

Le directeur général

Maisons-Alfort, le 19 novembre 2014

AVIS

de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

relatif à « la demande d'autorisation de produire du dioxyde de chlore à partir de chlorite de sodium et d'hydrogénosulfate de sodium pour la désinfection de l'eau destinée à la consommation humaine (EDCH) et de l'eau chaude sanitaire ainsi que des installations de production et de distribution de l'EDCH (produit Xziox) »

L'Anses met en œuvre une expertise scientifique indépendante et pluraliste.

L'Anses contribue principalement à assurer la sécurité sanitaire dans les domaines de l'environnement, du travail et de l'alimentation et à évaluer les risques sanitaires qu'ils peuvent comporter.

Elle contribue également à assurer d'une part la protection de la santé et du bien-être des animaux et de la santé des végétaux et d'autre part l'évaluation des propriétés nutritionnelles des aliments.

Elle fournit aux autorités compétentes toutes les informations sur ces risques ainsi que l'expertise et l'appui scientifique technique nécessaires à l'élaboration des dispositions législatives et réglementaires et à la mise en œuvre des mesures de gestion du risque (article L.1313-1 du code de la santé publique).

Ses avis sont rendus publics.

L'Anses a été saisie le 14 février 2014 par la Direction générale de la santé pour la réalisation de l'expertise suivante : « Demande d'autorisation d'utilisation du produit « Xziox » pour la désinfection d'installations de production et de distribution d'EDCH et la désinfection d'EDCH ».

1. CONTEXTE ET OBJET DE LA SAISINE

1.1. Contexte réglementaire national

1.1.1. Concernant la désinfection de l'eau destinée à la consommation humaine (EDCH) et des eaux chaudes sanitaires (ECS)

Pour la désinfection des EDCH :

Conformément aux dispositions de l'article R.1321-50-I du Code de la santé publique (CSP), les procédés de traitement mis sur le marché et destinés au traitement de l'EDCH doivent, dans les conditions normales ou prévisibles de leur emploi, être conformes à des dispositions spécifiques définies par arrêté du ministre en charge de la santé visant à ce qu'ils :

- ne soient pas susceptibles, intrinsèquement ou par l'intermédiaire de leurs résidus, de présenter directement ou indirectement un danger pour la santé humaine ou d'entraîner une altération de la composition de l'eau définie par référence à des valeurs fixées par cet arrêté ;
- soient suffisamment efficaces.

À ce jour, et dans l'attente de la publication des arrêtés cités à l'article R.1321-50 du CSP, les dispositions spécifiques à respecter pour différents groupes de produits et procédés de traitement sont celles définies notamment dans la circulaire DGS/VS4 n°2000 - 166 du 28 mars 2000 relative aux produits et procédés de traitement d'EDCH complétée, pour le sujet de la présente saisine, par :

- la circulaire DGS/VS4 du 7 mai 1990 relative aux produits et procédés de traitement des EDCH, annexes 2 et 3 concernant respectivement les règles de pureté applicables aux produits de traitement et la liste des méthodes de correction de qualité des EDCH dans les réseaux particuliers desservant des immeubles et des maisons d'habitation raccordées à un réseau public de distribution ;
- le guide du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (CSHPF) relatif à la gestion du risque lié aux légionelles et la circulaire du 22 avril 2002 relative à la prévention du risque lié aux légionelles dans les établissements de santé pour le traitement des eaux chaudes sanitaires dans les réseaux intérieurs d'immeubles ou d'établissements de santé.

Pour la désinfection des ECS :

Le guide du CSHPF relatif à la gestion du risque lié aux légionelles et la circulaire du 22 avril 2002 précités, classe le dioxyde de chlore (ClO_2) n°CAS 10049-04-4 dans les désinfectants utilisables dans les réseaux d'ECS, uniquement en traitement continu (ni traitement choc ni traitement discontinu) à une dose de 1 mg/L de ClO_2 . Le guide précise que « *tout produit utilisé dans les réseaux d'EDCH doit être autorisé par la Direction générale de la santé. Si une société souhaite commercialiser un produit dont les composés ne sont pas indiqués dans les listes, une autorisation délivrée par le ministère chargé de la santé est nécessaire* ». Il précise également que « *Le respect des exigences de qualité de l'eau destinée à la consommation humaine doit dans tous les cas être assuré pour l'eau délivrée au consommateur. À la suite des traitements réalisés sur des réseaux hors service, un rinçage suffisant doit être réalisé afin que le réseau remis en service délivre une eau conforme aux critères de potabilité en vigueur* ».

Le ClO_2 figure dans la circulaire du 28 mars 2000 parmi les groupes de produits et procédés de traitement pouvant être mis sur le marché pour la désinfection de l'EDCH mais l'hydrogénosulfate de sodium (NaHSO_4) n°CAS 7681-38-1 ne figure pas parmi les précurseurs autorisés pour sa production. Le produit « Xziox » ne relève donc pas de ce texte mais de l'article R.1321-50-IV du CSP pour son utilisation en désinfection d'EDCH et d'ECS.

Conformément aux dispositions de cet article, le pétitionnaire doit au préalable fournir au ministre en charge de la santé un dossier, pour avis de l'Anses, comportant les informations précisées dans l'arrêté du 17 août 2007 relatif à la constitution du dossier de demande de mise sur le marché d'un produit ou d'un procédé de traitement d'EDCH mentionné à l'article R.1321-50-IV du CSP (modifié par arrêté le 4 juin 2009). Dans le cas présent, le produit étant autorisé en Angleterre et au Pays de Galles, le pétitionnaire a déposé son dossier dans le cadre d'une procédure allégée décrite à l'article 3 de cet arrêté.

Cette autorisation est soumise au respect des conditions d'usages spécifiques suivantes :

- le mode d'utilisation et la pureté de ces produits doivent être tels que, dans le cas de l'eau du réseau d'adduction public, l'eau ainsi traitée réponde aux exigences de la réglementation applicable, et
- la concentration combinée de ClO_2 , chlorites et chlorates ne doit pas dépasser 0,5 mg/L exprimée en ClO_2 dans l'eau entrant dans le réseau.

L'Anses est ainsi sollicitée en vue d'une « *évaluation de l'efficacité et des risques que le produit peut directement ou indirectement entraîner pour la santé sur la base d'un dossier réduit* » conforme aux exigences réglementaires.

1.1.2. Concernant la désinfection des installations de production et de distribution de l'EDCH

Concernant les installations de stockage, de distribution et de conditionnement :

Conformément à l'article R.1321-54 du CSP, « *les produits utilisés pour le nettoyage et la désinfection des installations de production, de distribution et de conditionnement d'EDCH sont composés de constituants autorisés dans les conditions fixées par l'article 11 du décret n°73-138 du 12 février 1973 portant application de la loi du 1^{er} août 1905 sur les fraudes et falsifications en ce qui concerne les procédés et produits utilisés pour le nettoyage des matériaux et objets destinés à entrer en contact avec les denrées, produits et boissons pour l'alimentation de l'Homme et des animaux.* [Ces constituants sont précisés dans l'arrêté du 8 septembre 1999¹ modifié].

Les modalités d'emploi de ces produits et les procédés physiques de nettoyage et de désinfection des installations font l'objet de prescriptions particulières édictées par arrêté des ministres chargés de la consommation et de la santé, pris après avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.

L'évacuation des eaux utilisées pour le nettoyage et le rinçage des installations ainsi que l'élimination des produits issus du traitement des eaux ne doivent pas être susceptibles de porter atteinte à la santé des personnes et à l'environnement, ou de constituer une source d'insalubrité ».

Si un produit est composé de substances listées dans l'arrêté, le produit peut être mis sur le marché sans démarche particulière. Si le produit contient d'autres substances, il est nécessaire de demander une autorisation auprès du ministère chargé de la santé. La circulaire du 7 juillet 1997² liste les références des produits autorisés au cas par cas.

Le ClO₂ et le chlorite de sodium (NaClO₂) n° CAS 7758-19-2 ne figurent pas dans l'arrêté du 8 septembre 1999 précité, cependant le NaHSO₄ y est référencé sous la catégorie « *bisulfates alcalins* » parmi les « *sels minéraux solubles* » dans les « *constituants divers* » (troisième groupe).

Concernant les installations de production :

Dans le rapport de l'Anses de 2009 sur les lignes directrices pour l'évaluation de l'innocuité des modules de filtration et de l'efficacité des procédés membranaires, le ClO₂ a été recensé dans la liste de référence des substances et produits préconisés pour la désinfection des modules membranaires comme pouvant être utilisé en solution à la concentration de 5 mg/L exprimé en dichlore (Cl₂). L'arrêté du 22 juin 2012 relatif aux conditions de mise sur le marché et de mise en œuvre des modules de filtration membranaires utilisés pour le traitement d'EDCH pris en application de l'article R.1321-50 (I et II) du CSP, renvoie au respect des exigences liées aux articles R.1321-50 et R.1321-54 du CSP pour ce qui est de leur formulation chimique.

1.2. Contexte réglementaire européen

Pour être commercialisés, les produits utilisés pour la désinfection des surfaces en contact avec les denrées alimentaires et les aliments pour animaux, et pour la désinfection de l'eau potable, doivent être autorisés conformément à la réglementation concernant les substances actives et produits biocides³. Ces usages correspondent aux types de produits biocides 4⁴ et 5⁵ (TP04 et TP05).

¹ Arrêté du 8 septembre 1999 pris pour l'application de l'article 11 du décret n°73-138 du 12 février 1973 modifié portant application de la loi du 1^{er} août 1905 sur les fraudes et falsifications en ce qui concerne les procédés et les produits utilisés pour le nettoyage des matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées, produits et boissons pour l'alimentation de l'Homme et des animaux (modifié par arrêté le 19 décembre 2013).

² Circulaire DGS/VS4/97 n°482 du 7 juillet 1997 relative à l'emploi de produits pour le nettoyage des réservoirs d'EDCH.

³ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32012R0528&from=EN>

Le ClO_2 est une substance active (SA) notifiée, soutenue et en cours d'évaluation au niveau européen pour les TP04 et TP05, dans le cadre du programme de révision communautaire des SA biocides. Jusqu'à l'approbation du ClO_2 en TP04 et TP05, la mise sur le marché de produits biocides en contenant, pour les types de produits considérés, est autorisée conformément aux dispositions nationales (mesures transitoires).

Concernant les précurseurs du ClO_2 :

- le NaClO_2 n'a pas été inscrit en tant que SA biocide en TP04 et TP05. Il est donc interdit pour ces usages suite à la décision n° 2008/809/CE du 14/10/2008 concernant la « non-inscription » de certaines substances à l'annexe I, IA ou IB de la directive 98/8/CE du parlement européen et du conseil concernant la mise sur le marché des produits biocides.
- Le NaHSO_4 n'a pas fait l'objet d'un dossier déposé dans le cadre de la réglementation biocide, ce qui en interdit l'usage comme SA biocide.

Néanmoins, si leur usage en tant que SA biocides est interdit, leur utilisation en tant que *précurseurs* de SA (dans le cas présent du ClO_2) est autorisée. La problématique de l'évaluation des SA biocides générées *in situ*, et de leurs précurseurs, est en cours de discussion au niveau européen. À ce jour, le statut réglementaire des précurseurs de SA biocides générées *in situ* n'est pas clairement établi. En particulier, la question de la nécessité d'approuver les précurseurs se pose. Dans l'attente d'un positionnement communautaire sur cette question, les dispositifs nationaux applicables aux produits utilisés pour la désinfection des surfaces en contact avec les denrées alimentaires et les aliments pour animaux, et aux produits utilisés pour la désinfection de l'eau potable, restent en vigueur. Il conviendra donc de suivre étroitement l'avancement des discussions et décisions communautaires relatives aux SA biocides générées *in situ*.

1.3. Contexte normatif

La circulaire du 28 mars 2000 précitée, indique que les produits autorisés, précisés dans ses annexes, doivent respecter les normes de pureté mentionnées pour chacun ou, à défaut, les critères de pureté définis en annexe II de la circulaire du 7 mai 1990. Les produits, objet de la demande, sont accompagnés de normes précisant les critères de pureté à respecter et donnant des indications sur leur utilisation dans le traitement de l'eau.

Le ClO_2 fait l'objet de la norme « NF EN 12671 – Produits chimiques utilisés pour le traitement de l'EDCH – dioxyde de chlore produit sur site ». Cette norme indique la possibilité d'utiliser le NaClO_2 comme matière première pour fabriquer le ClO_2 mais ne cite pas le NaHSO_4 .

Le NaClO_2 fait l'objet d'un projet de norme « prEN 938 – Produits chimiques utilisés pour le traitement de l'EDCH - chlorite de sodium ». Celle-ci précise la fonction du NaClO_2 pour la génération de ClO_2 par réaction avec le dichlore ou l'acide chlorhydrique ou le peroxodisulfate de sodium. La formation de ClO_2 par réaction avec le NaHSO_4 n'y est pas mentionnée.

Le NaHSO_4 fait également l'objet de la norme « NF EN 16037 – Produits chimiques utilisés pour le traitement de l'EDCH – Hydrogénosulfate de sodium ». Celle-ci précise la fonction du NaHSO_4 permettant principalement d'ajuster la valeur du pH et précise qu'il peut également être utilisé pour la production de ClO_2 par acidification du NaClO_2 et pour la régénération d'adsorbants et de résines échangeuses d'ions.

⁴ Type de produit 4 : Produits utilisés pour désinfecter le matériel, les conteneurs, les ustensiles de consommation, les surfaces ou conduits utilisés pour la production, le transport, le stockage ou la consommation de denrées alimentaires ou d'aliments pour animaux (y compris l'eau potable) destinés aux hommes ou aux animaux.

Produits utilisés pour l'imprégnation des matériaux susceptibles d'entrer en contact avec des denrées alimentaires.

⁵ Type de produit 5 : Produits utilisés pour désinfecter l'eau potable destinée aux Hommes et aux animaux.

Les normes relatives aux produits chimiques utilisés pour le traitement de l'EDCH ne font pas office d'autorisation de mise sur le marché en France et ne sont utilisées que pour définir les critères de pureté.

2. ORGANISATION DE L'EXPERTISE

L'expertise a été réalisée dans le respect de la norme NF X 50-110 « Qualité en expertise – Prescriptions générales de compétence pour une expertise (Mai 2003) ».

L'expertise collective a été réalisée par le comité d'experts spécialisé (CES) « EAUX » sur la base du dossier du pétitionnaire et d'un rapport initial présenté aux experts lors de la réunion du 2 septembre 2014. Le CES « Eaux » a adopté ses conclusions lors de la séance du 7 octobre 2014.

L'Anses analyse les liens d'intérêts déclarés par les experts avant leur nomination et tout au long des travaux, afin d'éviter les risques de conflits d'intérêts au regard des points traités dans le cadre de l'expertise.

Les déclarations d'intérêts des experts sont rendues publiques *via* le site internet de l'Anses (www.anses.fr).

3. ANALYSE ET CONCLUSIONS DU CES « EAUX »

3.1. Description et caractéristiques de la préparation

Le pétitionnaire déclare que la solution d'usage, qu'il dénomme « Xziox », est composée de ClO_2 (SA active du mélange) et de NaHSO_4 . Elle est préparée *in situ* par mélange de deux solutions de précurseurs que sont le NaClO_2 et le NaHSO_4 . Le mécanisme réactionnel conduisant à la formation du ClO_2 est, selon le pétitionnaire, similaire à celui qui se produit lors de la réaction entre le NaClO_2 et l'acide chlorhydrique.

Les proportions de mélange des deux solutions de précurseurs sont bien spécifiées mais les concentrations exactes des précurseurs dans chaque solution ne sont pas précisées. Les seules informations sont celles figurant dans les fiches de données de sécurité (FDS) avec des intervalles relativement larges de concentrations. Il est précisé dans le dossier que « *Les compositions détaillées de chaque précurseur sont envoyées aux autorités directement par le fabricant* ». Celles-ci n'ont pas été jointes au dossier examiné.

Un délai d'une heure minimum est recommandé après le mélange des précurseurs et avant l'utilisation de la solution d'usage. Les conditions de stockage sont précisées pour sa conservation. Pour vérifier la bonne conservation du produit, des contrôles visuels de la couleur et des dosages hebdomadaires de la concentration en ClO_2 sont prescrits avant son utilisation.

Le délai de conservation préconisé pour la solution d'usage n'est pas homogène dans le dossier et varie, de 15 jours dans le dossier technique, à 30 jours dans les instructions d'utilisation. Sur la base des résultats d'analyse fournis pour décrire sa stabilité, et d'une incertitude de 10 % sur les concentrations mesurées, la durée de conservation de 15 jours doit être retenue et une mise en cohérence des instructions d'utilisation doit être réalisée.

3.2. Revendications

Le NaHSO_4 ne figurant pas dans la circulaire du 28 mars 2000 et le NaClO_2 ne figurant pas dans l'arrêté du 8 septembre 1999 modifié, une autorisation préalable est nécessaire pour ce mode de génération du ClO_2 en vue de son utilisation pour la désinfection de l'EDCH et des installations de production et de distribution d'EDCH.

Le pétitionnaire revendique dans son dossier une action bactéricide, en particulier contre *Legionella pneumophila*, et souhaite utiliser son produit pour la désinfection de l'eau chaude sanitaire (ECS) et de l'EDCH ainsi que pour la désinfection des installations de production et de distribution d'EDCH. Il recommande un usage en continu de la solution d'usage pour atteindre des concentrations comprises entre 0,2 et 0,5 mg/L en ClO_2 et un temps de contact de l'ordre d'une minute. Il propose également l'utilisation de la solution d'usage dénommée « Xziox » pour la désinfection « des récipients et bouteilles d'eau minérale » dans un système de nettoyage intégré et ce à une concentration indicative de 3 mg/L.

3.3. Innocuité

Les analyses de métaux dans les solutions de précurseurs, présentées dans le dossier du pétitionnaire, montrent des concentrations qui ne sont pas de nature à compromettre la qualité de l'eau traitée.

Lors de la génération du ClO_2 , des sous-produits sont susceptibles de se former, notamment des ions chlorite et des ions chlorate. Une autorisation a été délivrée pour le produit « Xziox » au Royaume-Uni par le Drinking Water Inspectorate (DWI, Juillet 2014⁶) et stipule que la concentration cumulée de ClO_2 , chlorites et chlorates ne doit pas dépasser 0,5 mg/L exprimée en ClO_2 dans l'eau traitée distribuée.

Le pétitionnaire a réalisé des analyses, notamment des ions chlorite et chlorate, dans la solution d'usage et les résultats obtenus permettent de vérifier, par calcul, que les concentrations atteintes dans l'eau traitée devraient respecter :

- pour les ions chlorite, la référence de qualité fixée à 200 $\mu\text{g/L}$ dans l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des EDCH mentionnées aux articles R.1321-2, R.1321-3, R.1321-7 et R.1321-38 du CSP, qui spécifie que la valeur la plus faible doit être visée sans compromettre la désinfection ;
- pour les ions chlorate, la limite provisoire pour l'EDCH de 0,7 mg/L proposée dans les lignes directrices pour l'EDCH de 2005 de l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

Les résultats d'analyses soulèvent des interrogations concernant plusieurs points indiqués dans le dossier :

- l'obtention d'un rendement de réaction proche de 100 % après une heure est indiquée dans le dossier alors que les calculs réalisés⁷ à partir des résultats d'analyse donnent des estimations de l'ordre de 56 à 66 % ;
- à la concentration de traitement préconisée de 0,5 mg/L de ClO_2 , la somme des concentrations en ClO_2 , chlorites et chlorates maximale imposée par le DWI ne peut pas être respectée. Une concentration de traitement maximale de 0,3 mg/L permettrait de respecter la prescription ;

⁶ <http://dwi.defra.gov.uk/drinking-water-products/approved-products/soslistcurrent.pdf>

⁷ Rendement de réaction calculé suivant la formule de l'EPA présentée dans Guidance Manual Alternative Disinfectants and Oxidants (avril 1999)

- bien que les risques de dépasser la valeur de la recommandation de l'OMS indiquée précédemment restent faibles, les quantités d'ions chlorate apportées par le produit sont élevées et tendent à montrer que le mode de production de ClO₂ utilisé ne permet pas de maîtriser les réactions qui se déroulent lors du mélange des deux précurseurs. La formation d'ions chlorate, dans ces conditions, ne peut pas être expliquée uniquement par la dégradation du ClO₂ liée à l'exposition aux rayonnements ultraviolets, aux conditions de pH, ou aux délais et conditions de conservation de la solution d'usage. Elle ne peut s'expliquer que par des réactions intermédiaires ou secondaires qui ne sont pas précisées dans le dossier.

Le pétitionnaire indique que les matériaux polychlorure de vinyle (PVC), polytétrafluoroéthylène (PTFE), polyéthylène haute densité et moyenne densité (PEHD et PEMD⁸) sont compatibles avec la solution d'usage pour le stockage et son injection alors que de nombreuses études ont mis en évidence une dégradation prématurée des polyéthylènes (PEMD ou PEHD) et une réduction de la durée de vie de canalisations en PEHD par le ClO₂ (Hassinen *et al.*, 2004 ; Colin *et al.*, 2009 ; Rozental *et al.*, 2010 ; Yu *et al.*, 2011 ; Gaudichet *et al.*, 2011⁹). Il est nécessaire d'en faire mention dans les instructions d'utilisation, en particulier pour un usage en ECS, car l'augmentation de la température accélère les phénomènes de vieillissement de ces matériaux.

3.4. Efficacité

Des résultats d'essais standardisés ont été réalisés à la demande du pétitionnaire en laboratoire sur la solution d'usage dénommée « Xziox » pour vérifier son efficacité :

- bactéricide : « EN 1276 – Essai quantitatif de suspension pour l'évaluation de l'activité bactéricide des antiseptiques et désinfectants chimiques utilisés dans le domaine de l'agro-alimentaire, dans l'industrie, dans les domaines domestiques et en collectivités » ;
- bactéricide sur *Legionella pneumophila* séro groupe 1 : « EN 13623 – Essai quantitatif de suspension pour l'évaluation de l'activité bactéricide contre les légionelles des désinfectants chimiques pour les systèmes aqueux ».

Toutefois, aucun essai n'a été réalisé aux concentrations d'emploi préconisées par le pétitionnaire en prenant en compte les différentes caractéristiques des eaux (température, pH, dureté, matière organique, etc.).

Le pétitionnaire estimant que l'efficacité du ClO₂ est connue, il ne fournit aucun résultat d'essai aux concentrations préconisées, en conditions semi-industrielles ni aucune revue bibliographique correspondante.

3.5. Conclusion du CES « Eaux »

Sans préjudice des futures conclusions concernant le dioxyde de chlore et ses précurseurs dans le cadre de la réglementation européenne relative à la mise sur le marché des produits biocides ;

⁸ PEMD = mélange de PEHD et de PEBD

⁹ Hassinen J., Lundbäck M., Ifwarson M. and Gedde U.W. (2004). Deterioration of polyethylene pipes exposed to chlorinated water. *Polymer Degradation and Stability*, 84 (2), 261-267.

Colin X., Audouin L., Verdu J., Rozental-Evesque M., Rabaud B., Martin F. and Bourguine F. (2009). Aging of polyethylene pipes transporting drinking water disinfected by chlorine dioxide. I. Chemical aspects. *Polymer Engineering and Science*, 49, 1429-1437.

Rozental-Evesque M., Rabaud B., Geoffray D. et Boulanger G (2010). Le cycle de vie du polyéthylène. *TSM* n° 7/8, 57-65.

Yu W., Azhdar B., Andersson D., Reitberger T., Hassinen J., Hjertberg T. and Gedde U.W. (2011). Deterioration of polyethylene pipes exposed to water containing chlorine dioxide. *Polymer Degradation and Stability* n° 96.

Gaudichet-Maurin E., Devillier C., Fernandes P., Oberti S., Lucatelli J.- Cambrezy M., M., Trottier S., Lairinandrasana L. et Fayolle B. (2011). Interactions chimiques des tubes en polyéthylène avec le chlore en eau potable. *TSM* n°9, 28-38.

Sur la base des informations transmises par le pétitionnaire ;

Le CES « Eaux » :

1. sursoit à statuer sur l'évaluation de l'efficacité et de l'innocuité du « produit Xziox », généré à partir de chlorite de sodium et d'hydrogénosulfate de sodium, dans l'attente des éléments suivants :
 - 1.1. la révision de la concentration maximale de traitement appliquée en continu en fonction des préconisations du Drinking Water Inspectorate notamment,
 - 1.2. le descriptif des réactions intermédiaires et secondaires menant à la formation d'ions chlorate et la révision du rendement de réaction en conséquence,
 - 1.3. pour les usages en continu, des résultats d'analyse obtenus à la suite d'essais en conditions semi industrielles à la concentration de traitement maximale revendiquée pour différentes qualités d'eau avec un suivi des paramètres : dioxyde de chlore, ions chlorate et ions chlorite,
 - 1.4. pour les autres usages, les protocoles de mise en œuvre et de rinçage accompagnés des recommandations pour en vérifier l'efficacité,
 - 1.5. la correction des instructions d'utilisation concernant la durée de conservation du produit ;
2. rappelle que :
 - 2.1. les réactifs utilisés doivent respecter les critères de pureté indiqués dans les normes les concernant,
 - 2.2. l'eau produite doit respecter les limites et références de qualité pour l'EDCH,
 - 2.3. pour la désinfection des ECS, seule l'utilisation du dioxyde de chlore en continu est autorisée, conformément à la circulaire du 22 avril 2002 précitée,
 - 2.4. lorsque le produit est utilisé pour la désinfection de procédés de traitement, il doit figurer dans le texte d'agrément de chacun de ces procédés et pour cela satisfaire aux essais spécifiques exigés par la réglementation démontrant sa compatibilité avec chaque procédé,
 - 2.5. l'hydrogénosulfate de sodium ne figure pas dans la circulaire du 28 mars 2000 précitée et le chlorite de sodium ne figure pas dans l'arrêté du 8 septembre 1999 modifié précité ;
3. attire l'attention du pétitionnaire sur la nécessité de faire mention, dans les instructions d'utilisation, d'une possible dégradation prématurée des objets (contenants, tubes, accessoires) en polyéthylène (PEHD, PEMD, PEBD, PER, etc.) surtout pour les installations de production et de distribution d'ECS.

4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS DE L'AGENCE

L'Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail adopte les conclusions du CES « Eaux ».

Marc Mortureux

MOTS-CLES

Eau destinée à la consommation humaine, eau chaude sanitaire, traitement de désinfection, génération de dioxyde de chlore, chlorite de sodium, hydrogénosulfate de sodium, innocuité, efficacité.