CANTON DU VALAIS
KANTON WALLIS

Département de la mobilité, du territoire et de l'environnement
Service de l'environnement
Section eaux de surface et déchets

Departement für Mobilität, Raumentwicklung und Umwelt
Dienststelle für Umwelt
Sektion Oberflächengewässer und Abfälle

BILAN D'EPURATION DES EAUX USEES EN VALAIS
ANNEE 2019

STEP de Saxon : extension à 14'267 EH avec nitrification mise en service en mars 2019

Bâtiment Gaïa, Av de la Gare 25, 1950 Sion
Thierry Pralong, chef de section Tel. 027 606 31 65 Fax 027 606 31 54 e-mail thierry.pralong@admin.vs.ch
Pierre Mange, ingénieur assainissement Tel. 027 606 31 74 Fax 027 606 31 54 e-mail pierre.mange@admin.vs.ch
Daniel Obrist, collaborateur scientifique Tel. 027 606 31 38 Fax 027 606 31 54 e-mail daniel.obrist@admin.vs.ch
Tobias Abgottspon, laborant spécialisé Tel. 027 606 31 94 Fax 027 606 31 99 e-mail tobias.abgottspon@admin.vs.ch
Roane Delalove, laborantine spécialisée Tel. 027 606 31 89 Fax 027 606 31 99 e-mail roane.delalove@admin.vs.ch

PRÉAMBULE

Bilan annuel positif et défis majeurs en matière d'infrastructures

La rédaction du bilan 2019 s'achève malheureusement sans que nous ayons pu tenir notre traditionnelle matinée de présentation annuelle, pandémie oblige. Nous en profitons pour remercier les exploitants des réseaux d'assainissement et des STEP d'avoir continué d'assumer sans faille leur travail précieux, parfois dans des conditions rendues plus compliquées de par cette épidémie.

Les performances de traitement des STEP valaisannes se sont avérées globalement positives l'année dernière. Aucun incident majeur n'a été signalé en 2019. En moyenne annuelle, l'épuration des eaux est, à l'échelle cantonale, satisfaisante pour tous les paramètres analysés. Seuls les rejets de phosphore font exception, en particulier dans la région de Viège où la STEP a mis en œuvre des mesures qui ont permis de réduire de 20% les rejets de phosphore industriel en 2019. Ces rejets doivent encore être diminués à l'avenir. Dans diverses régions, d'autres dépassements des exigences de déversement ont été localement constatés. Ils sont principalement liés à la vétusté des canalisations d'évacuation et des installations de traitement des eaux usées. En 2019, la STEP de Saxon a pu améliorer ses performances de traitement grâce à un renouvellement de l'infrastructure. Des projets similaires sont planifiés pour les prochaines années dans d'autres stations d'épuration comme Ayent-Voos, Leukerbad et Wiler-Kippel.

Nonobstant, la qualité de l'eau s'est fortement améliorée au cours des dernières décennies en Valais grâce au raccordement de la quasi-totalité des ménages, de l'industrie et de l'artisanat aux STEP valaisannes. Au cours des dix dernières années, 92 millions de francs (dont 28 millions de subventions cantonales) ont été investis dans l'amélioration des performances d'épuration et l'extension des infrastructures pour répondre à la hausse de la demande générée par la croissance démographique et économique (tourisme et industrie). A titre d'exemple, la STEP de Saxon a été modernisée en 2019 pour un coût de Fr. 10.7 millions (dont Fr. 2.4 millions de subventions). Cela a permis de presque tripler sa capacité et d'améliorer significativement le traitement des eaux usées.

Au cours des dix prochaines années, les grandes stations d'épuration du Valais seront entièrement rénovées. Il s'agit notamment du projet régional de traitement des eaux usées à Monthey, des STEP de Briglina-Brig, Collombey-Muraz, Sierre-Noës, Sierre-Granges et Vétroz-Conthey. Les communes prévoient des investissements d'environ Fr. 245 millions. Le canton subventionne ces projets à hauteur de 50 millions de francs.

La proportion d'eaux claires parasites dans le réseau d'égouts valaisan reste un défi. Les eaux usées polluées et les eaux non polluées, dites claires (eaux de puits, de sources, de drainages, fuites dans le réseau d'égouts, pluie, fonte des neiges, etc.), sont encore trop souvent acheminées aux STEP dans les mêmes canalisations où elles se mélangent. Il en résulte une dilution et un refroidissement des eaux usées polluées qui réduit considérablement les performances d'épuration des STEP. Le volume supplémentaire à traiter augmente les coûts d'exploitation et entraîne une surcharge en cas de fortes pluies. Par ailleurs, si les canalisations sont engorgées par de telles eaux claires, des eaux usées risquent d'être rejetées directement dans les cours d'eau avant leur traitement.

En 2019, environ 53% des eaux usées envoyées dans les stations d'épuration municipales étaient non polluées (eaux claires). L'objectif est d'atteindre une proportion de 30%. Pour ce faire, les eaux usées polluées et non polluées doivent à l'avenir être évacuées par des réseaux de canalisation séparés. À fin 2019, la majorité des communes avaient élaboré à cet effet un plan général d'évacuation des eaux (PGEE). Pour 16% d'entre elles, cette planification est encore en cours. La création d'un réseau d'eaux claires avec un raccordement distinct des biens-fonds nécessitera de gros efforts de la part des communes et des propriétaires privés et constitue un processus à long terme. Le financement est assuré au moyen de taxes basées sur le principe du pollueur-payeur. Pour aider les communes, le Service de l'environnement a publié en mai 2019 une directive cantonale pour le calcul des taxes sur les eaux à évacuer.

Les micropolluants (par exemple les résidus de médicaments, détergents ou de pesticides) sont un autre défi croissant pour la protection de l'eau. Aujourd'hui, les STEP ne parviennent à éliminer que

16% environ de ces substances. Le reste se retrouve dans les cours d'eau après l'épuration en STEP ou via des sources diverses comme l'agriculture. D'ici 2040, la Confédération veut réduire de 80% les rejets de micropolluants de manière ciblée dans les STEP les plus importantes. En Valais, celles de Briglina-Brig, Sierre-Noës, Sion-Châteauneuf, Martigny et Monthey-Cimo seront en conséquence équipées d'une étape de traitement supplémentaire d'ici 2040. Des études sont déjà en cours dans la plupart des stations concernées pour sélectionner les procédés optimaux. Tous ces projets respectent le calendrier au niveau national.

La pression sur les cours d'eau en tant que ressource d'eau potable et habitat naturel augmente. Un traitement performant des eaux usées est donc un chaînon essentiel pour garantir une protection efficace des rivières. Si les innovations techniques améliorent sans cesse l'action des STEP, il n'en demeure pas moins que des mesures pour promouvoir l'utilisation parcimonieuse des produits chimiques dans l'industrie et les ménages resteront nécessaires à l'avenir afin de continuer à garantir la qualité des eaux.

Nous avons retravaillé le présent bilan afin de présenter de manière accessible et synthétique une vision globale de l'état de l'épuration au niveau cantonal. Des tableaux présentant les performances détaillées de chaque STEP, utilisés par les professionnels de l'assainissement pour l'amélioration continue de leurs installations, sont transmis directement aux exploitants des stations d'épuration.

Christine Genolet-Leubin
Cheffe de service

TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION 5
1.1. OBJECTIF DU RAPPORT 5
1.2. BASES LÉGALES ET RECOMMANDATIONS 5
2. INFRASTRUCTURE : RÉSEAU D'EAUX USÉES ET STEP 6
2.1. POPULATIONS RACCORDÉES 6
2.2. RÉSEAUX DE COLLECTE DES EAUX USÉES 7
2.3. STATIONS D'ÉPURATION 7
2.4. EXPLOITATION ET CONTRÔLE DES STEP 9
3. FONCTIONNEMENT DES STEP 10
3.1. STEP PARTICULIÈRES 10
3.2. CHARGE HYDRAULIQUE ET PART DES EAUX CLAIRES PARASITES 10
3.3. CHARGES ET PERFORMANCES 12
3.4. MICROPOLLUANTS 18
3.5. BOUES D'ÉPURATION 21
3.6. ENERGIE ÉLECTRIQUE CONSOMMÉE 23
4. IMPACT DES STEP : MESURES AMONT/AVAL 24
5. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES 25

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Numérotation des STEP valaisannes 27
Annexe 2 : Capacité de traitement des STEP 29
Annexe 3 : Travaux subventionnés réalisés, en cours, ou à venir 30
Annexe 4 : Exigences d'autocontrôle 31
Annexe 5 : Exigences vis-à-vis du NH_4 32
Annexe 6 : Exigences concernant la teneur en polluants dans les boues 33

1. INTRODUCTION

1.1. OBJECTIF DU RAPPORT

L'objectif du rapport est d'établir un bilan du fonctionnement des stations d'épuration (STEP) valaisannes en valorisant les données recueillies par les exploitants et le Service de l'environnement (SEN). Ce rapport permet de mettre en avant le bon fonctionnement de la majorité des STEP et d'identifier les insuffisances. Il constitue également une base de travail pour conduire à améliorer le fonctionnement des installations d'évacuation et de traitement des eaux usées, ainsi qu'un outil important pour définir des stratégies au niveau cantonal.

Remarques préliminaires :

- *Le présent rapport ne prend en compte que les STEP d'une taille supérieure ou égale à 200 EH ;*
- *Les données résumées dans ce rapport reposent sur les informations transmises par les STEP. Bien que le SEN ait pris toutes les précautions possibles pour assurer la fiabilité de l'information, aucune garantie ne peut être donnée quant à l'exactitude et l'exhaustivité de ce rapport, notamment vu que certaines données de STEP ont dû être partiellement estimées.*

1.2. BASES LÉGALES ET RECOMMANDATIONS

Les performances d'une station d'épuration sont réglementées au niveau fédéral par la loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux) du 24 janvier 1991 et l'ordonnance fédérale sur la protection des eaux (OEaux) du 28 octobre 1998 (art. 13 à 17, ainsi que les annexes 2 et 3.1).

La loi cantonale sur la protection des eaux (LcEaux) du 16 mai 2013 fournit un outil adapté pour assurer une protection efficace des eaux dans le cadre fixé par la législation fédérale et propose un système de subventionnement ciblé (art. 18 LcEaux).

Ces textes prévoient que les cantons et les communes veillent à la construction des réseaux d'égouts publics, des stations centrales d'épuration des eaux usées, à l'exploitation économique de ces installations et à ce que celles-ci soient financées par l'usager selon le principe de causalité (principe du pollueur payeur).

L'Office fédéral de l'environnement (OFEV) a édicté diverses directives et recommandations précisant les exigences de la législation fédérale. L'aide à l'exécution « Exploitation et contrôle des stations d'épuration » constitue la référence pour les exigences légales en termes d'exploitation et contrôle des STEP, pour les autorités cantonales comme pour les détenteurs et exploitants de STEP.

Le canton du Valais s'est engagé à tenir compte des recommandations émises par la Commission Internationale pour la Protection des Eaux du lac Léman (CIPEL), visant à assurer une bonne qualité des eaux pour le Léman.

En 2019, l'association suisse des professionnels de la protection des eaux (VSA) a publié la version française révisée de sa Recommandation sur le "Systèmes de taxes et répartition des coûts pour les infrastructures d'assainissement". Cette recommandation décrit et recommande des modèles de taxes d'eaux usées pour les communes et des modèles pour la répartition des coûts d'installations régionales d'assainissement. Elle remplace la directive VSA/FES « Financement de l'assainissement » de l'année 1994.

La loi fédérale sur la géoinformation (LGéo) astreint la Confédération et les cantons à harmoniser leurs géodonnées de base et à élaborer, pour les différents jeux de données, des modèles basés sur le droit fédéral. En application de la LGéo, l'OFEV a publié en janvier 2017 les modèles de géodonnées minimaux des STEP (Identificateur 134.5) et des PGEE (Identificateur 129.1). Ces deux modèles sont entrés en vigueur et les détenteurs de STEP et communes ont de ce fait dû transmettre des données supplémentaires pour l'année 2019.

2. INFRASTRUCTURE : RÉSEAU D'EAUX USÉES ET STEP

2.1. POPULATIONS RACCORDÉES

Dans le cadre de l'évaluation de la population raccordée, il convient de distinguer la population reliée à l'égout public (raccordée) et celle au bénéfice d'un assainissement individuel. Un assainissement individuel[1] permet d'assurer le traitement des eaux des populations ne pouvant pas être raccordées à l'égout.

On distingue également la population permanente de la population saisonnière. La population saisonnière est calculée sur la base de la capacité d'hébergement touristique en nombre de lits (hôtels, maisons et appartements de vacances, hébergements collectifs, campings). En Valais, cette capacité est légèrement supérieure au nombre de résidents permanents.

Les chiffres concernant la population permanente raccordée ont été mis à jour sur la base du relevé des habitants raccordés (STATPOP) au 01.01.2019 pour transmission à l'OFEV en accord avec l'OEaux (art. 51b). Les chiffres concernant les résidents saisonniers et les assainissements individuels proviennent de la dernière enquête cantonale en date (2016).

D'après ces derniers relevés, la population permanente du canton du Valais s'élève à 344'837 habitants, dont 339'952 (soit 98.6%) sont raccordés à une STEP. Pour ce qui est de la population saisonnière, le canton peut accueillir jusqu'à 387'050 habitants saisonniers, dont 367'079 (soit 94.8%) sont raccordés à l'égout.
Au total, 96.6% de ces populations sont donc raccordées à un réseau d'assainissement des eaux usées. A titre comparatif, les enquêtes périodiques de l'OFEV estiment que le taux de raccordement à l'échelle de la Suisse était de 97.3% en 2017[2]. Tant à l'échelle cantonale que nationale, ces taux sont stables depuis plusieurs années. La Figure 1 représente cette évolution en Valais.

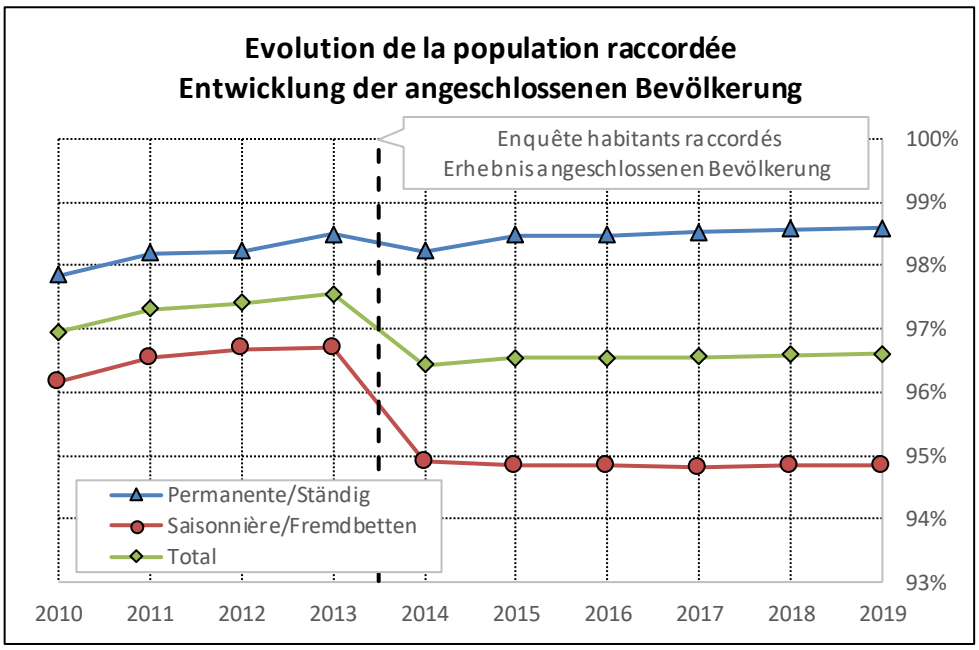


Figure 1 : Evolution du taux de raccordement de la population permanente et saisonnière

[1] Système d'assainissement effectuant la collecte, le prétraitement et l'épuration avant le rejet ou l'infiltration

[2] OFEV – www.bafu.admin.ch – Indicateur "Taux de raccordement aux STEP"

2.2. RÉSEAUX DE COLLECTE DES EAUX USÉES

Le réseau de collecte a initialement été construit dans sa grande majorité sous forme d'un système unitaire (un seul réseau pour les eaux usées et les eaux de pluies), le tout aboutissant à la STEP.

Dans un réseau unitaire, les eaux claires (pluies, fontaines, refroidissement ou drainage) surchargent inutilement le réseau de collecteurs et la station d'épuration. Elles diluent les eaux usées avant le traitement, peuvent provoquer des rejets en amont sur le réseau, engendrent une augmentation des coûts d'exploitation des STEP et peuvent empêcher le respect des performances exigées.

Afin d'éviter la surcharge lors d'épisodes pluvieux, les bassins d'eaux pluviales (BEP) permettent de décanter une partie des eaux polluées. Les eaux boueuses stockées peuvent ensuite être envoyées vers la STEP une fois l'épisode pluvieux passé. Cependant, les eaux usées en excès sont rejetées dans la nature sans traitement par les déversoirs d'orage (DO) lorsque le réseau et les BEP sont pleins. La Commission Internationale pour la Protection de Eaux du Léman (CIPEL) estime que la charge en polluants rejetée par les BEP/DO est équivalente à la charge rejetée par les STEP elles-mêmes. C'est l'un des nombreux problèmes propres aux réseaux unitaires.

Dans un réseau séparatif, les eaux claires et les eaux usées s'écoulent dans des collecteurs et des canalisations séparées. Si les dimensionnements et raccordements sont correctement effectuées et les canalisations sont en bon état, seules les eaux usées sont traitées et les événements de pluie ne provoquent aucune surcharge ni dans le réseau, ni à la STEP.

Les eaux claires sont prioritairement infiltrées dans le sol ou évacuées vers un exutoire naturel via une installation de rétention, le plus souvent sans traitement préalable. Si les eaux de toitures sont considérées comme non polluées, les eaux en provenance de surface imperméables (routes, places, etc.) peuvent être chargées en polluants et doivent faire l'objet d'un prétraitement avant leur rejet, par exemple par infiltration à travers une couche de sol végétalisé.

Les réseaux séparatifs se développent principalement dans les nouvelles zones ouvertes à la construction ou lors de la réfection des collecteurs existants, mais devraient rapidement devenir la norme pour assurer le bon fonctionnement des réseaux d'assainissement.

2.3. STATIONS D'ÉPURATION

A fin 2019, le canton du Valais compte au total 80 stations d'épuration de taille supérieure ou égale à 30 équivalent-habitants (EH), incluant une STEP industrielle et deux STEP mixtes ainsi que des STEP ne fonctionnant qu'en été lorsque les routes des cols sont ouvertes. Les trois STEP industrielles ou mixtes représentent environ 50% de la capacité de traitement du Valais. L'ensemble correspond à une capacité de traitement d'environ 1'677'000 EH, dont environ 843'000 EH domestiques. Une légère augmentation de la capacité de traitement a eu lieu en 2019 avec l'extension de la STEP de Saxon dont la capacité est passée à 14'267 EH (contre 4900 EH précédemment). Du fait de l'attractivité touristique de certaines régions du Valais, la capacité d'épuration domestique est supérieure à deux fois le nombre de résidents permanents. L'Annexe 1 présente la liste des STEP du Valais ainsi que leur localisation.

L'évolution de la capacité de traitement totale depuis 1965 est présentée à la Figure 2 (STEP de 200 EH ou plus seulement).

Le tableau de la Figure 3 montre la répartition de la capacité de traitement totale en fonction de la taille des STEP. Les STEP importantes sont peu nombreuses mais ce sont elles qui épurent la plus grande partie des eaux usées. La capacité de traitement de chaque STEP est présentée dans l'Annexe 2.

La plupart des STEP importantes sont situées dans la vallée du Rhône tandis qu'un nombre considérable de STEP de moindre envergure sont situées dans les vallées latérales où elles jouent un rôle clé pour la préservation de la qualité des eaux dans des cours d'eau dont le débit est parfois faible.

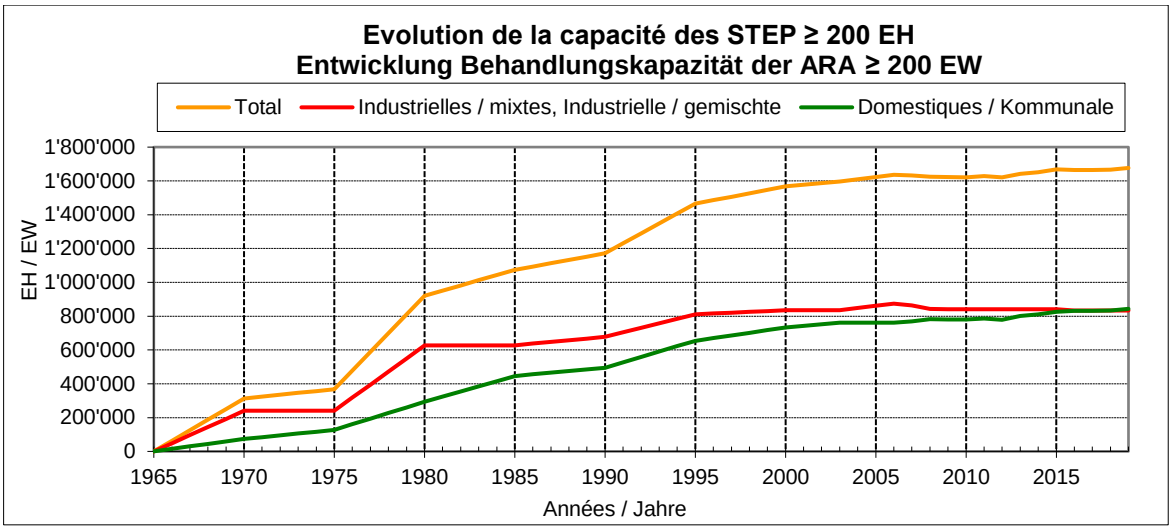


Figure 2 : Evolution de la capacité de traitement totale des stations d'épuration valaisannes

Taille de la STEP	Nombre de STEP		Somme capacité STEP, pris en compte dans bilan	
[EH]	Nombre	[%]	[EH]	[%]
> 100'000	2	3%	748'833	45%
50'000 - 100'000	7	9%	487'587	29%
10'000 - 49'999	13	16%	312'118	19%
2'000 - 9'999	22	28%	116'094	7%
200 - 1'999	19	24%	12'094	0.7%
30 - 199 (non pris en compte dans ce rapport)	17	21%		
Somme	**80**	**100%**	**1'676'726**	**100%**

Figure 3 : Répartition de la capacité de traitement entre les STEP de différentes tailles

Les projets de remplacement de petites installations de traitement des eaux par raccordements à des installations plus performantes sont spécifiquement encouragés. La LcEaux prévoit à cet effet un taux de subventionnement préférentiel de 45% des coûts.

Le regroupement de STEP comporte de nombreux avantages pour les communes, dont notamment :

- La réduction des coûts d'exploitation (matériels, énergie et personnel)
- La réduction des coûts d'investissements et des risques lors d'extensions futures
- Le cas échéant, le transfert de responsabilité de la commune vers une association
- La simplification de l'administration et de la comptabilité
- Le gain en professionnalisme du personnel d'exploitation

Bien que certains inconvénients tels que le coût d'investissement dans des conduites de raccordement ou des stations de pompage ou la perte d'autonomie et d'influence de la commune puissent être cités, les avantages d'un regroupement de STEP priment et permettent d'améliorer le réseau d'épuration à l'échelle régionale.

En 2019, plusieurs projets d'amélioration des STEP ou du réseau d'assainissement ont connu un avancement notable. D'autres nombreux projets devraient également être réalisés à court ou moyen terme. La liste des travaux subventionnées récemment réalisés, en cours et à venir est présentée dans l'Annexe 3.

2.4. EXPLOITATION ET CONTRÔLE DES STEP

2.4.1. Exploitation professionnelle

L'aide à l'exécution de l'OFEV « Exploitation et contrôle des stations d'épuration » définit au chapitre 2 ce que signifie l'exploitation professionnelle d'une STEP.

- *Le détenteur d'une STEP doit assurer qu'elle soit exploitée avec compétence. Cela exige des effectifs suffisants de personnel au bénéfice d'une bonne formation, la maintenance et le renouvellement ciblés des composants de l'installation, ainsi que la saisie et l'interprétation des principales données d'exploitation.*

Au niveau cantonal, la formation minimale exigée pour le personnel d'exploitation dépend de la responsabilité et de la taille de la STEP.

2.4.2. Autocontrôle et Assurance qualité

Le fonctionnement des STEP est évalué sur la base des résultats de l'autocontrôle. Pour l'année 2019, 62 STEP ont fourni des données d'exploitation d'une grande valeur qui ont été analysées pour établir le présent rapport.

Au niveau cantonal, un suivi rigoureux des STEP est important afin d'assurer la bonne gestion de l'infrastructure existante. Afin de clarifier les exigences en matière de contrôle, le SEN a publié en 2005 la directive « Gestion des autocontrôles des stations d'épurations en Valais » destinée aux exploitants de STEP. Les mesures de débit doivent être fiables et les points de prélèvements bien représentatifs.

Le nombre d'analyses exigées en entrée et en sortie pour chaque polluant est fixé par l'autorité cantonale sur la base de la capacité en EH de la STEP. La Figure 4 présente l'évolution de cet autocontrôle.

La diminution sensible de la proportion des analyses effectuées entre 2017 et 2018 est due à l'ajout de nouvelles exigences d'analyse des substances non dissoutes totales (SNDT) pour les STEP de petite taille qui n'ont pas toujours été bien intégrées.

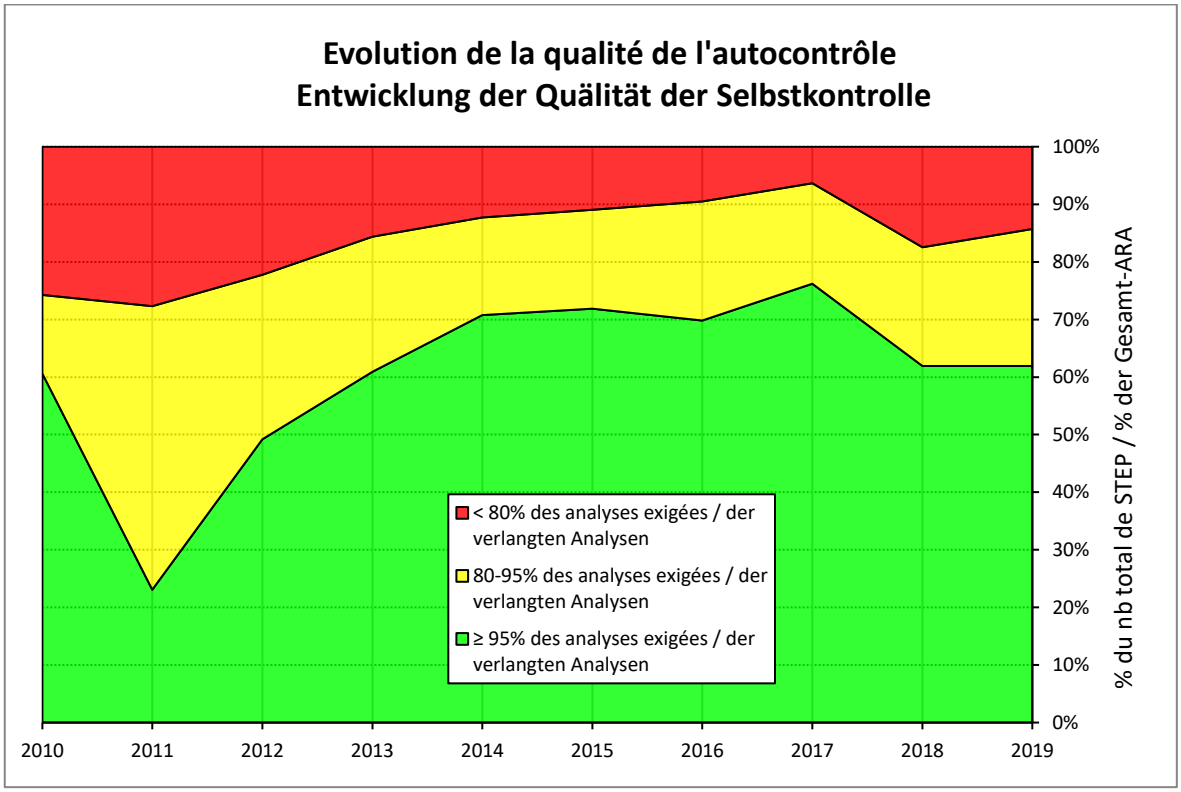


Figure 4 : évolution de la qualité de l'autocontrôle dans les STEP

3. FONCTIONNEMENT DES STEP

3.1. STEP PARTICULIÈRES

Les STEP suivantes présentent des particularités générales ou spécifiques à l'année 2019 qui peuvent influencer leurs performances de traitement :

- St-Niklaus : la STEP n'est pas encore réhabilitée suite aux dégâts de crue de 2018.
- Col Gd St-Bernard : la STEP est hors service et fonctionne comme un simple décanteur.
- Saxon : l'extension a été mise en service au mois de mars 2019.
- Collombey-Muraz : la STEP est surchargée, les travaux d'extension sont en cours.
- Eisten, Ferden, Wiler, Kippel : ces STEP pratiquent le lagunage dans un bassin rempli de roseaux pour l'abattement des charges en polluants. Une reconstruction de ces STEP avec des procédés de traitement plus efficaces devrait avoir lieu dans les prochaines années.

3.2. CHARGE HYDRAULIQUE ET PART DES EAUX CLAIRES PARASITES

3.2.1. Motivations et normes applicables

La STEP a pour but de traiter les eaux polluées provenant d'installations domestiques ou industrielles. Cependant, la majorité des STEP traite davantage d'eaux claires provenant de la pluie, de fontaines ou d'une nappe phréatique que d'eaux usées. On appelle ces eaux « Eaux claires parasites » (ECP). Parmi elles, on peut distinguer les eaux claires parasites permanentes (ECPP) qui sont indépendantes de la météo et dont l'apport dans les STEP est illicite d'après la LEaux (art. 12, al.3).

Les conséquences de cette dilution des eaux usées sont importantes pour les STEP :

- augmentation des coûts d'exploitation ;
- surcharge en cas de précipitations ce qui conduit au déversement direct d'eaux polluées dans le milieu récepteur ainsi qu'à des problèmes de fonctionnement éventuels ;
- difficulté à atteindre les rendements d'épuration fixés par l'OEaux.

La qualité du réseau d'assainissement (raccordements séparatifs ou unitaires, état des canalisations) détermine la quantité d'ECP arrivant à la STEP, d'où l'importance pour les communes d'avoir un plan général d'évacuation des eaux (PGEE) à jour et d'entreprendre les travaux nécessaires selon le planning validé par le canton.

On considère actuellement que la consommation d'eau par équivalent-habitant et par jour est de 150 l./EH.j et qu'un taux maximum d'ECPP de 30% est acceptable. Cela implique que les STEP devraient recevoir au maximum 220 l./EH.j d'eaux usées par temps sec pour que le réseau d'assainissement soit considéré comme étant fonctionnel et en bon état.

La CIPEL a publié en 2011 un plan d'action qui distingue les trois classes suivantes pour apprécier la qualité des réseaux d'assainissement urbains (par temps sec) :

- Classe 1 : « Bonne », < 250 l./EH.j
- Classe 2 : « Moyenne », 250-450 l./EH.j
- Classe 3 : « Mauvaise », > 450 l./EH.j

L'objectif 2020 est d'éliminer entièrement la classe 3 et que la majorité (60% des EH) des réseaux soient de classe 1[3]. Il est à noter qu'un nouveau plan d'action sera établi à l'horizon 2021 et que les exigences de ces classes seront probablement renforcées (classe 1 : < 220 l./EH.j comme susmentionné).

[3] Objectif A1 du plan d'action 2011-2020 de la CIPEL

3.2.2. Bilan des eaux claires parasites

La Figure 5 montre l'évolution de la quantité d'eau traitée par habitant (STEP domestiques) à l'échelle du canton. On constate une diminution progressive du débit spécifique d'eaux usées par temps sec depuis 2013.

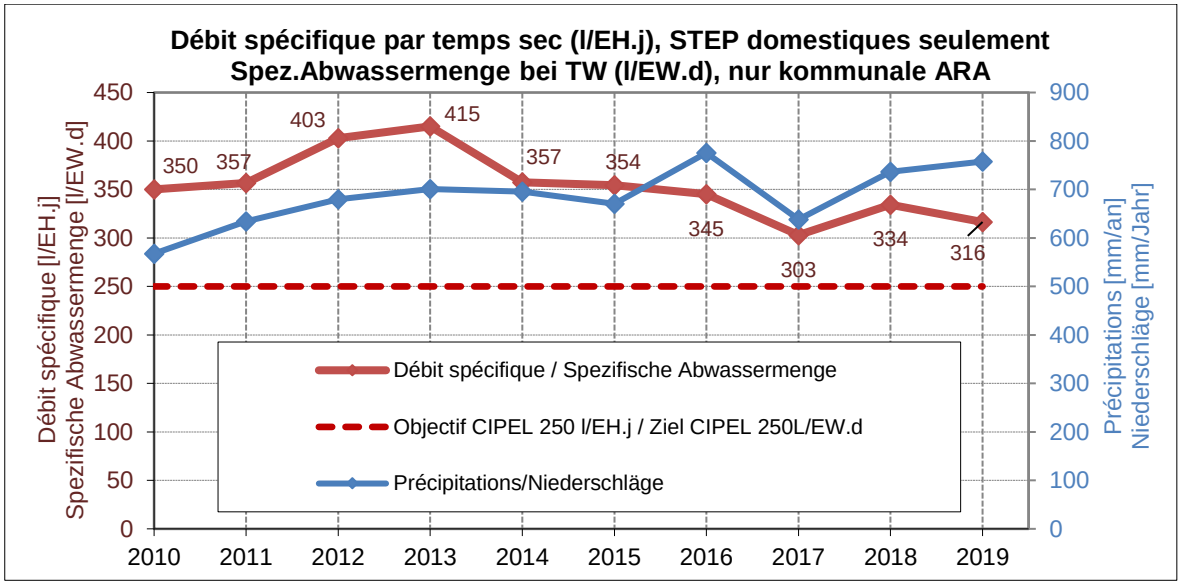


Figure 5 : Evolution de la quantité d'eau traitée par habitant en Valais

En 2019, 60 STEP nous ont fourni des données permettant de calculer les taux d'eaux claires parasites dans leur réseau d'assainissement. On constate que 88% des réseaux d'assainissements du canton sont encore (souvent largement) au-dessus du taux de 30% d'ECPP. Cela démontre que de nombreuses mesures doivent encore être prises par les communes responsables de ces réseaux.

A l'échelle cantonale, la part des ECPP dans les eaux usées est de 53%. A titre de comparaison, elle avait été calculée à 55% en 2018 et 44% en 2017. On notera que la quantité de précipitations en Valais en 2019 était similaire (+3%) à celle de 2018[4].

Si l'on classe chaque STEP selon le plan d'action de la CIPEL, on constate que certains réseaux sont encore de classe 3 et que seulement 19.6% des EH sont raccordés à un réseau de classe 1. Ces performances sont encore éloignées des valeurs cible établies pour 2020.

3.2.3. PGEE : état d'avancement

Sur 126 communes, une seule (0.8%) n'a pas encore de plan général d'évacuation des eaux (PGEE) du tout, 16% sont en cours de réalisation ou de révision et 83% ont établi leur PGEE (82% en 2018). Pour rappel, l'établissement de PGEE communaux est exigé depuis le 1er novembre 1992 date d'entrée en vigueur de la LEaux (article 7, alinéa 3). Ceux-ci doivent être mis à jour régulièrement.

3.2.4. Conclusions

Les STEP valaisannes restent chargées inutilement par d'importantes quantités d'eaux claires parasites. Les mesures prévues par les Plans généraux d'évacuation des eaux (PGEE) doivent impérativement être mises en œuvre afin de rétablir cette situation contraire à la loi sur la protection des eaux (LEaux, art. 12, al.3 et art. 76). A relever que 17% des communes n'ont pas encore terminé leur PGEE.

[4] La pluviométrie globale a été calculée d'après les données de www.agrometeo.ch en attribuant chaque STEP à la station la plus proche et en pondérant la pluviométrie totale sur ces stations par les équivalent-habitants des STEP leur ayant été attribuées.

Cet effort sur les réseaux communaux d'évacuation doit être coordonné avec la mise en conformité progressive de l'évacuation des biens-fonds privés, en exigeant un raccordement en séparatif dès que le réseau public des eaux non polluées est aménagé. La récente recommandation du VSA pour l'évacuation des eaux des biens-fonds précise clairement comment les communes doivent procéder auprès des privés avant d'assainir une rue. En effet, sans la séparation des eaux claires de chaque parcelle par chaque propriétaire, la commune aura beau construire la totalité de son réseau séparatif, elle ne verra aucune amélioration à la STEP.

Pour les STEP présentant des surcharges hydrauliques importantes, la mise en place rapide d'une gestion combinée réseau-STEP est recommandée. L'analyse des mesures de débit en entrée à l'échelle horaire fournit des informations précieuses sur le fonctionnement du réseau d'assainissement par temps sec comme par temps de pluie et est indispensable à un diagnostic efficace des ECP.

L'élimination progressive des ECP ne peut être que bénéfique pour le fonctionnement de l'installation, l'amélioration des performances et la réduction des frais d'exploitation. L'application de la récente directive cantonale pour le calcul des taxes sur les eaux à évacuer doit permettre aux communes de garantir un financement suffisant pour les améliorations à apporter dans ce domaine.

3.3. CHARGES ET PERFORMANCES

3.3.1. Exigences légales générales

Il est rappelé que les STEP doivent respecter les exigences de rejets *chaque jour* de l'année. Le respect des exigences est contrôlé sur la base d'échantillons prélevés à intervalles réguliers, sur différents jours de la semaine, pendant 24 h (48 h pour les composés traces organiques). Il est également rappelé que les eaux déviées en entrée de STEP ou en cours de traitement[5] pour cause de surcharge sont prises en compte dans l'évaluation du respect des exigences.

L'annexe 3.1 de l'OEaux définit des limites supérieures de concentration dans les rejets en sortie des stations d'épuration ainsi que des taux d'épuration minimum des substances polluantes. Afin de couvrir les problèmes d'exploitation non prévisibles, elle fixe également le nombre de manquements à ces exigences qui est admissible en fonction du nombre de prélèvements effectués au cours de l'année. Cette marge de tolérance ne constitue en aucun cas un droit à polluer.

Des limites supérieures de concentration dans les rejets qui ne doivent jamais être dépassées au cours de l'année existent également, ainsi qu'une valeur annuelle moyenne pour la concentration en phosphore dans les rejets des installations de 10'000 EH ou plus.

Le nombre d'échantillonnages exigé pour chaque polluant et pour chaque STEP est fixé par l'autorité cantonale (voir ch. 2.4.2 et l'Annexe 4).

Une STEP fonctionnelle et conforme à la loi se doit de respecter chacune de ces exigences.

3.3.2. Demande chimique en oxygène (DCO) : charges et performances

La DCO est une unité de mesure de la quantité d'oxygène nécessaire pour décomposer les matières organiques présentes dans l'eau. Si la DCO des eaux usées traitées est trop élevée, la concentration en oxygène dans le milieu récepteur diminue, ce qui porte atteinte aux espèces qui y vivent.

Le rôle des stations d'épuration est donc d'éliminer cette DCO avant le rejet des eaux. Le principal défi que doivent relever certaines STEP valaisannes est l'augmentation soudaine et périodique de la charge en DCO liée au tourisme ou aux activités viti-vinicoles.

Les exigences de déversement pour la matière organique (DCO) sont définies comme suit par l'ordonnance fédérale sur la protection des eaux (OEaux) :

- Concentration au rejet de 60 mg/l O_2 et taux d'épuration de 80% pour les STEP <10'000 EH

[5] La méthode utilisée pour calculer les charges selon les données disponibles est expliquée dans l'annexe 16 du bilan d'épuration des eaux usées 2018.

- Concentration au rejet de 45 mg/l O_2 et taux d'épuration de 85% pour les STEP ≥10'000 EH

A l'échelle cantonale, la charge totale en entrée des STEP sur l'année était de 42'580 t O_2 dont 19'326 t O_2 étaient de provenance domestique. Bien que la charge domestique ait légèrement augmenté par rapport à 2018, la diminution de la charge industrielle explique la diminution de la charge totale. La charge totale en sortie des STEP a également diminué à 3'012 t O_2 (dont environ un tiers est dû aux déviations des eaux en entrée de STEP lors d'épisodes de sous-capacité). La concentration moyenne en sortie était de 41.4 mg/l O_2. Le rendement d'épuration a augmenté pour atteindre 92.9%. Ces chiffres témoignent de performances d'épuration de la DCO entièrement satisfaisantes.

La Figure 6 présente l'évolution des charges en entrée, en sortie et des taux d'épuration au cours des dernières années.

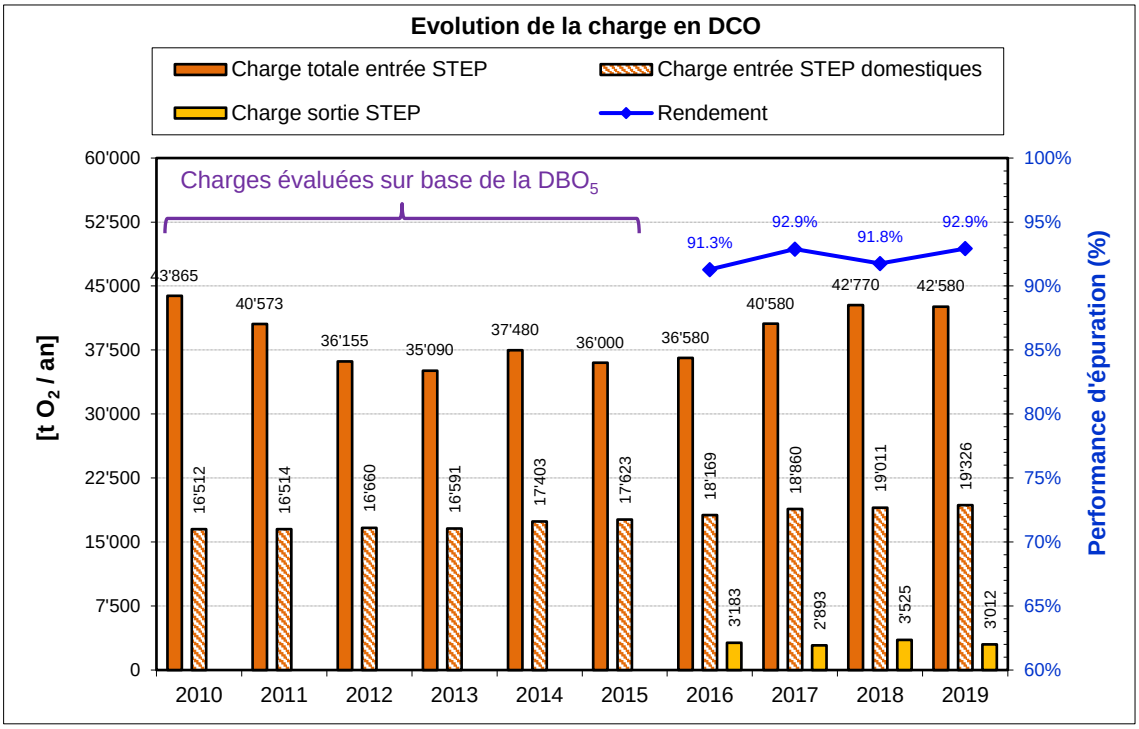


Figure 6 : Charges totales en DCO des STEP du Valais et taux d'épuration cantonal

Certaines STEP ont atteint ou vont atteindre dans les prochaines années leur limite de capacité de traitement biologique. Or une station d'épuration doit disposer de certaines réserves de capacités. Il est indispensable que les décideurs concernés prennent des mesures pour prévoir une réhabilitation ou une extension des installations (un raccordement judicieux peut également corriger ce problème).

3.3.3. Phosphore : charges et performances

Le phosphore provient essentiellement des détergents de lave-vaisselle, des eaux usées sanitaires ainsi que des rejets diffus agricoles. Une trop grande teneur en phosphore favorise la croissance des algues et des plantes aquatiques dans les eaux de surface et peut causer un phénomène d'eutrophisation des plans d'eau.

Il est nécessaire de poursuivre la réduction de la quantité de phosphore dans le lac Léman. A cet effet, la CIPEL fixe un objectif ambitieux de 95% d'épuration du phosphore par les STEP (toutefois sans tenir compte des eaux déviées).

Dans ce but, des normes de rejet plus contraignantes sont fixées par le SEN lors des travaux de construction ou d'extension de grandes STEP. Des normes de rejet spécifiques ont été fixées pour les STEP industrielles et mixtes en tenant compte de la composition chimique des eaux à traiter. Il est à noter que certaines usines chimiques sont carencées en phosphore et nécessitent un dosage spécifique de ce nutriment.

Les normes applicables sont les suivantes :

- Concentration maximale au rejet de 0.8 mg P/l et 80% de rendement d'épuration minimum pour les STEP d'une capacité entre 200 et 1'999 EH (base OEaux).
- Concentration maximale au rejet de 0.8 mg P/l et 85% de rendement d'épuration minimum pour les STEP d'une capacité entre 2'000 et 9'999 EH (base CIPEL[6]).
- Concentration maximale au rejet de 0.8 mg P/l et 90% de rendement d'épuration minimum pour les STEP d'une capacité supérieure ou égale à 10'000 EH (base CIPEL[6]).

A l'échelle cantonale, la charge totale en entrée des STEP sur l'année était de 314 t P, ce qui représente une légère diminution par rapport à l'année précédente. La charge totale en sortie des STEP est également en diminution et est passée à 52 t P. Le rendement d'épuration a augmenté pour atteindre 83.4%. La Figure 7 montre l'évolution des charges et taux d'épuration du phosphore au cours des dernières années.

La baisse du rendement d'épuration au cours des trois dernières années est due à des dépassements des exigences de rejet sur la STEP de Regional-ARA-Visp qui reçoit environ 17% de la charge en phosphore cantonale et dont la charge en sortie correspond à plus de 50% du total cantonal. Des mesures ont été prises à la fin du mois d'avril 2019 pour améliorer la qualité du rejet.

Si l'on ne tient pas compte de la STEP de Regional-ARA-Visp, le taux cantonal d'abattement du phosphore est de 90.6%, ce qui est comparable aux résultats obtenus lors des années précédentes (voir Figure 8) et devrait permettre d'assurer une protection adéquate des eaux du Léman.

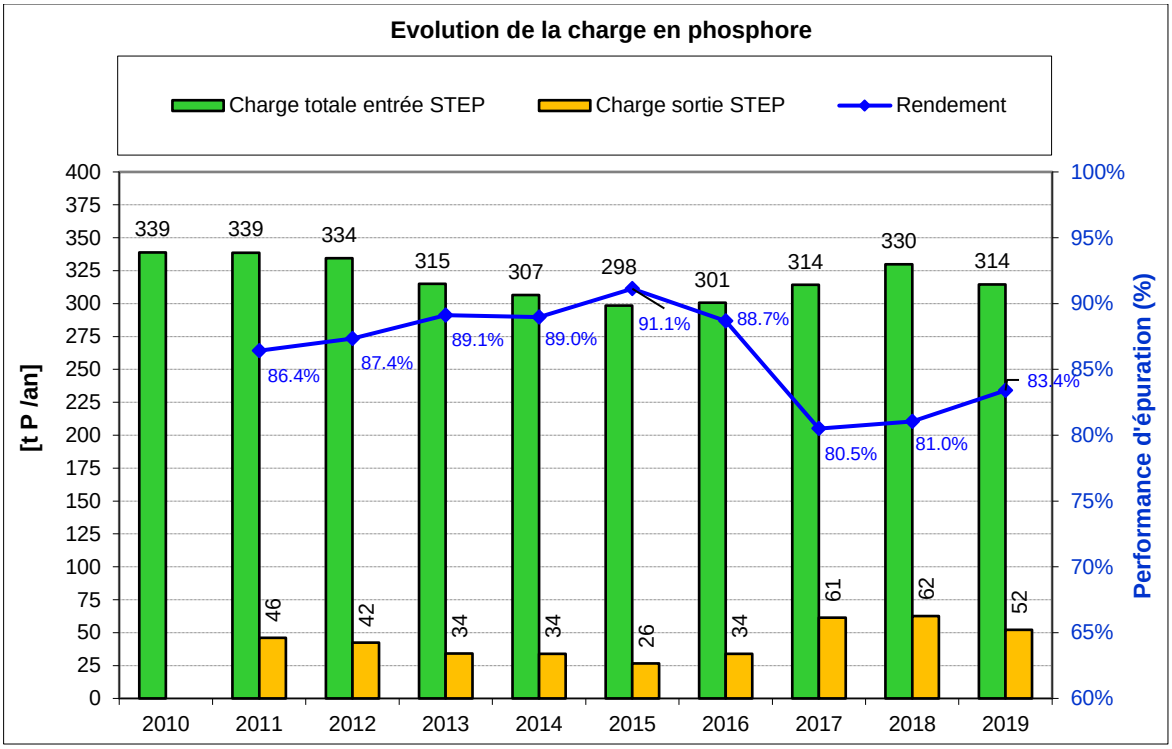


Figure 7 : Charges totales en phosphore des STEP du Valais et taux d'épuration cantonal

[6] Décision CIPEL du 24 octobre 1996

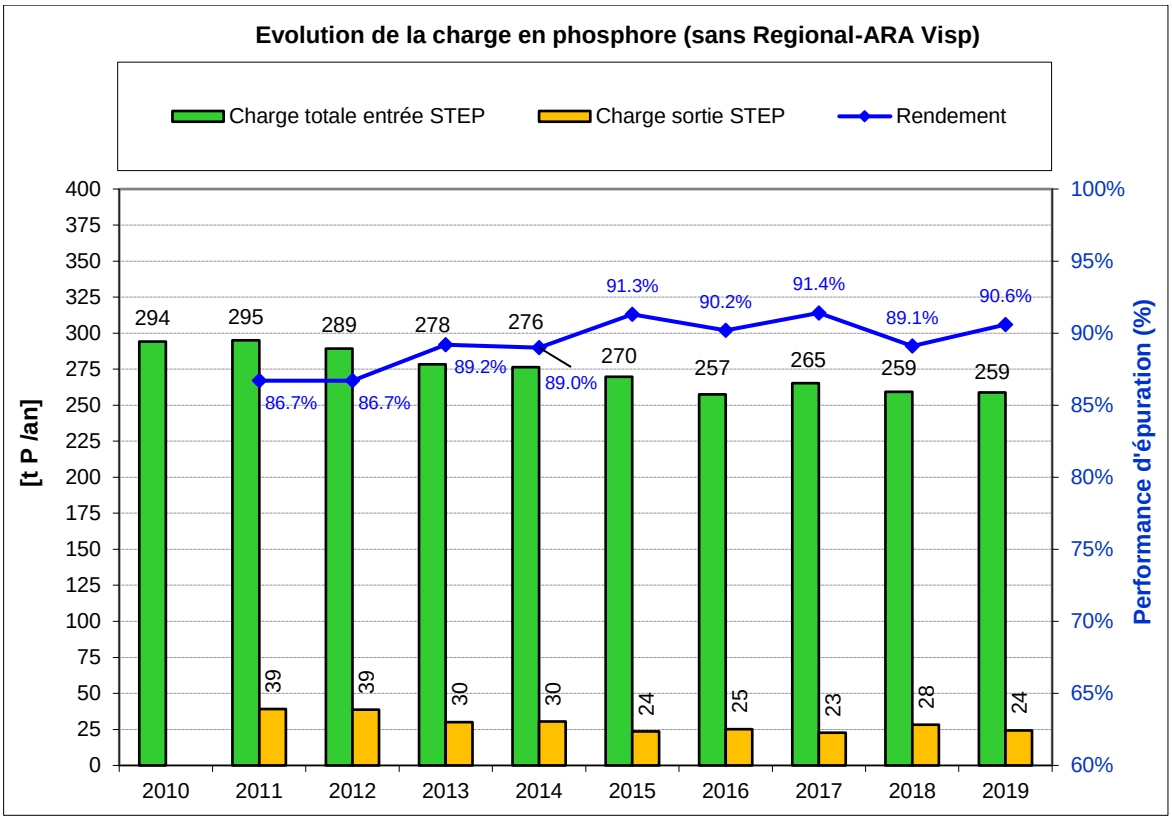


Figure 8 : Charges totales en phosphore des STEP du Valais et taux d'épuration cantonal SANS Regional-ARA-Visp

3.3.4. Azote ammoniacal ($N\text{-}NH_4$) : charges et performances

L'azote ammoniacal dans les eaux usées provient principalement des rejets humains et consiste un excellent indicateur du nombre de résidents raccordés au moment d'une analyse. Comme le phosphore, c'est un nutriment qui favorise la croissance des plantes aquatiques et peut causer des problèmes d'eutrophisation dans certains plans d'eau, il est également toxique pour certains organismes aquatiques à trop haute concentration.

L'OEaux ne fixe pas d'exigence générale pour la concentration en ammonium dans les rejets mais des exigences relatives à la qualité des eaux de surface en aval des rejets (OEaux, annexe 2, ch. 2, al. 5). Par conséquent, la capacité de dilution du milieu récepteur détermine si une nitrification des eaux usées est nécessaire à la STEP. Ce procédé est actuellement exigé pendant toute l'année pour 15 STEP domestiques et sera prochainement exigé pour quelques autres.

En ce qui concerne les STEP mixtes et industrielles, les exigences de nitrification ont été définies en fonction des procédés industriels pertinents et de la sensibilité des milieux récepteurs.

Pour les STEP munies d'exigences de nitrification, celles-ci ont souvent été bien respectées et le taux d'épuration est de 94.0%, en légère diminution par rapport à l'année précédente (voir Figure 9). Ces performances sont satisfaisantes. L'augmentation de charge à traiter en 2019 est liée notamment à la mise en service d'une nouvelle STEP nitrifiante, celle de Saxon.

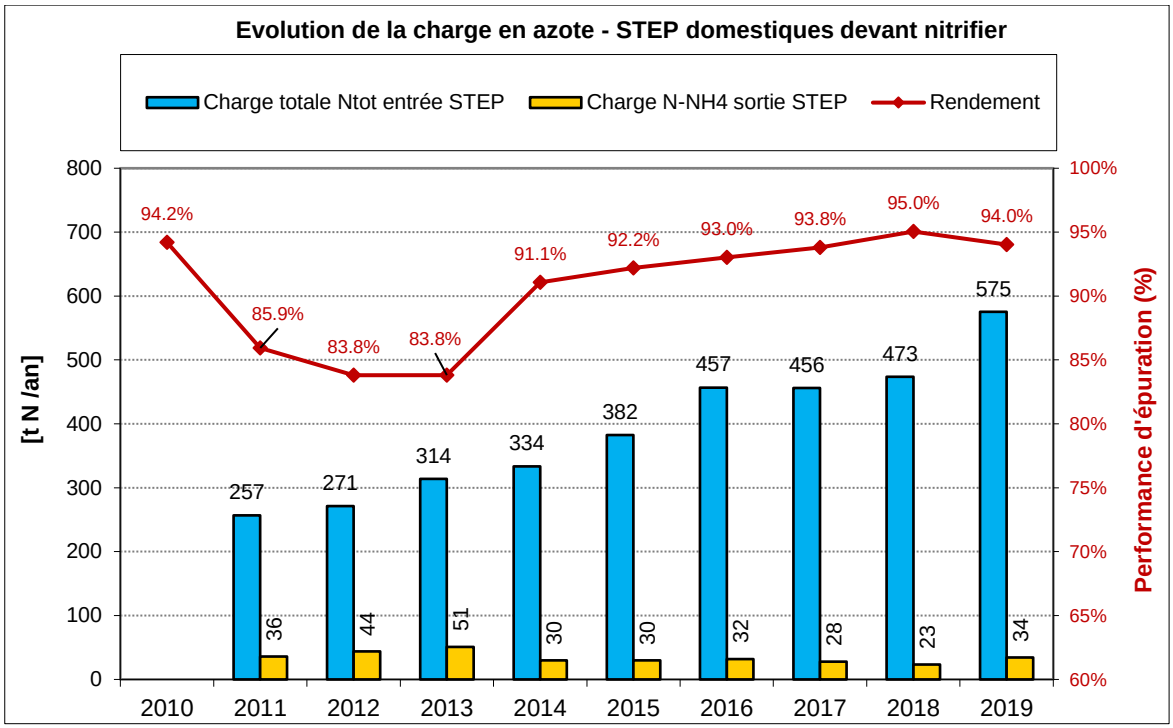


Figure 9 : Charges totales en azote ammoniacal et taux d'épuration dans les STEP devant nitrifier

Pour les STEP qui nitrifient les eaux usées sans exigence de rejet particulière, celles-ci doivent porter une attention spécifique à la concentration de leurs rejets en nitrite N-NO_2. En effet, au-delà de la valeur indicative de 0.3 mg/l., les rejets peuvent créer un risque pour la population piscicole du milieu récepteur. En 2019, 3'045 tonnes d'azote ammoniacal étaient présentes dans les eaux usées. Le taux d'épuration cantonal était de 86%, en augmentation régulière au cours des années précédentes (voir Figure 10).

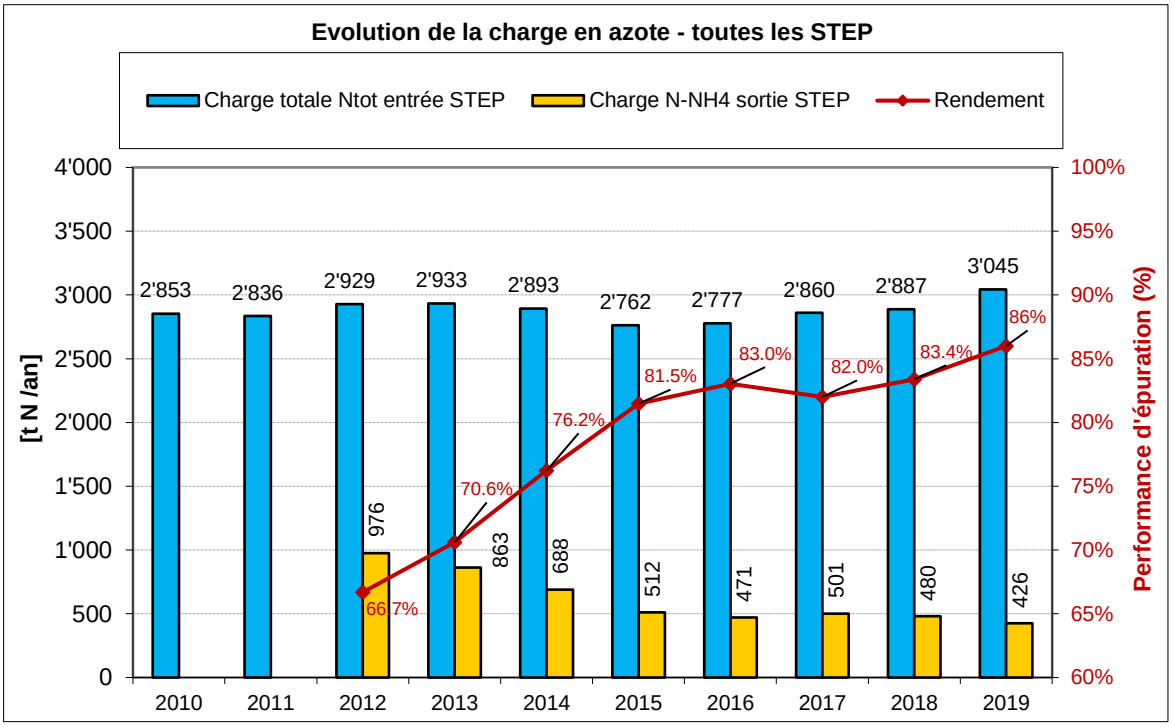


Figure 10 : Charges totales en azote ammoniacal et taux d'épuration cantonal

3.3.5. Appréciation du nombre de dépassements

Le SEN évalue chaque année le respect des normes imposées par l'annexe 3.1 de l'OEaux. Le nombre d'échantillons dépassant les normes de rejet pour un ou plusieurs polluants ainsi que la marge de tolérance (le nombre d'échantillons pour lesquels des dépassements sont autorisés) sont établis. Tout dépassement de cette marge de tolérance est jugé non-conforme. Une STEP fonctionnant normalement ne devrait présenter aucun dépassement non-conforme. On notera également que toute analyse manquante est automatiquement considérée comme un dépassement des normes.

L'analyse de ces données permet d'identifier pour chaque STEP quelles sont les mesures d'amélioration à prendre et de planifier les travaux nécessaires. Cette analyse est à considérer comme un outil d'amélioration continue des STEP, et non pas comme une mesure de l'impact environnemental. En effet, cette appréciation purement arithmétique du nombre de dépassements ne veut rien dire en terme d'impact sur l'environnement. A titre d'exemple, une STEP présentant 50% de dépassement de la limite de rejet en Ptot de 0.3 mg/l peut avoir rejeté la moitié de l'année des eaux contenant 0.4 mg/l et le reste du temps des eaux à 0.2 mg/l. Même si la teneur moyenne rejetée est conforme à l'exigence de rejet, le nombre de dépassement est jugé comme non conforme. Toutefois, de tels dépassements n'ont qu'un impact limité sur le lac Léman qui est impacté par la charge moyenne annuelle rejetée qui elle est conforme.

De ce fait, toute interprétation du nombre de dépassement doit être effectuée avec prudence.

A l'échelle cantonale, une légère amélioration est constatée par rapport à l'année 2018 : 22% des STEP ne présentent aucun dépassement non-conforme en 2019.

L'analyse de ces informations permet d'identifier rapidement quel paramètre pose régulièrement problème. Le SEN échange avec les STEP et se tient à disposition des détenteurs pour tout conseil spécifique en vue d'améliorer la situation.

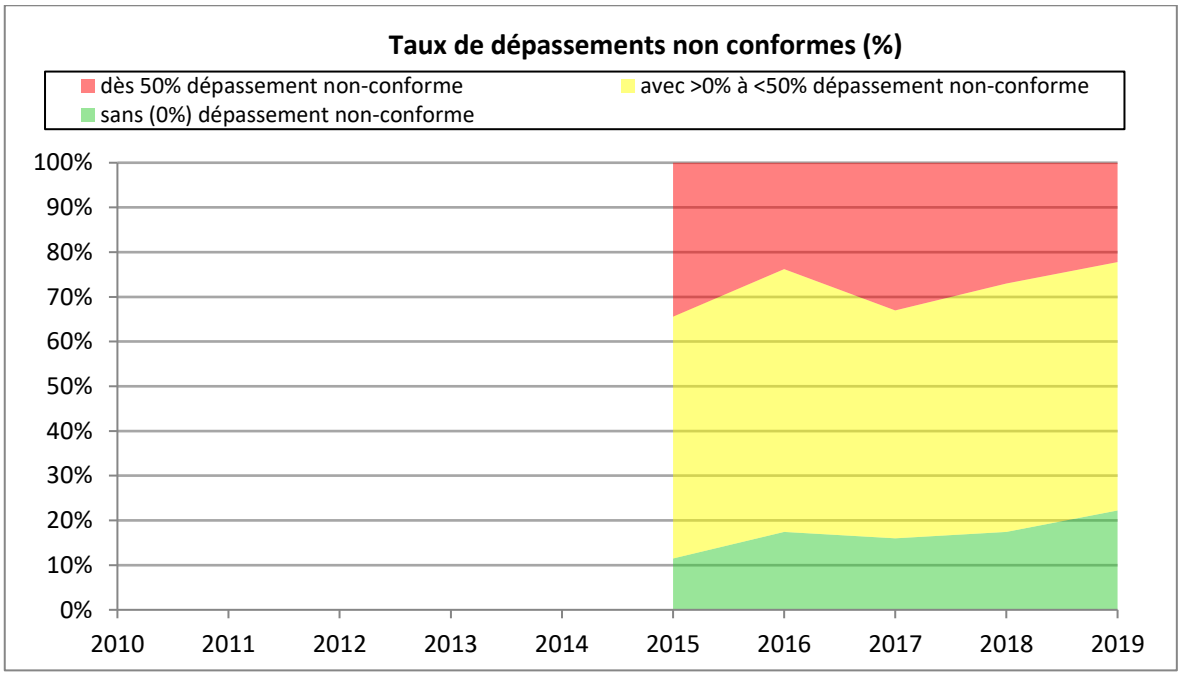


Figure 11 : Evolution du taux de dépassements non-conformes

3.4. MICROPOLLUANTS

Les micropolluants (aussi appelés « composés traces organiques ») sont des résidus de composés chimiques, tels que médicaments, cosmétiques, détergents, pesticides, etc. Après leur utilisation, une partie de ces résidus parvient dans les eaux, où ils peuvent polluer les ressources en eau. Des études ont aussi montré que les micropolluants menacent la reproduction des poissons et la survie des organismes aquatiques. Pour l'instant, aucun effet sur l'homme n'a été démontré, néanmoins, selon le principe de précaution, la nouvelle législation préconise la prise de mesures pour réduire les micropolluants.

Certains de ces micropolluants proviennent de sources diffuses, comme les pesticides utilisés dans l'agriculture qui parviennent dans les eaux par ruissellement. D'autres micropolluants, comme par exemple les résidus médicamenteux, parviennent dans les eaux via les stations d'épuration communales. Bien que les STEP actuelles répondent à des normes élevées, elles ne sont pas encore en mesure d'éliminer ces résidus.

3.4.1. Législation et taxes

Les bases légales fédérales (LEaux et OEaux) instaurant un financement national pour l'équipement de plus d'une centaine de STEP avec une étape de traitement supplémentaire pour éliminer les micropolluants sont entrées en vigueur le 1er janvier 2016. Les objectifs de ces mesures sont de protéger la faune et la flore, de garantir la qualité des ressources en eau et de réduire les quantités de micropolluants déversées vers les pays voisins. Au niveau des rejets, le taux d'épuration exigé pour ces composés traces organiques est de 80% (OEaux, Annexe 3.1, ch. 2).

L'Office fédéral de l'environnement (OFEV) a publié une aide à l'exécution concernant le financement des mesures pour l'élimination des composés traces organiques. L'Ordonnance[7] départementale qui détermine les composés traces organiques à mesurer et le mode de calcul du taux d'épuration est entrée en vigueur le 1er décembre 2016.

Le canton déclare chaque année à l'OFEV le nombre d'habitants permanents raccordés à chaque STEP au 1er janvier. Sur cette base, l'OFEV établi les factures relatives à la taxe de financement des mesures d'élimination des composés traces organiques dans les eaux usées.

Pour les quelques prochaines années, et par mesure de simplification, le canton calcule l'évolution du nombre d'habitants permanents raccordés à chaque STEP sur la base du relevé STATPOP effectué par l'office cantonal de la statistique et de la péréquation. Les communes ne sont de cette manière pas sollicitées chaque année pour communiquer ces chiffres.

3.4.2. Installations concernées

En Valais, les quatre grandes STEP domestiques de la vallée du Rhône (Briglina-Brig, Sierre-Noës, Sion-Châteauneuf et Martigny) entrent dans la catégorie des installations auxquelles sont raccordés 24'000 habitants ou plus dans le bassin versant de lacs, et qui par conséquent doivent s'équiper pour éliminer les composés traces organiques. La STEP de Monthey-CIMO est également rattachée à cette catégorie puisque sa population raccordée devrait dépasser 24'000 habitants avant le 31 décembre 2035, et ce d'autant plus vite étant donné que le projet de régionalisation actuellement en cours d'étude (FuturoSTEP) se concrétise.

Ces travaux nécessiteront également une amélioration significative du traitement biologique pour quatre de ces STEP, Martigny étant déjà équipée pour nitrifier. Des études sont actuellement en cours pour les STEP de Briglina-Brig, Martigny, Monthey-CIMO et Sierre-Noës.

La STEP de Collombey-Muraz entre dans la catégorie des installations auxquelles sont raccordés 8'000 habitants ou plus, qui déversent leur effluent dans un cours d'eau contenant plus de 10 % d'eaux usées non épurées des composés traces organiques. Dans ce cas, la solution plus économique de construction d'une conduite de refoulement au Rhône a été retenue. Les travaux d'extension sont en cours.

[7] Ordonnance du DETEC concernant la vérification du taux d'épuration atteint avec les mesures prises pour éliminer les composés traces organiques dans les installations d'épuration des eaux

Pour toutes ces STEP, les indemnités fédérales ne sont octroyées que si la construction a commencé au plus tard avant le 31 décembre 2035.

Figure 12 : STEP de Collombey-Muraz – extension à 15'000 EH

3.4.3. Techniques de traitement

Les techniques de traitement des micropolluants les plus développées actuellement sont l'ozonation et le charbon actif. Des variantes de ces technologies sont en cours de développement. Il est établi que ces technologies peuvent être implémentées aussi bien dans des grandes STEP que dans des petites.

Plus d'informations sur les techniques de traitement et leur évolution future sont disponibles sur le site www.micropoll.ch. En cas de questions plus précises, il est possible de prendre contact directement avec cette plateforme.

3.4.4. Performances de traitement actuelles

Une campagne a eu lieu au mois de septembre 2019 dans les principales STEP domestiques concernées. La Figure 13 présente les résultats de cette campagne. Faute de traitement spécialisé, on constate que le rendement d'épuration est actuellement bien loin d'atteindre l'exigence de 80% fixée par l'OEaux d'ici à 2040.

On notera qu'un rendement négatif est possible si un précurseur du micropolluant en question est présent dans les eaux en entrée, et que ledit polluant apparaît lors de la dégradation du précurseur dans la STEP.

La mise en place d'un traitement des micropolluants dans les STEP valaisannes sera l'un des défis à relever au cours des 15 prochaines années.

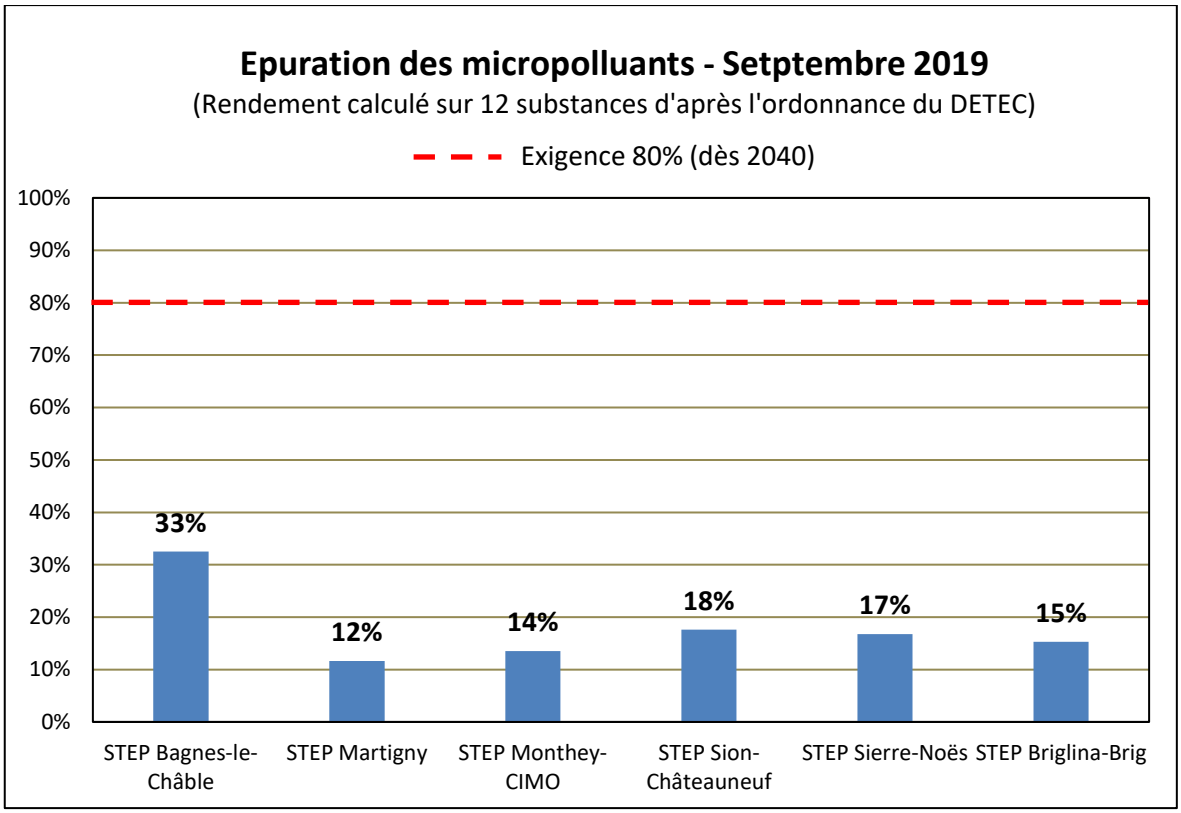


Figure 13 : Rendement d'élimination des micropolluants dans les grandes STEP domestiques

3.4.5. Elimination des micropolluants au niveau industriel

La lutte à la source contre les substances d'origine industrielle indésirables dans les eaux reste une priorité cantonale. La quantité annuelle des rejets industriels est toutefois à la baisse et témoigne de l'efficacité des mesures mises en place par les industries concernées en concertation avec le service de l'environnement. Le suivi de ces rejets est commenté plus en détail dans le rapport scientifique annuel de la CIPEL.

3.5. BOUES D'ÉPURATION

Les boues d'épuration sont un sous-produit du traitement des eaux contenant les composés qui ont été épurés. Riches en composés organiques, elles peuvent être exploitées pour produire de la chaleur et de l'électricité tandis que le phosphore peut être récupéré après leur incinération.

3.5.1. Bases légales

Les boues de STEP doivent être incinérées en totalité. Néanmoins, le suivi de la qualité de ces boues reste exigé par l'OEaux (art.14 ch.2 et art. 20). En effet, les boues sont un traceur important de la pollution dans les eaux. Le canton du Valais exige une analyse annuelle de qualité des boues pour les STEP de taille supérieure ou égale à 2'000 EH pour les paramètres précisés dans l'Annexe 6.

Les seuils limites pour chaque polluant sont basés sur l'Ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques (ORRChim, état le 1er août 2011, annexe 2.6, ch. 5.1).

3.5.2. Quantité des boues

Les données concernant les boues reçues par le SEN de la part de 52 STEP annoncent une production totale de 12'187 tonnes de matières sèches en 2019. En estimant la quantité de boues produite par les petites STEP n'ayant pas fourni de données, nous obtenons une production totale de **12'234** tonnes de matières sèches, chiffre en légère augmentation par rapport à l'année précédente (voir Figure 14).

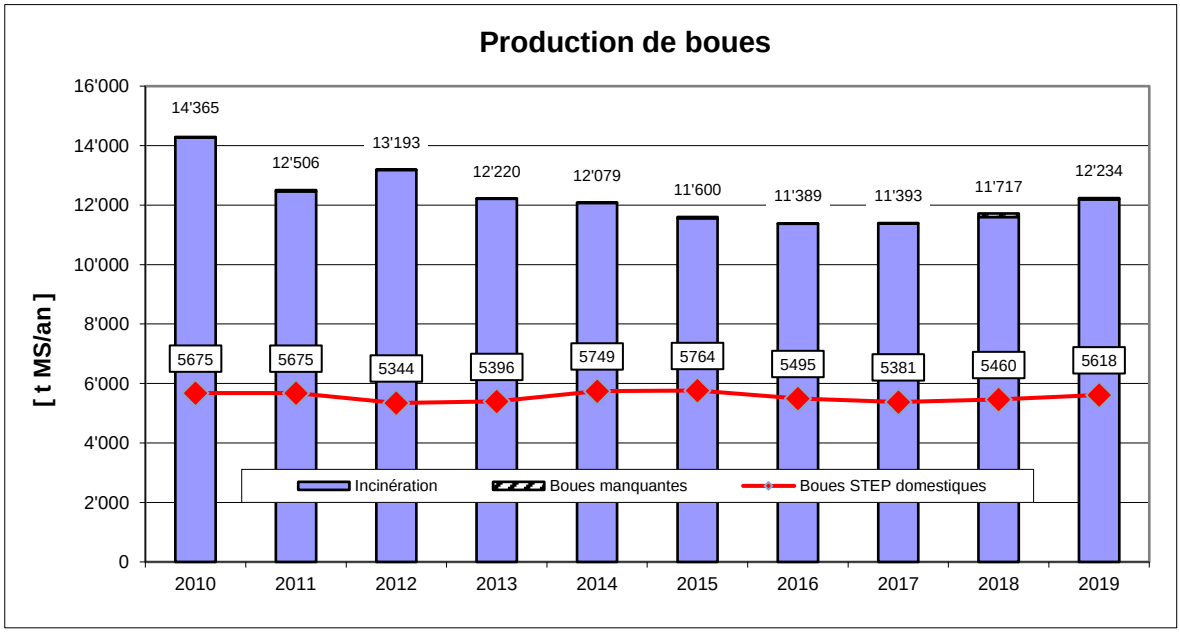


Figure 14 : Evolution de la quantité de boues produites

En Valais, une forte proportion des boues provient des STEP industrielles ou mixtes si bien que seule la moitié environ des boues proviennent des STEP domestiques. 78% des boues domestiques produites sont digérées dans le but de produire du biogaz.

La quasi-totalité des boues sont incinérées à l'exception des boues compostées sur roseaux dans 4 STEP particulières. Seulement 13% des boues sont co-incinérées avec les ordures ménagères à la SATOM tandis que les 87% restant sont incinérées dans les fours à boues spécifiques de Monthey-CIMO, Regional-ARA-Visp ou de l'UTO.

Pour rappel, une tonne de matière sèche (MS) n'est pas équivalente à une tonne de boues brutes déshydratées. La quantité de matière sèche s'obtient en multipliant la quantité de boues brutes déshydratées par le degré de siccité des boues (%MS).

3.5.3. Qualité des boues

L'eau est un vecteur de pollution important car elle transfère directement les métaux lourds au sein de la chaîne alimentaire. C'est pourquoi l'analyse des teneurs en métaux lourds dans les boues, représentative de la teneur en métaux lourds dans les eaux, est un outil indispensable du suivi de la qualité des eaux de rejet.

Lorsque les concentrations observées lors de l'analyse dépassent la valeur limite, cela indique généralement un déversement non conforme dans la canalisation. La STEP n'est pas un lieu d'élimination agréé ou adéquat pour le rejet de tels polluants, qui doivent être éliminés comme des déchets spéciaux. En accord avec la LcEaux (art. 26, al. 2), la STEP doit réaliser une enquête sur le territoire de son bassin versant afin de déterminer la provenance de cette pollution et faire respecter l'élimination conforme de ces déchets spéciaux.

Il est à noter que la géologie locale peut influencer la teneur en certains polluants (Ni, Cu) dans certaines régions. Toutefois, cette influence possible ne dispense pas les STEP concernées d'effectuer les enquêtes requises relatives aux rejets industriels.

Il est fortement recommandé de prélever les échantillons de boues à analyser à la même période chaque année. La période la plus critique devrait être choisie afin d'obtenir des résultats représentatifs. Par exemple, pour les STEP possédant un bassin versant viticole, la prise d'échantillons devrait se faire pendant la période de traitement du printemps, lorsque les teneurs en Cu peuvent être élevées.

En 2019, des dépassements des concentrations limites en métaux lourd ont été observés dans les boues de 4 STEP.

En outre, 5 STEP de plus de 2'000 EH n'ont pas effectué l'analyse des boues demandée en 2019.

3.5.4. Récupération du phosphore

Les réserves mondiales en phosphore montrent des signes d'épuisement. En Suisse, 6000 tonnes de cet élément finissent chaque année dans les boues d'épuration et sont perdues. Cela représente la moitié de la quantité de phosphore totale importée.

La récupération et la valorisation matière du phosphore contenu dans les boues d'épuration sont demandées par l'ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED, art. 15 et art. 51), avec un délai au 1er janvier 2026.

Des tests sont en cours afin d'évaluer divers procédés de récupération. La plateforme Swiss Phosphore coordonne le projet (plus d'info).

L'aide à l'exécution « Déchets riches en phosphore » (consultation en cours) fixe au niveau suisse un objectif minimal de 75% de taux de récupération et de valorisation matière. L'état actuel de la technique permet de récupérer et de recycler au moins 45 % du phosphore contenu dans les boues d'épuration liquides ou déshydratées et 80 % dans les cendres résultant du traitement thermique des boues.

En Valais, 13% des boues d'épuration sont co-incinérées avec les ordures ménagères (SATOM), générant de ce fait des cendres mixtes difficilement valorisables. Cette entreprise chargée d'éliminer les boues est responsable de proposer une solution garantissant la faisabilité de la récupération du phosphore des boues d'épuration dans les délais prescrits. Dans ce cadre, un groupe de travail composé des acteurs concernés est entrain de réévaluer le plan cantonal d'élimination des boues d'épuration.

3.6. ENERGIE ÉLECTRIQUE CONSOMMÉE

Les stations d'épuration sont responsables d'un sixième de la consommation d'énergie totale des communes de Suisse. Cette consommation représente une part moyenne de 15% des coûts d'exploitation d'une STEP. La quantité d'électricité consommée varie largement entre les STEP selon la taille de l'installation, le mode d'exploitation et les procédés utilisés lors du traitement des eaux et des boues. Certains processus de traitement, tel qu'un lit fluidisé par exemple, sont particulièrement consommateurs en énergie et peuvent péjorer le bilan énergétique d'une STEP.

Au vu du potentiel d'économie que représente ce poste, il est vivement recommandé aux exploitants de suivre régulièrement la consommation électrique de leur STEP et de porter une attention particulière à la part consommée par le traitement biologique, qui atteint habituellement entre 50 et 70% de la consommation totale.

Les mesures d'économie en électricité réalisées dans les STEP peuvent recevoir un soutien financier du programme fédéral « STEP efficaces en énergie » (jusqu'à 40 % des investissements)[8]. Les contributions sont calculées en fonction des économies en électricité réalisées. La condition est que ces mesures soient réellement appliquées, ne soient pas financées par d'autres biais ou ne fassent pas l'objet d'une obligation légale.

Enfin, d'après une récente étude du service de l'énergie et des forces hydrauliques, pour les STEP ayant un débit de temps sec > 25 l/s (2'160 m^3/j), la récupération des rejets thermiques présente un potentiel intéressant de valorisation de l'énergie. Il est conseillé de récupérer la chaleur des eaux usées au rejet de la STEP, afin de ne pas perturber l'étape de traitement biologique de la STEP.

3.6.1. Bilan de la consommation électrique

Des valeurs guides de consommation d'électricité spécifique peuvent être données en fonction de la taille des STEP :

- 100 – 1'000 EH : environ 80 kWh/EH.an
- 1'000 – 10'000 EH : environ 51 kWh/EH.an
- 10'000 – 50'000 EH : environ 39 kWh/EH.an
- > 50'000 EH : environ 38 kWh/EH.an
- 100'000 EH : environ 28 kWh/EH.an

On notera que le regroupement de STEP est positif pour leur bilan énergétique global.

Pour les grandes STEP montrant des consommations spécifiques élevées, il est conseillé de faire effectuer un diagnostic énergétique des installations. Pour les STEP présentant des consommations excessives, il est recommandé de procéder à une vérification des valeurs fournies à leur source.

Beaucoup de STEP pourraient également réduire leurs coûts et leur consommation d'énergie en diminuant le taux d'eaux claires parasites.

[8] Plus d'informations sont disponibles sur www.infrawatt.ch

4. IMPACT DES STEP : MESURES AMONT/AVAL

Chaque année, une campagne d'échantillonnage est effectuée par le SEN pour déterminer l'impact des STEP sur leur milieu récepteur. Les campagnes sont conduites de sorte à ce que cet impact soit évalué tous les 3-4 ans pour chaque STEP, avec des répétitions plus fréquentes si des soucis d'exploitation sont constatés. En 2019, ce sont 12 STEP de 200 EH ou plus qui ont été investiguées ainsi que 2 STEP de taille inférieure à 200 EH.

L'appréciation de la qualité des cours d'eau dans lesquels le rejet de la STEP s'effectue est défini selon le système de classe de qualité tel que présenté dans le tableau suivant.

	Ammonium [mg N/l]		Phosphore [mg P/l]
Classification	<10°C	> 10°C	
Très bon	**< 0.08**	**< 0.04**	**< 0.04**
Bon	0.08 à < 0.4	0.04 à < 0.2	0.04 à < 0.07
Moyen	0.4 à < 0.6	0.2 à < 0.3	0.07 à < 0.10
Médiocre	0.6 à < 0.8	0.3 à < 0.4	0.10 à < 0.14
Mauvais	**≥ 0.8**	**≥ 0.4**	**≥ 0.14**

Figure 15 : Système de classification des cours d'eau selon la concentration en Ammonium et Phosphore [9]

Ce système des cinq classes de qualité permet de vérifier le respect des exigences relatives à la qualité des eaux applicables après mélange homogène des eaux déversées avec les eaux du cours d'eau (annexe 2.2 OEaux). Les classes « bleue » et « verte » sont conformes, les classes « jaune », « orange » et « rouge » sont non conformes.

L'analyse de l'impact consiste à déterminer à quelle classe de qualité appartiennent les échantillons en amont et en aval des STEP avant d'évaluer le déclassement moyen des cours d'eau suite au déversement du rejet de la STEP. Une note de 0 à 4 est ainsi attribuée aux STEP pour l'ammonium et le phosphore.

Une note de 0 est excellente puisqu'elle représente un déclassement moyen d'aucune classe donc aucun impact de la STEP sur la rivière pour un composé donné. Au contraire, une note de 4 signifie que l'état de la rivière s'est dégradé de « très bon » à « mauvais » soit un déclassement de 4 classes.

Tout déclassement de l'état du cours d'eau suite aux rejets de la STEP est contraire à la législation en vigueur.

7 des 14 STEP (50%) qui ont été étudiées en 2019 présentent un impact non conforme sur le cours d'eau récepteur. Dans le cas de 5 d'entre elles, cet impact est prononcé (déclassement de 2 classes ou plus pour le phosphore et pour l'azote). Les problèmes liés à l'exploitation de ces STEP sont connus pour la plupart et des solutions sont prévues ou déjà en cours de réalisation sous la supervision du SEN.

Au niveau cantonal, en prenant en compte les résultats de la campagne la plus récente pour chaque site, 40 des 64 STEP (62.5%) pour lesquels au moins une campagne d'échantillonnage a été conduite présentent un impact non conforme sur leur milieu récepteur, bien qu'il s'agisse souvent d'un déclassement mineur. Pour la majorité de ces STEP, une solution est planifiée.

[9] Source : Liechti Paul 2010: Méthodes d'analyse et d'appréciation des cours d'eau. Analyses physico-chimiques, nutriments. L'environnement pratique n°1005. Office fédéral de l'environnement, Berne. 44 p.

5. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Les résultats de l'année 2019 confirment les tendances observées au cours des années précédentes, sans incident majeur.

Les réseaux d'assainissement du canton raccordent désormais la quasi-totalité de la population aux stations d'épuration, et ce de manière stable depuis quelques années. Quelques raccordements supplémentaires sont encore effectués chaque année.

Ces réseaux sont encore largement engorgés par des eaux claires parasites, qui n'ont pas leur place à la STEP et péjorent son efficacité économique et énergétique ainsi que son respect des taux d'épuration exigés. Bien que le débit spécifique d'eaux traitées par habitant soit en légère baisse, les faibles améliorations observées chaque année ne permettront pas d'atteindre l'objectif cible de la CIPEL en 2020. Il est impératif que des efforts soient entrepris pour améliorer les réseaux d'assainissement et pour que les propriétaires de bien-fonds se raccordent en séparatif dès que possible. Le suivi de tels projets ne peut être conduit efficacement sans l'établissement au préalable d'un PGEE communal, qui fait encore défaut à quelques communes malgré le fait qu'il soit exigé légalement depuis 1992.

Les charges rejetées et performances d'épuration observées en *moyenne cantonale annuelle* sont amplement satisfaisantes pour tous les polluants analysés. Une baisse du taux d'épuration en phosphore avait été observée les années précédentes et imputée à la STEP de Regional-ARA-Visp. Ce taux d'épuration est partiellement remonté en 2019 suite aux mesures prises par le détenteur pour régler ce problème.

La loi exige les bonnes performances de chaque STEP au *quotidien*. Les STEP dont les performances sont déjà insuffisantes en *moyenne annuelle* sont rares mais celles-ci devront rapidement prévoir des mesures pour pallier à ces problèmes d'exploitation. Pour la plupart d'entre elles, des solutions sont déjà à l'étude ou en cours de réalisation.

Les installations de traitement des composés traces organiques dans les eaux usées domestiques n'ont pour l'instant pas encore été mises en place en Valais, mais deviendront obligatoires d'ici 2035 pour une demi-douzaine de grandes STEP. Les rendements actuels d'épuration de ces micropolluants reflètent cet état de fait car ils sont encore loin d'atteindre les 80% qui seront alors exigés.

Quelques STEP de 2'000 EH ou plus omettent encore d'effectuer une analyse annuelle de la teneur en métaux lourds dans leurs boues. Pour 4 STEP, ces teneurs dépassent les limites et une enquête doit être menée pour détecter d'éventuels rejets industriels non-conformes au sein de leur bassin versant. Quelques STEP indiquent également produire des quantités de boues anormalement faibles, anormalement élevées ou très variables d'une année à l'autre et sont donc invitées à vérifier et commenter les informations fournies au SEN lors de la transmission des données.

Au niveau de la consommation électrique des STEP, certaines semblent être de véritables gouffres à énergie et devraient faire effectuer une analyse énergétique. Il est à noter qu'un fort taux d'ECP peut être la cause de ces inefficiences. D'autres STEP fournissent des données peu vraisemblables et devraient vérifier les chiffres transmis au SEN les prochaines années.

Finalement, les rejets de quelques rares STEP ont un grand impact sur la qualité du cours d'eau récepteur. Pour la plupart d'entre elles, des solutions vont être (ou sont en cours de) mises en place.

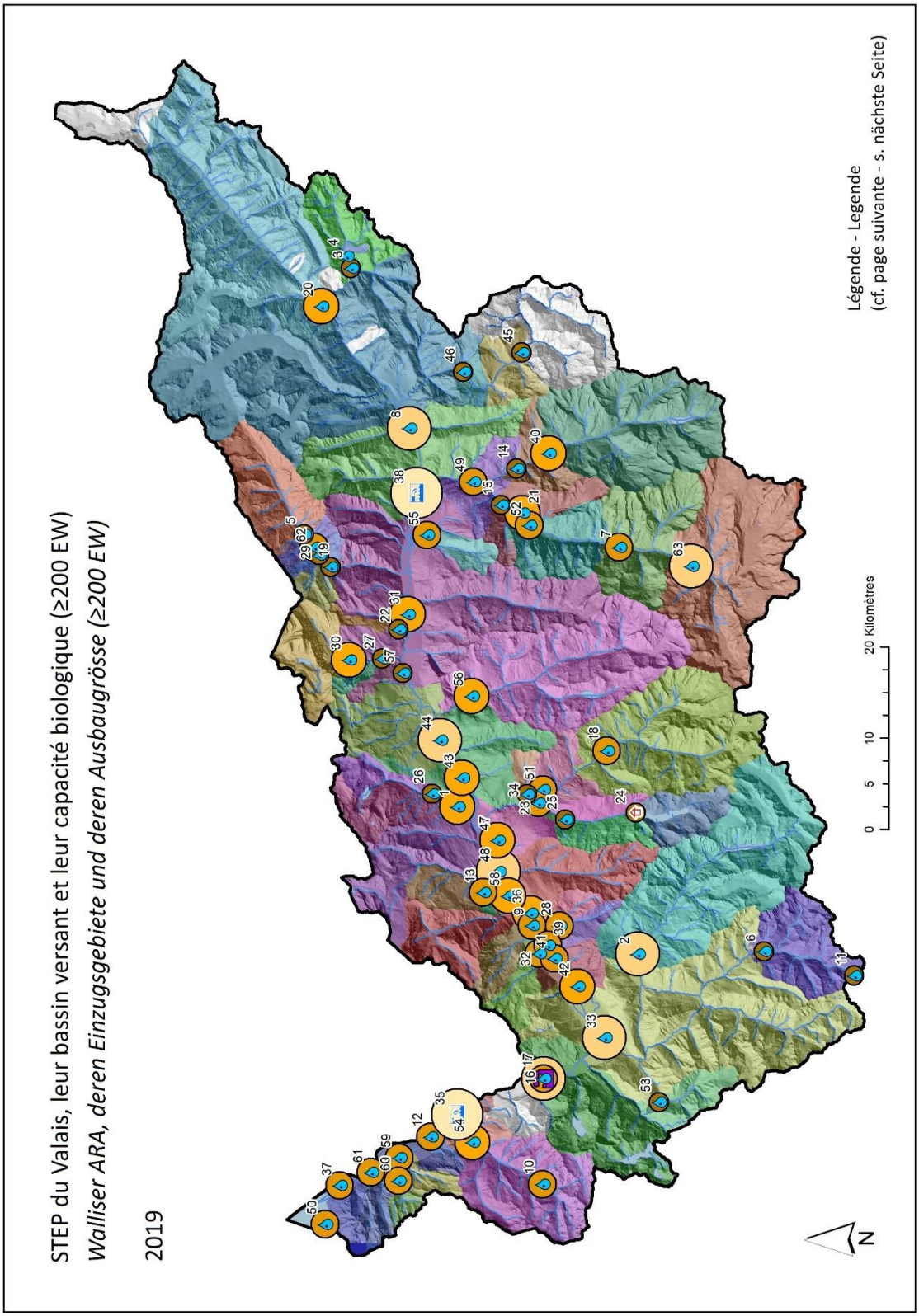
ANNEXES

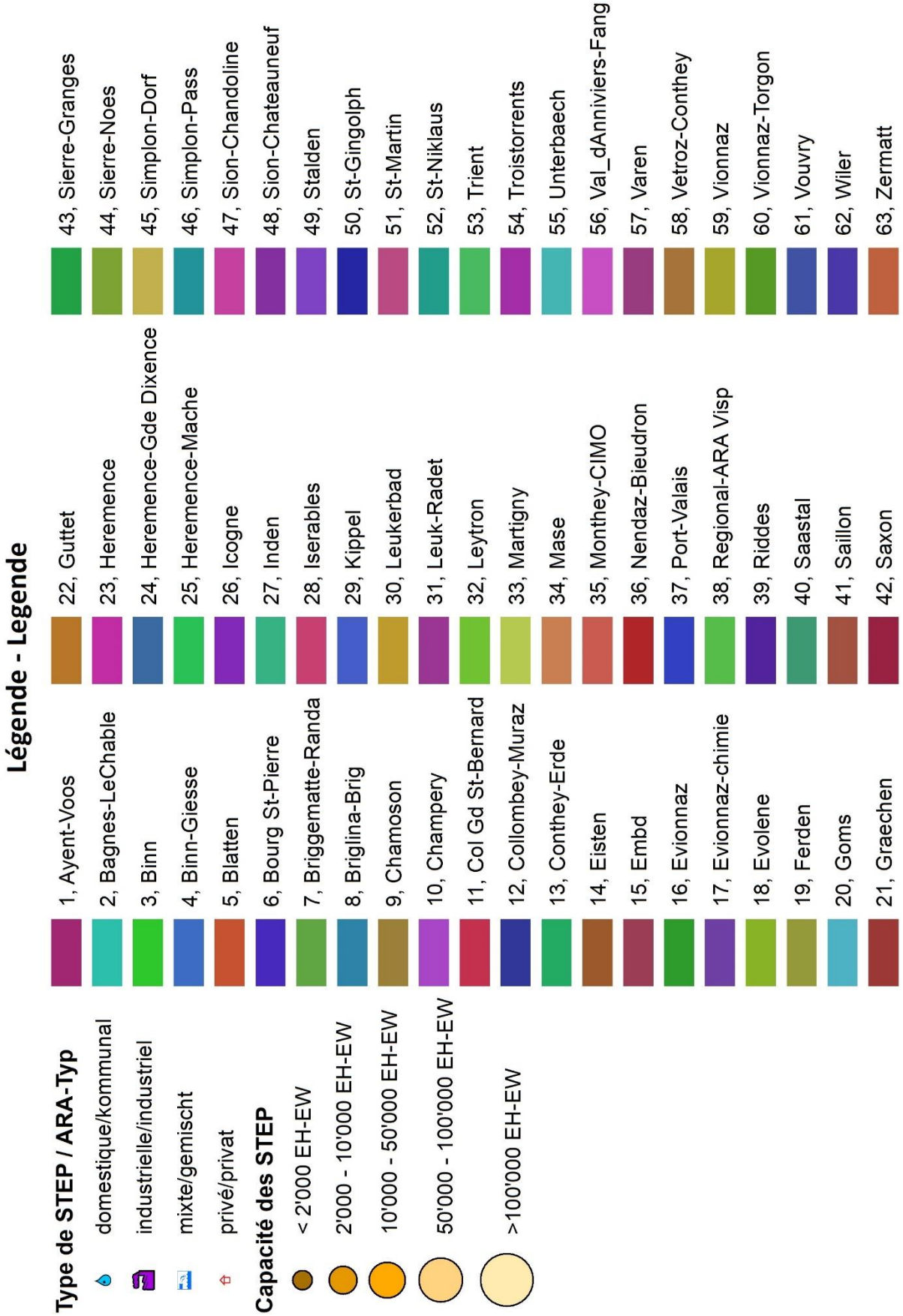
Figure 16 : Rivière Dala en amont de la STEP de Leukerbad

Campagne d’échantillonnage amont-aval

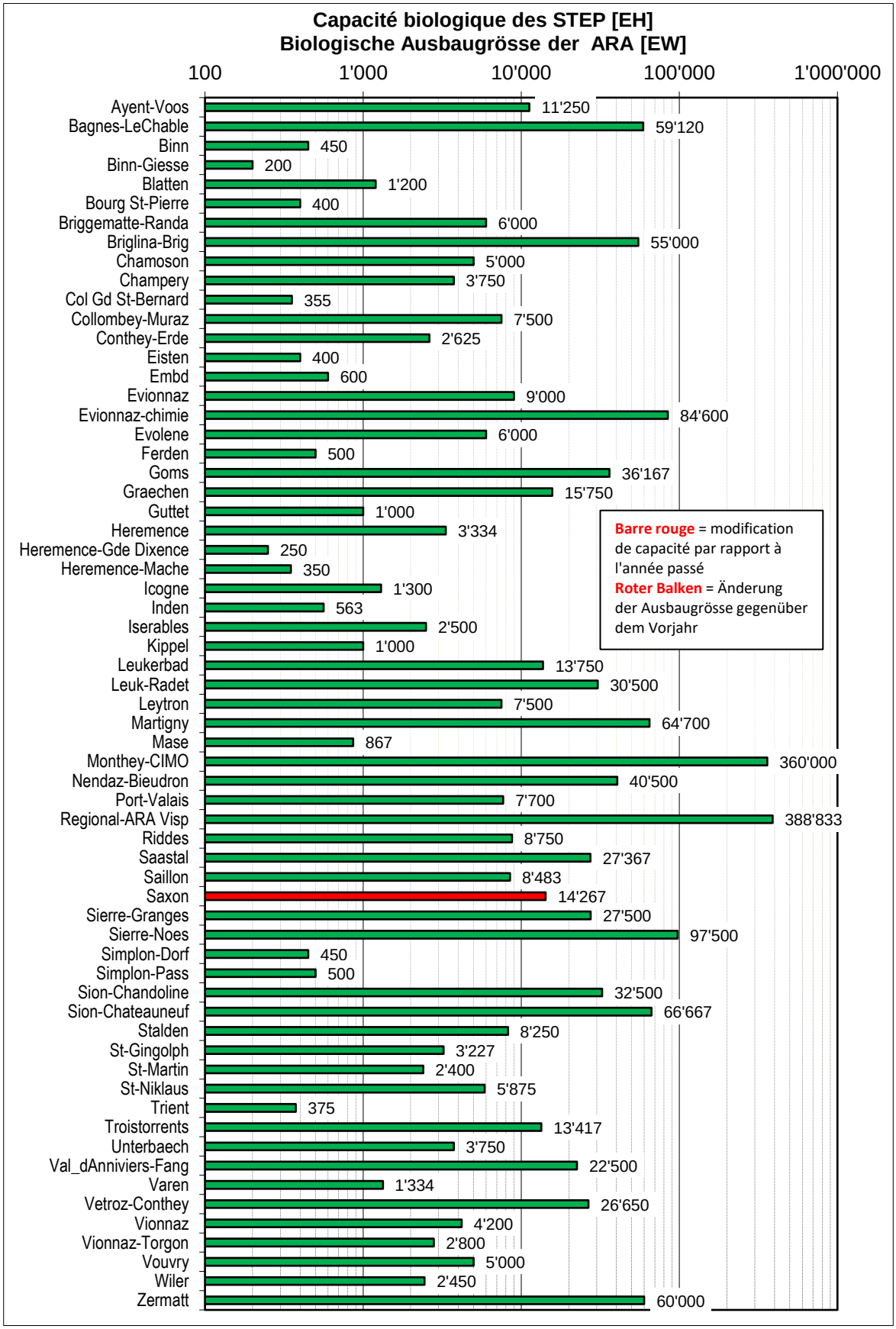
ANNEXE 1 : NUMÉROTATION DES STEP VALAISANNES

NB : Les numéros sont attribués par ordre alphabétique et sont situés au sein du bassin versant de la STEP correspondante. Pour une meilleure lisibilité, les bassins versants sont étendus jusqu'aux limites des communes correspondantes. Les mêmes numéros sont utilisés dans toutes les cartes ci-après




Légende - Legende
Type de STEP / ARA-Typ
domestique/kommunal
industrielle/industriel
mixte/gemischt
privé/privat
Capacité des STEP
< 2'000 EH-EW
2'000 - 10'000 EH-EW
10'000 - 50'000 EH-EW
50'000 - 100'000 EH-EW
>100'000 EH-EW
1, Ayent-Voos
2, Bagnes-LeChable
3, Binn
4, Binn-Giesse
5, Blatten
6, Bourg St-Pierre
7, Briggematte-Randa
8, Briglina-Brig
9, Chamoson
10, Champery
11, Col Gd St-Bernard
12, Collombey-Muraz
13, Conthey-Erde
14, Eisten
15, Embd
16, Evionnaz
17, Evionnaz-chimie
18, Evolene
19, Ferden
20, Goms
21, Graechen
22, Guttet
23, Heremence
24, Heremence-Gde Dixence
25, Heremence-Mache
26, Icogne
27, Inden
28, Iserables
29, Kippel
30, Leukerbad
31, Leuk-Radet
32, Leytron
33, Martigny
34, Mase
35, Monthey-CIMO
36, Nendaz-Bieudron
37, Port-Valais
38, Regional-ARA Visp
39, Riddes
40, Saastal
41, Saillon
42, Saxon
43, Sierre-Granges
44, Sierre-Noes
45, Simplon-Dorf
46, Simplon-Pass
47, Sion-Chandoline
48, Sion-Chateauneuf
49, Stalden
50, St-Gingolph
51, St-Martin
52, St-Niklaus
53, Trient
54, Troistorrents
55, Unterbaech
56, Val_dAnniviers-Fang
57, Varen
58, Vetroz-Conthey
59, Vionnaz
60, Vionnaz-Torgon
61, Vouvry
62, Wiler
63, Zermatt

ANNEXE 2 : CAPACITÉ DE TRAITEMENT DES STEP



ANNEXE 3 : TRAVAUX SUBVENTIONNÉS RÉALISÉS, EN COURS, OU À VENIR

STAP = station de pompage

STEP (ou commune si spécifié)	Projet	Etat d'avancement ou horizon temporel
Commune d'Anniviers	Réhabilitation collecteur principal suite à la crue de la Navisence	Finalisation des travaux
Commune d'Ardon	Assainissement STAP avec dégrilleur	Horizon 2020
Arolla	Nouvelle STEP ou raccordement à la STEP d'Evolène	Etude dans le cadre de la révision du PGEE
Ayent-Voos	Liaison à la STAP de St-Léonard	Etude complémentaire terminée
Bagnes-le-Châble	Eventuel traitement des micropolluants	Moyen terme
Briglina-Brig	Réhabilitation et extension de la STEP avec nitrification et traitement des micropolluants	Projet de construction en cours. Début des travaux horizon 2022
Commune de Chalais	Réfection du bassin de rétention de Vercorin	Moyen terme
Chamoson	Réhabilitation prétraitement, traitement primaire et lit fluidisé	Avant-projet terminé
Champéry	Raccordement à FuturoSTEP (Monthey)	Moyen terme
Col Grand St-Bernard	Réhabilitation de la STEP	Avant-projet en cours
Collombey-Muraz	Extension de la STEP	Travaux en cours
Conthey-Erde	Raccordement à la STEP de Vétroz-Conthey	Moyen terme
Eisten	Réhabilitation de la STEP	Etude préliminaire terminée
Commune de Fully	Amélioration assainissement alpage de Sorniot	Etudes en cours
Commune d'Hérémence	Raccordement du bassin versant à la STEP d'Hérémence-Mâche	Travaux terminés
Lavey – St-Maurice	Raccordement à FuturoSTEP (Monthey)	Moyen terme
Leukerbad	Raccordement à Leuk-Radet	Demande d'autorisation de construire en cours. Travaux entre 2020 et 2021
Commune de Martigny	Collecteurs et STAP "La Bâtiaz"	Fin des travaux en 2020
Martigny	Réhabilitation de la filtration, correction du TAC	Travaux en cours
Martigny	Extension avec traitement des micropolluants	Moyen terme
Commune de Massongex	Raccordement du secteur "Terre des hommes" au réseau	Moyen terme
Commune du Mont-Noble	Collecteur des eaux claires de Mase Tsà-Créta	Moyen terme
Commune de Monthey	Réfection du BEP13 et du DO11	Dans le cadre de la révision du PGEE, 2021
Monthey-CIMO	Extension et régionalisation "FuturoSTEP"	Essais pilote et processus de régionalisation en cours
Port-Valais & St-Gingolph	Extension/réhabilitation de la STEP de Port-Valais et raccordement de la STEP de St-Gingolph à la STEP de Port-Valais	Moyen terme
Regional-ARA-Visp	Rejet directement au Rhône, extension avec nitrification et étape à forte charge	Autorisation de construire demandée. Travaux à l'horizon 2021
Riddes & Isérables	Raccordement de la STEP d'Isérables à Riddes	Etude préliminaire terminée
Commune de Salvan	Raccordement du Vallon de Van au réseau	Moyen terme
Saxon	Extension de la STEP à 14'267 EH	Mise en service le 13.03.2019
Sierre-Granges	Extension et réhabilitation de la STEP	Avant-projet en cours de finalisation
Sierre-Noës	Améliorations diverses avant les travaux d'extension	Travaux terminés
Sierre-Noës	Extension et réhabilitation avec traitement des micropolluants	Avant-projet en cours de finalisation
Simplon "Alte Spittel"	Extension ou raccordement à Simplon-Dorf	Etude préliminaire horizon 2020
Simplon-Pass & Simplon-Dorf	Raccordement de la STEP de Simplon-Pass à la STEP de Simplon-Dorf	Etude préliminaire en cours
Sion-Chandoline	Extension 2ème étape (traitement biologique) y c. raccordement de la STEP d'Ayent-Voos	Demande d'autorisation de construire
Sion-Châteauneuf	Prétraitement des pointes viticoles et traitement des micropolluants	Moyen terme
St-Niklaus	Réhabilitation de la STEP suite à l'inondation de 2018	Début des travaux en été 2020
Troistorrents	Raccordement à FuturoSTEP (Monthey)	Moyen terme
Commune de Vernayaz	Raccordement du hameau de Gueuroz au réseau	Moyen terme
Vétroz-Conthey	Phase 2 : Réhabilitation des chenaux d'oxydation pour le traitement des pointes viticoles	Travaux en cours
Vétroz-Conthey	Réhabilitation phase 3 (traitement des boues) et phase 4 (clarification)	Moyen terme
Vionnaz & Vionnaz-Torgon	Raccordement de la STEP de Torgon à la STEP de Vionnaz	Moyen terme
Vouvry	Eventuel raccordement à Port-Valais	Moyen terme
Wiler	Conduite de raccordement à la nouvelle STEP	Avant-projet terminé
Wiler-Kippel	Nouvelle STEP	Avant-projet mis à jour et terminé

ANNEXE 4 : EXIGENCES D'AUTOCONTRÔLE

Remarques :

Le nombre total d'analyses par an et la capacité nominale de la STEP sont déterminant. La fréquence des analyses doit être augmentée lors des périodes de charges élevées (tourisme, vendanges) et peut être réduite en cas de charges faibles (basse saison). Ce tableau présente des exigences générales, toutefois **ce sont les exigences définies individuellement pour chaque STEP qui font foi**.

Depuis le 1er janvier 2018, les exigences en termes de substances non dissoutes totales (SNDT, aussi appelées « Matières en suspension » (MES)) s'appliquent à *toutes* les STEP, y compris celle de taille comprise entre 200 et 2'000 EH.

Depuis le 1er janvier 2019, en plus des analyses en sortie, les STEP de taille comprise entre 200 et 2'000 EH doivent procéder au minimum à quatre prélèvements annuels par temps sec *en entrée* de STEP afin d'analyser les paramètres DCO, N_{tot} et P_{tot} en *eaux brutes*.

Taille de la STEP	< 200 EH		200-1'999 EH		2'000-4'999 EH		5'000–9'999 EH		10'000–49'999 EH		> 50'000 EH	
E = entrée S = sortie	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S
Débit	-		Journalier		Horaire		Horaire		Horaire		Horaire	
DCO	-	-	4	12	24	24	52	52	52	52	52	52
COT	-	-	-	-	12	-	12	-	12	-	12	-
COD	-	-	-	-	-	12	-	12	-	12	-	12
NH4-N	-	-	-	12	24	24	52	52	52	52	104	104
Ntot	-	-	4	-	24	-	24	-	24	-	24	-
NO2-N	-	-	-	12	-	12	-	12	-	12	-	12
Ptot	-	-	4	12	24	24	52	52	104	104	104	104
SNDT/MES	-	-	-	12	-	24	-	52	-	52	-	52
Température Bio	-		12		52		52		52		52	
Boues	-		-		1		1		1		1	

Table indicative du nombre d'analyses à effectuer

ANNEXE 5 : EXIGENCES VIS-À-VIS DU NH_4

Les exigences de nitrification pour les STEP domestiques valaisannes sont présentées dans le tableau ci-dessous.

STEP	Concentration [mg N-NH_4/l]	Rendement
Bagnes-le-Châble	2.0	90%
Collombey-Muraz	3.5	90%
Evionnaz	2.0	90%
Evolène	2.0	90%
Hérémence	2.0	90%
Hérémence-Mâche	2.5	90%
Martigny	2.0	90%
Port-Valais	2.0	90%
Saillon	2.0	90%
Saxon	2.0	90%
Unterbäch	2.0	90%
Val d'Anniviers-Fang	1.5	90%
Vétroz-Conthey	2.0	90%
Vionnaz	1.0	90%
Zermatt	2.0	90%

Pour les STEP mixtes et industrielles, les exigences de nitrification ont été définies en fonction des processus industriels à l'œuvre et de la sensibilité des milieux récepteurs

STEP	Concentration [mg N-NH_4/l]	Rendement
Evionnaz-chimie (Siegfried)	125	-[10]
Monthey-CIMO	20	-
Regional-ARA-Visp	20	80%

[10] Charge de rejet maximale fixée à 35 kgN/j

ANNEXE 6 : EXIGENCES CONCERNANT LA TENEUR EN POLLUANTS DANS LES BOUES

Les seuils de concentration en polluants dans les boues, basés sur l'ORRChim (état le 1er août 2011, annexe 2.6, ch. 5.1), sont présentés dans la table ci-dessous (en grammes par tonne de matière sèche).

Polluant	Concentration limite [g/t MS]
Plomb (Pb)	500
Cadmium (Cd)	5
Chrome (Cr)	500
Cobalt (Co)	60
Cuivre (Cu)	600
Molybdène (Mo)	20
Nickel (Ni)	80
Mercure (Hg)	5
Zinc (Zn)	2'000
Composés organiques halogénés (AOX)	500 (valeur indicative)