

Maisons-Alfort, le 4 janvier 2017

Le directeur général

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

**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.**

---

*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 1<sup>er</sup> août 2016 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 2000<sup>1</sup>.

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 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.

---

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

## **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 le 6 décembre 2016, 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](http://www.anses.fr)).

## **3. ANALYSE ET CONCLUSION DU CES « EAUX »**

L'Anses a été saisie le 10 Juin 2015 par la DGS pour la réalisation de l'expertise sur la demande d'avis relatif au projet de recyclage des eaux des surverses d'épaississeur des usines de Clairfont et Pech David alimentant la commune de Toulouse.

Les conclusions de l'avis rendu le 16 novembre 2015 étaient les suivantes :

« *Considérant :*

- *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'élément de caractérisation des effluents sur une plus longue période et notamment en période de crue (acrylamide, aluminium) ;*
- *les fortes concentrations en aluminium dissous en sortie des épaisseurs et l'absence de mesure permettant de maîtriser ces concentrations ;*
- *la faiblesse 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 d'épaississeur des usines de Clairfont et Pech David alimentant la commune de Toulouse exploitées par la société VEOLIA.*

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

En avril 2016, le pétitionnaire a produit un dossier complémentaire apportant des éléments de réponse aux différents points motivant l'avis précité de l'Anses.

1. *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*

Outre l'argument de préservation quantitative de la ressource en eau déjà évoqué dans le dossier initial et toujours discutable, le pétitionnaire avance désormais un gain énergétique lié au pompage dans la Garonne qui contribuerait à une réduction non négligeable de l'émission des gaz à effet de serre.

## 2. *l'identification et la caractérisation imprécises des différents effluents recyclés*

### ➤ Sur l'identification

Dans son avis de 2015, l'Anses remarquait que la destination des effluents issus de la bache de neutralisation n'était pas mentionnée. Le dossier complémentaire indique désormais que :

- ces effluents rejoignent la bache de mélange de manière discontinue lorsque la bache de neutralisation atteint un point haut ;
- dans le cas le plus défavorable, l'eau neutralisée est diluée 60 fois.

### ➤ Sur la caractérisation

Dans son avis de 2015, l'Anses regrettait que :

i) aucune comparaison entre le volume recyclé et celui pompé dans la Garonne n'ait été réalisée.

Les compléments d'information présentent les rendements hydrauliques et précisent que le volume recyclable représente environ 3,5 millions de m<sup>3</sup>/an alors que les volumes pompés en 2015 ont été de 17,5 millions pour l'usine de Clairfont et de 21,7 millions pour l'usine de Pech David. Il est précisé que le débit recirculé ne dépassera pas 10 % du débit d'eau brute.

ii) aucune donnée sur la qualité des différents effluents admis dans la bache de mélange n'ait été produite.

Le pétitionnaire précise avoir souhaité « étayer l'intérêt du recyclage et confirmer l'absence de risque » en ne produisant que des données de caractérisation des eaux de surverse.

Quelques données sur les eaux sales issues d'une étude réalisée en 2014 pour l'optimisation du taux de coagulant sont ajoutées aux compléments d'information. Ces dernières montrent des turbidités très élevées associées à des pH également élevés pouvant conduire à des fuites d'aluminium.

Le pétitionnaire signale également qu'une analyse réalisée en mars 2016 sur l'eau de la bache d'eau sale a montré que la concentration en acrylamide monomère était inférieure à 0,02 µg/L.

## 3. *l'absence d'élément de caractérisation des effluents sur une plus longue période et notamment en période de crue (acrylamide, aluminium)*

### ➤ concernant l'acrylamide monomère

Les informations complémentaires précisent que les eaux de lavage des filtres et les surverses des hydro-cyclones contiennent du polymère et non de l'acrylamide monomère car celui-ci est soluble dans l'eau et peut rester présent dans l'eau traitée. En revanche, de l'acrylamide monomère peut être présent dans les eaux de surverse des épaisseurs car du polymère est utilisé pour traiter les eaux sales.

Des recherches d'acrylamide monomère ont été effectuées dans les eaux de surverse des épaisseurs et une concentration de 0,04 µg/L a été retrouvée une seule fois, ce qui est inférieur à la limite de qualité de 0,1 µg/L. Lors de ces contrôles, le taux de polymère appliqué correspondait à la concentration maximale que l'exploitant déclare utiliser pour le traitement des eaux sales de lavage. Il est également indiqué qu'en cas de crue, le taux de polymère appliqué sur la filière eau reste inchangé.

Des analyses d'acrylamide monomère sont aussi effectuées depuis 2013 par l'exploitant sur l'eau traitée. Tous les résultats ont été inférieurs à la limite de quantification.

Le CES « Eaux » conteste l'affirmation du pétitionnaire selon laquelle « *même si le taux de polymère était augmenté sur la filière eau, cela n'aurait aucun impact sur la concentration de monomère dans les surverses [des épaisseurs] puisqu'il reste dans l'eau produite* ». Dès lors que du polymère est utilisé pour traiter les eaux sales, du monomère peut être présent dans les surverses des épaisseurs qui doivent être recyclées et dans l'eau brute à traiter après mélange. Cependant, si les concentrations mesurées dans l'eau des surverses des épaisseurs sont représentatives de la réalité, le risque est très faible compte tenu du facteur de dilution.

➤ concernant l'aluminium

Le pétitionnaire conteste l'avis de l'Anses concernant la complexation éventuelle de l'aluminium avec la matière organique au motif que le COD des eaux concernées est faible (1,7 mg/L) et que le pH est le facteur dominant.

Le CES « Eaux » confirme que la solubilité de l'aluminium dépend fortement du pH et de la température. En effet, la concentration élevée en aluminium mesurée en sortie des épaisseurs de l'usine de Clairfont coïncide avec une valeur de pH des eaux de 8,56.

Le pétitionnaire souligne également que la maîtrise du résiduel d'aluminium dans l'eau produite passe par une régulation du pH de floculation (injection de CO<sub>2</sub> asservie au pH de floculation). Le pH de floculation a été retenu comme point critique de maîtrise avec des valeurs allant de 6,3 à 8.

Le CES « Eaux » confirme que ces valeurs permettront de minimiser les fuites d'aluminium.

S'agissant du taux de coagulant, les informations complémentaires mentionnent que celui-ci est asservi à la qualité de l'eau brute au moyen du suivi en continu de la conductivité, la température, la turbidité et l'absorption UV à 254 nm *via* des analyseurs en continu.

Ces derniers étant placés en amont des points d'injection des eaux recyclées, le CES « Eaux » estime que l'injection des eaux de surverse des épaisseurs doit se faire en amont du contrôle pour la régulation du taux de traitement en coagulant.

*4. la faiblesse de l'analyse des risques relatifs aux paramètres turbidité, acrylamide monomère et aluminium.*

Dans son avis de 2015, l'Anses avait réfuté le bilan de matières réalisé pour la turbidité au motif que l'hypothèse principale résidait sur l'homogénéité des particules dans le mélange telles des ions en solution.

Les informations complémentaires reprennent ce même calcul auquel est ajouté un exemple de dilution jusqu'au dixième de l'eau de la bêche d'eau sale avec l'eau brute.

Est également indiqué que, conformément à la prescription de l'arrêté du 1<sup>er</sup> août 2012 portant autorisation de prélèvement et d'utilisation d'eau pour la consommation humaine<sup>2</sup>, les eaux sales seraient rejetées dans la Garonne dès que sa turbidité dépasse 30 NFU : le recyclage des eaux de surverse des épaisseurs ne pourrait avoir lieu dans cette situation. Cette situation se produirait moins de 10 % du temps total de fonctionnement.

Or, force est de constater que les résultats de la campagne de mesures réalisée de janvier à septembre 2014 infirment cette dernière affirmation (16 % du temps total de fonctionnement sur l'usine de Pech David et 13 % sur l'usine de Clairfont).

---

<sup>2</sup> Arrêté portant modification de l'arrêté n°008 du 26 janvier 1996 portant autorisation de prélèvement et d'utilisation d'eau pour la consommation humaine, déclarant d'utilité publique la dérivation des eaux de la Garonne au niveau de l'usine de Clairfont à Portet sur Garonne et de l'usine de Pech David à Toulouse et l'instauration

Enfin, s'agissant de la mesure de maîtrise de la turbidité, le pétitionnaire propose désormais de fixer le seuil d'alarme à 15 NFU (vs 20 NFU dans son premier dossier de 2015).

Au regard des données de turbidité transmises avec le premier dossier de 2015, cette valeur apparaît une nouvelle fois excessive. En effet, en écartant les résultats de turbidité supérieurs à 30 NFU (mise à l'arrêt du recyclage) la turbidité moyenne de l'eau des surverses à Clairfont est de 3,2 NFU avec un maximum à 6,7 NFU. Pour Pech David, la turbidité moyenne est de 4,7 NFU avec un maximum à 6,5 NFU.

Logiquement il en résulte que, pour détecter rapidement une anomalie dans le fonctionnement de l'épaississeur et pouvoir y remédier sans retard, il conviendra de revoir à la baisse le seuil d'alarme.

#### 5. *Autres*

Le pétitionnaire prévoit de renforcer la surveillance de la qualité de l'eau produite pour les paramètres suivants : aluminium, acrylamide monomère, parasites quand le recyclage sera mis en service. Il ne donne pas la fréquence prévue, étant rappelé qu'aujourd'hui la fréquence de suivi de l'aluminium est hebdomadaire, celle de l'acrylamide monomère est de 6/an et celle des parasites de 4/an.

#### ▪ **Conclusion du CES « Eaux »**

Les informations complémentaires permettent de clarifier le projet et laissent supposer une meilleure maîtrise du fonctionnement des installations lors de la mise en place du recyclage. Toutefois, aucune installation de ce type n'étant actuellement autorisée en France, il n'existe pas de donnée permettant de vérifier la pertinence des mesures de maîtrise proposées.

Le CES « Eaux » estime donc qu'une autorisation à titre expérimental pendant une année serait nécessaire pour lever les incertitudes restantes et valider les hypothèses proposées par le pétitionnaire. L'autorisation devra être subordonnée aux conditions suivantes :

- injecter les eaux de surverse des épaississeurs en amont des analyseurs en continu de l'eau brute afin d'assurer un taux optimal de traitement en coagulant ;
- arrêter le recyclage lorsque la turbidité de la Garonne dépasse 30 NFU ;
- abaisser sensiblement le seuil d'alarme de la turbidité sur l'eau des surverses des épaississeurs ;
- mettre en place un programme de surveillance renforcée par un organisme accrédité et indépendant portant principalement sur les paramètres « aluminium dissous » et « acrylamide monomère » dans l'eau mise en distribution.

Le CES « Eaux » demande qu'un bilan annuel des résultats de la surveillance renforcée précisant les périodes de recyclage et les volumes recyclés ainsi que les paramètres de fonctionnement des filières lui soit présenté, au plus tard un an après la mise en service des installations.

Le CES « Eaux » rappelle la remarque figurant à la fin de son avis du 16 novembre 2015 à savoir que 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.

#### **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.  
RECYCLING, THICKENER SUPERNATANT, SAND FILTER, BACKWASH WATER, FILTER PRESS, DRINKING  
WATER.