



Maisons-Alfort, le 16 décembre 2008

AVIS

de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif à l'innocuité sanitaire et à l'efficacité du média filtrant "AFM" (Activated Filter Media) pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine

LA DIRECTRICE GÉNÉRALE

Rappel de la saisine :

L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) a été saisie le 17 juin 2008 par la Direction générale de la santé d'une demande d'avis relatif à l'innocuité sanitaire et à l'efficacité du média filtrant "AFM" (Activated Filter Media) pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine.

Contexte

Considérant 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'eau destinée à la consommation humaine, mentionné à l'article R. 1321-50-IV du code de la santé publique (CSP) ;

Considérant l'article R. 1321-50-IV du CSP, précisant que *"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 prévus au I doit, avant la première mise sur le marché, adresser une demande au ministre 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, pris 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. 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"*.

Méthode d'expertise

Le Comité d'experts spécialisé "Eaux" a été consulté les 4 novembre et 2 décembre 2008.

Argumentaire

Considérant que le média filtrant "AFM" est fabriqué à partir de verre foncé (brun ou vert), recyclé, pilé et activé et qu'il est destiné à remplacer le sable utilisé habituellement en filtration ;

Considérant que l'"AFM" est composé d'un mélange de silice et de divers oxydes de calcium, magnésium, sodium et aluminium mais que sa composition chimique est variable ;

Considérant que l'"AFM" est commercialisé sous trois granulométries différentes ;

Considérant que l'"AFM" peut être utilisé, comme le sable, sous forme de lit filtrant pour le traitement des eaux destinées à la consommation humaine et que les débits unitaires de filtration préconisés varient de 1 à 15 m³.m⁻².h⁻¹ suivant l'emploi dans des filtres ouverts ou dans des filtres sous pression ;

Considérant que la durée de vie annoncée de l'"AFM" pour le traitement d'eau destinée à la consommation humaine est de 15 ans ;

Considérant que l'"AFM" peut être lavé à l'eau à contre-courant à un débit de 30 à 50 m³.m².h⁻¹ et que de l'air à un débit de 50 à 80 m³.m².h⁻¹ peut également être utilisé ;

Considérant que l'"AFM" est homologué en Grande-Bretagne depuis juin 2006 ;

Considérant que l'"AFM" est présenté sous deux noms développés à savoir "Actived Filter Media" ou "Advanced Filtration Medium".

Concernant l'innocuité sanitaire du média filtrant "AFM" :

Considérant que le verre provenant de zones industrielles ou d'hôpitaux n'est pas utilisé, mais que ce point ne peut être vérifié ;

Considérant que sont éliminés les métaux ferreux par passage sur des électro-aimants, les corps étrangers par tamisage et les impuretés par lavage puis oxydation ;

Considérant que les concentrations en métaux dans le verre après digestion à l'acide fluorhydrique et après relavage lors des tests de lixiviation des métaux selon la norme NF EN 12902 (Produits utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine – Matériaux inorganiques de filtration et de support – Méthodes d'essais) ont été mesurées, mais que le cuivre et l'argent n'ont pas été recherchés ;

Considérant que les concentrations en métaux après lixiviation sont inférieures aux limites de détection des méthodes de dosage employées ;

Considérant qu'une étude de risques prenant en compte la contamination du matériau par des produits toxiques, par la croissance biologique sur le matériau et par les particules pouvant conduire à un risque pour la santé a été réalisée ;

Considérant qu'une estimation des concentrations maximales tolérables de contaminants dans le verre a été réalisée et comparée aux limites de qualité de la directive 98/83/CE du Conseil relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, mais que les calculs faits par les rapporteurs aboutissent à des valeurs maximales tolérables dans le verre toujours inférieures à celles fournies par le pétitionnaire ;

Considérant que le pétitionnaire précise dans son dossier que l'"AFM" est activé afin de lui donner des propriétés particulières sans toutefois décrire le procédé d'activation mis en œuvre.

Concernant l'efficacité du média filtrant "AFM" :

Considérant que le pétitionnaire revendique pour l'"AFM" un effet de filtration comparable à celui du sable, une meilleure élimination des colloïdes par rapport au sable, une élimination des métaux (fer et manganèse) et de l'azote (ammoniaque, nitrites, nitrates), une réduction du carbone organique dissous (COD) et de la formation des trihalométhanes (THM) et des trichloramines, un rôle de barrière contre *Cryptosporidium*, un abaissement du niveau de légionelles ;

Considérant que des essais en colonne pilote ont été effectués pour faire une comparaison entre le sable et l'"AFM" et que la couleur, la turbidité, le fer, le manganèse, les germes test de contamination fécale et les composés de l'azote (ammonium, nitrites et nitrates) ont été analysés ;

Considérant que les résultats montrent une très faible différence entre les performances du sable et celles de l'"AFM" ;

Considérant que, contrairement à la revendication du pétitionnaire, la diminution de la concentration en ions nitrites ne peut être due à l'efficacité de l'"AFM" mais à l'activité biologique du sable qui induit un début de nitrification ;

Considérant que la revendication du pétitionnaire relative à la supériorité de l'"AFM" pour l'élimination des particules est basée sur une turbidité plus élevée de l'eau de contre-lavage de l'"AFM" et sur le postulat que sa surface étant chargée négativement, elle faciliterait l'adsorption des particules de petite taille, des composés organiques, du fer et du manganèse, mais que ces éléments ne constituent pas des preuves d'une plus grande efficacité ;

Considérant que la revendication du pétitionnaire concernant la réduction de la formation des chloramines est basée sur le postulat que la surface du verre n'étant pas acide, leur formation n'est pas possible, mais que celle-ci n'est pas démontrée ;

Considérant que la revendication du pétitionnaire concernant l'action désinfectante de l'"AFM" est basée sur le postulat que l'activation de ce dernier entraînerait, en présence d'oxygène, une action catalytique à sa surface, produisant des radicaux libres qui empêcheraient sa colonisation par les bactéries, mais que celle-ci n'est pas démontrée.

Conclusions

L'Afssa :

- 1- estime qu'en l'absence de renseignement sur le traitement d'activation de l'"AFM", il ne peut se prononcer sur l'innocuité du produit ;
- 2- considère qu'en l'absence de preuves d'efficacité concernant les autres revendications, l'"AFM" peut être considéré, au même titre que le sable, comme un simple support de filtration permettant d'éliminer les particules ;
- 3- sursoit en conséquence à statuer à la demande d'avis relatif à l'innocuité sanitaire et à l'efficacité du média filtrant "AFM" ("Activated Filter Media" et/ou "Advanced Filtration Medium") pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine, dans l'attente :
 - de renseignements sur le traitement d'activation de l'"AFM",
 - d'une meilleure caractérisation de ce média filtrant par la réalisation notamment de l'ensemble des tests applicables, préconisés par la norme NF EN 12902 et par la détermination de la porosité,
 - de preuves de l'efficacité de l'"AFM" pour une réduction de formation de trihalométhanes (THM) et trichloramines, pour l'élimination des métaux (fer et manganèse) et de l'azote (ammoniacal, nitrites, nitrates), pour un rôle de barrière contre *Cryptosporidium*, pour un abaissement du niveau de légionelles et du carbone organique dissous (COD) ; les niveaux d'abattement revendiqués, pour chacun de ces paramètres devant être clairement précisés ;
- 4- demande que le pétitionnaire choisisse une seule dénomination pour le média filtrant ;
- 5- demande, en l'absence de garantie sur la provenance du verre, que le pétitionnaire définisse une méthode permettant de vérifier que le lavage et la désinfection de l'"AFM" sont efficaces.

Mots clés.

Eaux d'alimentation, produits et procédés de traitement, média filtrant.

**La Directrice Générale
Pascale BRIAND**