



11.04.2018

Rapport explicatif concernant la modification de l'ordonnance sur la protection des eaux (OEaux)

Paquet d'ordonnances environnementales du printemps 2018

N° de référence : R013-0017

Table des matières

1	Contexte	3
1.1	Importance écologique de la température des cours d'eau	3
1.2	Dispositions actuelles	3
1.3	Évolution des températures dans les eaux de surface / motif de la modification	4
2	Grandes lignes du projet	5
3	Relation avec le droit européen	6
4	Commentaire des dispositions	7
5	Conséquences	9
5.1	Conséquences pour la Confédération	9
5.2	Conséquences pour les cantons	9
5.3	Autres conséquences	9
5.3.1	Conséquences économiques.....	9
5.3.2	Conséquences environnementales.....	9

1 Contexte

1.1 Importance écologique de la température des cours d'eau

La température de l'eau est un des paramètres les plus cruciaux pour la vie et le développement des organismes aquatiques (en particulier des poissons) dans les eaux de surface. Des températures élevées favorisent la propagation de maladies, diminuent la solubilité de l'oxygène et augmentent de façon générale l'activité biologique des organismes, qui peuvent ainsi connaître une situation de stress. À partir d'un certain niveau, qui varie selon les espèces et les saisons, la température de l'eau devient nocive, voire mortelle, pour les organismes aquatiques.

1.2 Dispositions actuelles

Pour empêcher que les organismes aquatiques ne soient perturbés par de trop fortes modifications anthropiques de la température de l'eau, l'ordonnance du 28 octobre 1998 sur la protection des eaux (OEaux, RS 814.201) contient, notamment dans ses annexes 2 et 3.3, des exigences relatives à la qualité des eaux et au déversement des eaux polluées :

- la température d'un cours d'eau ne doit pas être modifiée dans une mesure telle que la qualité de l'eau soit insuffisante pour permettre le développement de biocénoses spécifiques au cours d'eau ;
- la température d'un cours d'eau ne doit pas être modifiée de plus de 3° C par rapport à l'état aussi peu influencé que possible (eaux de la zone à truites : 1,5° C)¹. Cela s'applique autant aux apports de chaleur qu'aux apports de froid ;
- la température du cours d'eau ne doit en outre pas dépasser 25° C ;
- la température des eaux de refroidissement déversées dans un cours d'eau ne doit pas être supérieure à 30° C, des dépassements minimes, de courte durée, pouvant être autorisés en été pour les circuits de refroidissement ouverts ;
- les eaux de refroidissement déversées doivent échauffer le cours d'eau suffisamment lentement pour ne pas entraîner d'atteintes nuisibles aux communautés d'animaux, de végétaux et de micro-organismes.

Afin d'assurer le respect de ces exigences, tout déversement d'eaux polluées dans un cours d'eau – dont le déversement d'eaux chaudes, provenant en particulier de circuits de refroidissement ouverts – est soumis à autorisation cantonale (art. 7, al. 1, de la loi du 24 janvier 1991 sur la protection des eaux [LEaux, RS 814.20]). Cette autorisation est uniquement délivrée si le déversement est conforme aux exigences (art. 6 OEaux). Le respect des exigences chiffrées est une condition préalable, mais il ne suffit pas pour apprécier la licéité d'un apport de chaleur ou de froid. Chaque cas doit être évalué en fonction du cours d'eau concerné (débit, p. ex.), de son état (perturbations préexistantes, p. ex.) et de ses biocénoses spécifiques (zone à truites, zone à ombres, p. ex.) pour établir si une atteinte aux espèces locales et à leurs biocénoses est à craindre.

Notons en outre que toute autorisation de prélèvement et de restitution d'eau dans un cours d'eau est également soumise aux dispositions relatives au maintien de débits résiduels convenables (chap. 2 LEaux, en relation avec le chap. 6 OEaux) et à l'espace réservé aux eaux (art. 36a LEaux, en relation avec l'art. 41c, al. 1, OEaux).

¹ L'évaluation de « l'état aussi peu influencé que possible » au sens de cette disposition se fonde uniquement sur les modifications de température directes, résultant d'utilisations sur le cours d'eau lui-même (prélèvements, déversements, retenues) et pouvant être influencées concrètement par les autorités d'exécution.

1.3 Évolution des températures dans les eaux de surface / motif de la modification

Le réchauffement climatique accroît la pollution thermique des eaux et, partant, la pression sur les organismes aquatiques qui préfèrent le froid. Dans plusieurs cours d'eau, la valeur de 25° C, au-delà de laquelle plus aucun apport anthropique de chaleur n'est autorisé selon les dispositions actuelles, est de plus en plus souvent dépassée, même sans autre influence humaine directe. Ce sont les grands lacs qui se réchauffent le plus, sous l'effet du rayonnement solaire.

Dans un proche avenir, il faut s'attendre à une multiplication des situations de dépassement telles celles de l'été caniculaire 2003, notamment lorsque le Rhin à Bâle a affiché plus de 25° C pendant deux semaines (moyennes journalières). Pour satisfaire l'exigence fixée dans l'OEaux, il faudrait donc de plus en plus souvent interrompre momentanément les rejets des circuits de refroidissement ouverts dans les cours d'eau, ce qui est parfois impossible ou lourd de conséquences économiques. La région de Bâle est particulièrement exposée à ce problème : d'une part le Rhin y est déjà réchauffé par des apports de chaleur dans le bassin versant amont, d'autre part elle compte d'importants sites de production de l'industrie chimique et l'hôpital universitaire, qui sont refroidis en circuit ouvert par l'eau du fleuve. C'est pourquoi le canton de Bâle-Ville, entre autres, a réclamé qu'une exception soit instituée pour cette situation, afin que des dépassements légers puissent être tolérés en été.

Le problème de la température maximale admissible de 25° C concerne également les centrales nucléaires de Beznau I et II, qui sont refroidies par des circuits ouverts, ainsi que celles de Leibstadt et de Gösgen – dans une mesure nettement moindre grâce à leurs tours de refroidissement.

À moyen terme, les exploitants d'installations équipées de circuits de refroidissement ouverts pourraient éventuellement mettre en place un système de refroidissement alternatif pour les jours où la température de l'eau est excessive (tours de refroidissement, p. ex.) ou opérer ces jours-là au refroidissement avec de l'eau souterraine plus froide, voire avec de l'eau potable. Dans la plupart des cas, ces options ne sont cependant ni réalistes, ni durables : la construction d'un système de refroidissement alternatif est très coûteuse et requiert des ressources supplémentaires, alors que les quantités d'eau nécessaires pour refroidir une exploitation consommant beaucoup d'énergie sont trop importantes pour être fournies de façon durable par un aquifère ou par le réseau d'eau potable.

Le projet de modification de l'OEaux prévoit que le droit fédéral prescrive clairement aux autorités concédantes sous quelles conditions les circuits de refroidissement ouverts peuvent continuer de fonctionner lorsque la température du cours d'eau dépasse 25° C, sans que les eaux ne subissent une trop grande atteinte supplémentaire.

2 Grandes lignes du projet

L'annexe 3.3, ch. 21, OEaux, qui définit les exigences spécifiques à respecter lors de chaque déversement d'eaux issues de circuits de refroidissement ouverts, complète les exigences générales fixées en matière de température des cours d'eau. Pour atténuer le problème que pose l'obligation de suspendre tout déversement d'eaux de refroidissement lorsque la température du cours d'eau excède 25° C, il faudrait que les rejets thermiques n'altérant que légèrement la température de l'eau puissent être tolérés lorsque cette limite est dépassée, à moins que l'état de la technique permette de les éviter. Le projet de modification prévoit donc que l'autorité compétente puisse accorder une dérogation dans le cadre de l'autorisation de déversement ordinaire ou en complément à une autorisation déjà délivrée. De plus, lors de la construction de nouvelles installations équipées de circuits de refroidissement ouverts, tous les moyens sont à mettre en œuvre pour limiter le plus possible la production de chaleur et pour que seuls les rejets thermiques non récupérables soient évacués dans le cours d'eau.

Les centrales nucléaires produisent de telles quantités de chaleur résiduelle que leur refroidissement entraîne un réchauffement non négligeable du cours d'eau récepteur, surtout lorsqu'elles ne sont pas équipées de tour de refroidissement. Mais même si la production d'électricité est complètement suspendue, la chaleur de désactivation des combustibles doit continuer d'être évacuée par refroidissement. C'est pourquoi il faut que les centrales nucléaires existantes puissent être autorisées à déverser des eaux de refroidissement dans un cours d'eau dont la température dépasse 25° C, à moins que l'état de la technique permette de l'éviter.

Si la température des eaux de refroidissement est actuellement limitée à 30° C au maximum, c'est pour protéger les cours d'eau dans lesquels elles sont déversées d'un réchauffement local trop brusque. Des exceptions sont déjà tolérées aujourd'hui en été. La modification vise à concrétiser la possibilité de déroger aux exigences, de sorte qu'un refroidissement en circuit ouvert à haute efficacité énergétique soit possible même lorsque la température initiale des eaux de refroidissement est plus élevée, sans que cela porte davantage atteinte aux eaux.

3 Relation avec le droit européen

Les modifications proposées sont compatibles avec le droit de l'Union européenne (UE). Dans l'UE, la directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau (directive-cadre sur l'eau, DCE) est en vigueur depuis 2000. Elle a pour objet d'établir un cadre pour la protection des eaux intérieures de surface, des eaux de transition, des eaux côtières et des eaux souterraines.

La DCE vise à ce que les eaux européennes présentent un bon état écologique, ou, le cas échéant, qu'elles soient amenées à l'état requis. Cela implique aussi que les activités humaines ne portent pas atteinte à la flore et la faune aquatiques à tel point que « la composition et l'abondance des espèces diffèrent » plus que « modérément de celles des communautés caractéristiques » des divers types de cours d'eau. La température de l'eau ne doit en outre pas dépasser « les normes établies pour assurer le fonctionnement de l'écosystème caractéristique et pour atteindre les valeurs [déterminantes pour le bon état écologique] pour les éléments de qualité biologique ». Cette directive ne contient cependant aucune exigence chiffrée quant à l'altération anthropique maximale admissible de la température des cours d'eau.

La DCE n'est pas contraignante pour la Suisse et ne la soumet donc à aucune obligation directe. La législation fédérale sur la protection des eaux poursuit cependant le même but que la directive, à savoir maintenir les eaux dans un bon état écologique. Dans ce sens, les exigences fixées dans l'annexe 2 OEaux pour la qualité de l'eau stipulent elles aussi que les activités humaines ne doivent pas modifier la température des cours d'eau dans une mesure telle que la qualité de l'eau soit insuffisante pour permettre le développement des biocénoses spécifiques au cours d'eau. Le projet de modification ne change en rien cette exigence fondamentale.

4 Commentaire des dispositions

Annexe 3.3, ch. 21, al. 1

D'après l'annexe 3.3, ch. 21, al. 1, en vigueur, les installations équipées de circuits de refroidissement ouverts doivent être planifiées et exploitées de sorte que l'on puisse récupérer autant de chaleur que possible. Cette exigence ne précise pas que ces installations devraient être planifiées et exploitées de manière à produire le moins de chaleur possible. Cet aspect est surtout important pour les mois d'été critiques, puisqu'à cette période de l'année, la chaleur récupérée ne peut guère être utilisée. Il convient de combler cette lacune pour les nouvelles installations.

Annexe 3.3, ch. 21, al. 4, let. a

Si l'écart de température exploitable entre l'eau prélevée dans la rivière pour le refroidissement et les eaux de refroidissement est inférieur à une certaine valeur plancher, le refroidissement en circuit ouvert n'est plus efficace. Pour évacuer la même quantité de chaleur, il faut augmenter le débit d'eau de refroidissement, et donc utiliser plus d'énergie pour activer les pompes. Dans l'ensemble, vu que les rejets thermiques augmentent pendant le plein fonctionnement des pompes, le cours d'eau reçoit en définitive une plus grande quantité de chaleur que cela serait possible si la température maximale admissible des eaux de refroidissement était plus élevée.

Aujourd'hui, les autorités ont déjà la possibilité d'autoriser des dépassements minimes, de courte durée, de la température maximale des eaux de refroidissement (fixée à 30° C) en été. L'ordonnance n'indique toutefois pas ce que « minimes » et « de courte durée » signifient réellement, ni à quelle période précise de l'année l'« été » se rapporte.

Cette disposition est précisée dans le cadre de la présente modification. Plutôt que d'être limitée dans le temps (« dépassements de courte durée en été » selon la disposition en vigueur), la possibilité de dérogation est associée au dépassement d'une température de l'eau de 20° C. C'est la température du cours d'eau dans lequel le prélèvement est effectué qui est déterminante. En outre, il est précisé que le dépassement admissible de la température maximale des eaux de refroidissement (« dépassement minime » selon la disposition en vigueur) est limité à 10 % de la valeur de 30° C, soit à 3° C.

La température maximale des eaux à déverser fixée à 30° C constitue la règle, conformément à l'annexe 3.3, ch. 21, al. 4, let. a, OEaux. L'autorisation de déversement doit préciser, pour chaque installation pour laquelle une dérogation est prévue, s'il peut être dérogé à cette règle lorsque la température des eaux dépasse 20° C. L'autorité doit fixer la température maximale admissible que les eaux de refroidissement peuvent réellement atteindre entre 30 et 33° C en fonction de la situation caractéristique du cours d'eau concerné et compte tenu des exigences énumérées dans l'annexe 3.3 OEaux. L'exigence selon laquelle les eaux de refroidissement doivent se mélanger rapidement à l'eau du cours d'eau (annexe 3.3, ch. 21, al. 4, let. c, OEaux) et la disposition stipulant que ce dernier doit se réchauffer suffisamment lentement pour ne pas perturber les communautés de plantes, d'animaux et de micro-organismes (annexe 3.3, ch. 21, al. 4, let. d, OEaux) sont particulièrement importantes. Pour satisfaire les exigences relatives au déversement et à la qualité de l'eau, il convient aussi de définir les mesures qui pourraient s'avérer nécessaires pour limiter l'apport de chaleur pendant les périodes où la température des eaux de refroidissement dépasse 30° C (réduction de la production, p. ex.).

L'autorisation de déverser des eaux de refroidissement excédant 30° C ne représente pas une dérogation liée à un épisode de chaleur particulier, mais une dérogation générale accordée dans le cadre de la procédure ordinaire avec la concession pour l'utilisation des eaux de refroidissement voire avec l'autorisation de déversement de l'eau usée.

Annexe 3.3, ch. 21, al. 4, let. b

La répétition des exigences générales relatives à la qualité de l'eau concernant l'apport de chaleur selon l'annexe 2, ch. 12, al. 4, OEaux est complétée par une possibilité de déroger au principe fixé. Il est prévu que l'autorité compétente puisse autoriser à titre exceptionnel le déversement d'eaux de refroidissement provenant de circuits de refroidissement ouverts dans les cas décrits ci-après pendant les périodes où la température limite de 25° C est dépassée dans le cours d'eau :

- pour les centrales nucléaires existantes, afin que le refroidissement des combustibles soit assuré en tout temps, si toutes les mesures correspondant à l'état de la technique ont été mises en œuvre pour réduire la quantité de chaleur à rejeter dans le cours d'eau ;
- pour les autres installations, lorsque le rejet thermique échauffe à lui-seul le cours d'eau de 0,01° C au maximum. Par « rejet thermique », on entend la chaleur totale émanant d'une installation (une centrale thermique, un centre de calcul ou une installation industrielle, p. ex.) qui est évacuée dans le cours d'eau, et non chaque conduite par laquelle l'installation rejette la chaleur dans les eaux, à supposer que plusieurs conduites soient utilisées pour cela. Cet écart de température est si faible qu'il est impossible de le mesurer dans le cours d'eau ; ainsi, seul un calcul permet de prouver le réchauffement supplémentaire maximal dû à la quantité de chaleur à rejeter dans le cours d'eau, en admettant que les eaux déversées se soient entièrement mélangées à l'eau du cours d'eau. Cette preuve doit bien sûr également être fournie pour le débit d'étiage du cours d'eau auquel il faut s'attendre à long terme pendant la période critique.

Les exploitants sont tenus de mettre en œuvre toutes les mesures correspondant à l'état de la technique pour éviter l'apport de chaleur également pendant ces périodes ou, si cela n'est pas entièrement possible, pour le réduire au strict minimum (annexe 3.3, ch. 21, al. 1). Parmi ces mesures, citons par exemple la planification prévisionnelle de la production, qui permet, dans la mesure du possible, de repousser les phases de production générant le plus de chaleur aux mois froids, le report des travaux de révision planifiables, qui engendrent des rejets thermiques moindres, aux mois d'été critiques (juillet et août) ou la réduction ciblée de la production des centrales nucléaires lorsque le cours d'eau affiche une température élevée, si cela permet de réduire la quantité de chaleur rejetée. Par contre, la construction coûteuse d'un système de refroidissement alternatif uniquement destiné aux périodes où la température de l'eau dépasse 25° C ne constitue pas une mesure correspondant à l'état de la technique.

Ces dérogations ne doivent pas être considérées comme des autorisations exceptionnelles pour un épisode de chaleur particulier, mais comme des autorisations générales accordées aux installations et valables pour la durée de validité de l'autorisation de déversement de base. Il s'agit d'une disposition potestative. L'autorité compétente est libre de décider si elle souhaite tolérer un déversement d'eaux de refroidissement entraînant un réchauffement maximum du cours d'eau récepteur de 0,01° C lorsque la température du cours d'eau dépasse 25° C. L'autorité doit notamment juger si, compte tenu d'autres rejets thermiques, cela ne provoquera pas un réchauffement supplémentaire excessif, l'octroi de l'autorisation exceptionnelle devant être coordonné avec d'autres cantons dans le bassin versant du cours d'eau concerné (art. 46, al. 1, OEaux). En tous les cas, la qualité de l'eau ne doit pas être altérée au point de ne plus permettre le développement des biocénoses spécifiques au cours d'eau (annexe 2, ch. 12, al. 3, OEaux).

La dérogation est accordée lors de la procédure ordinaire, conjointement avec l'autorisation de déversement de l'eau usée. La procédure de dérogation s'aligne donc sur la procédure de l'autorisation de déversement.

5 Conséquences

5.1 Conséquences pour la Confédération

L'exécution de la présente modification incombant essentiellement aux cantons, ce projet n'a pas de conséquence notable pour la Confédération. Cette dernière est responsable de l'octroi d'autorisations de déversement aux centrales nucléaires, mais la modification n'influe guère sur l'exécution de cette tâche, puisque l'impact écologique des déversements sur les eaux doit être évalué indépendamment de cette modification.

5.2 Conséquences pour les cantons

Ce projet n'a que des conséquences mineures pour les cantons. Vérifier si le déversement satisfait aussi les exigences lorsque la température de l'eau dépasse 25° C et que la température des eaux de refroidissement est supérieure à 30° C ne représente pas un grand surcroît de travail, vu que les dispositions en vigueur prévoient déjà que l'impact d'un rejet thermique sur le cours d'eau concerné, ainsi que sur les organismes et les biocénoses qui lui sont spécifiques, soit examiné et évalué.

5.3 Autres conséquences

5.3.1 Conséquences économiques

Le projet n'a aucune conséquence négative pour l'économie. Les dispositions introduites ou précisées bénéficieront aux entreprises auxquelles elles s'appliqueront. La modification des exigences relatives à la température de l'eau réclamée par l'Association des industries Chimie, Pharma, Biotech (scienceindustries) lors de la consultation portant sur la modification de l'OEaux du 1^{er} janvier 2016 a d'ailleurs été prise en compte dans l'annexe 3.3, ch. 21, al. 4, let. b, OEaux.

L'obligation de planifier et d'exploiter les nouvelles installations équipées de circuits de refroidissement ouverts de sorte à éviter la production de chaleur peut engendrer des coûts supplémentaires (isolation plus coûteuse de l'enveloppe des bâtiments contre le réchauffement par le rayonnement solaire, p. ex.). Des économies pourront toutefois être réalisées en relation avec le dimensionnement et le fonctionnement du système de refroidissement. Par ailleurs, ces directives sont conformes à la stratégie énergétique de la Confédération et se justifient pour des raisons de protection des organismes aquatiques.

S'agissant des centrales nucléaires, dont les éléments combustibles doivent continuer d'être refroidis même après la mise à l'arrêt de l'installation, le projet résout la contradiction actuelle entre les exigences fixées dans l'OEaux relatives au déversement de rejets thermiques dans les cours d'eau et la nécessité technique du refroidissement ininterrompu de ces éléments.

5.3.2 Conséquences environnementales

Le projet a un impact très limité sur l'environnement.

Par rapport à la situation actuelle, la possibilité d'autoriser, dans une mesure limitée, certains apports de chaleur provenant de circuits de refroidissement ouverts même lorsque la température de l'eau dépasse 25° C n'entraînera aucune dégradation ponctuelle ni générale des conditions de vie pour les organismes aquatiques et leurs biocénoses.

Pour que la Confédération puisse suivre l'évolution de la situation sur le plan suisse, des enquêtes sur les déversements effectués lorsque la température de l'eau dépasse 25° C seront menées auprès des cantons concernés à intervalles appropriés.

L'obligation de limiter, dès la conception de nouvelles installations, la production de chaleur autant que cela est techniquement faisable et économiquement supportable, et ce avant de

recupérer autant que possible les rejets thermiques, devrait améliorer l'efficacité énergétique des installations à refroidir. Elle permet aussi de réduire dans une certaine mesure les apports de chaleur lorsque la température de l'eau est élevée.