

Maisons-Alfort, le 1^{er} mai 2017

Le directeur général

EXTRAIT DE L'AVIS
de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation,
de l'environnement et du travail
du 16 novembre 2015

relatif au projet de recyclage des eaux des surverses des épaisseurs des usines de Clairfont et Pech David alimentant la commune de Toulouse (Haute-Garonne) exploitées par la société VÉOLIA.

Le présent document est un extrait de l'avis du 16 novembre 2015, après suppression des parties confidentielles qui relèvent du secret industriel ou commercial, non publiables.

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 10 juin 2015 par la Direction générale de la santé (DGS) pour la réalisation de l'expertise suivante : « Demande d'avis sur le projet de recyclage des eaux des surverses des épaisseurs des usines de Clairfont et Pech David alimentant la commune de Toulouse (Haute-Garonne) exploitées par la société VÉOLIA ».

1. CONTEXTE ET OBJET DE LA SAISINE

Conformément aux articles R. 1321-6 et R. 1321-11 du code de la santé publique (CSP), l'utilisation d'une eau en vue de la consommation humaine est soumise à autorisation préfectorale. Toute modification des installations ou de leurs conditions d'exploitation doit être déclarée préalablement au préfet qui statue sur la demande. Les produits et procédés de traitement pour la production d'eaux destinées à la consommation humaine (EDCH) doivent être conformes aux dispositions de l'article R. 1321-50 du CSP et de la circulaire n°2000/166 du 28 mars 2000¹.

À ce jour, le recyclage d'effluents de lavage dans les filières de traitement d'EDCH ne fait l'objet d'aucune disposition réglementaire spécifique, ni d'aucune recommandation de gestion particulière. Lorsque le préfet est sollicité sur ce type de demande, il peut adresser

¹ Circulaire n°2000/166 du 28 mars 2000 relative aux produits et procédés de traitement d'eau destinée à la consommation humaine.

un dossier au ministère en charge de la santé, afin d'obtenir un avis de l'Anses, conformément aux dispositions de l'article R.1321-7-II du CSP.

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 effectuée par le comité d'experts spécialisé (CES) « Eaux » réuni les 1^{er} septembre et 3 novembre 2015, sur la base d'un rapport établi par des rapporteurs.

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 CONCLUSION DU CES « EAUX »

Les deux usines de Clairfont et Pech David, exploitées par la société VÉOLIA, assurent la production d'EDCH nécessaire aux besoins de la ville de Toulouse ainsi que de certaines communes et syndicats limitrophes. Des unités de traitement des terres de décantation issues des filières de clarification ont été mises en service sur ces deux usines, en 2013. Les terres, qui étaient rejetées dans le milieu, sont dorénavant récupérées et évacuées vers une filière de valorisation agricole. Les eaux surnageantes du traitement des boues (*i.e.* surverses d'épaississeur) sont actuellement rejetées dans la Garonne.

L'eau brute utilisée pour la production d'EDCH est pompée dans la Garonne. Excepté des variations importantes de la turbidité et des concentrations élevées en produits phytosanitaires en période de crues, la qualité de la ressource en eau utilisée est conforme aux limites de qualité réglementaires. Il est à noter toutefois que des kystes de *Giardia* et des oocystes de *Cryptosporidium* sont fréquemment retrouvés en concentrations non négligeables.

S'agissant de l'eau distribuée, une concentration maximum en aluminium (484 µg/L) supérieure à la référence de qualité et un résultat non-conforme pour le paramètre entérocoques sur la période 2010-2014 sont les seules anomalies signalées dans les résultats du contrôle sanitaire.

▪ Présentation du projet de recyclage

Le principal argument avancé par le pétitionnaire pour justifier le recyclage des eaux de surverse des épaisseurs est la réalisation « *d'une opération majeure sur le plan environnemental* » par une économie d'énergie pour le pompage et une préservation de la ressource en eau.

Tous les effluents recyclés sont dirigés vers une bache de mélange, puis épaissis dans un ouvrage dans lequel est injecté un polymère à des taux de traitement variables (taux maximum de 0,6 g/m³) en fonction des matières en suspension présentes dans la bache de mélange.

À l'issue de cette étape d'épaississement, les effluents liquides (surverse) sont envoyés dans une bache de reprise puis recyclés en tête de filière juste en amont de l'ajout de coagulant. Les boues, quant à elles, sont conditionnées à la chaux, déshydratées et envoyées dans des bennes en vue de leur valorisation agricole. Les filtrats issus des filtres-presses sont neutralisés avec de l'acide sulfurique puis renvoyés en tête du traitement des effluents dans la bache de mélange d'eaux sales.

S'agissant de la qualité des effluents de surverse d'épaississeur, les analyses réalisées entre janvier et septembre 2014 font apparaître :

- des concentrations en carbone organique dissous (COD), ions ammonium et aluminium dissous qui peuvent être nettement plus élevées que celles observées dans les eaux brutes ;
- des turbidités comparables à celles des eaux brutes ;
- des concentrations en manganèse et des valeurs de pH élevées (au maximum 240 µg/L à Clairfont en manganèse et pH moyens respectifs de 8,2 à Clairfont et 8 à Pech-David avec des maximums de pH de 8,74 et 8,17) ;
- une concentration en acrylamide détectable deux fois en sortie d'épaississeur dans l'usine de Pech-David (0,03 et 0,04 µg/L) ;
- des dénombrements en germes témoins de contamination fécale, *Giardia* et *Cryptosporidium* moins importants que dans les eaux brutes.

Dans son analyse des risques sanitaires, le pétitionnaire a pris en compte comme dangers la turbidité, l'acrylamide monomère, l'aluminium, le COD, les trihalométhanes, les germes témoins de contamination fécale et les parasites *Giardia* et *Cryptosporidium*. Pour chaque danger, un bilan de matières a été réalisé à partir des concentrations mesurées dans les eaux brutes et dans les effluents recyclés en considérant un débit recyclé maximum égal à 10 % du débit d'eau brute. Le pétitionnaire conclut que « *les résultats montrent que ces eaux sont en général plus propres que les eaux brutes de la Garonne et que le mélange produirait même une eau de meilleure qualité que l'eau brute* ».

▪ **Analyse du CES « Eaux »**

i. Sur l'identification des effluents à recycler :

- Le pétitionnaire ne mentionne pas les effluents issus de la bache de neutralisation bien que ceux-ci rejoignent directement la bache de mélange située en amont des épaisseurs.
- Aucune comparaison entre le volume recyclé et celui pompé dans la Garonne n'est réalisée.
- Aucune donnée sur la qualité des différents effluents admis dans la bache de mélange n'est disponible.

ii. Sur l'analyse des risques sanitaires :

- Le bilan de matières réalisé pour la turbidité est contestable car l'hypothèse principale réside sur l'homogénéité des particules dans le mélange, telles des ions en solution.
- Une augmentation de la concentration en acrylamide monomère dans les eaux produites est envisageable car les eaux de lavage des filtres à sable et les purges du décanteur pourraient également en contenir. En effet, le même polymère est utilisé dans la filière eau à des taux de traitement variables. Le polymère utilisé est un produit dont la concentration en acrylamide monomère est inférieure à 200 ppm ce qui permet un taux de traitement total de 0,5 mg/L.

Par ailleurs, il serait intéressant de connaître les conditions d'exploitation en période de crue lorsque les taux de traitement sur la filière eau et donc sur la filière boues sont plus élevés et que les eaux de lavages de filtres à sable et les purges de décanteurs sont plus concentrées en polymère.

- La concentration en aluminium dissous dans les effluents à recycler est très élevée (jusqu'à 1,5 mg/L pour l'usine de Clairfont). Il est nécessaire de vérifier que cet élément peut être facilement éliminé par la filière eau et qu'il n'est pas sous une forme complexée à de la matière organique. Cette information est indispensable afin de permettre une bonne maîtrise du processus de coagulation-floculation dans la filière eau.

iii. Sur les mesures de maîtrise :

- Le seuil d'alarme en sortie d'épaississeur de 20 NFU permettant de surveiller en continu la turbidité est trop élevé au regard de la turbidité moyenne de l'eau brute.
- L'ajustement du pH des filtrats des filtres-presses permet de diminuer la solubilisation de l'aluminium. Toutefois l'injection de l'eau recyclée est prévue en aval de la mesure de pH de l'eau brute et le taux de CO₂ ajouté pourra être difficilement ajusté alors que c'est un point fort de maîtrise du processus de coagulation-floculation mis en avant par l'exploitant. L'absence de mesure permettant de maîtriser les concentrations en aluminium dissous n'est pas justifiée.

Le CES « Eaux » attire aussi l'attention sur deux points du dossier qui ne concernent pas directement le projet de recyclage :

- l'existence d'une étape d'ozonation non suivie d'une étape permettant la biodégradation des molécules formées dans la filière eau pourrait nuire à la stabilité biologique de l'eau entrant dans le réseau de distribution ;
- l'avis circonstancié de l'Agence régionale de santé (ARS), qui connaît le contexte local et le cadre du projet, ne figure pas dans le dossier. Il devrait être exigé par la DGS pour de telles demandes d'avis.

▪ **Conclusion du CES « Eaux »**

En conclusion des éléments détaillés ci-avant, considérant en particulier :

- l'absence d'explication sur l'argument environnemental justifiant le projet de recyclage, alors que selon le dossier la qualité des effluents actuellement rejetés serait meilleure que celle de l'eau brute, c'est-à-dire celle du milieu récepteur ;
- l'identification et la caractérisation imprécises des différents effluents recyclés ;
- l'absence d'éléments de caractérisation des effluents recyclés sur une plus longue période et notamment en période de crue (acrylamide, aluminium, etc.) ;
- les fortes concentrations en aluminium dissous en sortie des épaisseurs et l'absence de mesures permettant de maîtriser ces concentrations ;
- les faiblesses de l'analyse des risques relatifs aux paramètres turbidité, acrylamide monomère et aluminium ;

Le CES « Eaux » émet un avis défavorable, en l'état du dossier présenté, à la « demande d'autorisation de recyclage des effluents des surverses des épaisseurs des usines de Clairfont et Pech David alimentant la commune de Toulouse (Haute-Garonne) exploitées par la société VÉOLIA ».

Le CES « Eaux » recommande par ailleurs que l'ARS contrôle l'absence de fuite d'aluminium dissous dans la filière et dans le réseau de distribution durant une année au moins.

4. CONCLUSION DE L'AGENCE

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

Dr Roger GENET

MOTS-CLÉS

RECYCLAGE, EAUX DE SURVERSE, FILTRE À SABLE, EAUX DE RÉTRO-LAVAGE, FILTRE-PRESSE, EDCH.