



AGENCE FRANÇAISE  
DE SÉCURITÉ SANITAIRE  
DES ALIMENTS

Afssa – Saisine n° 2010-SA-0017

Saisine liée n° 2009-SA-0019

Maisons-Alfort, le 30 juin 2010

## AVIS

**de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments  
relatif à l'innocuité sanitaire du matériau filtrant « ADSORBSIA™ As500 » et à  
l'efficacité du procédé le mettant en œuvre pour l'élimination de l'arsenic dans  
l'eau destinée à la consommation humaine**

LE DIRECTEUR GÉNÉRAL

### 1. RAPPEL DE LA SAISINE

L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) a été saisie le 22 janvier 2010 par la Direction générale de la santé d'une demande d'avis relatif à l'innocuité sanitaire du matériau filtrant « ADSORBSIATM As500 » et à l'efficacité du procédé le mettant en œuvre pour l'élimination de l'arsenic dans l'eau destinée à la consommation humaine.

### 2. CONTEXTE

Un produit ou procédé de traitement d'eau destinée à la consommation humaine peut être mis sur le marché s'il répond aux critères fixés par les textes pris en application des dispositions de l'article R.1321-50 du code de la santé publique.

Un matériau filtrant peut être mis sur le marché s'il répond aux critères fixés dans la circulaire n°2000-166 du 28 mars 2000 relative aux produits et procédés de traitement d'eau destinée à la consommation humaine ou dans la circulaire n° DGS/7A/2006/127 du 16 mars 2006 relative aux procédés de traitement d'eau destinée à la consommation humaine, à l'exclusion d'eau minérale naturelle et d'eau de source, mettant en œuvre des supports de filtration recouverts d'oxydes métalliques. Cette dernière circulaire s'appuie sur l'avis de l'Afssa du 25 avril 2005 relatif à l'évaluation des risques liés à l'utilisation des supports de filtration recouverts d'oxydes métalliques (dioxyde de manganèse et hydroxyde de fer) utilisés comme adsorbants sélectifs pour le traitement des eaux destinées à la consommation humaine mais ces textes ne concernent pas les supports recouverts de dioxyde de titane.

Le matériau filtrant « ADSORBSIATM As500 » mis en œuvre dans un procédé de traitement d'eau destinée à la consommation humaine est en conséquence considéré comme un dispositif « innovant » au regard des dispositions réglementaires actuelles. Sa mise sur le marché relève des dispositions de l'article R.1321-50-IV du code de la santé publique :

*« La personne responsable de la mise sur le marché d'un produit ou d'un procédé de traitement ne correspondant pas à un groupe ou à un usage prévu à l'article R.1321-50-I doit, avant la première mise sur le marché, adresser une demande au ministère de la santé.*

*Les preuves de l'innocuité et de l'efficacité du produit ou du procédé de traitement fournies par le responsable de la première mise sur le marché sont jointes au dossier de la demande, dont la composition est fixée par arrêté du ministre chargé de la santé, après avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments.*

*Le ministre soumet la demande à l'avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments.*

27-31, avenue  
du Général Leclerc  
94701

Maisons-Alfort cedex  
Tel 01 49 77 13 50  
Fax 01 49 77 26 13  
www.afssa.fr

REPUBLIQUE  
FRANÇAISE

*En l'absence d'avis favorable, la mise sur le marché de ces produits et procédés de traitement pour l'eau destinée à la consommation humaine est interdite. » ;*

L'arrêté du 17 août 2007 modifié fixe la composition du dossier de demande de mise sur le marché d'un produit ou d'un procédé de traitement d'eau destinée à la consommation humaine mentionnée à l'article R.1321-50-IV du code de la santé publique.

L'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 CSP fixe, pour l'arsenic, la limite de qualité dans l'eau à 10 µg/L.

### 3. METHODE D'EXPERTISE

L'expertise collective a été réalisée par le Comité d'experts spécialisé (CES) « Eaux » réuni les 4 mai et 1er juin 2010.

### 4. ARGUMENTAIRE

L'argumentaire de l'Afssa est fondé sur l'avis du Comité d'experts spécialisé « Eaux ».

#### 4.1. Remarques générales sur le dossier :

Le pétitionnaire revendique l'utilisation du matériau filtrant « ADSORBSIA TM As500 » pour :

- le traitement des eaux de pH ≤ 8,5 présentant une teneur en silice ≤ 80 mg/L,
- à des vitesses de 35 m/h.

Le dossier de demande du pétitionnaire indique que le matériau filtrant « ADSORBSIATM As500 » diffère très peu du matériau « ADSORBSIATM GTO » puisqu'une substance entrant dans la composition du matériau « ADSORBSIATM GTO » a été remplacée par une autre dans le matériau « ADSORBSIATM As500 ».

Le matériau « ADSORBSIATM GTO » est autorisé depuis juin 2009 suite à trois avis de l'Afssa sur l'innocuité et l'efficacité de ce matériau filtrant pour l'élimination de l'arsenic dans l'eau destinée à la consommation humaine rendus les 24 juillet 2007, 2 juin 2008 et 4 juin 2009 sous les numéros 2007-SA-0063, 2007-SA-0387 et 2009-SA-0019.

#### 4.2. Rappel des points soulignés dans les avis relatifs au matériau filtrant « ADSORBSIATM GTO » :

Le matériau est fabriqué par mélange des composants avec de l'eau, suivi d'une extrusion, d'un séchage et d'un calibrage. Il est composé majoritairement de dioxyde de titane. Il doit être conservé sec et séparé des produits dangereux et, lors de sa mise en œuvre, il convient de respecter les recommandations de protection indiquées par le pétitionnaire.

Lors de son installation et avant le démarrage de la production, le matériau doit être débarrassé des particules fines afin d'obtenir une turbidité inférieure à la limite réglementaire de 1 NFU<sup>1</sup>.

Le matériau est utilisé sous forme de lit filtrant et son lavage se fait à contre-courant avec de l'eau traitée et les eaux de lavage font elles-mêmes l'objet d'un traitement. Le matériau ne nécessite pas de désinfection en fonctionnement normal mais peut subir, si nécessaire, une désinfection soit en appliquant une solution chlorée, soit en élevant la température.

<sup>1</sup> NFU : Néphélométric Formazine Unité

Le matériau saturé ne peut pas être régénéré et doit être remplacé par du matériau neuf lorsqu'il arrive à saturation. Pour chaque installation, le volume de matériau est calculé pour assurer un temps d'utilisation d'une année avant saturation.

Toutes ces dispositions ne concernent que le traitement d'eaux d'origine souterraine dont le potentiel hydrogène (pH) est inférieur à 8,5 et la teneur en silice (exprimée en SiO<sub>2</sub>) inférieure ou égale à 40 mg/L. Pour les eaux dont la qualité se situe hors de ces limites les durées d'utilisation du matériau seront réduites car la silice et les ions hydroxydes (OH<sup>-</sup>) accélèrent la saturation du matériau.

Le dernier avis rendu par l'Afssa était favorable sous réserve que :

- « les eaux à traiter soient d'origine souterraine et que leur pH soit  $\leq 8,5$  et leur teneur en silice inférieure à 40 mg/L ;
- la mise en production ne se fasse qu'après un rinçage des filtres suffisant pour permettre la production d'une eau de turbidité  $< 1$  NFU ;
- le matériau filtrant soit éliminé comme un déchet toxique conformément à la réglementation en vigueur ;
- les eaux de lavage soient traitées avant leur rejet afin de retenir l'ensemble des particules riches en arsenic et titane et que ces particules soient traitées comme un déchet toxique conformément à la législation en vigueur. »

#### **4.3. Concernant l'innocuité sanitaire du matériau de filtration « ADSORBSIATM As500 » :**

Toutes les caractéristiques des matières premières entrant dans la composition du matériau « ADSORBSIA<sup>TM</sup> As500 » et la fiche de données de sécurité sont fournies. Les substances sont agréées pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine et les tests de relargage mettent en évidence des teneurs en métaux inférieures aux limites de qualité.

#### **4.4. Concernant l'efficacité du matériau de filtration « ADSORBSIATM As500 » :**

Le procédé est d'autant plus efficace que les eaux à traiter présentent un pH et une teneur en silice faibles.

Un dépassement de la limite de 10 µg/L est observé pour environ 28 000 volumes de lit avec le matériau « ADSORBSIA<sup>TM</sup> As500 » pour une eau contenant 20 µg/L d'arsenic, 20 ppm de silice et un pH de 7,5.

Pour l'utilisation de ce matériau à des concentrations en silice de 80 mg/L exprimées en SiO<sub>2</sub>, un abaque donne une possibilité maximale de traitement de 5 000 volumes de lit jusqu'à pH 8,5 pour une concentration initiale de 300 µg/L d'arsenic.

Cette dernière information diffère des données transmises pour le matériau « ADSORBSIA<sup>TM</sup> GTO » qui présentaient, à une concentration en silice de 40 mg/L, une possibilité maximale de traitement de 3 000 volumes de lit jusqu'à pH 7,5 pour une concentration initiale de 300 µg/L d'arsenic.

En outre, les capacités de traitement sont présentées en volume de lit, ce qui ne permet pas de connaître la fréquence à laquelle le matériau filtrant doit être renouvelé.

#### **4.5. Concernant la mise en œuvre du matériau de filtration « ADSORBSIATM As500 » :**

Les documents transmis montrent que, pendant la phase critique de rinçage avant utilisation, la turbidité est beaucoup plus faible avec « ADSORBSIA<sup>TM</sup> As500 » qu'avec « ADSORBSIA<sup>TM</sup> GTO », mais aucune information n'est donnée sur la qualité des eaux de lavage (turbidité, arsenic dissous).

## 5. CONCLUSION

L'Agence française de sécurité sanitaire :

1. estime que le dossier de demande transmis par le pétitionnaire :
  - fournit des preuves satisfaisantes :
    - de l'innocuité sanitaire du matériau filtrant « ADSORBSIA™ As500 »,
    - de l'efficacité du procédé de traitement mettant en œuvre ce matériau pour l'élimination de l'arsenic dans des eaux présentant des teneurs en silice jusqu'à 40 mg/L,
  - n'apporte pas de preuves satisfaisantes de l'efficacité du procédé de traitement pour l'élimination de l'arsenic dans des eaux présentant des teneurs en silice comprises entre 40 mg/L et 80 mg/L,
  - n'apporte pas d'élément sur la qualité des eaux de lavage et leur devenir ;
2. sursoit donc à statuer à la demande d'autorisation de mise sur le marché du procédé de traitement mettant en œuvre le matériau filtrant « ADSORBSIA™ As500 » dans l'attente des compléments d'informations précités ;
3. demande par ailleurs que :
  - les capacités de traitement soient présentées au regard de la vitesse de filtration de l'eau et non en « volume de lit », ce qui ne permet pas de connaître la fréquence à laquelle le matériau filtrant doit être renouvelé ;
  - le pétitionnaire précise la forme et la taille des particules sous laquelle le titane est utilisé dans le matériau filtrant.

**Le directeur général**

**Marc MORTUREUX**

## MOTS-CLES

Arsenic, Eaux destinée à la consommation humaine, Matériaux au contact de l'eau, Procédé de traitement par filtration.