

> Exploitation et contrôle des stations d'épuration

Aide à l'exécution pour les stations centrales d'épuration des eaux usées



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral de l'environnement OFEV

> **Exploitation et contrôle des stations d'épuration**

*Aide à l'exécution pour les stations centrales d'épuration
des eaux usées*

Valeur juridique

La présente publication est une aide à l'exécution élaborée par l'OFEV en tant qu'autorité de surveillance. Destinée en premier lieu aux autorités d'exécution, elle concrétise des notions juridiques indéterminées provenant de lois et d'ordonnances et favorise ainsi une application uniforme de la législation. Si les autorités d'exécution en tiennent compte, elles peuvent partir du principe que leurs décisions seront conformes au droit fédéral. D'autres solutions sont également licites dans la mesure où elles sont conformes au droit en vigueur. Les aides à l'exécution de l'OFEV (appelées aussi directives, instructions, recommandations, manuels, aides pratiques) paraissent dans la collection «L'environnement pratique».

Impressum

Editeur

Office fédéral de l'environnement (OFEV)
L'OFEV est un office du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC).

Auteurs

Michael Schärer, Christian Abegglen, Damian Dominguez,
Irene Purtschert, Simona Weber

Accompagnement OFEV

Sébastien Lehmann, Michael Schärer, Simona Weber

Référence bibliographique

Schärer M. et al. 2014: Exploitation et contrôle des stations d'épuration. Aide à l'exécution pour les stations centrales d'épuration des eaux usées. Office fédéral de l'environnement, Berne.
L'environnement pratique n° 1418: 37 p.

Graphisme, mise en page

Ursula Nöthiger-Koch, 4813 Uerkheim

Traduction

Milena Hrdina, Moutier

Photo de couverture

STEP, Lac de Thoun

Téléchargement au format PDF

www.bafu.admin.ch/uv-1418-f

(il n'existe pas de version imprimée)

Cette publication est également disponible en allemand.

> Table des matières

Abstracts	5	Annexe	23
Avant-propos	7	A1 Déclaration de données d'exploitation	23
Introduction	8	A2 Dispositions légales mentionnées	29
<hr/>		<hr/>	
1 Bases légales	9	Index	36
<hr/>		<hr/>	
2 Exploitation professionnelle	10	Glossaire	37
2.1 Généralités	10		
2.2 Personnel	10		
2.2.1 Formation du personnel	10		
2.2.2 Responsabilité du personnel	11		
2.3 Bon état de fonctionnement	12		
2.4 Optimisation	12		
2.5 Surveillance du fonctionnement	13		
2.6 Autocontrôle	14		
2.6.1 Prélèvement d'échantillons et assurance qualité	14		
2.6.2 Fréquence et ampleur de l'autocontrôle	15		
<hr/>		<hr/>	
3 Déclaration concernant l'exploitation	17		
3.1 Obligation d'informer	17		
<hr/>		<hr/>	
4 Contrôle par l'autorité	18		
4.1 Tâches incombant à l'autorité	18		
<hr/>		<hr/>	
5 Événements extraordinaires	20		
5.1 Généralités	20		
5.2 Mesures préventives destinées à limiter les conséquences d'événements extraordinaires	20		
5.3 Déclaration d'événements extraordinaires	22		

> Abstracts

This guide sets out the requirements in waters protection legislation with regard to the operation and inspection of waste water treatment plants. It describes their correct technical operation of the plants, the standardised self-checks, how relevant data is to be collected and the response to unusual events in the catchment area or during plant operation.

Die vorliegende Vollzugshilfe konkretisiert die Anforderungen der Gewässerschutzgesetzgebung bezüglich Betrieb und Kontrolle der Abwasserreinigungsanlagen. Sie erläutert den fachgerechten Betrieb, die einheitlich durchzuführende Eigenkontrolle, die Erhebung relevanter Daten und den Umgang mit ausserordentlichen Ereignissen im Einzugsgebiet oder im Betrieb.

La présente aide à l'exécution explicite les exigences de la législation sur la protection des eaux applicables à l'exploitation et au contrôle des stations d'épuration des eaux usées. Elle décrit leur exploitation par du personnel spécialisé, harmonise les autocontrôles à effectuer, la collecte des données pertinentes et la gestion d'événements extraordinaires survenant à la station ou dans son bassin versant.

Il presente aiuto all'esecuzione concretizza i requisiti della legislazione in materia di protezione delle acque per quanto riguarda l'esercizio e il controllo degli impianti di depurazione delle acque. Ne illustra l'esercizio corretto, l'autocontrollo da eseguire secondo criteri uniformi, il rilevamento di dati importanti e la gestione di eventi straordinari nel comprensorio o nell'impianto.

Keywords:

Federal Act on the Protection of Waters, Water Protection Ordinance, treatment of waste water, operation, inspection, cantonal authority

Stichwörter:

Gewässerschutzgesetz, Gewässerschutzverordnung, Abwasserreinigung, Betrieb, Kontrolle, kantonale Behörde

Mots-clés:

Loi sur la protection des eaux, ordonnance sur la protection des eaux, épuration des eaux, assainissement, exploitation, contrôle, autorité cantonale

Parole chiave:

Legge federale sulla protezione delle acque, ordinanza sulla protezione delle acque, trattamento delle acque di scarico, esercizio, controllo, autorità cantonale

> Avant-propos

En Suisse, plus de 800 stations centrales d'épuration des eaux usées (STEP) de plus de 200 équivalents-habitants (EH) traitent les eaux usées conformément à des normes techniques élevées et contribuent ainsi largement à la protection des eaux. La priorité consiste aujourd'hui à préserver la valeur et le rendement de ces installations, de même qu'à optimiser leur exploitation et leur organisation. Pour relever les futurs défis, telles la croissance démographique ou la création d'entreprises industrielles et artisanales, il faudra sans doute rendre les STEP plus performantes, tant en augmentant leurs capacités qu'en les dotant d'étapes de traitement supplémentaires.

La présente aide à l'exécution explicite les exigences fixées dans l'ordonnance (OEaux, RS 814.201), afin que les STEP soient exploitées avec la compétence requise et soumises à des contrôles unifiés. Elle facilite ainsi la tâche qui incombe aux autorités cantonales d'exécution et favorise une protection des eaux à la fois économe et ménageant les ressources.

Cette aide à l'exécution remplace la publication *Informations concernant la protection des eaux n° 35: Exploitation des stations centrales d'épuration des eaux*, publiée par l'OFEFP (aujourd'hui OFEV) en 1999. Depuis lors, les exigences posées aux STEP, les méthodes de mesure et la composition des eaux usées ont évolué, et la présente aide à l'exécution tient compte de ces changements. Les principales nouveautés comprennent en particulier les méthodes modernes permettant de surveiller le fonctionnement des installations et le domaine énergétique (optimisation et production).

Des travaux étant en cours pour expliciter la législation sur la géoinformation, la présente aide à l'exécution est largement harmonisée avec cette nouvelle évolution et ses futures mises à jour tiendront compte des exigences de ce domaine du droit.

Les micropolluants représentent un nouveau défi pour le traitement des eaux usées. La modification correspondante de la législation sur la protection des eaux et, surtout, l'élaboration de différentes solutions applicables pour venir à bout de ce problème sont en préparation, mais ne seront pas achevées avant quelques années. Malgré des demandes formulées dans le cadre de la procédure de consultation, ce thème n'est donc pas traité dans la présente aide à l'exécution.

Franziska Schwarz
Sous-directrice
Office fédéral de l'environnement (OFEV)

> Introduction

L'épuration des eaux joue un rôle central dans la protection des eaux en Suisse et a jusqu'ici atteint un degré élevé de technicité. La priorité revient désormais au maintien de la valeur économique des stations d'épuration des eaux usées (STEP) existantes ainsi qu'à l'optimisation de leur fonctionnement et de leur organisation. L'effort passe par l'agrandissement de STEP, afin d'accroître leur capacité (pour répondre à la croissance démographique ou à la fusion de STEP), et l'ajout de nouvelles étapes de traitement, telles la nitrification ou la filtration. A l'avenir, le principal défi à relever résidera dans l'élimination des micropolluants.

Les quelque 800 STEP centrales de plus de 200 équivalents-habitants (EH) de Suisse sont régies par le principe de l'autocontrôle. Les autorités cantonales d'exécution (autorités) définissent les conditions de déversement et vérifient si les exigences en matière de protection des eaux sont respectées. Les détenteurs de STEP sont notamment tenus de maintenir leurs installations en état de fonctionner. Ils doivent également mettre en œuvre des moyens raisonnables pour les optimiser, afin de réduire autant que possible la quantité des substances déversées dans les eaux. Il leur est également recommandé d'optimiser la consommation et la production d'énergie.

La présente aide à l'exécution a pour but de présenter clairement les exigences légales, de concrétiser certaines notions juridiques et de faciliter ainsi l'application du droit. Ce faisant, elle vise à garantir une exécution aussi uniforme que possible de la législation.

Cette aide à l'exécution s'adresse en premier lieu aux détenteurs de STEP communales et aux autorités. Elle permet aux premiers de mieux comprendre le cadre légal de l'épuration des eaux usées et aide les secondes à garantir une exécution conforme au droit, à l'uniformiser autant que possible et à l'explicitier clairement. Les détenteurs veillent à ce que les STEP soient exploitées conformément à la loi et que les données requises soient recueillies et transmises à l'instance compétente. En règle générale, ils délèguent la mission de satisfaire à ces exigences aux exploitants de STEP. Bien que cette aide à l'exécution ne s'adresse pas expressément aux exploitants, elle leur offre néanmoins une base précieuse et décrit une partie des tâches qui leur incombent, sans pouvoir toutefois couvrir la totalité de leur domaine de compétence technique et organisationnel. Cette aide à l'exécution peut en outre fournir des indications utiles aux détenteurs de STEP quant au traitement d'eaux usées industrielles.

**Epuration des eaux usées
en Suisse**

Principe du contrôle autonome

Objectif de l'aide à l'exécution

**Public visé: autorités, détenteurs
et exploitants de STEP**

1 > Bases légales

Aucune substance de nature à polluer l'eau ne doit parvenir dans les eaux. Les eaux polluées doivent être traitées. La LEaux et l'OEaux spécifient les tâches qui incombent légalement aux autorités cantonales d'exécution et aux détenteurs de STEP.

Conformément à l'art. 6, al. 1, LEaux, il est interdit d'introduire directement ou indirectement dans une eau des substances de nature à la polluer; l'infiltration de telles substances est également interdite. Les eaux polluées doivent donc être traitées (art. 7, al. 1, LEaux).

Principe fondamental

L'autorité cantonale d'exécution délivre l'autorisation de déverser les eaux polluées dans une eau (art. 7, al. 1, LEaux). Elle veille à la construction des réseaux d'égouts publics et des stations centrales d'épuration des eaux usées, ainsi qu'à l'exploitation économique de ces installations (art. 10, al. 1 et 1bis, LEaux). Elle assure en outre leur contrôle périodique. Ce faisant, elle vérifie si les exigences fixées dans les autorisations sont respectées et si elles assurent encore une protection efficace des eaux (art. 15, al. 2, LEaux et art. 15, al. 1, OEaux). Au besoin, l'autorité adapte les autorisations délivrées et fixe les mesures à prendre (art. 15, al. 3, OEaux).

Compétence de l'autorité cantonale d'exécution

Les détenteurs de STEP veillent à ce que les stations soient construites, utilisées, entretenues et réparées correctement. Leur fonctionnement doit faire l'objet de contrôles et de travaux de maintenance périodiques (art. 13, al. 1, let. a, OEaux). Les détenteurs sont tenus de prendre toutes les mesures d'exploitation proportionnées qui contribuent à réduire la quantité de substances à évacuer (art. 13, al. 1, let. b et c, OEaux). Ils doivent par ailleurs garantir que les responsables de l'exploitation ont été désignés, que le personnel chargé de l'exploitation dispose des connaissances techniques requises et que les données mesurées sont déclarées à l'autorité selon les instructions de cette dernière (art. 13, al. 2 et 3, et art. 14 OEaux). En cas d'événement extraordinaire, les détenteurs de STEP sont tenus de prendre les mesures appropriées et économiquement supportables afin de réduire le risque de pollution des eaux (art. 16 al. 1 OEaux). Tout événement extraordinaire doit de plus être déclaré à l'autorité s'il risque de provoquer un déversement des eaux non conforme aux prescriptions de l'OEaux (art. 17, al. 1, OEaux). L'annexe A2 reproduit les articles de la LEaux et de l'OEaux mentionnés dans le texte.

Obligations incombant aux détenteurs de STEP

Cette publication est une aide à l'exécution élaborée par l'OFEV en tant qu'autorité de surveillance. Destinée en premier lieu aux autorités cantonales d'exécution ainsi qu'aux détenteurs de STEP, elle explicite des notions juridiques indéterminées de la LEaux et de l'OEaux et favorise ainsi une application uniforme de la législation. Si les autorités d'exécution et les détenteurs de STEP en tiennent compte, ils peuvent partir du principe que leurs décisions seront conformes au droit fédéral. D'autres solutions sont également licites dans la mesure où elles sont conformes au droit en vigueur.

Valeur juridique de la présente aide à l'exécution

2 > Exploitation professionnelle

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.

2.1 Généralités

L'exploitation professionnelle vise à réduire l'apport de substances dans les eaux, et il convient d'optimiser l'utilisation des ressources pour réaliser cet objectif. Les principales conditions préalables comprennent du personnel bien formé et sa bonne organisation (ch. 2.2), la garantie du bon état de fonctionnement des installations (ch. 2.3) ainsi que la surveillance et l'optimisation appropriées du fonctionnement (ch. 2.4 à 2.6).

Réduction des apports de substances dans les eaux

2.2 Personnel

Les détenteurs de STEP mettent un personnel suffisant à disposition pour assurer l'exploitation. Ils délèguent l'accomplissement de leurs devoirs légaux aux exploitants de STEP. Les personnes responsables de l'exploitation doivent posséder les connaissances spécialisées requises et doivent être en mesure de déceler rapidement les anomalies de fonctionnement et de prendre les mesures qui s'imposent.

2.2.1 Formation du personnel

L'Association suisse des professionnels de la protection des eaux (VSA) et le Groupe romand pour la formation des exploitants de station d'épuration (FES) proposent des cours en bloc pour assurer la formation de base et spécifique, de même que la formation continue du personnel des stations d'épuration.

Formation du personnel d'exploitation

Il existe deux niveaux de formation: la formation de base débouche sur l'obtention du certificat du VSA ou du FES, tandis que la filière spécialisée complète donne droit au titre d'«exploitant/exploitante de STEP avec brevet fédéral». L'examen est régi par la loi fédérale sur la formation professionnelle et peut, à titre exceptionnel, être passé sans suivre les cours de formation. Les responsables de l'exploitation de STEP et leurs suppléants doivent posséder le brevet fédéral. Pour les petites stations peu complexes, il est possible, en accord avec l'autorité, d'appliquer des exigences moins strictes à la formation du personnel (le certificat VSA/FES peut p. ex. suffire). En lieu et place du certificat VSA/FES ou du brevet fédéral, des diplômes équivalents sont également admissibles (tels des diplômes étrangers pour les professions du traitement des eaux usées, des diplômes supérieurs et une expérience professionnelle correspondante).

Le personnel d'exploitation doit également suivre régulièrement des cours de formation continue, afin d'actualiser ses connaissances. Les cantons complètent souvent la formation de base et continue en organisant eux-mêmes des séances de formation ou en proposant des offres individuelles (conférences du personnel exploitant, aide pour l'analyse en laboratoire, etc.).

Formation continue

Le personnel auxiliaire et celui du service de permanence, régulièrement sollicités, doivent être en mesure de s'acquitter de manière professionnelle/compétente des tâches qui leur incombent. Ces personnes devraient dès lors être au bénéfice du certificat VSA/FES, ou d'une formation équivalente, suivre des cours de formation et de formation continue et acquérir une expérience pratique suffisante à la station d'épuration concernée.

Formation du personnel du service de permanence

2.2.2 Responsabilité du personnel

Les objectifs qualitatifs d'une gestion économique et écologique de la station ainsi que les tâches assignées au personnel sont consignés par écrit dans un cahier des charges. Celui-ci peut se fonder sur le modèle de cahier des charges du VSA, dont voici les points essentiels:

Cahier des charges

- > compétences organisationnelles et d'exploitation;
- > domaines de responsabilité;
- > organisation des remplacements ainsi que du service de permanence ou du service du week-end.

Un plan d'alarme ou dossier d'intervention règle les principales voies de transmission des informations et la marche à suivre en cas d'événement extraordinaire (ch. 5). Pour la suppléance (p. ex. pendant les vacances, en cas de maladie, de service militaire ou civil), le personnel de remplacement sera désigné à l'avance.

Sécurité au travail
Plan d'intervention

Pour garantir une protection complète des eaux, il importe de prévoir un service de permanence. Celui-ci a pour tâche de remédier aux pannes de la STEP, même en dehors des heures de travail habituelles, et d'éviter ou de réduire toute atteinte aux eaux due au déversement d'eaux usées non traitées ou insuffisamment traitées. Les problèmes peuvent être engendrés par des pannes à la station d'épuration ou des déversements illicites dans les égouts publics. Il n'est d'ailleurs pas rare que ces derniers surviennent la nuit ou le week-end. Le service de permanence se tient prêt à intervenir 7 jours sur 7 et 24 heures sur 24. Pour pallier le manque de personnel, il est possible d'organiser ce service à l'échelle régionale, pour plusieurs STEP.

Service de permanence

2.3

Bon état de fonctionnement

Les détenteurs de STEP doivent veiller à ce que l'installation soit en permanence en bon état de fonctionnement. Voici les points essentiels à respecter à cet effet:

- > Une maintenance et un entretien appropriés assureront le bon fonctionnement des installations au quotidien. Par maintenance, on entend l'entretien courant. Il est recommandé d'établir un plan de maintenance.
- > Le maintien de la valeur vise à garantir le fonctionnement des infrastructures d'assainissement sur le long terme et sur le plan économique. Ses principales mesures comprennent la remise en état, le renouvellement et le remplacement. La remise en état et le renouvellement comprennent les réparations de grande envergure qui sortent du cadre de l'entretien périodique et peuvent aller jusqu'à des travaux qui permettent à l'installation de retrouver un état quasi neuf. Une autre solution consiste à remplacer entièrement une installation ou certains de ces composants. Une comptabilité des immobilisations tenue à jour et un plan de financement sont les instruments qui garantissent un maintien correct de la valeur. (cf. aussi VSA/IC 2011a).
- > Les exigences en matière de qualité des eaux usées définies par les autorités doivent être respectées même durant les travaux d'entretien et de rénovation. Il importe dès lors de prévoir les ouvrages et les moyens techniques nécessaires (volume de stockage et de rétention, systèmes redondants, telle l'existence de plusieurs voies de traitement, groupe électrogène de secours, etc.). Les exigences applicables à d'éventuels systèmes provisoires seront définies au cas par cas. Des mesures appropriées doivent être prévues pour maintenir le rendement d'épuration à un niveau aussi élevé que possible en cas de défaillance imprévue (due à une panne de courant, à des défauts, etc.). Le détenteur est tenu d'élaborer un plan d'action en cas d'urgence.
- > Une station d'épuration doit disposer de certaines réserves de capacités. Les réserves requises doivent être définies de cas en cas et tenir compte notamment des éléments suivants: variations de la charge polluante (tourisme et déversements saisonniers d'eaux usées industrielles), évolution dans le bassin versant et vulnérabilité du milieu récepteur. Par réserves de capacités, on comprend la différence entre la valeur de dimensionnement d'une installation et le flux polluant qu'elle traite effectivement. Il est recommandé de les vérifier périodiquement.

Maintenance appropriée**Maintien de la valeur****Sécurité en cas de panne****Réserves de capacités**

2.4

Optimisation

Une STEP doit être exploitée de telle sorte que, compte tenu du principe de proportionnalité, seul le minimum possible de substances de nature à polluer les eaux y parvienne. A cet effet, il importe d'optimiser sans cesse les procédés de traitement sur la base de données effectives, expérimentales ou comparatives.

Réduction optimale de l'apport de substances dans les eaux

Une bonne gestion technique et professionnelle comprend également l'optimisation de l'exploitation de la STEP dans son ensemble (mise en œuvre de diverses ressources:

Optimisation de l'exploitation dans son ensemble

personnel et moyens d'exploitation, tels le précipitant, l'énergie et les coûts). L'optimisation de l'exploitation ne doit toutefois pas aller à l'encontre de la protection des eaux (dégradation des valeurs de rejet, hausse des émissions, baisse du rendement d'épuration) ou entraver le fonctionnement de la STEP.

Il est indiqué d'inclure les aspects énergétiques dans l'effort d'optimisation. La consommation d'énergie sera mesurée et consignée de manière appropriée, le degré de détail des données correspondant à la taille de l'installation. Ces relevés permettent en effet d'évaluer, pour chaque STEP, le potentiel d'optimisation dans les domaines de la consommation et de la production d'énergie, tant électrique que thermique. Les analyses sommaire et détaillée décrites dans le *Guide de l'optimisation énergétique des stations d'épuration des eaux usées* (VSA/suisse énergie, 2008/2010) sont un outil approprié pour ce type d'évaluation.

L'optimisation devrait également englober des mesures dans le bassin versant de la STEP, ces mesures devant être envisagées en collaboration avec les différents responsables. Elles visent à optimiser et à accroître l'efficacité de l'ensemble du système d'assainissement (réseau d'égouts et STEP) et à éviter les déversements imprévus (eaux mélangées provenant de déversoirs d'orage, p. ex.) dans les eaux de surface. Il s'agit par exemple d'intervenir auprès des entreprises jouant un rôle important dans l'apport d'eaux usées, d'installer une commande à distance des ouvrages situés dans le réseau d'égouts ou de réduire l'apport d'eaux claires parasites.

2.5 Surveillance du fonctionnement

La surveillance du fonctionnement vise à identifier au plus vite les dérangements et les écarts par rapport à l'exploitation normale (tendances, pics, valeurs mesurées sortant de la fourchette normale, etc.), qui pourraient accroître les quantités de substances déversées dans les eaux. Cette surveillance permet de réagir à temps et de manière appropriée en cas d'événement extraordinaire, ainsi que de déterminer ses causes et d'y remédier. Elle va donc plus loin que le l'autocontrôle.

Outre des contrôles visuels, la surveillance doit comprendre la collecte de tous les paramètres d'exploitation pertinents et leur interprétation. Les données servent à piloter la STEP et à optimiser son exploitation (ch. 2.4), et fournissent également les bases nécessaires pour l'autocontrôle (ch. 2.6), la déclaration à l'autorité concernant l'exploitation (ch. 3), l'identification d'événements extraordinaires (ch. 5) et la définition d'indicateurs nationaux (annexe A1).

Il est recommandé de mettre en place une interprétation graphique en continu des principales données mesurées. Des logiciels de supervision spécialement conçus pour les STEP constituent un outil efficace et efficient pour saisir et enregistrer les données. Celles-ci doivent être consignées, par exemple dans un rapport ou un journal d'exploitation, et aussi enregistrées et archivées de manière appropriée.

La surveillance du fonctionnement comprend également la détermination régulière de certains paramètres dans des échantillons cumulés (ch. 2.6). Dans certaines conditions,

Optimisation de la consommation et de la production énergétiques

Identifications de dérangements et d'écarts par rapport à une exploitation normale

Etendue de la surveillance

Interprétation graphique des données en continu

Accroître la fréquence des prélèvements

par exemple en cas de dérangement ou de flux polluant inhabituel, il importe d'accroître la fréquence et l'envergure des analyses. Le cas échéant, il convient alors de prendre également les flux partiels en compte.

Outre l'analyse d'échantillons cumulés, il est recommandé d'utiliser un système approprié d'analyses en ligne pour la saisie des données. Ces systèmes assurent une surveillance continue et fournissent des informations cruciales pour l'exploitation. Ils facilitent de plus le service de permanence et offrent un moyen de surveiller les petites STEP à distance.

Analyses en ligne

2.6 Autocontrôle

Le détenteur d'une STEP procède à des autocontrôles pour garantir que la charge polluante des eaux est maintenue au plus bas. Les contrôles consistent à déterminer les flux de substances pertinents et à comparer les valeurs mesurées par l'exploitant de la station (ou un tiers qualifié) avec les exigences fixées par l'autorité. Il est également possible de calculer les quantités et les concentrations des substances déversées à partir des flux de substances. Si les exigences ne sont pas respectées, il incombe au détenteur de la STEP d'en identifier les causes et de prendre des mesures appropriées.

Autocontrôle assuré par le détenteur de l'installation

Selon l'art. 48 OEaux, les analyses sont effectuées d'après les règles reconnues de la technique, par exemple les normes du CEN (Comité européen de normalisation) ou d'autres normes qui permettent d'obtenir des résultats équivalents. Il convient par ailleurs de prendre en compte les recommandations du Groupement des laboratoires de protection des eaux et de l'environnement des cantons (Lab'Eaux) ainsi que celles du VSA/FES.

Règles reconnues de la technique

2.6.1 Prélèvement d'échantillons et assurance qualité

Pour déterminer correctement les flux de substances, il est recommandé de prélever des échantillons proportionnels au débit à l'entrée et à la sortie de la STEP. A cet effet, le système de mesure du débit et de prélèvement d'échantillons à l'entrée de la STEP doit être installé en amont de la recirculation des boues et des retours internes d'eaux usées, ainsi que de l'introduction de produits chimiques. Si les mesures ne peuvent pas être effectuées dans ces conditions, les retours internes devront être mesurés séparément. Les mesures des débits en sortie de STEP doivent tenir compte des déversements intermédiaires (avant la filtration, p. ex.). Conformément aux consignes de l'autorité, des échantillonneurs supplémentaires seront placés et utilisés à la sortie des diverses étapes de traitement.

Echantillons proportionnels au débit à l'entrée et à la sortie de la STEP

On prélèvera généralement des échantillons sur 24 heures (échantillons cumulés) à l'entrée et à la sortie de la station. D'autres points de prélèvement sont envisageables si les résultats sont comparables. Le prélèvement à l'entrée de la STEP peut ainsi être remplacé par un prélèvement à la sortie de la décantation primaire si les valeurs mesurées permettent de déterminer la composition des eaux brutes avec une précision comparable. A cet effet, il convient d'estimer et de vérifier régulièrement l'influence des retours et le rendement du traitement mécanique, à l'aide d'un bilan des flux de

Autres points de prélèvement

substances par exemple. La somme des débits doit être établie pour l'intervalle correspondant à la période d'échantillonnage.

Les appareils de prélèvement doivent être munis d'un système de réfrigération pour garantir la stabilité des échantillons. Ceux-ci doivent toujours être réfrigérés, que ce soit pour être mis en réserve, lors du transport ou durant leur entreposage. Les échantillons seront au besoin homogénéisés avant l'analyse.

Stabilisation des échantillons

Les échantillons de réserve servent à une appréciation ultérieure ou à l'identification de causes, par exemple lors d'un événement inhabituel ou d'un déversement imprévu dans les eaux. Dans les STEP de taille supérieure à 2000 EH, des échantillons sont mis en réserve chaque jour. Il est recommandé de conserver pendant deux à trois jours au réfrigérateur, et le cas échéant de stabiliser, des échantillons de 1 litre prélevés à l'entrée et à la sortie de la STEP. Dans les situations particulières, en présence d'une forte proportion d'entreprises productrices d'eaux usées (industrie et artisanat) dans le bassin versant de la STEP par exemple, il convient de conserver les échantillons de réserve pendant sept jours. Dans l'idéal, les prélèvements interviennent selon un accord convenu et sont coordonnés entre les entreprises (prétraitement des eaux usées) et la STEP.

Echantillons de réserve

Le détenteur de la STEP est responsable de la bonne qualité des données qu'il recueille. Il convient dès lors de procéder régulièrement à des mesures de contrôle, à des analyses comparatives et à des étalonnages, afin de vérifier les résultats d'analyses et de mesure. Le contrôle de vraisemblance constitue un autre instrument de l'assurance qualité. Les concentrations mesurées, les flux calculés à partir des valeurs mesurées et les rendements d'épuration doivent être plausibles. Pour vérifier leur vraisemblance, il est notamment possible de les comparer avec des intervalles de valeurs réelles, des indicateurs ou des valeurs tirées de l'expérience. Il est également recommandé de vérifier les valeurs mesurées à l'aide de bilans de substances (bilan du phosphore, des boues et de la production de gaz).

Contrôle de vraisemblance

2.6.2 Fréquence et ampleur de l'autocontrôle

L'autorité cantonale définit les paramètres à mesurer dans le cadre de l'autocontrôle en se fondant sur les exigences de l'annexe 3.1 de l'OEaux. Elle peut également admettre d'autres indicateurs, dans la mesure où ceux-ci correspondent aux règles reconnues de la technique. Ces indicateurs doivent par ailleurs présenter des corrélations fiables et non ambiguës, qui doivent faire l'objet de contrôles réguliers. Lorsqu'il apparaît que la substance à mesurer n'est présente qu'en quantité négligeable dans le bassin versant de la STEP, l'autorité peut réduire la fréquence des analyses.

Indicateurs

L'autorité fixe la fréquence des analyses pour les STEP de plus de 2000 EH. L'autocontrôle doit reposer sur une quantité annuelle de données statistiquement suffisante, qu'il est possible de garantir en fixant des exigences minimales quant à la fréquence des analyses. Les contrôles seront effectués en alternance tous les jours de la semaine, quel que soit le débit. Afin de permettre la conduite de l'installation et de vérifier le rendement d'épuration, il est recommandé d'analyser les principaux paramètres tous les cinq jours, c'est-à-dire de prélever au total 72 échantillons par an. Si

Fréquence des analyses

l'exploitation recourt à un système d'analyse en ligne fiable et admis par l'autorité, celle-ci peut réduire la fréquence des analyses.

Dans le cas de STEP dont l'effluent se déverse dans des eaux sensibles, il convient d'adapter la stratégie de contrôle, en augmentant par exemple la fréquence des analyses ou à l'aide d'une surveillance appropriée en ligne aux fins d'enregistrer les pointes de charge.

Pour les STEP de taille inférieure à 2000 EH, l'autorité fixe la fréquence et l'étendue des prélèvements au cas par cas. Elle se fonde à cet effet sur les spécificités du bassin versant, telles la présence d'entreprises jouant un rôle important dans l'apport d'eaux usées et la sensibilité du milieu récepteur.

3 > Déclaration concernant l'exploitation

Le détenteur d'une station d'épuration qui déverse des eaux à évacuer dans les égouts publics ou dans les eaux doit déclarer les principales données à l'autorité.

3.1 Obligation d'informer

Le détenteur d'une station d'épuration des eaux usées remettra à l'autorité un rapport contenant les principales informations relatives à l'exploitation. L'autorité a impérativement besoin de ces données pour s'acquitter de la tâche de surveillance qui lui incombe en vertu de la loi sur la protection des eaux. Les données recueillies servent de base de décision et donnent par ailleurs un aperçu, à l'échelle du canton et de la Suisse, de l'état, des coûts et du rendement des infrastructures publiques d'assainissement.

Transmissions de données
par la STEP à l'autorité cantonale
de surveillance

La déclaration comprend des informations sur:

- > la quantité d'eau;
- > la quantité et la concentration des substances déversées;
- > le rendement d'épuration;
- > la quantité de boues produites, leurs caractéristiques et leur mode d'élimination;
- > les coûts, la consommation et la production d'énergie et les moyens d'exploitation;
- > les caractéristiques du bassin versant (habitants raccordés, eaux claires parasites, etc.).

L'autorité est en droit de fixer le type et la forme de la déclaration des données et d'exiger la transmission régulière de diverses informations issues de la surveillance du fonctionnement de la STEP. Dans ce domaine, elle devrait tenir compte des recommandations des associations spécialisées concernant la définition et la normalisation d'indicateurs propres à l'assainissement, ainsi que des exigences définies au cours de la mise en œuvre de l'ordonnance sur la géoinformation (OGéo, RS 510.620). L'annexe A1 présente un set de données appropriées pour l'exploitation d'une STEP.

L'OFEV diffuse périodiquement des informations sur l'état des eaux et sur la protection des eaux en Suisse. Les cantons informent quant à eux de l'état des eaux et de la protection des eaux sur leur territoire, ces informations comprenant aussi les mesures prises afin de protéger les eaux. Ces données englobent également les rapports sur l'élimination des eaux usées communales.

4 > Contrôle par l'autorité

L'autorité vérifie périodiquement que les stations d'épuration qui déversent des eaux dans les égouts publics ou dans les eaux respectent les exigences prévues.

4.1 Tâches incombant à l'autorité

La surveillance du contrôle des installations d'épuration effectué par le détenteur incombe à l'autorité cantonale, celle-ci pouvant confier cette tâche à des tiers. L'autorité vérifie que les stations d'épuration respectent les exigences fixées dans les autorisations. Elle contrôle par ailleurs périodiquement que ces exigences assurent une protection efficace des eaux. Au besoin, elle adapte les autorisations et ordonne les mesures à prendre. Pour ce faire, elle prend en considération l'urgence des mesures requises ainsi que les obligations découlant de décisions ou d'accords internationaux.

Contrôle par l'autorité cantonale de surveillance

Afin de responsabiliser davantage les détenteurs de STEP, il s'est avéré judicieux de vérifier le respect des exigences régissant le déversement d'eaux usées communales dans les eaux sur la base des données issues de l'autocontrôle. La vérification porte sur les analyses en ligne appropriées ou des échantillons cumulés sur 24 heures, prélevés à intervalles réguliers pendant un an, mais à différents jours de la semaine. Le nombre minimal de prélèvements requis est fixé dans l'annexe 3.1, ch. 41, OEaux et dépend de la taille de l'installation. Il est toutefois recommandé d'utiliser toutes les données issues de l'autocontrôle. Outre ces données, l'autorité peut aussi procéder elle-même à des analyses.

Vérification du respect des exigences par l'autorité ou lors du contrôle autonome

L'autorité vérifie les données de l'autocontrôle en procédant à des analyses parallèles, quatre fois par an par exemple, sur des échantillons identiques. A cet effet, elle utilise les échantillons de réserve mis à sa disposition, qu'elle vient en général chercher sans préavis de la STEP. L'autorité peut également prélever, également sans préavis, des échantillons supplémentaires d'eaux usées. Elle accepte les résultats de l'autocontrôle lorsque les données issues des analyses de vérification coïncident suffisamment. Pour ce qui est des limites de tolérance, il convient de tenir compte des recommandations du réseau de compétence Lab'Eaux.

Tab. 1 > Contrôle par l'autorité et autocontrôle

Objectif	Responsable	Nombre de prélèvements	Collecte des données
Exploitation par du personnel spécialisé (autocontrôle)	Détenteur de la STEP	Recommandation: 72 échantillons/an ou système approprié d'analyse en ligne (365 valeurs/an)	Exploitant de la STEP
Vérification de l'autocontrôle	Autorité	Recommandation: 2 à 4 échantillons/an	Autorité et exploitant de la STEP (analyses comparatives)

Le respect des exigences présentées dans le tableau 1 va de pair avec le respect des exigences minimales définies dans l'annexe 3.1, ch. 41, OEaux. Le nombre des dépassements admissibles est fonction du nombre effectif de prélèvements selon l'annexe 3.1, ch. 42, OEaux. Si le respect des exigences est par exemple vérifié sur la base de 72 échantillons (provenant de l'autocontrôle), les valeurs limites fixées ne peuvent être dépassées que dans sept échantillons au maximum.

**Nombre de dépassements
admissibles**

5 > Événements extraordinaires

Le détenteur d'une STEP est tenu de prendre les mesures appropriées et économiquement supportables afin de prévenir une pollution des eaux. Lorsqu'un événement extraordinaire se produit, l'autorité doit en être informée sans délai.

5.1 Généralités

L'expression «événement extraordinaire» désigne tout incident qui engendre un écart par rapport à une exploitation normale de la STEP et qui risque d'engendrer une pollution des eaux. De tels événements comprennent les incidents survenant dans le bassin versant de la STEP qui sont à même de détériorer la composition des eaux usées et qui peuvent ainsi perturber le fonctionnement de la STEP. Mais il peut aussi s'agir d'événements, imprévus ou planifiés, à la STEP elle-même, qui perturbent ou interrompent l'exploitation et peuvent ainsi conduire à un non-respect des conditions de déversement. Voici une liste non exhaustive d'événements extraordinaires imaginables:

- > événement survenant dans le bassin versant, au cours duquel des substances de nature à polluer les eaux peuvent parvenir en concentrations et en quantité critiques à la STEP via le réseau d'égouts;
- > coupure de courant;
- > incendie ou explosion à la STEP ou dans le bassin versant, ou événement susceptible de provoquer un incendie ou une explosion à la STEP;
- > crue ou autre événement naturel (glissement de terrain ou avalanche, p. ex.);
- > dérangement ou panne touchant des équipements importants de la STEP, qu'il n'est pas facile de réparer rapidement et qui détériorent la qualité de l'effluent;
- > révision importante et mise hors service de composants essentiels de la STEP.

Événement extraordinaire –
définition

Les personnes (à la STEP ou dans ses alentours) sont à protéger en priorité, puis les eaux et l'installation elle-même.

Qui et quoi protéger?

5.2 Mesures préventives destinées à limiter les conséquences d'événements extraordinaires

Le détenteur d'une STEP, de même que le détenteur d'une entreprise qui évacue des eaux industrielles vers une station d'épuration sont tenus, en vertu de l'art. 16 OEaux, de prendre les mesures appropriées et économiquement supportables afin de réduire le risque de pollution des eaux.

Les mesures en question se fondent sur une analyse des dangers, entreprise par exemple lors de l'élaboration du plan général d'évacuation des eaux (PGEE). Le module (ou projet partiel) «Prévention des risques» du PGEE décrit en détail les

Évaluation du risque

risques observés, les événements extraordinaires possibles et les dégâts potentiels dans le bassin versant de la STEP. Il présente également les mesures appropriées à prendre.

La prévention joue un rôle essentiel. Elle englobe les mesures à même d'empêcher toute survenue d'événements extraordinaires ou d'atténuer leurs conséquences. Voici quelques exemples de mesures préventives:

Mesures au niveau des ouvrages et des bâtiments

- > protection-incendie, protection contre les explosions, bacs de rétention, bassin de rétention en cas d'accident;
- > conception redondante des parties essentielles de l'installation;
- > interventions possibles en cas d'événement extraordinaire;
- > appareils de mesure appropriés (surveillance des eaux usées à l'entrée, p. ex.) et valeurs d'alarme.

Mesures organisationnelles

- > formation du personnel;
- > concept d'alimentation électrique de secours (pour l'exploitation normale, mais aussi en cas de travaux de transformation);
- > connaissance des durées d'écoulement dans le réseau d'égouts;
- > plan d'intervention à la STEP (alerte, procédure à suivre en cas d'urgence).

Voici les éléments qui jouent un rôle primordial lorsqu'un événement extraordinaire se produit: un service de permanence compétent qui fonctionne bien (ch. 2.2), l'existence d'un plan d'intervention (dossier d'intervention et plan d'alarme. Le plan d'intervention décrit la marche à suivre en cas d'événement ou de perturbation prévisibles (liste de contrôle, réglages de l'installation, voies de transmission des informations).

Service de permanence et dossier d'intervention

Dans les limites du possible et conformément au principe de la proportionnalité, le détenteur d'une STEP est tenu de prendre des mesures au niveau de l'exploitation de la station, afin d'éviter une pollution des eaux et ses conséquences (hécatombe de poissons, p. ex.). Ces mesures peuvent inclure la préparation de moyens auxiliaires physico-chimiques (précipitation ou floculation supplémentaire, liants à graisses, etc.), l'optimisation, le changement d'affectation de bassins de décantation, un stockage intermédiaire, la protection contre les crues, etc.

Objectif: éviter une éventuelle pollution des eaux

Le détenteur d'une entreprise qui évacue des eaux industrielles vers une station d'épuration communale est également tenu de prendre des mesures pour identifier et éviter des situations qui s'écartent de l'exploitation normale de ses installations. En cas de dérangement, il doit prendre les mesures requises pour y remédier et informer immédiatement la STEP communale.

Entreprises industrielles

5.3

Déclaration d'événements extraordinaires

Le détenteur d'une STEP doit déclarer sans délai à l'autorité compétente tout événement extraordinaire susceptible de provoquer un dépassement des conditions de déversement. Doivent notamment être déclarés les faits suivants:

Obligation de déclarer

- > pollution des eaux effective ou imminente due à un déversement d'eaux usées;
- > révisions importantes prévues, qui pourraient entraîner le non-respect des conditions de déversement et des normes de qualité applicables aux boues d'épuration;
- > mise hors service de bassins de décantation ou d'épuration;
- > écarts élevés de pH dans les eaux brutes, détérioration sensible de la qualité de l'effluent, en particulier pour ce qui est des paramètres suivants: pollution organique, ammonium et nitrite, coloration, turbidité et formation importante de mousse;
- > événements extraordinaires survenus dans des entreprises qui évacuent des eaux industrielles vers la STEP communale (l'entreprise déclare l'événement à l'autorité et à la STEP);
- > problèmes au niveau du traitement des boues engendrant une nette perte de capacités (acidification, p. ex.).

En cas d'événements particuliers, d'autres services (centrale d'alarme, police) doivent être immédiatement informés conformément au plan d'alarme.

> Annexe

A1 Déclaration de données d'exploitation

Conformément à l'art. 14 OEaux, le détenteur d'une STEP est tenu de communiquer diverses données aux autorités, afin de leur permettre d'estimer si les conditions de déversement sont remplies et si la STEP est exploitée avec la compétence requise.

Les tableaux ci-après présentent un set de données qu'il est recommandé de transmettre aux autorités. Le choix des données se fonde sur les exigences définies dans l'OEaux – et les besoins qu'elles impliquent pour la Confédération en matière de données – ainsi que sur les recommandations des associations professionnelles concernant la définition et la normalisation des indicateurs de l'assainissement (cf. publication éponyme du VSA et de l'IC). Le cas échéant, les tableaux renvoient aux indicateurs en général et ne fournissent pas de précision complémentaire. Les tableaux correspondent largement à l'application de l'ordonnance sur la géoinformation (OGéo).

La recommandation vaut en particulier pour les eaux usées communales ordinaires. Si le bassin versant présente des caractéristiques spéciales, il convient d'adapter les paramètres en conséquence. Dans la mesure où l'exécution de la loi le requiert, les autorités cantonales peuvent exiger la transmission d'autres données ou des données provenant de relevés plus fréquents.

Explications pour la colonne «Base» des tableaux:

- > OEaux = déclaration requise explicitement ou indirectement par l'OEaux
- > VSA/IC = relevé recommandé par les associations professionnelles (cf. publications VSA/FES 2006 et VSA/IC 2011b, respectivement la recommandation la plus récente en matière d'indicateurs pour l'assainissement)

A1-1 Données mesurées

Le tableau 2 comprend des données hydrauliques qui jouent un rôle important dans la surveillance du rendement d'épuration (calculs des charges) et pour la connaissance des flux polluants. Il convient de déterminer le volume des eaux traitées, mesuré soit à l'entrée de la STEP, sans les retours internes, ou dans l'effluent de la STEP, avec saisie des éventuels déversements intermédiaires. Les valeurs déclarées doivent présenter une résolution journalière.

Tab. 2 > Données hydrauliques, valeurs journalières

Paramètre	Description	Unité	Base
Débit journalier ($Q_{j,bio}$)	Débit journalier traité biologiquement (sans recirculations éventuelles ni déversements intermédiaires)	m ³ /j	OEaux
Débit maximal journalier (Q_{max})	Débit maximal journalier traité biologiquement	l/s	OEaux
Débit minimal journalier (Q_{min})	Débit minimal journalier traité biologiquement	l/s	OEaux
Volume des déversements ($Q_{déversement}$)	Volume d'eaux usées déversées à l'intérieur de la STEP (avec lieu de déversement)	m ³ /j	OEaux

Le tableau 3 présente les paramètres nécessaires pour surveiller le rendement d'épuration. L'autorité fixe les paramètres à mesurer en fonction des conditions de déversement. Il est possible de renoncer à mesurer certaines valeurs, lorsque d'autres relevés permettent de les calculer de manière fiable.

Selon le paramètre considéré, sa valeur sera mesurée à l'entrée et/ou à la sortie de la STEP. Les mesures à l'entrée de la STEP peuvent également intervenir à l'entrée de l'étape de traitement biologique. Cette manière de faire doit toutefois être clairement mentionnée et les valeurs mesurées doivent, en accord avec l'autorité, être converties (par le détenteur de la STEP ou par l'autorité) pour indiquer les valeurs des eaux brutes.

Le tableau ne mentionne pas des mesures pourtant indispensables à la surveillance de l'exploitation (pH, teneur en matière sèche, etc.) et qu'il n'est pas nécessaire de relever à l'échelle de la Suisse.

Tab. 3 > Valeurs mesurées lors des autocontrôles, toutes les mesures (recommandé 72 mesures par an)

Paramètre	Description	Entrée STEP	Sortie STEP	Unité	Base
Demande biochimique en oxygène (DBO ₅) (avec blocage de la nitrification)	Moyennes journalières de la concentration; la DBO ₅ peut, selon les exigences de l'autorité être remplacé par d'autres paramètres globaux (DCO, COT, COD, p. ex.)	X	X	mg/l	OEaux
Demande chimique en oxygène (DCO)	Moyennes journalières de la concentration	X	X	mg/l	OEaux
Matières en suspension (MES)	Moyennes journalières de la concentration		X	mg/l	OEaux
Azote total (N _{tot})	Moyennes journalières de la concentration Alternative: N _{TK}	X	X	mg/l	OEaux
Ammonium (NH ₄ -N)	Moyennes journalières de la concentration	X	X	mg/l	OEaux
Nitrite (NO ₂ -N)	Moyennes journalières de la concentration		X	mg/l	OEaux
Nitrate (NO ₃ -N)	Moyennes journalières de la concentration		X	mg/l	VS/IC
Phosphore total (P _{tot})	Moyennes journalières de la concentration	X	X	mg/l	OEaux
Température	Température des eaux usées traitées		X	°C	OEaux

Remarques concernant d'autres paramètres exigés par l'OEaux, non mentionnés dans le tableau 3:

- > *COT et COD*: le COT ou le COD est souvent mesuré par l'autorité. Si la mesure est effectuée par la STEP, les valeurs mesurées doivent être déclarées.
- > *AOX*: les composés organiques halogénés adsorbables ne sont présents qu'en quantités infimes dans la plupart des bassins versants. Il est donc le plus souvent possible de réduire sensiblement l'ampleur de l'échantillonnage.
- > *Transparence (d'après la méthode de Snellen)*: étant donné que les MES sont mesurées dans l'effluent de la STEP, il est possible de renoncer à une mesure de la transparence. Celle-ci (mesurée selon les méthodes de Snellen ou de Secchi, entre autres) peut néanmoins jouer un rôle important dans la surveillance du fonctionnement.

A1-2 **Données agrégées**

Les tableaux 4 à 7 ci-après présentent des données agrégées, c'est-à-dire des additions de valeurs et quelques valeurs calculées. Il s'agit en général de moyennes annuelles, certains paramètres pouvant être relevés à intervalles plus grands. L'agrégation des données est assurée par le détenteur de la STEP, après consultation des autorités, ou par l'autorité elle-même.

Le tableau 4 présente une sélection de grandeurs permettant de caractériser la STEP et son bassin versant, ainsi que des grandeurs de référence utilisées pour déterminer les indicateurs VSA/IC. Certaines de ces données ne sont relevées que périodiquement ou ne varient qu'après des changements importants ou la réalisation de travaux de rénovation.

Tab. 4 > Données concernant la STEP, la charge traitée et le rendement d'épuration

Paramètre	Description	Unité	Base
Equivalent-habitant charge moyenne (EH _{DCO} ou EH _{DBO})	Selon les indicateurs VSA/IC		VSA/IC
Equivalent habitant charge 85 % (EH _{85 % DCO} ou EH _{85 % DBO})	Selon les indicateurs VSA/IC		VSA/IC
Nombre d'habitants	Selon les indicateurs VSA/IC		OEaux
Nombre d'équivalents-habitants utilisés pour le dimensionnement (EH _{dim,DCO} ou EH _{dim,DBO})	Selon les indicateurs VSA/IC		VSA/IC
Apports par temps sec (Q _{i,ts})	Selon les indicateurs VSA/IC		VSA/IC
Charge hydraulique (Q _{dim})	Charge hydraulique maximale pour laquelle la station a été dimensionnée	l/s	OEaux
Proportion d'eaux claires parasites	Relevé périodique dans le cadre du PGEE, ce paramètre est indiqué en m ³ /a ou en pourcentage de la quantité d'eaux traitées annuellement à la STEP (Q _{STEP})	% (du Q _{STEP}) ou m ³ /a	OEaux
Taux de raccordement	Taux de raccordement dans le bassin versant de la STEP	%	OEaux
Catégorie «traitement des eaux»	Selon les indicateurs VSA/IC		VSA/IC
Rendement	Calcul du rendement d'élimination (différence entre les eaux brutes à l'entrée de la STEP et l'effluent de la STEP) à l'aide des charges mesurées (selon les indicateurs VSA/IC) pour les paramètres DBO ₅ , DCO, COT/COD, N _{tot} , TKN/NH ₄ -N, P _{tot}	%	OEaux

Le tableau 5 présente les données concernant le traitement des boues. Certaines de ces données ne sont relevées que périodiquement, ou ne varient qu'après des changements importants ou la réalisation de travaux de rénovation.

Tab. 5 > Données concernant le traitement des boues

Paramètre	Description	Unité	Base
Type de traitement des boues	Étapes de traitement des boues sur la STEP (épaississement, digestion, déshydratation, séchage, incinération) ou catégorie de traitement des boues, selon les indicateurs VSA/IC		OEaux
Mode d'élimination des boues	Filière d'élimination (mode d'élimination et preneur)		OEaux
Quantité de boues fraîches	Quantité de boues fraîches produites à la STEP	T _{MS} /a	OEaux
Quantité de boues après épuration	Quantité de boues livrées	t _{RS} /a	OEaux
siccité) des boues d'épuration	Siccité des boues d'épuration livrées (moyenne annuelle)	%	OEaux
Quantité de boues externes	Quantité de boues externes admises à la STEP en provenance d'autres stations d'épuration des eaux	t _{RS} /a	OEaux
Quantité de cosubstrats	Quantité de cosubstrats admis à la STEP (y compris, type de cosubstrats)	t _{RS} /a ¹⁾	OEaux
Analyse	Analyse des boues: résidu après calcination, phosphore, métaux (Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), le cas échéant d'autres paramètres (au moins une fois l'an)	diverses	OEaux

¹⁾ Selon le type de cosubstrats, il est indiqué de recourir à d'autres unités

Le tableau 6 présente des données concernant l'énergie et les moyens auxiliaires. Selon le type de station, le procédé de traitement et les appareils de mesure disponibles, les moyens techniques ne permettent pas de relever directement toutes les données. Il est toutefois possible de les calculer, de sorte que les paramètres indiqués ne sont pas adéquats. Les dispositifs de mesure et de surveillance manquants devraient être mis en place à l'occasion d'une rénovation des installations.

Tab. 6 > Données sur la consommation et la production d'énergie et les moyens auxiliaires

Paramètre	Description	Unité	Base
Courant consommé	Selon les indicateurs VSA/IC	kWh/a	OEaux
Courant consommé pour le traitement biologique	Courant consommé pour assurer le traitement biologique des eaux usées (hormis les filtres, les ouvrages de relèvement des eaux, etc.)	kWh/a	OEaux
Courant produit	Quantité de courant produit	kWh/a	OEaux
Mazout consommé	Quantité de mazout consommé pour produire de la chaleur	l/a	OEaux
Gaz naturel consommé	Quantité de gaz consommé pour produire de la chaleur	Nm ³ /a	OEaux
Gaz produit	Quantité de gaz produit dans le digesteur	Nm ³ /a	OEaux
Gaz consommé	Quantité de gaz consommé par installation consommatrice (couplage chaleur-force, chaudière, torchère, système d'injection dans le réseau, etc.)	Nm ³ /a	OEaux
Chaleur produite	Chaleur produite à la STEP	kWh/a	OEaux
Chaleur livrée	Distribution de chaleur résiduelle	kWh/a	OEaux
Précipitant	Quantité utilisée par an et type de produit	t/a	OEaux

Le tableau 7 contient des données détaillées sur les coûts et d'autres grandeurs financières selon les indicateurs VSA/IC. En fonction de la disponibilité des données, il est recommandé de relever également les données financières concernant le réseau d'évacuation. Ces données permettent de calculer les coûts totaux de l'assainissement.

Tab. 7 > Coûts d'exploitation et du capital

Paramètre	Description	Unité	Base
Frais de personnel	Selon les indicateurs VSA/IC		OEaux
Frais de matériel	Selon les indicateurs VSA/IC		OEaux
Intérêts	Selon les indicateurs VSA/IC		OEaux
Amortissement	Selon les indicateurs VSA/IC		OEaux
Investissements bruts à la STEP	Selon les indicateurs VSA/IC		VSA/IC
Valeur de remplacement	Selon les indicateurs VSA/IC		VSA/IC

A2 Dispositions légales mentionnées

A2-1 Loi sur la protection des eaux

Devoir de diligence

Art. 3 LEaux

Chacun doit s'employer à empêcher toute atteinte nuisible aux eaux en y mettant la diligence qu'exigent les circonstances.

Principe de causalité

Art. 3a LEaux

Celui qui est à l'origine d'une mesure prescrite par la présente loi en supporte les frais.

Principe

Art. 6 LEaux

¹ *Il est interdit d'introduire directement ou indirectement dans une eau des substances de nature à la polluer; l'infiltration de telles substances est également interdite.*

² *De même, il est interdit de déposer et d'épandre de telles substances hors d'une eau s'il existe un risque concret de pollution de l'eau.*

Evacuation des eaux

Art. 7 LEaux

¹ *Les eaux polluées doivent être traitées. Leur déversement dans une eau ou leur infiltration sont soumis à une autorisation cantonale.*

² *Les eaux non polluées doivent être évacuées par infiltration conformément aux règlements cantonaux. Si les conditions locales ne permettent pas l'infiltration, ces eaux peuvent être déversées dans des eaux superficielles; dans la mesure du possible, des mesures de rétention seront prises afin de régulariser les écoulements en cas de fort débit. Les déversements qui ne sont pas indiqués dans une planification communale de l'évacuation des eaux approuvée par le canton sont soumis à une autorisation cantonale.*

³ *Les cantons veillent à l'établissement d'une planification communale et, si nécessaire, d'une planification régionale de l'évacuation des eaux.*

Prescriptions du Conseil fédéral relatives au déversement et à l'infiltration de substances

Art. 9, LEaux

¹ *Le Conseil fédéral fixe les exigences auxquelles doit satisfaire la qualité des eaux superficielles et des eaux souterraines.*

² *Il édicte des prescriptions concernant:*

- a) *le déversement dans une eau des eaux à évacuer;*
- b) *l'infiltration des eaux à évacuer;*
- c) *les substances qui, selon leur mode d'utilisation, peuvent parvenir dans l'eau et qui, en raison de leurs propriétés ou des quantités utilisées, risquent de la polluer ou de nuire au fonctionnement des installations servant à l'évacuation et à l'épuration des eaux.*

Egouts publics et stations d'épuration des eaux

Art. 10 LEaux

¹ Les cantons veillent à la construction des réseaux d'égouts publics et des stations centrales d'épuration des eaux usées provenant:

- a) des zones à bâtir;
- b) des groupes de bâtiments situés hors des zones à bâtir pour lesquels les méthodes spéciales de traitement (art. 13) n'assurent pas une protection suffisante des eaux ou ne sont pas économiques.

^{1bis} Ils veillent à l'exploitation économique de ces installations.

Construction et contrôle des installations et des équipements

Art. 15 LEaux

¹ Les détenteurs d'installations servant à l'évacuation et à l'épuration des eaux usées, des installations d'entreposage et de traitement technique des engrais de ferme, ainsi que des silos à fourrage veillent à ce que ceux-ci soient construits, utilisés, entretenus et réparés correctement. Le fonctionnement des installations servant à l'évacuation et à l'épuration des eaux usées ainsi que de celles servant au traitement des engrais de ferme doit être contrôlé périodiquement.

A2-2 Ordonnance sur la protection des eaux: art. 13 à 17**Exploitation par du personnel spécialisé**

Art. 13 OEaux

¹ Le détenteur d'une installation servant à l'évacuation et à l'épuration des eaux doit:

- a) maintenir l'installation en état de fonctionner;
- b) constater tout écart par rapport à une exploitation normale, en déterminer les causes et rétablir la situation dans les plus brefs délais;
- c) prendre toutes les mesures d'exploitation proportionnées qui contribuent à réduire la quantité de substances à évacuer.

² Le détenteur d'une exploitation qui déverse des eaux industrielles dans les égouts publics, de même que celui d'une station d'épuration qui déverse des eaux à évacuer dans les égouts publics ou dans les eaux, doivent garantir:

- a) que les responsables de l'exploitation ont été désignés;
- b) que le personnel chargé de l'exploitation dispose des connaissances techniques requises; et
- c) que la quantité et la concentration des substances déversées sont mesurées, lorsque l'autorisation comporte des exigences chiffrées.

³ L'autorité peut exiger des détenteurs mentionnés à l'al. 2:

- a) qu'ils déterminent la quantité et la concentration des substances évacuées qui peuvent influencer la qualité des eaux polluées et celle des eaux réceptrices en raison de leurs propriétés, de leur quantité et de la période de déversement, même si l'autorisation ne comporte pas d'exigences chiffrées;
- b) qu'ils conservent certains échantillons d'eaux polluées pendant une durée raisonnable;
- c) qu'ils déterminent les effets du déversement ou de l'infiltration des eaux sur la qualité des eaux réceptrices, lorsque les exigences de qualité des eaux définies dans l'annexe 2 risquent de ne pas être respectées.

⁴ La quantité et la concentration des substances déversées peuvent aussi être calculées sur la base des flux de substances.

Déclaration concernant l'exploitation

Art. 14 OEaux

¹ Le détenteur d'une exploitation qui déverse des eaux industrielles dans les égouts publics et le détenteur d'une station d'épuration qui déverse des eaux à évacuer dans les égouts publics ou dans les eaux doivent déclarer à l'autorité, selon les instructions de cette dernière:

- a) la quantité d'eau déversée;
- b) la quantité et la concentration des substances déversées, qu'ils doivent déterminer conformément à l'art. 13.

² Le détenteur d'une station centrale d'épuration doit en outre déclarer:

- a) les principales données d'exploitation, telles que le degré d'efficacité, la quantité de boues d'épuration et leur qualité, leur destination, la consommation d'énergie et les coûts d'exploitation;
- b) les conditions existant dans le bassin versant de l'installation, telles que le taux de raccordement et la proportion d'eaux non polluées dont l'écoulement est permanent.

Contrôle par l'autorité

Art. 15 OEaux

¹ L'autorité vérifie périodiquement que:

- a) les exploitations qui déversent des eaux industrielles dans les égouts publics et les stations d'épuration qui déversent des eaux dans les égouts publics ou dans les eaux respectent les exigences fixées dans les autorisations;
- b) ces exigences assurent encore une protection efficace des eaux.

² Elle tient compte à cet effet des résultats des mesures effectuées par le détenteur.

³ Au besoin, elle adapte les autorisations et fixe les mesures à prendre. A cet effet, elle prend en considération l'urgence des mesures requises ainsi que les engagements liés aux décisions ou accords internationaux.

Mesures préventives pour limiter les conséquences d'événements extraordinaires

Art. 16 OEaux

¹ Le détenteur d'une station d'épuration qui déverse des eaux dans le milieu récepteur et le détenteur d'une exploitation qui évacue des eaux industrielles dans une station d'épuration sont tenus de prendre les mesures appropriées et économiquement supportables afin de réduire le risque de pollution des eaux en cas d'événement extraordinaire.

² Si, malgré ces mesures, le risque n'est pas supportable, l'autorité ordonne les mesures complémentaires qui s'imposent.

³ Les prescriptions plus sévères de l'ordonnance du 27 février 1991 sur les accidents majeurs et de l'ordonnance du 20 novembre 1991 sur la garantie de l'approvisionnement en eau potable en temps de crise sont réservées.

Déclaration des événements extraordinaires

Art. 17 OEaux

¹ Le détenteur d'une station d'épuration qui déverse des eaux dans le milieu récepteur doit veiller à ce que soit immédiatement déclaré à l'autorité tout événement extraordinaire qui pourrait empêcher un déversement des eaux conforme aux prescriptions ou compromettre la valorisation ou l'élimination des boues d'épuration.

² Le détenteur d'une exploitation qui évacue des eaux industrielles doit veiller à ce que soit immédiatement déclaré au détenteur de la station d'épuration tout événement extraordi-

naire qui pourrait entraver ou perturber le fonctionnement correct des installations d'évacuation et d'épuration des eaux.

³ L'autorité veille à ce que les collectivités publiques et les particuliers soient informés à temps des risques d'atteintes nuisibles aux eaux dus à un événement extraordinaire. S'il faut s'attendre à des atteintes considérables au-delà des frontières cantonales ou nationales, elle veille en outre à en informer le Poste d'alarme de la Confédération ainsi que les cantons et les pays voisins.

⁴ Si la station d'épuration considérée remet ses boues comme engrais et que l'événement extraordinaire peut altérer la qualité de celles-ci, le détenteur est tenu d'en informer en outre l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG). L'OFAG peut, après avoir consulté l'autorité cantonale, faire effectuer des analyses complémentaires aux frais du détenteur de la station d'épuration.

⁵ Les obligations supplémentaires de déclarer et d'informer prévues par l'ordonnance sur les accidents majeurs sont réservées.

Analyses et mesures

Art. 48 OEaux

¹ Les analyses et les mesures sont établies d'après les règles reconnues de la technique; sont notamment reconnues comme telles les normes du CEN (Comité européen de normalisation) ou d'autres normes qui permettent d'obtenir des résultats équivalents.

² Dans la mesure où la présente ordonnance ne contient aucune prescription sur le mode et la fréquence des prélèvements ainsi que sur la manière de procéder pour déterminer si les exigences sont respectées, l'autorité fixe elle-même des prescriptions au cas par cas.

A2-3

Annexe 3.1 OEaux: Déversement d'eaux polluées communales dans les eaux

1 Définition et principes

Définition et principes

¹ Les eaux polluées communales comprennent:

- a) les eaux des ménages (eaux provenant effectivement des ménages et eaux de qualité comparable;
- b) les eaux de ruissellement s'écoulant des surfaces bâties ou imperméabilisées et évacuées avec les eaux des ménages.

² Les exigences qui suivent sont applicables aux eaux polluées communales provenant des stations d'épuration de plus de 200 équivalents-habitants (EH). Elles sont applicables au point de déversement pour l'exploitation normale; les situations exceptionnelles, telles que de très fortes précipitations, sont réservées.

³ L'autorité fixe cas par cas, en fonction des conditions locales, les exigences auxquelles doivent satisfaire les eaux polluées communales provenant de stations d'épuration de 200 EH ou moins et les eaux de déversoirs d'orage dans les réseaux d'égouts en système unitaire.

⁴ Si les eaux d'une station centrale d'épuration contiennent aussi des eaux industrielles (annexe 3.2) ou d'autres eaux polluées (annexe 3.3), l'autorité définit dans l'autorisation de déversement dans les eaux les exigences à respecter, au besoin en dérogeant aux exigences fixées aux ch. 2 et 3, pour qu'avec les eaux à évacuer, il ne soit pas déversé plus de substances pouvant polluer les eaux que cela ne serait le cas si les différentes eaux étaient traitées séparément et dans le respect des exigences formulées aux annexes correspondantes.

2 Exigences générales

Exigences générales

Tab. 8 > Exigences générales applicables aux eaux polluées communales provenant de STEP >200 EH

N°	Paramètres	Exigences
1	Substances non dissoutes totales	<p>Pour les installations de moins de 10 000 EH:</p> <ul style="list-style-type: none"> • concentration dans les eaux déversées: 20 mg/l (filtration avec une membrane de 0,45 µm). <p>Pour les installations de 10 000 EH et plus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • concentration dans les eaux déversées: 15 mg/l (filtration avec une membrane de 0,45 µm).
2	Demande biochimique en oxygène (DBO ₅ , avec blocage de la nitrification)	<p>Pour les installations de moins de 10 000 EH:</p> <ul style="list-style-type: none"> • concentration dans les eaux déversées: 20 mg/l O₂ et • taux d'épuration par rapport aux eaux polluées brutes: 90 %. <p>Pour les installations de 10 000 EH et plus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • concentration dans les eaux déversées: 15 mg/l O₂ et • taux d'épuration par rapport aux eaux polluées brutes: 90 %.
3	Carbone organique dissous (COD)	<p>Pour les installations de 2000 EH et plus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • concentration dans les eaux déversées: 10 mg/l et • taux d'épuration: 85 %, exprimé comme suit: $100 \cdot \left(1 - \frac{\text{mg COD dans les eaux épurées}}{\text{mg carbone organiques total dans les eaux polluées brutes}} \right)$ <p>Si les valeurs ne sont pas respectées, l'autorité identifiera les substances impliquées, évaluera leur provenance et fixera le cas échéant les exigences à poser conformément aux annexes 3.2 et 3.3.</p>
4	Transparence (d'après la méthode de Snellen)	30 cm
5	Ammonium (somme de N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	<p>Si les concentrations d'ammonium dans les eaux polluées peuvent avoir des effets néfastes sur la qualité d'un cours d'eau, les valeurs suivantes sont applicables si la température des eaux polluées est supérieure à 10° C:</p> <ul style="list-style-type: none"> • concentration dans les eaux déversées: 2 mg/l N et • taux d'efficacité du traitement: 90 %, exprimé comme il suit: $100 \cdot \left(1 - \frac{\text{mg N-ammonium dans les eaux épurées}}{\text{mg N-Kjeldahl dans les eaux polluées brutes}} \right)$ <p>Dans ces cas, on procédera à une nitrification durant toute l'année. Remarque: l'azote obtenu par la méthode de Kjeldahl est la somme de l'azote contenu dans l'ammonium, l'ammoniac et les substances azotées organiques.</p>
6	Nitrite (N-NO ₂)	0,3 mg/l N (valeur indicative).
7	Composés organiques halogénés adsorbables (AOX)	<p>0,08 mg/l X.</p> <p>Si la valeur n'est pas respectée, l'autorité identifiera les substances impliquées, évaluera leur provenance et fixera le cas échéant les exigences à poser conformément aux annexes 3.2 et 3.3.</p>

3 Exigences supplémentaires pour les déversements dans des eaux sensibles

Exigences supplémentaires
valables pour les eaux sensibles

N°	Paramètre	Exigences
1	Phosphore total (après minéralisation)	<p>Pour les eaux polluées provenant des installations</p> <ul style="list-style-type: none"> • situées dans le bassin versant des lacs, • déversant leurs eaux dans des cours d'eau en aval des lacs, lorsque ces mesures sont nécessaires pour assurer la protection du cours d'eau concernée <p>et</p> <p>de 10 000 EH et plus, déversant leurs eaux dans des cours d'eau qui appartiennent au bassin versant du Rhin en aval des lacs, les valeurs suivantes sont applicables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • concentration des les eaux déversées: 0,8 mg/l P <p>et</p> <ul style="list-style-type: none"> • taux d'épuration par rapport aux eaux polluées brutes: 80 %.
2	Azote total	<p>Les installations pour lesquelles aucune valeur n'est fixée pour la concentration dans les eaux déversées ni pour le taux d'épuration doivent être exploitées de façon à éliminer la plus grande quantité d'azote possible lors de l'épuration des eaux et du traitement des boues. On procédera à toutes les adaptations de construction possibles à peu de frais; ce principe est valable en particulier pour les installations qui effectuent déjà une nitrification.</p> <p>Les cantons situés dans le bassin versant du Rhin établissent d'ici au 28 février 2002 une planification fixant comment, à partir de 2005, les stations d'épuration déverseront chaque année 2600 t d'azote de moins qu'en 1995. Les installations destinées à l'élimination de l'azote et qui sont prévues dans cette planification devront procéder à l'élimination à partir de 2005 au plus tard.</p>

4 Fréquence des prélèvements et dépassements admissibles

Fréquence des prélèvements et
dépassements admissibles

41 Fréquence des prélèvements

¹ Les exigences fixées aux ch. 2 et 3 sont valables pour une période d'analyse d'une année et sont applicables à des échantillons prélevés durant 24 heures, à intervalles réguliers, mais sur différents jours de la semaine.

² Le nombre de prélèvements annuels est fixé en fonction de la taille de l'installation:

- a) installations de moins de 2000 EH: l'autorité cantonale fixe cas par cas le nombre minimal d'échantillons à analyser.
- b) installations de 2000 EH et plus: au moins douze échantillons durant l'année suivant la mise en service ou l'agrandissement de l'installation. Quatre échantillons au moins les années suivantes si les eaux polluées respectent les exigences durant la première année; si l'un des quatre échantillons dépasse la valeur limite, il conviendra d'analyser à nouveau douze échantillons au moins l'année suivante.
- c) installations de 10 000 EH et plus: au moins douze échantillons par année.
- d) installations de 50 000 EH et plus: au moins 24 échantillons par année.

42 Dépassements admissibles

¹ Le nombre maximal d'échantillons pour lesquels des dépassements de la valeur limite sont autorisés est fixé en fonction du nombre de prélèvements selon le tableau suivant.

² aucun échantillon ne doit dépasser les valeurs suivantes:

- substances non dissoutes totales: 50 mg/l;
- demande biochimique en oxygène (DBO₅): 40 mg/l;
- carbone organique dissous (COD): 20 mg/l.

³ La valeur annuelle moyenne suivante ne doit pas être dépassée:

- phosphore pour les installations de 10 000 EH et plus: 0,8 mg/l P

Tab. 9 > Tableau des dépassements admissibles

Nombre de prélèvements annuels	Nombre de dépassements admissibles	Nombre de prélèvements annuels	Nombre de dépassements admissibles
4-7	1	172-187	14
8-16	2	188-203	15
17-28	3	204-219	16
29-40	4	220-235	17
41-53	5	236-251	18
54-67	6	252-268	19
68-81	7	269-284	20
82-95	8	285-300	21
96-110	9	301-317	22
111-125	10	318-334	23
126-140	11	335-350	24
141-155	12	351-365	25
156-171	13		

> Index

Abréviations

CEN

Comité européen de normalisation

EH

Equivalents-habitants

FES

Groupe romand pour la formation des exploitants de station d'épuration

hab.

Habitants raccordés à une station d'épuration

IC (anciennement ORED)

Infrastructures communales (organisation de l'Union des villes suisses et de l'Association des communes suisses)

Lab'Eaux

Groupement des laboratoires de protection des eaux et de l'environnement des cantons

LEaux

Loi fédérale sur la protection des eaux

LGéo

Loi fédérale sur la géoinformation

OEaux

Ordonnance sur la protection des eaux

OFEV

Office fédéral de l'environnement

OGéo

Ordonnance sur la géoinformation

OPAM

Ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs

ORED (désormais IC)

Organisme de l'Union des villes suisses pour les problèmes d'entretien des routes, d'épuration des eaux usées et d'élimination des déchets

PGEE

Plan général d'évacuation des eaux

STEP

Station d'épuration des eaux usées

VSA

Association suisse des professionnels de la protection des eaux

Bibliographie

DWA 1998: ATV-M 271 Personalbedarf für den Betrieb kommunaler Kläranlagen

VSA/suisse énergie 2008/2010: Energie dans les STEP – Guide de l'optimisation énergétique des stations d'épuration des eaux usées

VSA/FES 2006: Définition et standardisation d'indicateurs pour l'assainissement

VSA/IC 2011a: Financement durable de l'assainissement des eaux usées: guide et modèle de planification

VSA/IC 2011b: Coûts et prestations de l'assainissement

Tableaux

Tab. 1

Contrôle par l'autorité et autocontrôle 19

Tab. 2

Données hydrauliques, valeurs journalières 24

Tab. 3

Valeurs mesurées lors des autocontrôles, toutes les mesures (recommandé 72 mesures par an) 24

Tab. 4

Données concernant la STEP, la charge traitée et le rendement d'épuration 26

Tab. 5

Données concernant le traitement des boues 27

Tab. 6

Données sur la consommation et la production d'énergie et les moyens auxiliaires 27

Tab. 7

Coûts d'exploitation et du capital 28

Tab. 8

Exigences générales applicables aux eaux polluées communales provenant de STEP >200 EH 33

Tab. 9

Tableau des dépassements admissibles 35

> Glossaire

Accident majeur

Est réputé accident majeur tout événement extraordinaire qui survient dans une entreprise ou sur une voie de communication et qui a des effets graves:

- a) hors de l'aire de l'entreprise;
- b) sur la voie de communication elle-même ou en dehors de celle-ci. (art. 2, al. 4, OPAM)

Analyses comparatives

Analyses parallèles d'un échantillon identique par plusieurs laboratoires, afin de vérifier la qualité des résultats.

Analyses en ligne

Collecte de données à intervalles réguliers à l'aide d'instruments de mesure et d'analyse automatisés et enregistrement automatique de ces données sur un support approprié.

Autocontrôle

Analyses des eaux usées réalisées par le détenteur ou l'exploitant de la station afin de vérifier le respect des exigences légales et de garantir ainsi le bon fonctionnement de la STEP.

Autorité

Autorité cantonale d'exécution.

Charge organique

Somme de tous les composés chimiques dont la structure de base est faite d'atomes de carbone (graisses, sucres, alcools, protéines, etc., mais aussi hydrocarbures halogénés). La charge organique d'un échantillon d'eau indique la quantité de composés organiques du carbone contenue dans cet échantillon. Cette charge est en général déterminée de manière directe ou indirecte à l'aide des paramètres COT et COD (détermination directe), voire DCO ou DBO₅ (détermination indirecte).

Contrôle par l'autorité

Vérification du respect des exigences fixées pour le déversement d'eaux usées communales. L'autorité procède elle-même à ce contrôle ou le confie à des tiers.

Détenteur de la STEP

Propriétaire(s) de la STEP.

Echantillon de réserve

Echantillon conservé permettant de répéter au besoin les analyses ou de tirer des conclusions au sujet de déversements non autorisés d'eaux usées qui perturbent le fonctionnement de la STEP.

Entretien

Travaux (petites réparations et nettoyages, p. ex.) effectués sur une installation pour assurer son bon fonctionnement.

Etude de risque

Analyse du niveau des risques en cas de survenue de différents événements (inondation, tremblement de terre ou explosion, p. ex.).

Risque = probabilité de l'événement x étendue des dégâts

Exploitant de STEP

Personne(s) chargée(s) d'exploiter la STEP, qui est ou sont soumise(s) à l'autorité du détenteur de la STEP.

Maintenance

Mesures destinées à retarder l'usure de composants de l'installation (remplacement de pièces d'usure, p. ex.).

Maintien de la valeur

Pour maintenir la valeur économique et l'opérationnalité technique d'une installation, il importe de procéder régulièrement à des travaux de maintenance, de remise en état et de renouvellement des ouvrages et des équipements techniques.

Prélèvement d'échantillons

Prélèvement d'échantillons à des emplacements sélectionnés.

Prélèvements d'échantillons proportionnels

Prélèvements d'échantillons proportionnels à une mesure du débit. Durant une période de temps définie (24 heures, p. ex.), un échantillon de grandeur constante est prélevé en fonction d'un débit prédéfini.

Service de permanence

Service dans le cadre duquel le personnel d'exploitation se tient prêt, en dehors des heures de travail habituelles, à intervenir afin de remédier à une panne, d'apporter de l'aide en cas d'urgence, d'effectuer un contrôle ou d'intervenir dans d'autres circonstances particulières.

Substances de nature à polluer les eaux

Substances dont la présence a des effets néfastes pour l'eau ou les organismes vivant dans l'eau ou dont la vie dépend de l'eau.