

Le directeur général

Maisons-Alfort, le 30 juillet 2013

AVIS

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

relatif à « un projet de filière de potabilisation d'eau de la future usine de Chateaubourg mettant en œuvre le recyclage des eaux issues du lavage des filtres à sable et des membranes d'ultrafiltration par le syndicat mixte de la Valière (Ille-et-Vilaine) »

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 26 février 2013 par la Direction générale de la santé (DGS) pour la réalisation de l'expertise suivante : « Demande d'avis relatif au projet de filière de potabilisation d'eau de la future usine de Chateaubourg mettant en œuvre le recyclage des eaux issues du lavage des filtres à sable et des membranes d'ultrafiltration par le syndicat mixte de la Valière (Ille-et-Vilaine) ».

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

¹ 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 les 4 juin et 2 juillet 2013, sur la base d'un rapport établi par des rapporteurs.

3. ANALYSE ET CONCLUSIONS DU CES

Le Syndicat mixte de la Valière (SYMEVAL) regroupe 10 collectivités du Sud-Est du département de l'Ille-et-Vilaine, comptant 6 syndicats d'alimentation en eau, dont le syndicat intercommunal des eaux (SIE) de Chateaubourg.

Il alimente environ 180 000 habitants et de gros consommateurs industriels à partir de 4 unités traitant des eaux souterraines et de 3 usines exploitant des eaux superficielles, dont l'usine du Plessis-Beuscher qui appartient au SIE de Chateaubourg.

Celle-ci doit être remplacée dans le cadre du présent projet par une nouvelle installation afin d'augmenter la capacité de traitement et produire une eau de meilleure qualité.

La ressource utilisée, la Vilaine, restera inchangée avec une qualité conforme aux limites de qualité fixées par l'arrêté du 11 janvier 2007².

Le Conseil de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (Coderst) d'Ille-et-Vilaine s'est prononcé favorablement sur le dossier de la nouvelle filière en séance du 11 décembre 2012. L'autorisation du recyclage des eaux de lavage est désormais subordonnée à un avis favorable de l'Anses.

En préambule, le CES « Eaux » souhaite indiquer que l'affirmation du pétitionnaire selon laquelle « *le recyclage sera pratiqué dans des conditions parfaitement analogues à celui autorisé après avis de l'Anses du 28 octobre 2010 sur l'usine de Mézières-sur-Couesnon (35)* » a été vérifiée et s'est révélée inexacte. En effet, le dossier ne faisait pas état de la mise en œuvre d'un balayage en continu avec de l'eau « non filtrée » lors de toutes les étapes de lavage des filtres à sable. Si un tel balayage y était pratiqué, le CES « Eaux » estime que l'autorité sanitaire devrait reconsidérer le champ de l'autorisation du recyclage sur l'usine de Mézières-sur-Couesnon au regard de l'avis rendu sur le présent dossier.

▪ Présentation du projet de recyclage

Le pétitionnaire justifie sa demande de recyclage par la forte sollicitation de la ressource en eau utilisée pour la production d'EDCH, la réduction des pertes d'eaux générées par le rétrolavage des membranes d'ultrafiltration (UF) et une économie sur le prix du m³ d'eau distribuée.

Dans la nouvelle usine, est prévu le recyclage des :

- eaux « claires » de rinçage des filtres à sable issues de la dernière étape de lavage.

Compte tenu de l'application d'un balayage en continu avec de l'eau « non filtrée » lors de toutes les étapes de lavage des filtres à sables, les eaux de « rinçage » des filtres à sable seront donc chargées en matières organiques (MO).

- eaux des « flush » et des rétrolavages des membranes d'UF chlorées à une teneur maximale de 5 g/m³ (en moyenne 3 à 4 g/m³).

² 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 code de la santé publique.

Les eaux de lavage recyclées présenteront une teneur en chlore comprise entre 1 et 4 mg/L. Elles seront recueillies dans une bache de mélange et de stockage d'une capacité de 236 m³, puis traitées par une filtration sur sable sous pression suivie d'une désinfection par rayonnements ultraviolets (UV). Elles seront ensuite réintroduites en aval de l'étape de clarification pour permettre une économie sur les réactifs de coagulation.

Dans l'analyse des risques sanitaires, seuls sont pris en compte les risques liés à la présence de protozoaires et ceux liés à la formation de sous-produits de chloration. Pour les premiers, le pétitionnaire conclut, à l'aide d'un « bilan de matière » simulant le devenir des oocystes de *Cryptosporidium* et des kystes de *Giardia* à chaque étape de la filière, que l'apport journalier supplémentaire lié au recyclage sera négligeable en comparaison avec les concentrations de ces micro-organismes mesurées dans l'eau brute. Pour les seconds, il affirme que le risque de formation de trihalométhanes (THM) induite par le recyclage est non significatif compte tenu des faibles teneurs en chlore du mélange des eaux de lavage.

S'agissant des mesures de maîtrise de risque, une analyse « au moins 3 fois par an » des paramètres *E.coli*, entérocoques, *Cryptosporidium* et *Giardia* sur les eaux recyclées traitées, ainsi que 4 mesures de THM en sortie d'usine sont prévues. Un suivi en continu de la dose de rayonnement par capteur UV et de la turbidité de l'eau recyclée seront également mis en place. Une consigne de 1 NFU commandant l'arrêt automatique du recyclage et le basculement des eaux vers le circuit « eaux sales » sera mise en place.

▪ **Analyse du CES « Eaux »**

Le CES « Eaux » attire l'attention du pétitionnaire sur le fait que :

- s'agissant des eaux de lavage à recycler :
 - o celles-ci contiennent des eaux « non filtrées ». Il faut rappeler que la filtration est une étape efficace pour la rétention des protozoaires ;
 - o aucune attention n'a été portée à l'impact possible des eaux « non filtrées » sur la turbidité et les teneurs en fer et manganèse (parfois élevées dans les eaux brutes) des eaux de lavage ;
 - o il n'est pas possible d'éliminer le risque de réactions secondaires entre les MO et le chlore car les eaux « non filtrées » seront mélangées avec des eaux de rétrolavage dont la teneur en chlore sera de 1 à 4 mg/L, ce qui devrait conduire à la formation de sous-produits de chloration dans la bache de collecte. L'affirmation contraire qui figure au dossier s'appuie sur une teneur en chlore inappropriée car elle est calculée à partir d'une dilution apportée par le mélange avec le débit nominal d'eau brute.
- s'agissant de l'efficacité du réacteur UV pour la désinfection et notamment de la qualité des eaux de lavage admises en amont de ce dernier, il convient d'appliquer les dispositions de l'arrêté ministériel du 9 octobre 2012³ qui transpose les lignes directrices publiées par l'Anses en 2010⁴ :
 - o une valeur de 0,5 NFU de turbidité ne doit pas être dépassée ;
 - o les teneurs en fer et manganèse ne doivent pas excéder respectivement 50 et 20 µg/L ;
 - o une neutralisation du chlore est nécessaire pour éviter la formation supplémentaire de sous-produits d'oxydation.

³ Arrêté du 9 octobre 2012 relatif aux conditions de mise sur le marché et d'emploi des réacteurs équipés de lampes à rayonnements ultraviolets utilisés pour le traitement d'eau destinée à la consommation humaine pris en application de l'article R. 1321-50 (I et II) du code de la santé publique.

⁴ Anses (2010). Évaluation de l'innocuité des réacteurs équipés de lampes à ultraviolets et de l'efficacité de ces procédés pour la désinfection des eaux destinées à la consommation humaine. 89 p.

- Il en résulte, entre autres, que le « bilan matière » a été établi en considérant des performances de la désinfection qui ne sont pas garanties.
- S'agissant de la justification économique du choix du point de réinjection des eaux recyclées, celle-ci n'est pas suffisante au regard de la sécurité supplémentaire qu'apporterait une réinjection en tête de filière de traitement.

▪ **Conclusion du CES « Eaux »**

En conclusion, le CES « Eaux » :

- constate que le cas précédent de l'usine de Mézières-sur-Couesnon (35) ne constitue pas une référence pour l'analyse du présent dossier ;
- estime que la qualité de l'eau issue du mélange des effluents de lavage collectés dans la bêche en vue de leur recyclage sera telle qu'il en résultera des risques sanitaires qui ont été sous-estimés, voire non pris en compte ;
- remarque que les modalités retenues pour la mise en œuvre du réacteur UV ne sont pas conformes aux dispositions de la réglementation en vigueur. Compte tenu de la qualité des eaux de lavage admises sur ce dernier, son efficacité, notamment vis-à-vis des protozoaires intestinaux, n'est pas garantie. La formation de sous-produits d'oxydation est aussi possible ;
- considère que le point de ré-injection des effluents de lavage recyclés après traitement n'est pas judicieux.

En conséquence, le CES « Eaux » émet un avis défavorable, en l'état actuel du dossier, à la demande d'autorisation présentée pour le recyclage des eaux issues du lavage des filtres à sable et des membranes d'ultrafiltration sur la future usine de Chateaubourg.

Enfin, le CES « Eaux » signale que le projet d'arrêté préfectoral portant autorisation du recyclage devra être joint au dossier modifié qui pourrait être soumis à l'Anses. La description de la filière dans cet acte devra préciser que l'utilisation du polyacrylamide, n'étant pas prévue, n'est pas autorisée.

4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS DE L'AGENCE

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

Le directeur général

Marc Mortureux

MOTS-CLÉS

RECYCLAGE, FILTRE A SABLE, EAUX DE RÉTRO-LAVAGE, MODULE D'ULTRAFILTRATION, EDCH.