



AQUAREL

Réglementations sur l'eau utilisée en transformation laitière

Février 2018

Brice Bourbon
ACTALIA
b.bourbon@actalia.eu / 05 46 27 69 82

Les informations contenues dans cette publication ont été obtenues dans le cadre d'un Projet de recherche initié par le CNIEL, mené conjointement avec ACTALIA, grâce au soutien financier du CNIEL et des Agences de l'Eau Seine-Normandie et Loire-Bretagne.

Table des matières

Introduction	1
1. Les normes internationales.....	2
1.1 Codex Alimentarius relatif aux principes généraux d'hygiène alimentaire	2
1.2 Codex Alimentarius relatif au code d'usages en matière d'hygiène pour le lait et les produits laitiers	2
2. La réglementation européenne.....	4
2.1 Règlement 852/2004	4
2.2 Règlement 853/2004	4
2.3 Directive 98/83/CE	4
3. La réglementation de pays de l'Union Européenne	5
3.1 France	5
3.2 Angleterre	6
3.3 Belgique	6
4. Les réglementations suivies hors Union Européenne	8
4.1 Australie.....	8
4.2 Etats-Unis.....	9
4.3 Canada	9
Conclusion.....	10
Tableau récapitulatif	11
Bibliographie	12



Introduction

La réutilisation d'eau est une pratique inégalement développée dans le monde. Deux raisons peuvent expliquer ce phénomène : la situation de stress hydrique dans laquelle se trouvent certains pays et les freins réglementaires. Dans le premier cas, l'appauvrissement de la ressource en eau incite certaines régions du monde à opter pour cette alternative. La réutilisation y est alors une pratique courante tout en étant bien maîtrisée du point de vue sanitaire. Dans le deuxième cas, certains Etats mettent en avant les risques de celle-ci et font prévaloir la réglementation existant en matière de santé sur son impact environnemental bénéfique.

En France, le premier arrêté sur la réutilisation d'eaux usées traitées est sorti en août 2010 et a été modifié en juin 2014. Il autorise la mise en place de cette pratique seulement pour un usage d'irrigation agricole et des espaces verts. Les verrous sanitaires y sont également exigeants.

Cependant d'autres pays sont allés plus loin dans le développement de la réutilisation de l'eau et l'ont mis en place au contact des produits alimentaires. C'est le cas de l'usine belge de FrieslandCampina qui réutilise ses eaux issues du lait traitées pour le rinçage final des installations (AQUARAMA, 2014). Une usine britannique, des usines américaines ou encore des usines australiennes s'alimentent également en eau de cette manière (ASUOE, 2012 ; Baskaran et al., 2003). Si certaines de ces usines se situent dans des pays soumis à un important stress hydrique et où la réutilisation se présente comme une nouvelle ressource en eau, il convient d'observer que la législation des Etats concernés autorise également ces pratiques. Mais il convient aussi d'insister sur le fait que si ces réglementations présentent plus de souplesse, elles ne sous-estiment en aucun cas les risques sanitaires.

Ce document de synthèse compile les textes issus de différentes réglementations (française, européenne, américaine, australienne,...) relatifs à l'utilisation de l'eau dans les industries alimentaires, et plus particulièrement laitières, afin d'analyser l'avancée de certains Etats dans le domaine des pratiques de réutilisation.

1. Les normes internationales

1.1 Codex Alimentarius relatif aux principes généraux d'hygiène alimentaire

Elaboré par la FAO et l'OMS, le Codex Alimentarius constitue un ensemble de normes et de codes d'usages alimentaires internationaux. Le code d'usages présentant les grands principes de l'hygiène alimentaire, l'un des textes les plus généraux de la série, précise que les eaux recyclées doivent être traitées et que leur qualité doit être suivie afin que leur utilisation ne présente aucun risque pour la salubrité du produit alimentaire :

« L'eau recyclée devrait être traitée et maintenue dans des conditions assurant qu'aucun risque pour la sécurité et la salubrité des aliments ne résulte de son utilisation. Le processus de traitement devrait être efficacement surveillé. »

Le texte précise également que l'eau extraite du produit (l'eau issue du lait par exemple) peut être réutilisée si cela n'altère pas la salubrité du produit fini :

« On peut utiliser de l'eau recyclée n'ayant subi aucun traitement ultérieur, ainsi que de l'eau récupérée au cours du processus d'évaporation ou de déshydratation du produit, à condition que cela ne représente pas un risque pour la sécurité et la salubrité des aliments. »

Enfin, l'eau en contact avec les aliments doit être potable à l'exception d'opérations et de zones de manipulation où de l'eau autre que potable peut être utilisée, à condition toujours que cela ne remette pas en cause la qualité sanitaire des produits transformés :

« Seule de l'eau potable devrait être utilisée pour la manipulation et la transformation des aliments, à l'exception des cas ci-après :

- pour la production de vapeur, la réfrigération, la lutte contre les incendies et autres activités non alimentaires ; et
- pour certaines opérations (refroidissement rapide, par exemple) et dans certaines zones de manipulation des aliments, à condition que cela ne représente pas un risque pour la sécurité et la salubrité des aliments (par exemple, utilisation d'eau de mer propre). »

1.2 Codex Alimentarius relatif au code d'usages en matière d'hygiène pour le lait et les produits laitiers

Le Codex Alimentarius sur le lait et les produits laitiers précise de nouveau les principes énoncés précédemment. Le texte insiste également sur l'établissement de critères de sécurité sanitaire conformes à l'usage des eaux considérées et évoque la possibilité qu'une eau soit réutilisée comme ingrédient si elle respecte les critères microbiologiques de l'eau potable :

« Des critères de sécurité sanitaire et de salubrité adaptés aux résultats souhaités devraient être établis pour toute eau utilisée pour la transformation du lait. Ces critères dépendront de la



provenance de l'eau et de son utilisation prévue. Ainsi, l'eau réutilisée destinée à être intégrée à une denrée alimentaire devrait au minimum satisfaire aux critères microbiologiques fixés pour l'eau potable. »

Le texte conclut de manière générale que le traitement et la réutilisation d'eau récupérée doivent être gérés selon les principes de l'analyse des dangers et la maîtrise des points critiques (HACCP) :

« Le traitement subséquent de l'eau réutilisée et l'utilisation d'eau récupérée, remise en circuit et recyclée devraient être gérés en conformité avec les principes HACCP. Toute réutilisation d'eau devrait faire l'objet d'une analyse des dangers y compris d'une évaluation de sa capacité à subir un autre traitement. Les points critiques pour sa maîtrise devraient, le cas échéant, être identifiés et des limites critiques devraient être établies et contrôlées pour confirmer la conformité de l'eau. »

La réutilisation d'eaux au sein des industries alimentaires est donc possible. De plus, si l'eau utilisée au contact d'aliments doit être potable, les textes du Codex Alimentarius n'excluent pas qu'une eau autre que potable soit exploitée pour cet usage s'il est prouvé que celle-ci n'affecte pas la salubrité des denrées alimentaires.

2. La réglementation européenne

2.1 Règlement 852/2004

Issu du Paquet Hygiène, le règlement européen 852 sorti en 2004 et modifié en 2009 fixe des dispositions concernant l'hygiène des denrées alimentaires. Le texte précise que des eaux propres¹ et de l'eau de mer propre² peuvent être utilisées pour laver certaines denrées alimentaires et en particulier les produits de la pêche. De plus, des eaux à la qualité différente de celle de l'eau potable³ et de l'eau propre peuvent être utilisées à différentes fins : lutte contre l'incendie, production de froid, lavage des locaux. C'est le cas actuellement des eaux issues du lait qui sont extraites du lait et de certains coproduits (lactosérum, babeurre) lors d'opérations de concentration et d'évapo-concentration.

Le règlement souligne également que de l'eau recyclée peut être utilisée dans la transformation ou comme ingrédient si elle ne présente pas de risque de contamination pour la denrée finale. Pour cela, elle doit satisfaire aux critères de qualité de l'eau potable à moins que l'autorité compétente reconnaisse que la qualité de l'eau utilisée ne rende pas insalubre le produit fini.

2.2 Règlement 853/2004

Egalement issu du Paquet Hygiène, le règlement 853 (modifié en 2014) fixe des règles spécifiques d'hygiène applicables aux denrées alimentaires d'origine animale qui viennent en complément des dispositions du règlement 852. Il précise que de l'eau potable ou de **l'eau propre** doit être utilisée pour nettoyer la surface de produits d'origine animale (les produits de la pêche peuvent, par exemple, être lavés à l'aide d'eau propre ou d'eau de mer propre). Ce nettoyage peut se faire à l'aide d'une autre substance à condition que son utilisation soit approuvée par la Commission européenne.

2.3 Directive 98/83/CE

Sortie en 1998 et modifiée en 2015, la directive européenne relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine précise dès sa première parution que le texte s'applique aux eaux utilisées dans l'industrie alimentaire sauf si les autorités compétentes des Etats membres ont établi que la qualité des eaux considérées pour les usages ne remet pas en cause la santé des consommateurs.

Une sélection des passages importants de l'ensemble de ces trois textes réglementaires est présentée en annexe 1.

¹ Eau propre : eau de mer propre et eau douce d'une qualité similaire

² Eau de mer propre : eau de mer ou saumâtre naturelle, artificielle ou purifiée ne contenant pas de micro-organismes, de substances nocives ou de plancton marin toxique en quantités susceptibles d'avoir une incidence directe ou indirecte sur la qualité sanitaire des denrées alimentaires

³ Eau potable : eau satisfaisant aux exigences minimales fixées par la directive 98/83/CE du Conseil du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine

3. La réglementation de pays de l'Union Européenne

Les pays membres de l'Union Européenne sont soumis aux règlements et aux directives dictées par la Commission Européenne. La directive 98/83/CE et les règlements 852/2004 et 853/2004, évoqués auparavant, sont des textes de référence en ce qui concerne les eaux destinées à la consommation humaine et l'hygiène des denrées alimentaires. Ces textes qui sont directement applicables dans les pays membres peuvent cependant être complétés lors de leur transcription en droit national. Mais tous les pays n'interprètent pas certaines clauses de la même manière. Ainsi, des pays tels que l'Angleterre et la Belgique sont désormais plus avancés dans le domaine de la réutilisation des eaux issues du lait que certains Etats européens comme la France en raison de leur législation nationale plus souple.

3.1 France

Sur le plan législatif national, la qualité des eaux utilisées dans les industries alimentaires est régie par le Code de la santé publique. Selon l'article R1321-1 de ce texte, « *toutes les eaux utilisées dans les industries alimentaires pour la fabrication, la transformation, la conservation ou la commercialisation de produits ou de substances, destinés à la consommation humaine, qui peuvent affecter la salubrité de la denrée alimentaire finale* » doivent être des eaux, elles-mêmes propres à la consommation humaine. C'est la raison pour laquelle une eau de qualité potable alimente principalement les réseaux d'eau des sites de transformation laitière. Cette ressource peut avoir deux origines. Elle peut être issue du réseau public d'adduction ou être issue d'un forage privé appartenant à l'entreprise et qui dispose d'une station de traitement sur son site (ANSES, 2014).

En tant que membre de l'Union Européenne, la France est également concernée par les règlements du Paquet Hygiène sortis en 2004. A cette occasion, les autorités françaises ont rédigé une circulaire (circulaire DGS/DGAL du 6 juillet 2005) destinée aux services de santé et qui reprend les dispositions du règlement 852/2004 et de la directive 98/83/CE pour définir au sein des industries traitant des denrées animales et d'origine animale, les conditions d'utilisation des eaux, le suivi de leur qualité et le contrôle de leur conformité par les services officiels. Ainsi il est fait mention que l'exploitant d'une industrie alimentaire peut utiliser une eau autre que potable s'il apporte la preuve de son innocuité sur la denrée finale. Des extraits de ce document sont visibles en annexe 2.

Ce document ne constitue qu'un document d'information mais les règlements européens existants n'interdisent pas la mise en place de pratiques de réutilisation d'eau au contact d'aliments si ces dernières font l'objet d'un suivi HACCP. En France, certaines autorités préfèrent cependant appliquer le principe de précaution au lieu de garantir le développement de solutions alternatives.

Néanmoins, il semblerait qu'une évolution de la réglementation soit à l'ordre du jour. En effet, une ordonnance datée du 5 janvier 2017, introduit au sein du Code de la santé publique un chapitre sur l'utilisation d'eaux non potables dans les entreprises alimentaires. Comme dans la circulaire du 6

juillet 2005, il est stipulé que leur utilisation « *est possible pour certains usages, [...], lorsque la qualité de ces eaux n'a aucune influence, directe ou indirecte, sur la santé de l'utilisateur et sur la salubrité de la denrée alimentaire finale* ».

3.2 Angleterre

Sur le territoire anglais, la législation relative aux eaux destinées à la consommation humaine (The Water Supply Regulations 2000) est assez similaire à celle énoncée par la Commission Européenne. Elle diffère de cette dernière et de l'arrêté français du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine, par le fait que les législateurs anglais aient inclus dans le tableau des limites de qualité, des paramètres apparaissant normalement dans le tableau des paramètres indicateurs (annexe 3).

Comme c'est le cas en France, cette législation sur les eaux destinées à la consommation humaine s'applique aux eaux utilisées dans l'industrie alimentaire. Mais un autre texte portant sur l'hygiène alimentaire existe : The Food Safety and Hygiene (England) Regulations. Paru dans une nouvelle version complète en 2013, ce dernier précise que les industriels du secteur alimentaire peuvent suivre certaines directives du règlement 853/2004 et notamment celle qui souligne la possibilité d'utiliser, après approbation, une eau autre qu'une eau potable ou propre pour nettoyer la surface de produits d'origine animale.

De plus, l'agence britannique en charge de l'alimentation (Food Standards Agency) a édité un guide à destination d'établissements de restauration ou de commerces de bouche dans lequel sont reprises les recommandations du règlement 852/2004 en ce qui concerne l'alimentation en eau des installations. Ainsi, il n'est pas interdit de réutiliser de l'eau au contact d'aliments, à condition que celle-ci remplisse les critères de l'eau potable (Food Standards Agency, 2013).

3.3 Belgique

Suite à la parution du règlement 852/2004, les législateurs belges ont retranscrit ce texte au sein d'un arrêté royal : l'arrêté royal du 22 décembre 2005 relatif à l'hygiène des denrées alimentaires.

Cet arrêté a été abrogé par l'arrêté royal du 13 juillet 2014 qui constitue un nouveau texte sur les prescriptions générales d'hygiène des denrées alimentaires. Néanmoins dans les deux versions, il est stipulé que l'arrêté établi « *fixe les prescriptions générales d'hygiène pour les exploitants du secteur alimentaire en complément au Règlement n° 852/2004.* »

Ainsi, les législateurs n'ont apporté que quelques obligations supplémentaires aux décisions définies dans le règlement 852/2004 mais aucune ne concerne l'alimentation en eau des industries. Aussi, la Belgique ne déconseille pas la réutilisation d'eaux au sein des processus de transformation alimentaire.

Mais il y a également eu une avancée réglementaire sur la législation concernant les eaux destinées à la consommation humaine. Suite à la sortie de la directive 98/83/CE, les législateurs belges ont fait paraître en 2002 un arrêté royal dans lequel était en partie retranscrit le texte

européen. Le premier paragraphe de l'article 2 de ce texte stipule que l'arrêté s'applique aux eaux « *qui sont utilisées dans les établissements alimentaires pour la fabrication et/ou la mise dans le commerce de denrées alimentaires.* »

Cependant une récente révision de ce document, datée du 25 juillet 2014, a conduit à la modification de cet article 2. Désormais, il est écrit que le présent arrêté s'applique aux eaux « *qui sont utilisées dans les établissements alimentaires pour la fabrication et/ou la mise dans le commerce de denrées alimentaires, à moins que l'autorité compétente n'établisse, sur la base d'une évaluation des risques, que la qualité des eaux [eaux autres qu'une eau définie potable], ne peut affecter la salubrité et la sécurité de la denrée alimentaire finale.* »

De plus, une comparaison des limites et des références de qualité des eaux potables parues dans ce texte avec celles de la directive européenne et celles de l'arrêté français montre peu de différences (annexe 3). Pour chaque pays étudié (France, Angleterre et Belgique), quelques modifications ont eu lieu mais les valeurs limites et recommandées sur les paramètres communs sont en grande partie identiques. La France préconise des recommandations plus précises en ce qui concerne certaines références de qualité, notamment en ce qui concerne le carbone organique total où une valeur de concentration est mentionnée.

Compte-tenu de cette similitude de valeurs entre les législations, il ne peut être conclu que ce sont ces limites et références qui servent de bases pour argumenter sur le fait qu'un pays plutôt qu'un autre réutilise des eaux au contact d'aliments. La réutilisation dans certains états n'est pas due à la définition de limites de qualité des eaux peu restrictives ; elle est permise par une interprétation différente des textes européens.

4. Les réglementations suivies hors Union Européenne

Dans certains états hors de l'Europe, la réutilisation d'eaux définies non potables au contact de produits alimentaires est clairement rendue possible grâce à des textes réglementaires ou à des guides de bonnes pratiques émanant d'organismes nationaux.

4.1 Australie

Le code alimentaire australien en vigueur (Australia New Zealand Food Standards Code) stipule qu'une industrie alimentaire doit utiliser de l'eau potable pour toutes les activités où de l'eau est requise. Cependant elle souligne que de l'eau non-potable peut être utilisée pour un quelconque usage dans l'industrie alimentaire à condition qu'il soit démontré que cela n'affecte pas la qualité sanitaire de la denrée transformée :

« If a food business demonstrates that the use of non-potable water for a purpose will not adversely affect the safety of the food handled by the food business, the food business may use non-potable water for that purpose. »

A partir de ces quelques lignes, l'autorité de la sûreté alimentaire de la Nouvelle-Galles du Sud (NSW Food Authority) a dégagé plusieurs grands principes sur la réutilisation d'eaux dans les industries alimentaires. Dans un guide édité en 2008 et destiné aux industriels, elle énonce que les eaux réutilisées dans l'industrie alimentaire doivent présenter les mêmes caractéristiques que l'eau potable. Si ce n'est pas le cas, l'industriel doit prouver que l'eau considérée ne provoque pas l'insalubrité de la denrée alimentaire :

« All water reuse by a NSW food business must comply with the requirements of the Food Standards Code such that all water used in food businesses must be of a potable standard (drinking water quality). Otherwise, the businesses must be able to demonstrate that the use of non-potable water will not adversely affect the food causing the food to become unsafe or unsuitable. »

Sur le plan technique, l'autorité précise que si l'industrie traite des eaux industrielles afin de les rendre potables pour une **réutilisation directe au contact des aliments**, elle doit se doter d'un **système de traitement multi-étapes** :

« Where a food business reconditions industrial wastewater to a potable standard through the application of appropriate technology for direct reuse, the business must use a multiple barrier approach... »

Enfin, elle ajoute que **si la réutilisation d'eau se fait à des endroits où existe un contact avec l'aliment, un suivi du système de traitement doit être effectué et inclus dans le programme de sécurité alimentaire de l'entreprise** :

« Where reuse of water is for areas of direct contact with food, the record keeping and monitoring systems for the water treatment system must be incorporated into the business's Food Safety Program. »

Les autorités australiennes reconnaissent ainsi que des sources d'eau alternatives peuvent être utilisées pour la majorité des usages, à condition que leur traitement et le suivi de leur qualité ne dévoilent aucune anomalie susceptible d'affecter la salubrité du produit.

4.2 Etats-Unis

Aux Etats-Unis, le texte Grade A Pasteurized Milk Ordinance incluant les mesures du Grade A des produits laitiers et sérums secs et concentrés, précise les règles d'hygiène à respecter dans les laiteries et la qualité attendue des produits laitiers. L'annexe D de ce document recense un ensemble de recommandations pour les sources d'eau utilisables dans les sites de transformation laitière et parmi elles, se trouvent **les eaux extraites du produit**. Ces dernières peuvent être réutilisées pour trois catégories d'usage dont celle des **usages nécessitant de l'eau potable** (USPHS et FDA, 2011).

Ainsi, une eau issue du lait traitée qui respecte les critères microbiologiques et chimiques définis par ce texte réglementaire peut être réutilisée pour la production de vapeur en contact avec l'aliment ou encore pour le post-rinçage des lignes de production lors de la dernière étape de nettoyage.

4.3 Canada

L'Agence Canadienne de l'Inspection des Aliments (ACIA) a rédigé un Manuel d'Inspection des Etablissements Laitiers (le MIEL) qui constitue notamment un guide des bonnes pratiques à destination des transformateurs laitiers. Inspirée de l'annexe D du texte Grade A Pasteurized Milk Ordinance, l'annexe 12 du manuel porte sur **la réutilisation des eaux issues du lait et définit les trois mêmes catégories d'usage que le texte américain** (ASUOE, 2012).

Conclusion

Plusieurs pays ont déjà intégré dans leurs recommandations ou leur réglementation la question de la réutilisation au contact d'aliments d'eaux considérées comme non potables. Les Etats-Unis et le Canada sont des exemples pertinents puisqu'ils mentionnent particulièrement la réutilisation des eaux issues du lait. Mais si d'autres pays comme l'Australie ou la Belgique ne désignent pas expressément ces eaux, ils n'interdisent pas aux industries alimentaires d'exploiter des ressources alternatives à condition que cela ne représente aucun danger pour le consommateur.

La législation européenne n'est également pas restrictive. Ses textes soulignent la possibilité d'utiliser une eau autre que potable pour certains usages tout en insistant sur le respect des principes de la méthode HACCP. Par ailleurs il convient de noter que la Commission européenne a autorisé depuis fin août 2015 l'utilisation d'eau chaude recyclée pour nettoyer les carcasses de viande.

Tableau récapitulatif

Régions	Textes réglementaires ou recommandations	Possibilité de réutiliser une eau récupérée du produit	Conditions minimales de réutilisation
Monde	Codex Alimentarius (Food hygiene) – 2003	OUI	Aucun risque pour la salubrité des aliments. Processus de traitement efficacement surveillé
	Codex Alimentarius (Milk products) – 2009	OUI	Traitement et utilisation gérés selon les principes HACCP
Communauté européenne	Règlement 852/2004 relatif à l'hygiène des denrées alimentaires (modifié en 2009)	OUI	Respect de la norme eau potable OU reconnaissance qu'il n'y a pas de risque par l'autorité compétente
	Règlement 853/2004 relatif à l'hygiène des denrées alimentaires d'origine animale (modifié en 2014)	OUI	Après approbation de la Commission européenne. Se reporter également au règlement 852/2004
Angleterre	The Food Safety and Hygiene (England) Regulations – 2013	OUI	Respect des règlements 852 et 853/2004
Belgique	Arrêté royal du 14 janvier 2002 modifié le 25 juillet 2014 sur les eaux destinées à la consommation humaine	OUI	Si l'autorité compétente établit sur la base d'une évaluation des risques, que la qualité des eaux ne peut affecter la salubrité et la sécurité de la denrée alimentaire finale
Australie	Food Standards Code – 2012	OUI	Apport d'une preuve que la qualité de l'eau n'affectera pas la salubrité du produit
Etats-Unis	Grade A Pasteurized Milk Ordinance + Grade A Condensed and Dry Milk Products and Condensed and Dry Whey – 2011	OUI (trois types d'usages : "eau potable", eau pour des usages limités, eau pour autres usages)	Valeurs limites ⁴ de qualité à respecter pour une utilisation en tant qu'eau potable
Canada	Annexe 12 du Manuel d'Inspection des Etablissements Laitiers – version 2014	OUI (comme le Grade A PMO)	Mêmes conditions qu'aux Etats-Unis

⁴ Voir annexe 4

Bibliographie

Rapports et documents scientifiques :

ALLIANCE STRATEGIQUE POUR UNE UTILISATION OPTIMALE DE L'EAU (ASUOE), (2012). *Etude sur l'utilisation optimale de l'eau dans l'industrie agroalimentaire*. ASUOE – CTAC, 118p.

BASKARAN, K., PALMOWSKI, L.M., WATSON, B.M., (2003). *Wastewater reuse and treatment options for the dairy industry*. Water Science and Technology : Water Supply, volume 3, n°3. IWA Publishing, 85-91

Articles de presse :

FrieslandCampina Aalter met la barre plus haut pour affronter l'avenir. *AQUARAMA*, (2014), n°65, 68-69

[Consultable sur Internet, à l'adresse suivante : <http://issuu.com/aquaramamagazine/docs/aq65fr>]

Documents législatifs et recommandations :

Textes généraux :

CODEX ALIMENTARIUS, (2009). *Code d'usages en matière d'hygiène pour le lait et les produits laitiers* (CAC/RCP 57-2004), 55p.

CODEX ALIMENTARIUS, (2003). *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969), 29p.

Angleterre :

FOOD STANDARDS AGENCY, (2013). *Food hygiene – a guide for businesses*. FSA, 28p.

The Food Safety and Hygiene (England) Regulations 2013. 40p.

[Consulté sur Internet le 27 novembre 2015, à l'adresse suivante : http://www.legislation.gov.uk/ukxi/2013/2996/pdfs/uksi_20132996_en.pdf]

The Water Supply (Water Quality) Regulations 2000. Version révisée en 2010 mais non officielle

[Consulté sur Internet le 27 novembre 2015 pour la dernière fois, à l'adresse suivante : http://dwi.defra.gov.uk/stakeholders/legislation/ws_wqregs2000_cons2010.pdf]

Australie :

Australia New Zealand Food Standards Code – Standard 3.2.3 – Food Premises and Equipment. Version consolidée le 11 octobre 2012.

[Consulté sur Internet le 27 novembre 2015 pour la dernière fois, à l'adresse suivante : <http://www.comlaw.gov.au/Details/F2012C00774>]

NSW FOOD AUTHORITY, (2008). *Water reuse guideline. For food businesses in NSW considering reusing water*. Silverwater NSW : NSW Food Authority. 16p.

Belgique :

Arrêté royal du 25 juillet 2014 modifiant l'arrêté royal du 14 janvier 2002 relatif à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine qui sont conditionnées ou qui sont utilisées dans les établissements alimentaires pour la fabrication et/ou la mise dans le commerce de denrées alimentaires. Moniteur belge du 6 octobre 2014, 1p.

Arrêté royal du 13 juillet 2014 relatif à l'hygiène des denrées alimentaires. Moniteur belge du 29 août 2014, 15p.

Arrêté royal du 22 décembre 2005 relatif à l'hygiène des denrées alimentaires. Moniteur belge du 30 décembre 2005, 16p.

Arrêté royal du 14 janvier 2002 relatif à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine qui sont conditionnées ou qui sont utilisées dans les établissements alimentaires pour la fabrication et/ou la mise dans le commerce de denrées alimentaires. Moniteur belge du 19 mars 2002, 16p.

Canada :

AGENCE CANADIENNE D'INSPECTION DES ALIMENTS, (2014). Manuel d'inspection des établissements laitiers. Document au format HTML.

[Consulté sur Internet le 27 novembre 2015 pour la dernière fois, à l'adresse suivante :

<http://www.inspection.gc.ca/aliments/produits-laitiers/manuel-procedures-d-inspection/manuel-d-inspection-des-etablissements-laitiers/fra/1339533901044/1339534012017>]

Etats-Unis :

U.S. PUBLIC HEALTH SERVICE (USPHS), FOOD AND DRUG ADMINISTRATION (FDA), (2011). *Grade A Pasteurized Milk Ordinance (Includes provisions from the Grade "A" Condensed and Dry Milk Products and Condensed and Dry Whey - Supplement I to the Grade "A" PMO)*. USPHS/FDA, 388p.

France :

AGENCE NATIONALE DE SECURITE SANITAIRE, DE L'ALIMENTATION, DE L'ENVIRONNEMENT ET DU TRAVAIL (ANSES), (2014). *Fiche outil – Caractéristiques des eaux utilisées en industrie agroalimentaire*. ANSES, 6p.

Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique. JORF du 6 février 2007, 9p.

Circulaire interministérielle DGS/DGAL du 6 juillet 2005 relative aux conditions d'utilisation des eaux, au suivi de leur qualité dans les entreprises du secteur alimentaire traitant des denrées animales et d'origine animale en application du code de la santé publique, article R. 1321-1 et suivants et au contrôle de leur conformité par les services officiels.



Code de la santé publique : article R. 1321-1. JO en ligne.

[Consulté sur Internet le 27 novembre 2015 pour la dernière fois, à l'adresse suivante :

<http://legifrance.gouv.fr/affichCode.do?idArticle=LEGIARTI00000690945&idSectionTA=LEGISCTA000006198945&cidTexte=LEGITEXT000006072665&dateTexte=20150421>]

Ordonnance n°2017-9 du 5 janvier 2017 relative à la sécurité sanitaire. JORF du 6 janvier 2017, 2p.

Union Européenne :

Directive 98/83/CE DU CONSEIL du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine. JO n° L 330 du 5 décembre 1998, p.32-54 Version consolidée en 2015.

Règlement (CE) N° 852/2004 du Parlement Européen et du Conseil du 29 avril 2004 relatif à l'hygiène des denrées alimentaires. JO n° L 139 du 30 avril 2004, p.1-54. Version consolidée en 2009.

Règlement (CE) N° 853/2004 du Parlement Européen et du Conseil du 29 avril 2004 fixant des règles spécifiques d'hygiène applicables aux denrées alimentaires d'origine animale. JO n° L 139 du 30 avril 2004, p.55-205. Version consolidée en 2014.

Règlement (CE) N° 1474/2015 de la Commission Européenne du 27 août 2015 concernant l'utilisation d'eau chaude recyclée pour éliminer la contamination microbiologique de surface des carcasses. JO n° L 225 du 28 août 2015, p.7-9.

ANNEXE 1

Points de réglementations concernant l'eau utilisée dans les industries alimentaires

Règlement (CE) N° 852/2004 du Parlement Européen et du Conseil du 29 avril 2004 relatif à l'hygiène des denrées alimentaires (annexe 2, chapitre VII relatif à l'alimentation en eau dans les industries alimentaires) :

« 1.a) L'alimentation en eau potable, qui doit être utilisée si nécessaire pour éviter la contamination des denrées alimentaires, doit être en quantité suffisante.

b) De l'eau propre peut être utilisée pour les produits de la pêche entiers.

De l'eau de mer propre peut être utilisée pour les mollusques bivalves vivants, les échinodermes, les tuniciers et les gastéropodes marins; de l'eau propre peut aussi être utilisée pour le lavage extérieur.

Lorsque de l'eau propre est utilisée, des installations et procédures adéquates doivent être disponibles pour l'alimentation en eau, afin de garantir que l'utilisation de cette eau ne constitue pas une source de contamination des denrées alimentaires.

2. Lorsque de l'eau non potable est utilisée, par exemple pour la lutte contre l'incendie, la production de vapeur, la production de froid et à d'autres fins semblables, elle doit circuler dans un système séparé dûment signalé. L'eau non potable ne doit pas être raccordée aux systèmes d'eau potable ni pouvoir refluer dans ces systèmes.

3. L'eau recyclée utilisée dans la transformation ou comme ingrédient ne doit présenter aucun risque de contamination. Elle doit satisfaire aux normes fixées pour l'eau potable, à moins que l'autorité compétente ait établi que la qualité de l'eau ne peut pas compromettre la salubrité des denrées alimentaires dans leur forme finale.

4. La glace entrant en contact avec les denrées alimentaires ou susceptible de contaminer celles-ci doit être fabriquée à partir d'eau potable ou, lorsqu'elle est utilisée pour réfrigérer les produits de la mer entiers, à partir d'eau propre. Elle doit être fabriquée, manipulée et stockée dans des conditions prévenant toute contamination.

5. La vapeur utilisée directement en contact avec les denrées alimentaires ne doit contenir aucune substance présentant un danger pour la santé ou susceptible de contaminer lesdites denrées.

6. Lorsque le traitement thermique est appliqué à des denrées alimentaires contenues dans des récipients hermétiquement clos, il y a lieu de veiller à ce que l'eau utilisée pour le refroidissement de ceux-ci après le chauffage ne soit pas une source de contamination des denrées alimentaires. »

Règlement (CE) N° 853/2004 du Parlement Européen et du Conseil du 29 avril 2004 fixant des règles spécifiques d'hygiène applicables aux denrées alimentaires d'origine animale (chapitre II, article 3, point 2 relatif aux obligations générales des exploitants du secteur alimentaire) :

« Les exploitants du secteur alimentaire n'utilisent aucune substance autre que l'eau potable, ou, si le règlement (CE) n° 852/2004 ou le présent règlement l'autorise, que l'eau propre, pour éliminer la contamination de la surface des produits d'origine animale, sauf si l'utilisation de cette substance⁵ a été approuvée par la Commission. »

Directive 98/83/CE DU CONSEIL du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine (article 3, paragraphe 2, point a) :

« Les États membres peuvent exempter des dispositions de la présente directive:

a) les eaux destinées exclusivement aux usages pour lesquels les autorités compétentes ont établi que la qualité des eaux n'a aucune influence, directe ou indirecte, sur la santé des consommateurs concernés. »

⁵ Les substances approuvées par la Commission européenne pour la décontamination de la surface des produits d'origine animale sont au nombre de deux : l'acide lactique (autorisé en 2013) et l'eau chaude recyclée (autorisée en 2015)

ANNEXE 2

Extraits de la circulaire interministérielle DGS/DGAL du 6 juillet 2005

Circulaire interministérielle DGS/DGAL du 6 juillet 2005, chapitre IV relatif à l'utilisation d'eau provenant d'une ressource privée et ne respectant pas les exigences de qualité (eau « non potable ») :

« L'utilisation d'eau non potable provenant d'une ressource privée est envisageable seulement pour quelques usages particuliers. Certaines utilisations sont explicitement mentionnées dans la directive 93/43/CEE et dans les textes vétérinaires sectoriels [7] et concernent les cas suivants :

- *le refroidissement des machines ;*
- *la production de vapeur. La vapeur entrant directement en contact avec les denrées alimentaires ne doit contenir aucune substance présentant un danger pour la santé ou susceptible de contaminer le produit ;*
- *la lutte contre les incendies ;*
- *d'autres fins semblables sans rapport avec les denrées alimentaires (directive 93/43/CEE) : par exemple le lavage externe de citernes, etc.*

De plus, conformément aux dispositions du code de la santé publique, une eau ne respectant pas les exigences de qualité peut être utilisée lorsque cette dernière n'affecte pas la salubrité de la denrée alimentaire finale. Dans ce cas de figure, cette eau n'est alors plus considérée comme de l'eau destinée à la consommation humaine au sens du code de la santé publique. Le professionnel du secteur alimentaire doit alors apporter la preuve que l'utilisation de cette eau n'affecte pas la salubrité de la denrée finale, à l'exception des cas précités (refroidissement des machines, lutte contre les incendies,...). L'annexe 2 [voir ci-dessous] présente une liste minimale d'éléments que le professionnel doit pouvoir mettre à disposition des autorités sanitaires et vétérinaires à des fins de justification. En se basant sur ces éléments d'information, le préfet décide alors si cette eau non potable peut être utilisée dans les conditions précitées. »

Annexe 2 de la circulaire interministérielle DGS/DGAL du 6 juillet 2005 : Liste minimale des éléments permettant d'évaluer que la salubrité de la denrée finale n'est pas affectée par l'utilisation d'eau non potable

« Afin de justifier l'utilisation d'eau non potable dans son entreprise, le professionnel de l'alimentaire met à disposition des autorités les éléments d'information suivants :

- 1) une description des usages de l'eau dans l'entreprise alimentaire, en précisant l'origine de l'eau utilisée selon les usages ;*
- 2) une description précise des process industriels pour lesquels l'eau non potable est utilisée ;*
- 3) les quantités d'eau utilisée pour les différents types d'usages ;*



- 4) *une analyse des dangers liés à l'utilisation d'eau non potable (identification des dangers, mesures de maîtrise, ...)* ;
- 5) *la description des mesures prises pour distinguer et isoler les parties du réseau de distribution en cas d'alimentation par des eaux d'origine différente* ;
- 6) *des résultats d'analyses représentatifs de la qualité de l'eau au niveau de la ressource et de la distribution* ;
- 7) *les caractéristiques du système de production et de distribution d'eau* ;
- 8) *des éléments sur les mesures de protection des captages mises en place et sur la vulnérabilité de la ressource* ;
- 9) *les modalités de la surveillance de la qualité de l'eau mis en place par le responsable de l'établissement.* »

ANNEXE 3

Comparatif des valeurs limites et des références de qualité des paramètres de l'eau potable

En vert : paramètres et valeurs associés n'apparaissant pas dans la liste des limites de qualité de la directive

En bleu : valeurs et paramètres communs

Paramètres	Unités	Valeurs <u>LIMITES</u>			
		CE (98/83/CE)	France	Belgique	Angleterre et Pays de Galles
<i>E. coli</i>	/100 mL	0	0	0	0
Bactéries coliformes ⁶	/100 mL	/	/	/	0
Entérocoques	/100 mL	0	0	0	0
Micro-organismes et parasites pathogènes ⁶		/	/	absence	/
Acrylamide	µg/L	0,1	0,1	0,1	0,1
Aluminium	µg/L	/	/	/	200
Antimoine	µg/L	5	5	5	5
Arsenic	µg/L	10	10	10	10
Baryum	mg/L	/	0,7	/	/
Benzène	µg/L	1	1	1	1
Benzo[a]pyrène	µg/L	0,01	0,01	0,01	0,01
Bore	mg/L	1	1	1	1
Bromates	µg/L	10	10	10	10
Cadmium	µg/L	5	5	5	5
Chlorure de vinyle	µg/L	0,5	0,5	0,5	0,5
Chrome	µg/L	50	50	50	50
Couleur		/	/	/	20 mg/L Pt/Co
Cuivre	mg/L	2	2	2	2
Cyanures	µg/L	50	50	50	50
1,2-dichloroéthane	µg/L	3	3	3	3
Epichlorhydrine	µg/L	0,1	0,1	0,1	0,1
Fer	µg/L	/	/	/	200
Fluorures	mg/L	1,5	1,5	1,5	1,5

⁶ Ces deux paramètres ne figurent pas dans les tableaux de la directive européenne et de l'arrêté du 11 janvier 2007. Cependant, il est précisé dans ces textes que l'eau potable ne doit pas contenir « un nombre ou une concentration de micro-organismes, de parasites ou de toutes autres substances constituant un danger potentiel pour la santé des personnes. »

Paramètres	Unités	Valeurs <u>LIMITES</u>			
		CE (98/83/CE)	France	Belgique	Angleterre et Pays de Galles
Hydrocarbures aromatiques polycycliques ⁷	µg/L	0,1	0,1	0,1	0,1
Manganèse	µg/L	/	/	/	50
Mercurure	µg/L	1	1	1	1
Total microcystines	µg/L	/	1	/	/
Nickel	µg/L	20	20	20	20
Nitrates	mg/L	50	50	50	50
Nitrites	mg/L	0,5 (sortie traitement : 0,1)	0,5 (sortie traitement : 0,1)	0,5	0,5 (sortie traitement : 0,1)
Odeur		/	/	/	acceptable, aucun changement anormal
Pesticides autres que les 4 suivants (valeur individuelle)	µg/L	0,1	0,1	0,1	0,1
Aldrine	µg/L	0,03	0,03	0,03	0,03
Dieldrine	µg/L	0,03	0,03	0,03	0,03
Heptachlore	µg/L	0,03	0,03	0,03	0,03
Heptachlorépoxyde	µg/L	0,03	0,03	0,03	0,03
Pesticides (somme des concentrations individuelles)	µg/L	0,5	0,5	0,5	0,5
Plomb	µg/L	10	10	10	10
Saveur		/	/	/	acceptable, aucun changement anormal
Sélénium	µg/L	10	10	10	10
Sodium	mg/L	/	/	/	200
Tétrachloroéthylène et trichloroéthylène	µg/L	10	10	10	10
Tétrachlorométhane	µg/L	/	/	/	3
Trihalométhanes ⁸	µg/L	100	100	100	100
Turbidité	NFU ou NTU	/	1 NFU	/	4 NTU
Uranium	µg/L	/	/	/	/

⁷ Valeur limite = [benzo(b)fluoranthène] + [benzo(k)fluoranthène] + [benzo(ghi)pérylène] + [indéno(1,2,3-cd)pyrène]

⁸ Valeur limite = [chloroforme] + [bromoforme] + [dibromochlorométhane] + [bromodichlorométhane]

En orange : valeurs de référence de qualité différant de celles de la directive

En gris : valeurs absentes de ce tableau car les paramètres correspondants sont décrits dans la liste des limites de qualité (exceptions de la réglementation britannique)

Paramètres indicateurs	Unités	Valeurs de RÉFÉRENCE			
		CE (98/83/CE)	France	Belgique	Angleterre et Pays de Galles
Bactéries coliformes	/100 mL	0	0	0	0
Bactéries sulfitoréductrices + spores	/100 mL	0	0	0	0
Teneur en germes à 22°C et plus		aucun changement anormal à 22°C	Variation dans un rapport de 10 par rapport à la valeur habituelle (germes aérobies revivifiables à 22 et 37°C)	aucun changement anormal à 22°C	aucun changement anormal (à 22 et 37°C)
Aluminium	µg/L	200	200	200	/
Ammonium	mg/L	0,5	0,1	0,5	0,5
Carbone Organique Total		aucun changement anormal	2 mg/L (+ aucun changement anormal)	aucun changement anormal	aucun changement anormal
Oxydabilité	mgO ₂ /L	5	5	5	/
Chlore libre et total		/	absence d'odeur et de saveur	250 µg/L	/
Chlorites	mg/L	/	0,2	/	/
Chlorures	mg/L	250	250	250	250
Conductivité	µS/cm	2500 (à 20°C)	≥ 180 et ≤ 1000 (à 20°C) ≥ 200 et ≤ 1100 (à 25°C)	2500 (à 20°C)	2500 (à 20°C)
Couleur		acceptable	≤ 15 mg/L (Pt)	acceptable, aucun changement anormal	/
Cuivre	mg/L	/	1	/	/
Equilibre calcocarbonique		/	à l'équilibre ou légèrement incrustantes	/	/
Fer	µg/L	200	200	200	/
Manganèse	µg/L	50	50	50	/
Odeur		acceptable	acceptable, aucun changement anormal	acceptable, aucun changement anormal	/
pH		≥ 6,5 et ≤ 9,5	≥ 6,5 et ≤ 9	≥ 6,5 et ≤ 9,5	≥ 6,5 et ≤ 9,5

Paramètres indicateurs	Unités	Valeurs de <u>RÉFÉRENCE</u>			
		CE (98/83/CE)	France	Belgique	Angleterre et Pays de Galles
Saveur		acceptable	acceptable, aucun changement anormal	acceptable, aucun changement anormal	/
Sodium	mg/L	200	200	200	/
Sulfates	mg/L	250	250	250	250
Température	°C	/	25	/	/
Turbidité	NFU ou NTU	acceptable, aucun changement ⁹	0,5 NFU (point de mise en distribution)	acceptable, aucun changement ⁹	1 NTU
			2 NFU (au robinet)		
Activité α globale	Bq/L	/	(0,1) ¹⁰	/	/
Activité β globale résiduelle	Bq/L	/	(1) ¹¹	/	/
DTI	mSv/an	0,1	0,1	/	0,1
Tritium	Bq/L	100	100	/	100

⁹ La turbidité de l'eau potable ne doit pas excéder 1 NTU si celle-ci est produite à partir d'eaux de surface.

¹⁰ Si cette valeur est dépassée, des analyses de radionucléides spécifiques doivent être effectuées.

¹¹ Si cette valeur est dépassée, des analyses de radionucléides spécifiques doivent être effectuées.

ANNEXE 4

Recommandations pour la réutilisation d'eaux issues du lait en remplacement de l'eau potable aux Etats-Unis

« Reclaimed water to be used for potable water purposes, including the production of culinary steam, shall meet the following requirements and shall be documented:

1. Water shall comply with the Bacteriological Standards of Appendix G., and, in addition, shall not exceed a total plate count of 500 per milliliter (500/mL). [...]

3. For water reclaimed from milk and milk products, a standard turbidity of less than five (5) units; or an electrical conductivity (EC) maintained in correlation with an organic content of less than 12 mg/L, as measured by the chemical oxygen demand or permanganate-consumed test. [...] »

Appendix G [critères microbiologiques pour la réutilisation d'eaux issues du lait] :

« Criteria: A Most Probable Number (MPN) of coliform organisms of less than 1.1 per 100 mL, when ten (10) replicate tubes containing 10 mL, or when five (5) replicate tubes containing 20 mL are tested using the Multiple Tube Fermentation (MTF) technique, or one of the Chromogenic Substrate multiple tube procedures; a direct count of less than 1 per 100 mL using the Membrane Filter (MF) technique; or a presence/absence (P/A) determination indicating less than 1 per 100 mL when one vessel containing 100 mL is tested using the MTF technique or one of the Chromogenic Substrate procedures. The Chromogenic Substrate procedures are not acceptable for recirculated cooling water. Any sample producing a bacteriological result of Too Numerous To Count (TNTC) or Confluent Growth (CG) by the MF technique; or turbidity in a presumptive test with no gas production and with no gas production in confirmation (optional test) by the MTF technique (both MPN and P/A format) shall be considered invalid and shall have a Heterotrophic Plate Count (HPC), from the same sample or subsequent resample, of less than 500 colony forming units (CFU) per mL in order to be deemed satisfactory. Findings by HPC shall be reported as Positive or Not-Found. »