d'alerte.



7. Intégration architecturale

Dans les années 90, la construction de la STEP, implantée dans une zone industrielle, a été conçue partiellement recouverte, ceci afin de minimiser l'impact visuel et créer une relation entre le dépôt de moraine Ouest, le Bras Noir et la fin de la zone industrielle.

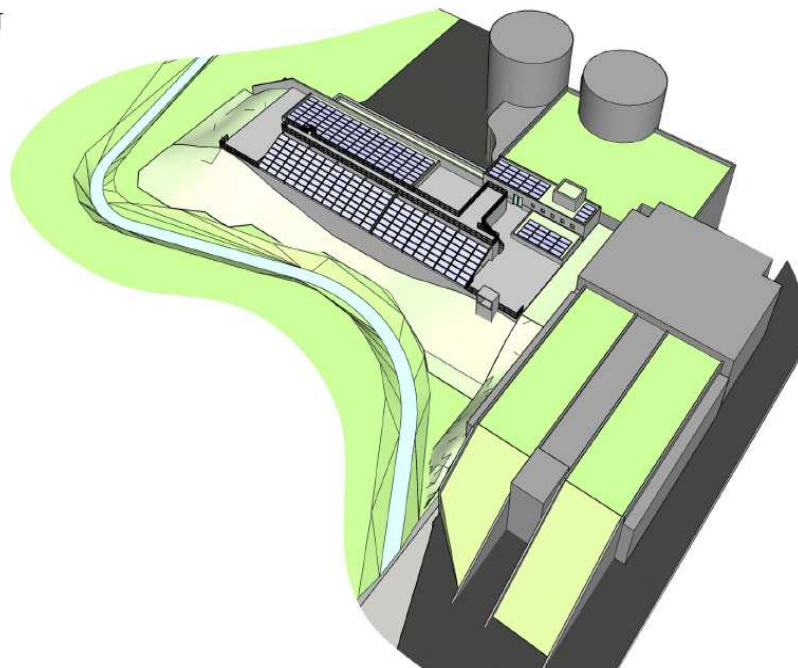
La terre de prairie sèche recouvrant partiellement le bâtiment a été récupérée à la suite de la construction de l'autoroute. L'ensemble entre la STEP recouverte, la Bras Noir et la colline de moraine ont formé, avec le temps, des valeurs paysagères intéressantes.

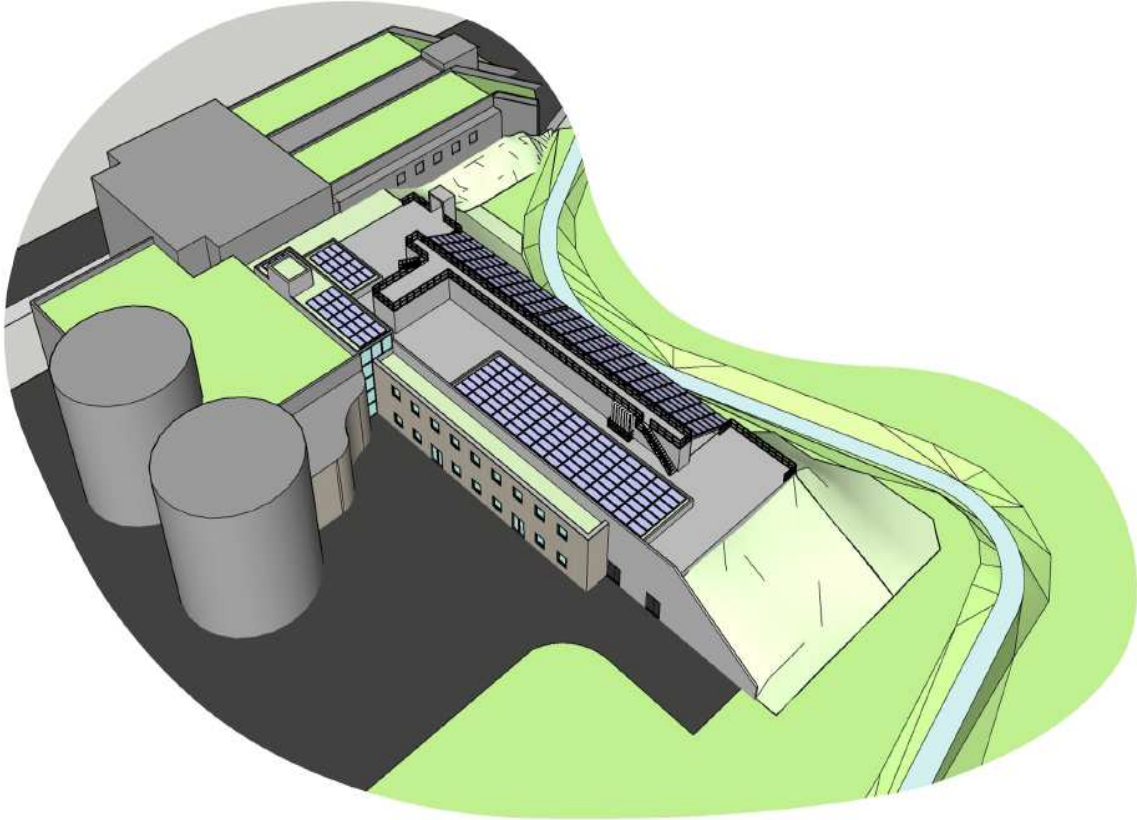
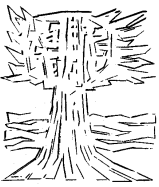
Le développement de la STEP mérite d'être conçu en conservant, voire en renforçant le principe de valeurs paysagères en créant des éléments architecturaux et naturels permettant la continuation et la transition entre la STEP, le biotope et le dépôt de moraine.

Pour se faire, les principes suivants seront privilégiés :

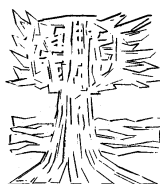
- La partie Nord et Ouest, en lien avec la zone de protection du paysage, participera à la création d'une prairie sèche et arborisée du Bras Noir jusqu'à la STEP.
- Les aménagements extérieurs favoriseront le développement et la préservation de la faune et la flore existante ainsi que la préservation du lit du Bras Noir, la roselière sera restituée au nord de la future extension.
- La façade Est du nouveau bâtiment, faisant face et terminant la partie industrielle sera traitée de manière minérale, en reprenant le vocabulaire des matériaux existants sur le site, le béton apparent, la brique apparente en ciment et la tôle ondulée. Les niveaux des acrotères du projet se régleront sur la volumétrie des bâtiments existants.

VUE SUD-OUEST





VUE NORD-EST



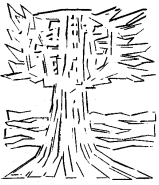
8. Phasage et calendrier prévisionnel

Compte tenu des nécessités de continuité de service et de réhabilitation d'ouvrages existants, les travaux envisagés se décomposent en 3 phases :

- Phase 1 : Déplacement du poste de livraison électrique et dévoiement réseaux extérieurs qui a débuté en janvier 2024 grâce à une mise à l'enquête distincte (procédure ESTI) et qui devrait se terminer au printemps 2025.
- Phase 2 : Construction du nouveau bâtiment traitement de l'azote et des micropolluants dont le début des travaux est conditionné par :
 - La délivrance de l'autorisation de construire (dépôt auprès de la CCC en date du 28 mai 2024)
 - Validation du cautionnement par les autorités exécutives et législatives des communes membres (crédit d'engagement et de demande de cautionnement validés lors de l'AG extraordinaire du 11 avril 2024.
 - La validation de la demande de subventionnement attendue pour l'été 2025 par le canton et la confédération
 - L'octroi d'un crédit de construction par un établissement bancaire local
- Phase 3 : Mise en service complète de la nouvelle installation prévue fin de l'année 2029.

Ces phases principales sont décomposées en tâches élémentaires. Ces tâches ont été étudiées pour respecter le maintien en fonctionnement de la station existante et la sécurité du personnel exploitant.

Les réhabilitations des Biopur© C et des filtres bicouches existants s'effectuent en parallèle des autres travaux selon détail au chapitre susmentionné.

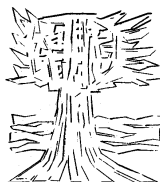


9. Impacts sur l'environnement

Une étude d'impact sur l'environnement a été réalisée par le bureau Patrick Epiney ingénieurs Sàrl. Cette étude conclue que les impacts du projet sur l'air, le bruit, les eaux souterraines, les sols, les déchets et les substances dangereuses pour l'environnement ainsi que les dangers naturels et les mobilités de loisirs sont faibles en phase de réalisation, moyennant le respect de quelques petites mesures d'accompagnement et sans effet notable en phase d'exploitation.

Les impacts sur les eaux de surface, les organismes dangereux pour l'environnement ainsi que sur la faune, la flore et le paysage sont également faibles en phase de réalisation, moyennant le respect de mesures d'accompagnement.

Compte tenu de l'amélioration de la qualité des eaux traitées rejetées dans le milieu récepteur ainsi que des mesures de compensations prévues - reconstitution de la végétation impactée sur une surface de 500 m² et mise en place d'un biotope de 150 m² au Nord de la STEP- les effets globaux du projet seront positifs en phase d'exploitation.



10. Devis général

Adaptation / extension de la STEP de Sierre-Noës - Projet d'Ouvrage - devis (CHF TTC) - précision à plus ou moins 15%

Date : 20.03.2024

Position	Texte	Montant des travaux	Part subvent. VS subventionnable VS	Montant subventionnable VS	Taux de subv. VS	Montant de la subvention VS	Part subvent. CH	Montant subventionnable CH	Taux de subv. CH	Montant de la subvention CH	Montant des travaux hors subvention
0	Acquisition du terrain, travaux divers	1'292'000									1'292'000
00	Acquisition du terrain	205'000	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	205'000
01	Déplacement transfo et réseaux	987'000	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	987'000
02	Démolitions et démontages	100'000	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	100'000
1	Biologie C existante (BIOPUR)	3'616'732		1'059'066		264'767					2'882'712
10	Equipement électromécanique (EM) - remplacement	1'469'084	0.0%	0	25%	0	0.0%	0	0%	0	1'469'084
11	Equipement électromécanique (EM) - nouveau système de lavage	633'866	100.0%	633'866	25%	158'467	0.0%	0	0%	0	475'400
12	Génie Civil (GC) - refecton bétons existants	179'328	0.0%	0	25%	0	0.0%	0	0%	0	179'328
13	Génie Civil (GC) - résine de protection	425'200	100.0%	425'200	25%	106'300	0.0%	0	0%	0	318'900
14	Second œuvre (SO)	93'000	0.0%	0	25%	0	0.0%	0	0%	0	93'000
15	Installations électriques ¹	347'000	0.0%	0	25%	0	0.0%	0	0%	0	347'000
16	Installations de contrôle-régulation-commande (MCRC) ¹	99'500	0.0%	0	25%	0	0.0%	0	0%	0	99'500
17	Divers	369'754	0.0%	0	25%	0	0.0%	0	0%	0	369'754
2	Biologie N (1060 m ³ tous confondus, dont 180 m ³ pour C et 880 m ³ pour N)	20'690'719		20'690'719		8'736'118					11'954'601
20	Equipement électromécanique (EM)	8'646'537		8'646'537		3'591'286					5'055'251
21	Terrassements et travaux spéciaux ²	2'144'271		2'144'271		917'748					1'226'523
22	Génie Civil (GC)	4'379'296		4'379'296		1'874'339					2'504'957
23	Second œuvre (SO)	3'439'200		3'439'200		1'471'978					1'967'222
24	Chauffage, ventilation, sanitaire (CVS) ³	472'763		472'763		202'342					270'420
25	Installations électriques ¹	1'190'000		1'190'000		495'085					694'915
26	Installations de contrôle-régulation-commande (MCRC) ¹	154'000		154'000		64'070					89'930
27	Aménagements extérieurs/ouvrages de raccordements ⁴	264'653		264'653		113'272					151'382
28	Autres										
30	Micropolluants	6'349'815		6'349'815		1'269'963		6'349'815		4'762'362	317'491
30	Equipement électromécanique (EM)	2'674'929	100.0%	2'674'929	20%	534'986	100.0%	2'674'929	75%	2'006'197	133'746
31	Terrassements et travaux spéciaux ²	714'757	100.0%	714'757	20%	142'951	100.0%	714'757	75%	538'068	35'738
32	Génie Civil (GC) - nouveaux ouvrages	969'824	100.0%	969'824	20%	193'965	100.0%	969'824	75%	727'368	48'491
33	Génie Civil (GC) - refecton bétons existants FS et sortie	0	0.0%	0	20%	0	0.0%	0	75%	0	0
34	Génie Civil (GC) - résine de protection FS et sortie	425'200	100.0%	425'200	20%	85'040	100.0%	425'200	75%	318'900	21'260
35	Second œuvre (SO)	859'800	100.0%	859'800	20%	171'960	100.0%	859'800	75%	644'850	42'990
36	Chauffage, ventilation, sanitaire (CVS) ³	157'588	100.0%	157'588	20%	31'518	100.0%	157'588	75%	118'191	7'879
37	Installations électriques ¹	355'000	100.0%	355'000	20%	71'000	100.0%	355'000	75%	266'250	17'750
38	Installations de contrôle-régulation-commande (MCRC) ¹	104'500	100.0%	104'500	20%	20'900	100.0%	104'500	75%	78'375	5'225
39	Aménagements extérieurs/ouvrages de raccordements ⁴	88'218	100.0%	88'218	20%	17'644	100.0%	88'218	75%	66'163	4'411
391	Autres										
Total	Position 0 à 3	31'949'267	88%	28'099'601	37%	10'270'848	20%	6'349'815	75%	4'762'362	16'916'057
4	Divers et imprévu Total (*15%)	4'547'416		2'680'224		979'664		605'664		454'248	1'613'504
40	Divers et imprévu (≤10%)	3'047'416	88%	2'680'224	37%	979'664	20%	605'664	75%	454'248	1'613'504
41	Réserve Renchérissement (5%)	1'500'000	88%	1'319'260	37%	482'211	20%	298'120	75%	223'590	794'199
5	Honoraires ingénieurs et études	4'579'008		4'032'333		1'466'926		943'735		31'517	3'080'565
50	Honoraires et études Biofiltration N	3'985'905	88%	3'505'631	37%	1'281'364	20%	792'186	0%	0	2'704'542
51	Honoraires et études micropolluants	42'023	100.0%	42'023	20%	8'405	100.0%	42'023	75%	31'517	2'101
52	Honoraires études préliminaires - Avant Projet	551'080	88%	484'678	37%	177'158	20%	109'525	0%	0	373'922
	Total Position 0 à 6	41'075'691		36'131'418		13'199'648		8'197'335		5'471'717	22'404'325
8.10%	TVA	3'327'131		2'926'645		1'069'172		663'984		443'209	1'814'750
	TTC	44'402'822		39'058'062		14'268'820		8'861'319		5'914'927	24'219'076

¹ Répartition des coûts des équipements électromécaniques, d'électricité et de MCRC entre le C et le N selon les volumes respectifs de biofiltres consacrés au traitement du C (180 m³) et du N (880 m³), en considérant que le traitement du C se fait par l'ajout de filtres supplémentaires, et donc d'équipement électromécaniques supplémentaires

² Répartition des coûts de GC (béton armé, terrassement et travaux spéciaux) entre le C et le N en considérant la surface au sol supplémentaire nécessaire pour le traitement du C par rapport à la surface totale de la biologie, soit 200 m²/1800m² = 11%. Les baches d'eau traitée et d'eau boueuse sont imputées au N, leur dimensionnement n'étant pas influencé par le nombre de filtres supplémentaires nécessaires pour le traitement du C

³ Répartition des coûts de second-œuvre, de CVS et d'aménagements extérieurs entre le C et le N sur la même base que pour la répartition des coûts de béton armé

⁴ Répartition des coûts de "Terrassement et travaux spéciaux", "CVS", "EMCR" et "Aménagements extérieurs" entre le nouveau traitement biologique et le traitement des micropolluants basée sur les coûts totaux respectifs de ces deux étapes de traitement par rapport au coût total de l'ouvrage

Soit un coût de l'ouvrage STEP III devisé à :

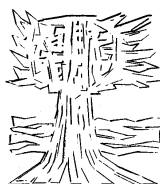
CHF 44'402'822.-

Des subventions cantonale et fédérale estimées à :

CHF 20'183'747.-

Soit un solde à charge de l'association estimé à environ :

CHF 24'219'076.-



11. Cautionnement des communes

Un cautionnement corrélé aux débits d'entrée de STEP est envisagé. (cf. clef de répartition ci-dessous).

Le taux définitif de subvention des ouvrages de STEP III est encore soumis à validation du Canton (crédit de compétence du Grand Conseil). De plus le rythme comme les délais de paiement des subventions ne sont pas arrêtés et dépendront des disponibilités cantonales.

Comme les travaux ne pourront débuter qu'avec une trésorerie suffisante pour faire face à l'ensemble des travaux, il convient de préciser que les montants maximaux d'emprunts devront permettre de couvrir potentiellement l'entier du devis (soit CHF 44'402'822.-) et pas uniquement le crédit d'engagement à charge de l'association.

Les liquidités de la STEP ont permis d'assumer les frais d'étude et de travaux préparatoires et sont suffisante pour le lancement des travaux préparatoires. Mais un emprunt financier sera nécessaire dès 2026.

	Répartition des coûts selon débits enregistrés			Moyenne 21-23	Répartition des cautions simples [CHF]
	2021	2022	2023		
Salquenen	3.681%	4.053%	3.328%	3.687%	1'637'280.05
Chippis	1.357%	2.074%	2.603%	2.011%	893'088.75
Noble-Contrée	6.854%	6.567%	7.158%	6.860%	3'045'885.60
Crans-Montana	42.478%	37.616%	42.640%	40.911%	18'165'786.50
Sierre*	45.630%	49.690%	44.271%	46.530%	20'660'781.10
				Total	44'402'822.00

*comprend également les débits en provenance du site industriel

Figure 12 : Cautionnement selon les débits des trois dernières années.