



1 décembre 2016

Rapport explicatif de l'ordonnance du DETEC

concernant la vérification du taux d'épuration atteint avec les mesures prises pour éliminer les composés traces organiques dans les stations d'épuration des eaux usées

N° de référence: O464-0530

1. Introduction et remarques d'ordre général

La qualité des eaux suisses s'est continuellement améliorée ces dernières décennies, tout particulièrement en ce qui concerne la charge en éléments nutritifs. Toutefois, dans les régions densément urbanisées (p. ex. le Plateau), les eaux contiennent un grand nombre de produits chimiques d'usage courant (p. ex. biocides, principes actifs de médicaments, filtres UV). En outre, les eaux fortement chargées en eaux usées communales comportent une multitude de substances en concentration relativement élevée. Nombre de ces composés traces organiques sont fréquemment utilisés dans les ménages, l'industrie et l'artisanat et aboutissent avec les eaux usées communales dans les stations d'épuration (STEP), où ils ne sont qu'insuffisamment éliminés. Pour protéger les ressources en eau potable, ainsi que la faune et la flore aquatiques, il faut d'ici à 2040 équiper certaines STEP d'étapes supplémentaires de traitement pour éliminer les composés traces organiques. Dans les régions où les eaux sont particulièrement polluées, c'est toute une palette de composés traces organiques qui sera ainsi éliminée des eaux usées communales. En date du 21 mars 2014, le Parlement a adopté un financement national spécial, affecté à l'aménagement de certaines STEP. La loi fédérale du 24 janvier 1991 sur la protection des eaux (LEaux, RS 814.20) a aussi été modifiée en ce sens (13.059 – Message du 26 juin 2013 concernant la modification de la loi fédérale sur la protection des eaux « Financer l'élimination des composés traces organiques des eaux usées conformément au principe du pollueur-payeur »).

Faisant suite à l'adaptation de la LEaux, la modification de l'ordonnance sur la protection des eaux (OEaux, RS 814.201) est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2016. Elle règle entre autres le financement spécial et les nouvelles exigences applicables aux eaux usées communales déversées dans les eaux pour ce qui est des composés traces organiques. Les STEP où les mesures sont jugées les plus judicieuses sont (1) les très grandes STEP (réduction des charges déversées, responsabilité du riverain amont), (2) les grandes STEP dans le bassin versant de lacs (protection des lacs en tant que ressource importante en eau potable, en tant qu'eaux de baignade et en tant que territoires de pêche), ainsi que (3) les STEP qui déversent leurs effluents dans des eaux contenant une forte proportion d'eaux usées (protection des ressources en eau potable et protection des écosystèmes). Toutes ces STEP doivent atteindre un taux d'épuration de 80 % des composés traces organiques par rapport aux eaux polluées brutes. Le taux d'épuration doit être mesuré à partir d'une sélection de substances. La compétence de désigner ces substances et de régler les modalités de calcul a été déléguée

par le Conseil fédéral au Département de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC). Elle fait l'objet de la présente ordonnance du département.

La méthode de vérification du taux d'épuration à partir d'une sélection de composés traces organiques a été définie en collaboration avec des représentants des services spécialisés cantonaux, des associations spécialisées et de la recherche. Elle a en outre été présentée en 2009 et 2014 dans le rapport explicatif avec la proposition de modification de l'OEaux et envoyée en audition. Les retours de ces auditions ont été pris en compte pour rédiger le présent texte. La notion a de nouveau été discutée et revue et bénéficie d'un large soutien.

Le taux d'épuration est vérifié à partir de douze composés traces organiques. Il s'agit de mesurer exclusivement des composés traces organiques qui normalement sont fréquents dans les eaux usées épurées par procédé chimique. L'usage et la présence de produits chimiques évoluent toutefois rapidement aujourd'hui. En dressant la liste de substances dans une ordonnance du DETEC, il est possible de l'adapter relativement simplement si nécessaire, par exemple si certaines substances n'apparaissent plus dans les intrants des STEP ou si des progrès technologiques nécessitent une modification de la liste des substances.

2. Commentaires des articles

Art. 1 Objet

Le Conseil fédéral précise dans la présente ordonnance du département, à l'appui de l'annexe 3.1, ch. 2, n° 8 OEaux, quelles substances servent à mesurer le taux d'épuration et comment celui-ci doit être calculé.

Art. 2 Substances à mesurer

L'art. 2 dresse la liste des substances qui doivent être mesurées pour vérifier le taux d'épuration. Toutes les substances citées doivent être mesurées. Elles ont été sélectionnées sur la base d'une étude de grande ampleur portant sur la présence de plus de 400 composés traces organiques de diverses classes de substances, ainsi que sur leur élimination à travers les étapes d'épuration en service en Suisse et dans les pays voisins (pour plus de détails sur l'étude, voir Götz et al, Überprüfung des Reinigungseffekts – Auswahl geeigneter organischer Spurenstoffe, Aqua & Gas 2/2015).

Le critère servant à sélectionner les substances énumérées est uniquement leur adéquation pour surveiller le taux d'épuration. Si ces douze substances sont éliminées, cela signifie que de nombreux autres composés traces organiques et leurs effets indésirables sur les organismes aquatiques (p. ex. féminisation des truites mâles à cause des perturbateurs endocriniens) sont également éliminés des eaux usées. Le choix des substances est dicté par les critères suivants :

1. Les substances doivent être des substances initiales et non pas leurs produits de dégradation chimique ou biologique. Les produits de dégradation risquent en effet de se retransformer en substances initiales lorsque l'épuration des eaux usées est biologique, ce qui complique le calcul.
2. Les substances doivent pouvoir être mesurées par les laboratoires cantonaux et privés en mode d'exploitation normal avec des méthodes d'analyse habituelles.
3. Dans les grandes STEP suisses, les substances doivent être en concentration mesurable aussi bien dans les eaux brutes que dans les eaux traitées.
4. Les substances ne doivent pas être dégradées à plus de 50 % au cours de l'étape d'épuration biologique.
5. L'élimination des substances doit être comparable pour les procédé courants d'élimination des composés traces organiques (p. ex. avec de l'ozone ou du charbon actif en poudre), de sorte qu'aucun procédé ne soit privilégié.

6. Les substances doivent si possible être déversées de manière continue dans les STEP.

L'élaboration et l'évaluation réitérée de la liste de substances ont mis en évidence que ce sont surtout les médicaments qui se prêtent le mieux à la vérification du taux d'épuration, parce qu'ils sont très répandus en Suisse et continuellement déversés dans les eaux usées communales. Ce qui explique que la liste compte dix médicaments, en plus de deux produits anticorrosifs utilisés dans les ménages.

Les substances 4-méthylbenzotriazole (n° CAS 29878-31-7) et 5-méthylbenzotriazole (n° CAS 136-85-62) ont été ajoutées en tant que mélange permettant de vérifier le taux d'épuration, car elles peuvent être facilement analysées ensemble en mode d'exploitation normal par les laboratoires cantonaux et privés (critère 2). De plus, elles se prêtent très bien à cette vérification car elles remplissent tous les autres critères.

Pour tenir compte du fait que les substances s'éliminent plus ou moins bien au cours des processus habituels d'élimination des composés traces, elles ont été divisées en deux catégories :

- catégorie 1 : substances pouvant être éliminées très facilement (taux d'épuration supérieur à 80 %)
- catégorie 2 : substances pouvant être éliminées facilement (taux d'épuration compris entre 50 et 80 %)

Le classement en deux catégories est pris en compte pour calculer le taux d'épuration conformément à l'art. 3. L'élimination des substances de catégorie 2 n'est suffisante que si le processus fonctionne au mieux. Le classement en deux catégories permet de couvrir une large palette de composés traces organiques.

Art. 3 Calcul du taux d'épuration

Le taux d'épuration doit être calculé à partir d'au moins six des substances visées à l'art. 2. De plus, le nombre de substances de la catégorie 1 doit être le double du nombre de substances de la catégorie 2. Ceci permet de garantir un fonctionnement optimal du procédé de traitement. Voici concrètement les différentes combinaisons possibles :

- 1) 8 substances de la catégorie 1 et 4 substances de la catégorie 2
- 2) 6 substances de la catégorie 1 et 3 substances de la catégorie 2
- 3) 4 substances de la catégorie 1 et 2 substances de la catégorie 2

Les substances retenues pour le calcul du rendement d'épuration doivent être présentes en concentration suffisante. De cas en cas, la concentration d'une substance peut être estimée comme suffisante pour le calcul de son taux d'élimination en fonction de deux paramètres : (1) la concentration dans les eaux brutes et (2) les limites de détection et de quantification dans les eaux traitées. En règle générale, la concentration d'une substance est suffisante si la concentration dans les eaux brutes est d'au moins 10 fois la limite de quantification dans les eaux traitées de la STEP. Ceci permet d'assurer un calcul de bonne qualité d'un taux d'élimination de 90% de la substance sur toute la STEP et permet finalement de contrôler si le taux d'élimination de 80% est atteint ou non.

Si le nombre des substances en concentration suffisante selon l'al. 1, let. a est inférieur à six, les cantons peuvent, en accord avec l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), désigner des substances de substitution si cela est judicieux. Le choix des substances de substitution doit se faire selon les mêmes critères que ceux qui ont permis de sélectionner les substances visées à l'art. 2 (voir commentaires de l'art. 2).

L'al. 3 précise que le taux d'épuration atteint est fonction de la moyenne des pourcentages d'élimination de toutes les substances retenues pour le calcul. Cela signifie que l'on calcule d'abord le pourcentage d'élimination de chacune des substances retenues et ensuite, à partir de ces résultats, la moyenne arithmétique. Le taux d'épuration visé est atteint lorsque cette

moyenne est au moins de 80 %. Cependant, chaque année, on admet un certain nombre d'échantillons pour lesquels le taux d'élimination de 80% n'est pas atteint en fonction de la taille de la STEP, de manière similaire au tableau des dépassements admissibles de l'annexe 3.1, ch. 42, OEaux. Les méthodes de mesure utilisées doivent répondre aux règles reconnues de la technique (art. 48, al. 1, OEaux).

3. Conséquences

3.1 Conséquences pour la Confédération

L'ordonnance du DETEC est un travail de suivi nécessaire dicté par les modifications de l'OEaux et de la LEaux qui entrent en vigueur le 1^{er} janvier 2016, concernant les mesures à prendre dans les STEP afin d'éliminer les composés traces organiques.

Au plan fédéral, les charges sont minimales lorsqu'il faut désigner des substances de substitution en collaboration avec les cantons ou adapter la liste des substances destinées à vérifier le taux d'épuration. Ces tâches peuvent très bien être exécutées avec les moyens disponibles en termes de ressources humaines et de budget.

3.2 Conséquences pour les cantons

Au plan cantonal, désigner des substances de substitution en collaboration avec l'OFEV est une tâche qui peut très bien être exécutée avec les moyens disponibles en termes de ressources humaines et de budget.

Les substances destinées à vérifier le taux d'épuration sont mesurées par des laboratoires privés ou cantonaux accrédités. Si la mesure est effectuée par un laboratoire cantonal, les frais sont comptabilisés à la STEP en application du principe du pollueur-payeur. Il n'en résulte donc pas de coûts supplémentaires pour les cantons.

3.3 Autres conséquences

Les frais d'analyse des douze substances dans un échantillon d'eaux usées sont actuellement de l'ordre de 400 à 500 francs. Les frais d'analyse annuels après l'aménagement de toutes les STEP sélectionnées ne dépasseront pas 800 000 francs pour toute la Suisse. Les frais d'analyse annuels sont minimales par rapport au fonctionnement d'une STEP et correspondent à moins de 1 % des frais d'exploitation annuels supplémentaires d'une STEP. Les frais d'analyse sont à la charge des STEP et sont répercutés sur les utilisateurs selon la clé de répartition en vigueur au nom du principe de pollueur-payeur.