



13.04.2017

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

Paquet d'ordonnances environnementales du printemps 2018

Referenz/Aktenzeichen: Q073-1529

Table des matières

1	Contexte	3
1.1	Importance écologique de la température des cours d'eau	3
1.2	Apport anthropique de chaleur dans les cours d'eau	3
1.3	Évolution des températures dans les eaux de surface / motif de la modification	3
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, variant selon les espèces, la température de l'eau devient nocive, voire mortelle, pour les organismes aquatiques. Ces derniers peuvent déjà être menacés à des températures qui ne sont guère influencées par des apports anthropiques de chaleur. Par exemple, les températures élevées enregistrées par le Rhin en aval du lac de Constance pendant l'été 2003 ont entraîné la mort de milliers d'ombres. Il est donc très important d'éviter le plus possible que des déversements d'eau chaude ne réchauffent encore davantage les cours d'eau.

Pour cette raison, l'ordonnance du 28 octobre 1998 sur la protection des eaux (OEaux, RS 814.201) en vigueur contient, aux annexes 2, 3.2 et 3.3, concernant la température de l'eau, des exigences relatives à la qualité de l'eau et au déversement d'eaux polluées :

- 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) ;
- 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.

Afin d'assurer que ces exigences soient respectées, tout déversement d'eaux polluées dans un cours d'eau ou dans un lac – dont le déversement d'eaux chaudes – 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).

1.2 Apport anthropique de chaleur dans les cours d'eau

Différents procédés produisent de la chaleur résiduelle non récupérable, qui est rejetée dans l'environnement. Par exemple, des rejets thermiques sont évacués dans les cours d'eau avec les eaux de refroidissement de centrales nucléaires ou de grandes entreprises des secteurs secondaire et tertiaire (industrie chimique, hôpitaux, centres de calcul, etc.). Les eaux domestiques et artisanales déversées par les stations d'épuration (STEP), les eaux industrielles ou encore les eaux de chaussée, qui ont absorbé une partie de la chaleur des routes réchauffées par le rayonnement solaire, font parvenir de la chaleur supplémentaire dans les cours d'eau. La plupart des apports de chaleur dans les eaux ont ceci de commun qu'il est impossible de les réduire à court terme, ou alors seulement dans une moindre mesure.

Les principaux apports anthropiques de chaleur dans les cours d'eau sont les déversements des STEP et des centrales nucléaires de Mühleberg et de Beznau. Les rejets des STEP contribuent le plus au réchauffement pendant le semestre d'hiver et ont souvent un effet plutôt rafraîchissant pendant les mois d'été.

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, est de plus en plus souvent dépassée même sans influence humaine supplémentaire. Ce sont les grands lacs qui se réchauffent le plus, sous l'effet du rayonnement solaire. Si les dépasse-

ments apparaissent donc surtout dans les grands cours d'eau en aval des lacs (dans le Rhin en aval du lac de Constance, dans l'Aar en aval du lac de Bienne, dans la Limmat en aval du lac de Zurich et dans la Reuss en aval du lac des Quatre-Cantons, p. ex.), le phénomène touche aussi des rivières comme la Thur ou la Broye ainsi que plusieurs ruisseaux lents du Plateau. On estime que les changements climatiques contribueront bien davantage au réchauffement des cours d'eau que les apports de chaleur induits actuellement par les activités humaines.

Dans un futur proche, 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). De ce fait, de plus en plus de déversements d'eau chaude dans les cours d'eau devraient être provisoirement suspendus pour satisfaire l'exigence fixée dans l'OEaux, ce qui n'est souvent guère possible, ou alors seulement avec de lourdes conséquences économiques. La région de Bâle est particulièrement exposée à ce problème : d'une part le Rhin y arrive 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 Rhin. 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.

La problématique de la température maximale admissible de 25° C concerne également les centrales nucléaires de Beznau I et II équipées de circuits de refroidissement ouverts, ainsi que celles de Leibstadt et de Gösgen – dans une mesure nettement moindre grâce à leurs tours de refroidissement.

À moyen terme, les exploitations équipées de circuits de refroidissement ouverts pourraient éventuellement installer 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 fraîche, 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.

2 Grandes lignes du projet

L'annexe 2, ch. 12, al. 4, OEaux fixe les exigences générales en matière de température des cours d'eau pour ce qui est des apports et des prélèvements anthropiques de chaleur. Afin de décrier la situation, en particulier dans la région bâloise, le projet d'ordonnance prévoit que les apports de chaleur n'altérant que peu la température de l'eau puissent être tolérés lorsque la température du cours d'eau dépasse 25° C, si l'état de la technique ne permet pas de les éviter. 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 résiduelle et pour que seuls les rejets thermiques non récupérables soient évacués dans le cours d'eau.

L'annexe 3.3, ch. 21, OEaux, qui définit les exigences spécifiques à respecter lors de chaque déversement d'eaux usées issues de circuits de refroidissement, complète les exigences générales fixées en matière de température des 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'il se fait en circuit ouvert. Ces installations ne sont donc pas en mesure de respecter les critères prévus pour un déversement lorsque la température de l'eau dépasse 25° C. 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 les centrales nucléaires existantes ont besoin d'un assouplissement des critères généralement prévus pour l'octroi de dérogations.

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.

L'exigence fixée dans l'annexe 2, ch. 12, al. 3, OEaux, selon laquelle les fluctuations de température ne doivent pas altérer la qualité de l'eau d'un cours d'eau au point de la rendre insuffisante pour le développement de biocénoses spécifiques au cours d'eau, reste en vigueur.

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 2, ch. 12, al. 4

La limite supérieure au-delà de laquelle plus aucun apport anthropique de chaleur n'est autorisé reste fixée à 25° C. Il sera toutefois possible de déroger à ce principe, puisque certains déversements seront tolérés même si la température de l'eau dépasse 25° C, à condition que les exigences suivantes soient respectées :

- chaque déversement peut réchauffer le cours d'eau de 0,01° C au maximum. Par « déversement », 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.
- Les exploitants sont tenus de mettre en œuvre toutes les mesures correspondant à l'état de la technique pour éviter l'apport de chaleur ou, si cela n'est pas entièrement possible, pour le minimiser. Parmi ces mesures, citons 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 plus froids, alors que les travaux de révision planifiables, qui sont liés à des rejets thermiques moindres, sont réservés aux mois d'été critiques (juillet et août). 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.

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 installations nouvelles.

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.

Les eaux chaudes sont considérées comme des eaux polluées et leur déversement dans un cours d'eau est par conséquent soumis à autorisation (art. 7, al. 1, LEaux, art. 6 OEaux). En d'autres termes, chaque déversement d'eaux chaudes dans un cours d'eau doit être autorisé. Dans l'autorisation de déversement, l'autorité compétente précise au cas par cas quelles exigences doivent être respectées eu égard aux propriétés des eaux usées, aux techniques disponibles et à l'état du cours d'eau ; les exigences de l'annexe 3.3, ch. 2, OEaux (annexe 3.3, ch. 1 et 3 OEaux), qui incluent des prescriptions en matière de température des eaux chaudes, sont dans tous les cas applicables.

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. e, 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 microorganismes (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 dépasser les 30°C ne doit pas être considérée comme une dérogation pour un épisode de chaleur particulier, mais comme une dérogation générale valable pour la durée de validité de la concession pour l'utilisation des eaux de refroidissement.

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

La répétition actuelle 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 remplacée par un renvoi. Ainsi, la dérogation vaut aussi pour les exigences relatives au déversement d'eaux de refroidissement provenant de circuits ouverts lorsque la température de l'eau dépasse 25° C.

Une exception doit être instituée spécialement pour les centrales nucléaires existantes, car leurs exploitants ne peuvent garantir en tout temps que la quantité de chaleur rejetée dans le cours d'eau élève la température de l'eau de 0,01° C au maximum par déversement (par installation, comme précisé ci-dessus, dans le commentaire de l'annexe 2, ch. 12, al. 4). L'autorité peut fixer dans l'autorisation de déversement un réchauffement plus important, à condition que toutes les mesures correspondant à l'état de la technique aient été mises en œuvre pour réduire la quantité de chaleur à déverser dans le cours d'eau et que les autres exigences relatives au déversement des eaux de refroidissement soient respectées (notamment celles mentionnées dans l'annexe 3.3, ch. 21, al. 4, OEaux). Ces mesures comprennent notamment une réduction ciblée de la production lorsque la température du cours d'eau est élevée, ainsi que le report des travaux planifiables tels que révisions et autres, qui limitent temporairement la production de rejets thermiques, aux mois d'été particulièrement critiques que sont juillet et août.

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.

5.2 Conséquences pour les cantons

Ce projet n'a que des conséquences mineures pour les cantons. Vérifier si les conditions pour un déversement sont remplies 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 apport de chaleur sur le cours d'eau 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 l'audition portant sur la modification de l'OEaux du 1^{er} janvier 2016 a d'ailleurs été prise en compte dans l'annexe 2, ch. 12, al. 4, 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 résiduelle 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 existantes, 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 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 récupérer 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.