

AVIS 01-2020

Objet :

**Evaluation d'une demande d'exemption
sectorielle d'utilisation d'eau potable dans le
cadre de la production industrielle de
produits laitiers**

(SciCom 2018/16)

Avis scientifique approuvé par le Comité scientifique le 24 janvier 2020.

Mots-clés :

Eau potable, exemption, produits laitiers, production industrielle, ammonium, oxydabilité, sodium

Key terms:

Potable water, exemption, dairy products, industrial production, ammonium, oxidability, sodium

Table des matières

Résumé	3
Summary	5
1. Termes de référence	7
1.1. Question posée	7
1.2. Dispositions légales	7
1.3. Méthode	7
2. Définitions & Abréviations	7
3. Contexte	8
4. Avis	8
4.1. Remarques générales.....	8
4.2. Remarques relatives au paramètre indicateur 'Ammonium'	9
4.3. Remarques relatives au paramètre indicateur 'Oxydabilité'	9
4.4. Remarques relatives au paramètre indicateur 'Sodium'	10
5. Incertitudes	10
6. Conclusions.....	10
Références	11
Membres du Comité scientifique.....	12
Conflit d'intérêts	12
Remerciements	12
Composition du groupe de travail	13
Cadre juridique	13
Disclaimer	13

Résumé

Avis 01-2020 du Comité scientifique institué auprès de l'AFSCA concernant une demande d'exemption sectorielle d'utilisation d'eau potable dans le cadre de la production industrielle de produits laitiers.

Question posée

Il est demandé d'évaluer les risques, en termes de sécurité alimentaire, liés à l'utilisation d' « eau de produit épurée » et d' « eau souterraine traitée » lors de la fabrication industrielle de produits laitiers.

L' « eau de produit épurée » est l'eau qui est obtenue au cours des différentes étapes du processus de transformation industrielle du lait cru en produits laitiers et qui est épurée. Etant donné que le lait contient naturellement de l'ammonium et des matières organiques hautement biodégradables telles que le lactose, cette « eau de produit épurée » est parfois non-conforme aux critères légaux pour l'eau potable au niveau des paramètres indicateurs 'Ammonium' et 'Oxydabilité'.

L' « eau souterraine traitée » est l'eau qui est obtenue après adoucissement d'une eau souterraine. L' « eau souterraine traitée », qui est utilisée dans le procédé de fabrication de l'industrie laitière, est également parfois non-conforme aux critères légaux pour l'eau potable au niveau du paramètre indicateur 'Sodium', et ce du fait de son origine et/ou du traitement qu'elle subit avant utilisation.

De plus, il est également demandé d'évaluer la proposition de modifications à introduire dans le « Guide système d'autocontrôle industrie laitière (G-002) » afin que tout opérateur actif dans ce secteur puisse bénéficier de l'exemption sectorielle dont il est question dans cet avis.

Méthode

L'avis est fondé sur l'opinion des experts concernant le dossier technique introduit par la Confédération belge de l'industrie laitière (CBL).

Avis

En ce qui concerne la concentration en ammonium dans l' « eau de produit épurée » et en sodium dans l' « eau souterraine traitée », le Comité scientifique estime que la proposition d'augmentation des critères respectifs n'entraîne pas de risque, en termes de sécurité alimentaire, étant donné que le lait et les produits laitiers contiennent naturellement une concentration plus élevée en ces éléments.

Au sujet du paramètre indicateur 'Oxydabilité' dans l' « eau de produit épurée », le Comité scientifique estime que ce paramètre doit néanmoins être interprété avec la prudence nécessaire. Etant donné l'origine de cette eau, ce paramètre indique la présence de matières organiques résiduelles hautement biodégradables. Par conséquent, les bactéries peuvent se développer et entraîner l'apparition de biofilms. Ceci augmente le risque de contamination microbiologique des produits laitiers fabriqués avec cette « eau de produit épurée ». Ce point, y compris les mesures de gestion afin de maîtriser ce risque, devrait être davantage détaillé dans le « Guide système d'autocontrôle industrie laitière (G-002) ».

Incertitudes

Les incertitudes dans cet avis sont celles inhérentes à une opinion d'experts.

Conclusions

Vu les éléments ci-dessus, le Comité scientifique estime que l'utilisation d' « eau de produit épurée » et d' « eau souterraine traitée », telle que prévue dans le dossier technique, ne compromet pas la sécurité alimentaire des produits laitiers fabriqués de manière industrielle sous réserve d'un

renforcement de l'autocontrôle des entreprises qui utilisent ces eaux, afin de maîtriser le risque accru de contamination microbiologique des produits laitiers.

Le Comité scientifique est d'avis que les propositions de modifications du « Guide système d'autocontrôle industrie laitière (G-002) » devraient être davantage détaillées.

Summary

Advice 01-2020 of the Scientific Committee established at the FASFC on a request for sectorial application for exemption from the legal requirement to use water of drinking water quality in the industrial production of dairy products.

Question

The Scientific Committee has been asked to assess the food safety risks posed by the use of "purified product water" and "treated groundwater" in the industrial production of dairy products.

"Purified product water" is the water that is obtained during various stages of the industrial processing of raw milk into dairy products and that is purified. Since milk naturally contains ammonium and highly biodegradable organic materials, such as lactose, this "purified product water" sometimes does not comply with the legal criteria for drinking water with regard to the indicator parameters "Ammonium" and "Oxidability".

"Treated groundwater" is the water that is obtained after softening of groundwater. Also "treated groundwater", which is used in the production process of the dairy industry, sometimes does not comply with the legal criteria for drinking water with regard to the indicator parameter "Sodium" and this because of its origin and/or the treatment this water undergoes before use.

In addition, it is also requested to evaluate the proposal for amendments to be introduced in the "Dairy Industry Self-Control System Guide (G-002)", so that any operator active in this sector can benefit from the sectorial exemption referred to in this opinion.

Method

The advice is based on expert opinion on the technical file introduced by the Belgian Dairy Industry Association.

Advice

In regard to the concentration of ammonium in "purified product water" and of sodium in "treated groundwater", the Scientific Committee is of the opinion that the proposal to increase the respective threshold values does not pose a food safety risk, as milk and milk products naturally contain a higher concentration of these elements.

Regarding the indicator parameter "Oxidability" in "purified product water", the Scientific Committee is of the opinion that this parameter should nevertheless be interpreted with due care. Given the origin of this water, this parameter indicates the presence of highly biodegradable residual organic matter. As a result, bacteria can grow and develop biofilms. This increases the risk of microbiological contamination of dairy products manufactured with this "purified product water". This point, including management measures to control this risk, should be further detailed in the "Dairy Industry Self-Control System Guide (G-002)".

Uncertainties

The uncertainties in this advice are those inherent to an expert opinion.

Conclusions

Taking into account the above-mentioned elements, the Scientific Committee is of the opinion that the use of "purified product water" and "treated groundwater", as foreseen in the technical file, do not compromise the food safety of the industrially manufactured dairy products provided that the self-

checking of the companies applying those waters is reinforced in order to control the increased risk of microbiological contamination of dairy products.

The Scientific Committee is of the opinion that the proposed amendments to the "Dairy Industry Self-Control System Guide (G-002)" should be more detailed.

1. Termes de référence

1.1. Question posée

Il est demandé au Comité scientifique d'évaluer le dossier technique introduit par la CBL (Confédération belge de l'industrie laitière) dans le but d'obtenir une exemption sectorielle pour l'utilisation d'eau non potable dans le cadre de la fabrication industrielle de produits laitiers.

Plus spécifiquement, il est demandé au Comité scientifique d'évaluer les risques, en termes de sécurité alimentaire, liés à l'utilisation d' « eau de produit épurée » et d' « eau souterraine traitée » lors de la fabrication industrielle de produits laitiers.

De plus, il est également demandé au Comité scientifique d'évaluer la proposition de modifications à introduire dans le « Guide système d'autocontrôle industrie laitière (G-002) » afin que tout opérateur actif dans ce secteur puisse bénéficier de l'exemption sectorielle dont il est question ci-dessus.

1.2. Dispositions légales

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.

Directive 98/83/CE du Conseil du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

1.3. Méthode

L'avis est fondé sur l'opinion des experts concernant le dossier technique introduit par la CBL.

2. Définitions & Abréviations

AFSCA	Agence Fédérale pour la Sécurité de la Chaîne Alimentaire
a.m.u.	<i>Atomic mass unit</i>
CBL	Confédération belge de l'industrie laitière
DCO	Demande chimique en oxygène (<i>COD: chemical oxygen demand</i>), c.-à-d. la quantité d'oxygène (exprimée en mg) nécessaire pour oxyder la matière organique présente dans un litre d'eau
PCC	Point critique de contrôle (<i>CCP: critical control point</i>)
PA	Point d'attention
RO	<i>Reverse osmosis</i>

Vu les discussions menées durant la réunion du groupe de travail du 05/02/2019 et les séances plénières du Comité scientifique des 23/11/2018 et 24/01/2020,

le Comité scientifique émet l'avis suivant :

3. Contexte

L'« eau de produit » est l'eau obtenue au cours des différentes étapes du processus de transformation industrielle du lait cru en produits laitiers (par ex. le perméat obtenu lors de la filtration membranaire du lait et des dérivés lactés ou l'eau de condensat provenant d'un évaporateur lors de la concentration du lait et/ou des dérivés lactés). Avant d'être réutilisée, cette eau est épurée via un traitement par osmose inverse (technique de filtration membranaire, *RO: reverse osmosis*) suivi d'une désinfection. Avant utilisation, cette eau est stockée au maximum pendant deux jours. Cette eau est dénommée « eau de produit épurée ».

L'eau souterraine est, avant utilisation, adoucie. Il s'agit d'un procédé au cours duquel les ions calcium, entre autres, sont éliminés de l'eau au moyen d'un échangeur d'ions. Cet échangeur d'ions contient une résine qui adsorbe les ions et qui, à saturation, doit être régénérée à l'aide de chlorure de sodium (NaCl). Cette eau est dénommée « eau souterraine traitée ».

L'« eau de produit épurée » et l'« eau souterraine traitée » ne satisfont pas toujours entièrement aux exigences de l'Arrêté royal du 14 janvier 2002. Pour le premier type d'eau, les critères relatifs aux paramètres indicateurs 'Ammonium' et 'Oxydabilité' (demande chimique en oxygène (DCO), c.-à-d. la quantité d'oxygène (exprimée en mg) nécessaire pour oxyder la matière organique présente dans un litre d'eau) sont parfois dépassés. Pour le second type d'eau, des dépassements du critère relatif au paramètre indicateur 'Sodium' sont parfois observés.

Malgré ces dépassements, la CBL demande à pouvoir considérer ces eaux comme étant de qualité potable et à pouvoir les utiliser comme telle dans le cadre de la fabrication industrielle de produits laitiers, et ce pour autant qu'elles respectent les valeurs maximales suivantes, tous les autres critères légaux étant respectés :

« Eau de produit épurée » :

- Ammonium : 1 mg/L (critère légal = max. 0,50 mg/L)
- Oxydabilité : ≤ 20 mg O₂/L (critère légal = max. 5 mg O₂/L)

« Eau souterraine traitée » :

- Sodium : 250 mg/L (critère légal = max. 200 mg/L)

4. Avis

4.1. Remarques générales

Le Comité scientifique fait remarquer que le dossier technique ne contient que des résultats d'analyse issus d'une seule entreprise. Au sujet de l'« eau de produit épurée », la CBL précise toutefois que les résultats d'analyse concernent une eau générée à partir de lactosérum de fromage via les techniques de filtration membranaire et que celle-ci est à considérer comme le scénario le plus pessimiste (*worst-case scenario*). En effet, lors du processus de caillage qui a lieu lors de la fabrication du fromage, les chaînes protéiques sont fractionnées. Il en résulte des molécules de plus petite taille qui sont plus difficilement éliminées de l'eau lors de l'étape de filtration membranaire.

En ce qui concerne les techniques de filtration membranaire, le dossier technique fait référence à l'osmose inverse mais les conditions décrites correspondent à de la nanofiltration (retenant les molécules de masse supérieure à 300 a.m.u. (*atomic mass unit*) ou Daltons). Il est dès lors préférable de parler de nanofiltration. En théorie, il devrait être possible de supprimer, à l'aide d'une membrane adéquate, l'ammonium tout comme la matière organique résiduelle (responsable des dépassements observés du paramètre 'Oxydabilité'). Dans la pratique, il est cependant vrai que, même avec une

membrane fonctionnant de manière optimale, l'eau de produit générée par osmose inverse peut encore contenir de la matière organique résiduelle.

4.2. Remarques relatives au paramètre indicateur 'Ammonium'

Selon l'AR du 14 janvier 2002, le paramètre 'Ammonium' est un paramètre indicateur. Des écarts au niveau de ce paramètre peuvent donc indiquer que le procédé de production d'eau potable ne fonctionne peut-être pas de manière optimale. Dans certains cas, une concentration accrue en ammonium peut ainsi indiquer une possible contamination par des matières fécales. Cependant, dans le cas présent, la présence d'ammonium dans l'« eau de produit épurée » s'explique par la présence naturelle d'ammonium dans le lait dont est issue cette eau. Cette présence d'ammonium n'est dès lors nullement l'indication d'une contamination fécale.

D'après le dossier technique, 8% des résultats d'analyse excèdent le critère légal en vigueur (0,50 mg/L) pour l'ammonium. D'un point de vue statistique, ce chiffre n'est pas pertinent afin de réviser le critère à la hausse en le doublant.

Le Comité scientifique estime cependant que l'utilisation, lors de la fabrication industrielle de produits laitiers, d'une « eau de produit épurée » respectant le seuil proposé pour l'ammonium (à savoir 1 mg/L au lieu de 0,5 mg/L) ne compromet pas la sécurité alimentaire. Ce raisonnement se base sur deux constatations. D'une part, une eau de boisson contenant jusqu'à 5 mg d'ammonium par litre a été évaluée comme étant sans risque pour la santé du consommateur, même pour les groupes vulnérables (EFSA, 2012). D'autre part, le lait et les produits laitiers en contiennent naturellement davantage : jusqu'à 5 mg/kg pour le lait cru et jusqu'à 2.360 mg/kg pour la croûte d'un fromage de type 'Camembert' (Gaucheron et Le Graet, 2000).

4.3. Remarques relatives au paramètre indicateur 'Oxydabilité'

Au sujet du paramètre indicateur 'Oxydabilité' dans l'« eau de produit épurée », 33,5% des résultats d'analyse excèdent le critère légal en vigueur (5 mg O₂/L). Tout comme pour le paramètre 'Ammonium', cette constatation d'un point de vue statistique ne justifie pas qu'on porte le seuil de 5 à 20 mg O₂/L.

De plus, le Comité scientifique souligne que la nature de la matière organique résiduelle présente dans l'« eau de produit épurée » issue de la transformation du lait diffère fortement de celle qui se retrouve dans une eau souterraine traitée ou une eau de surface épurée. Or, le critère légal (5 mg O₂/L) a été fixé en considérant uniquement l'un de ces deux types d'eau (eau souterraine et eau de surface) comme origine de l'eau utilisée dans un établissement alimentaire, mais pas une eau issue d'un processus de production particulier et épurée¹. Dans ces deux types d'eau, ce sont principalement des matières humiques qui constituent la matière organique résiduelle, et celles-ci sont peu biodisponibles pour les micro-organismes et difficiles à éliminer. Dans l'« eau de produit épurée » dont il est question dans le dossier technique, au contraire, il peut s'agir de matières organiques hautement biodégradables, telles que le lactose, provenant du lait.

Etant donné la nature de la matière organique résiduelle présente dans l'« eau de produit épurée » et le fait que la CBL propose de quadrupler le seuil pour le paramètre indicateur 'Oxydabilité', le risque de développement microbien et de formation de biofilms au niveau i) des membranes de filtration de l'eau de produit, ii) des canalisations d'acheminement et iii) des cuves de stockage de l'« eau de

¹ Voir point (8) du préambule de la Directive 98/83/CE du Conseil du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

produit épurée » sera plus élevé. Le risque de contamination des produits laitiers résultant de l'utilisation de cette « eau de produit épurée » sera par conséquent également plus élevé.

Ce point, y compris les mesures de gestion afin de maîtriser ce risque, devrait être davantage détaillé dans le « Guide système d'autocontrôle industrie laitière (G-002) ». Par exemple, des critères clairs devraient être mentionnés pour le cas où l'eau de produit doit être pasteurisée. Actuellement, ce guide considère le risque de contamination microbiologique de l'« eau de produit épurée » comme PCC (point critique de contrôle) au niveau de l'étape de pasteurisation de cette eau mais laisse simultanément aux opérateurs le soin de déterminer quelles « eaux de produit » seront soumises à cette étape de pasteurisation (cf. point 4 de l'analyse sectorielle des dangers de l'« eau de produit épurée »). Ce guide considère également le risque de contamination microbiologique de l'« eau de produit épurée » comme PA (point d'attention) au niveau de l'étape de désinfection de cette eau mais précise uniquement que la fréquence d'analyse des paramètres microbiologiques 'Germe totaux à 37°C' et '*Enterobacteriaceae*' doit être définie au niveau de chaque opérateur sur base de sa propre analyse des dangers (cf. par exemple, le point 7 de l'analyse sectorielle des dangers de l'« eau de produit épurée »).

4.4. Remarques relatives au paramètre indicateur 'Sodium'

Au sujet du sodium, le Comité scientifique estime que la proposition d'augmentation du seuil pour l'eau souterraine traitée n'entraîne pas de risque, en termes de sécurité alimentaire, étant donné que le lait et les produits laitiers en contiennent naturellement davantage (Ni Mhurchu et al., 2011).

5. Incertitudes

Les incertitudes dans cet avis sont celles inhérentes à une opinion d'experts.

6. Conclusions

Vu les éléments ci-dessus, le Comité scientifique estime que l'utilisation d'« eau de produit épurée » et d'« eau souterraine traitée », telle que prévue dans le dossier technique, ne compromet pas la sécurité alimentaire des produits laitiers fabriqués de manière industrielle sous réserve d'un renforcement de l'autocontrôle des entreprises qui utilisent ces eaux, afin de maîtriser le risque accru de contamination microbiologique des produits laitiers.

Le Comité scientifique est d'avis que les propositions de modifications du « Guide système d'autocontrôle industrie laitière (G-002) » devraient être davantage détaillées.

Pour le Comité scientifique,
Le Président,

Prof. Dr. E. Thiry (Se)
Bruxelles, le 07/02/2020

Références

EFSA, 2012. Health risk of ammonium released from water filters. Statement of the European Food Safety Authority. *EFSA Journal*. 2012;10(10):2918. doi:10.2903/j.efsa.2012.2918.

Gaucheron F., Le Graet Y., 2000. Determination of ammonium in milk and dairy products by ion chromatography. *J. Chromatogr. A*. 893(1):133-42.

Ni Mhurchu C., Capelin C., Dunford E.K., Webster J.L., Neal B.C., Jebb S.A., 2011. Sodium content of processed foods in the United Kingdom: analysis of 44,000 foods purchased by 21,000 households. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 93(3):594–600.

Présentation du Comité scientifique institué auprès de l'AFSCA

Le Comité scientifique (SciCom) est un organe consultatif institué auprès de l'Agence fédérale belge pour la Sécurité de la Chaîne Alimentaire (AFSCA) qui rend des **avis scientifiques indépendants** en ce qui concerne l'évaluation et la gestion des risques dans la chaîne alimentaire, et ce sur demande de l'administrateur délégué de l'AFSCA, du ministre compétent pour la sécurité alimentaire ou de sa propre initiative. Le Comité scientifique est soutenu administrativement et scientifiquement par la Direction d'encadrement pour l'évaluation des risques de l'Agence alimentaire.

Le Comité scientifique est composé de 22 membres, nommés par arrêté royal sur base de leur expertise scientifique dans les domaines liés à la sécurité de la chaîne alimentaire. Lors de la préparation d'un avis, le Comité scientifique peut faire appel à des experts externes qui ne sont pas membres du Comité scientifique. Tout comme les membres du Comité scientifique, ceux-ci doivent être en mesure de travailler indépendamment et impartialement. Afin de garantir l'indépendance des avis, les conflits d'intérêts potentiels sont gérés en toute transparence.

Les avis sont basés sur une évaluation scientifique de la question. Ils expriment le point de vue du Comité scientifique qui est pris en consensus sur la base de l'évaluation des risques et des connaissances existantes sur le sujet.

Les avis du Comité scientifique peuvent contenir des **recommandations** pour la politique de contrôle de la chaîne alimentaire ou pour les parties concernées. Le suivi des recommandations pour la politique est la responsabilité des gestionnaires de risques.

Les questions relatives à un avis peuvent être adressées au secrétariat du Comité scientifique : Secretariat.SciCom@afsca.be

Membres du Comité scientifique

Le Comité scientifique est composé des membres suivants :

S. Bertrand*, M. Buntinx, A. Clinquart, P. Delahaut, B. De Meulenaer, N. De Regge, S. De Saeger, J. Dewulf, L. De Zutter, M. Eeckhout, A. Geeraerd, L. Herman, P. Hoet, J. Mahillon, C. Saegerman, M.-L. Scippo, P. Spanoghe, N. Speybroeck, E. Thiry, T. van den Berg, F. Verheggen, P. Wattiau**

* membre jusqu'en mars 2018

** membre jusqu'en juin 2018

Conflit d'intérêts

Aucun conflit d'intérêts n'a été signalé.

Remerciements

Le Comité scientifique remercie la Direction d'encadrement pour l'évaluation des risques et les membres du groupe de travail pour la préparation du projet d'avis.

Composition du groupe de travail

Le groupe de travail était composé de :

Membres du Comité scientifique :	M. Eeckhout (rapporteur), M. Buntinx, A. Clinquart, L. Herman
Expert externe :	P. Gerin (UCLouvain), S. Van Hulle (UGent)
Gestionnaire du dossier :	O. Wilmart

Les activités du groupe de travail ont été suivies par les membres de l'administration suivants (comme observateurs) : A. De Keuckelaere et V. De Bie de l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire.

Cadre juridique

Loi du 4 février 2000 relative à la création de l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire, notamment l'article 8 ;

Arrêté royal du 19 mai 2000 relatif à la composition et au fonctionnement du Comité scientifique institué auprès de l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire ;

Règlement d'ordre intérieur visé à l'article 3 de l'arrêté royal du 19 mai 2000 relatif à la composition et au fonctionnement du Comité scientifique institué auprès de l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire, approuvé par le Ministre le 8 juin 2017.

Disclaimer

Le Comité scientifique conserve à tout moment le droit de modifier cet avis si de nouvelles informations et données deviennent disponibles après la publication de cette version.