

Le directeur général

Maisons-Alfort, le 2 décembre 2019

AVIS

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

Expertise hors évaluation de risques relative à l'établissement d'un programme de surveillance adapté des eaux destinées à la consommation humaine dans les Hauts-de-France suite à l'incendie de l'usine Lubrizol

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 à 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 publiés sur son site internet.

L'Anses a été saisie, conjointement avec l'Ineris, le 2 octobre 2019 par les ministères en charge de l'alimentation, de la santé et de l'écologie pour la réalisation de l'expertise suivante : demande d'avis relatif aux programmes de surveillance adaptés des eaux destinées à la consommation humaine dans les territoires concernés par les retombées du panache dans la situation post-accidentelle de l'incendie de l'usine Lubrizol.

1. CONTEXTE ET OBJET DE LA SAISINE

Un incendie de grande ampleur s'est déclenché sur le site de l'usine Lubrizol, classé « Seveso haut risque » durant la nuit du 25 au 26 septembre 2019. Ce site, basé à Rouen (Seine-Maritime) en zone périurbaine, produit des substances chimiques industrielles pour adjonction dans des huiles diverses. L'incendie est éteint depuis le 28 septembre 2019. Par ailleurs, le site voisin de Lubrizol, Normandie Logistique, a également été impliqué dans l'incendie.

Le panache de fumée s'est élevé à forte hauteur au droit du site et a ensuite poursuivi une trajectoire Nord-Est. Ce passage du panache s'est manifesté par des retombées macroscopiques visibles de type suies (ressemblant en certains endroits à un liquide noirâtre huileux de type hydrocarbures) à forte distance.

La combustion incomplète qui s'est produite au niveau du site a formé une fumée noirâtre intense et prolongée, constituée à la fois des matériaux de construction industrielle et des produits stockés. Les premières vérifications de la direction générale de l'alimentation (DGAL) se sont donc orientées vers les dioxines et les furanes (PCDD/F), les PCB (polychlorobiphényles), les HAP

(hydrocarbures aromatiques polycycliques), et des éléments-traces métalliques (notamment cadmium, plomb, mercure).

La DGAL a mis en place schématiquement deux phases de gestion avec des enjeux différents :

- d'une part, une première phase liée aux besoins de vérification en urgence des niveaux de contamination dans les productions agricoles, afin de répondre aux inquiétudes de la profession et des consommateurs et de réaliser les vérifications sanitaires pouvant être accessibles le plus rapidement ;
- d'autre part, dans une phase ultérieure au long cours, la mise en place d'une surveillance renforcée a tenu compte de la cinétique de bioaccumulation des polluants potentiellement présents chez les animaux et dans les végétaux destinés à l'alimentation humaine.

S'agissant des eaux destinées à la consommation humaine (EDCH), l'Anses a été saisie pour analyser les premiers résultats reçus par les Agences régionales de santé (ARS) concernées par les dépôts et proposer en conséquence un programme de surveillance adapté (paramètres spécifiques à rechercher, périmètre géographique, fréquence et durée).

L'Anses a émis :

- Un premier avis, en date du 4 octobre 2019¹, préparatoire aux évaluations de risques post-accidentelles liées à l'incendie de l'usine Lubrizol en Seine-Maritime ; celui-ci indique que les conseils et recommandations associées aux modalités de surveillance des EDCH seraient formulées sur la base des résultats disponibles des analyses réalisées sur les EDCH dans le cadre du contrôle sanitaire renforcé mis en place et de l'analyse de la liste des substances identifiées par l'Ineris dans son avis ;
- Un second avis, en date du 14 octobre 2019², relatif aux résultats des prélèvements de lait effectués depuis le début de l'incendie, afin de fournir à l'autorité publique des éléments scientifiques relatifs à la levée des mesures d'interdiction visant la collecte du lait ;
- Un troisième avis, en date du 16 octobre 2019³ (révisé le 21 octobre 2019), relatif à un programme de surveillance adapté des EDCH en Normandie dans la situation post-accidentelle de l'incendie de l'usine Lubrizol ;
- Un quatrième avis, en date du 18 octobre 2019⁴, relatif aux évaluations de risques post-accidentelles liées à l'incendie de l'usine Lubrizol en Seine-Maritime, portant sur l'ensemble des résultats des prélèvements des productions agricoles effectués pour le compte de la DGAL depuis le début de l'incendie ;
- Un cinquième avis, en date du 19 novembre 2019⁵, relatif aux évaluations de risques post-accidentelles liées à l'incendie de l'usine Lubrizol en Seine-Maritime, portant sur le plan d'échantillonnage proposé par la DGAL en phase 2.

L'objectif du présent avis est d'évaluer la stratégie de prélèvements et d'analyses mise en place par l'ARS Hauts-de-France pour la phase faisant suite à l'immédiat post-accident et de proposer des recommandations en termes de stratégie d'échantillonnage et d'analyses, à la lumière des résultats d'analyses d'EDCH disponibles au 26 novembre 2019 et des discussions avec les différents acteurs.

¹ <https://www.anses.fr/fr/system/files/ERCA2019SA0165.pdf>

² <https://www.anses.fr/fr/system/files/ERCA2019SA0176.pdf>

³ <https://www.anses.fr/fr/system/files/EAUX2019SA0171-2.pdf>

⁴ <https://www.anses.fr/fr/system/files/ERCA2019SA0165-3.pdf>

⁵ <https://www.anses.fr/fr/system/files/ERCA2019SA0165-4.pdf>

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 est menée par le groupe d'expertise collective d'urgence « Lubrizol » (GECU « Lubrizol »). Des rapporteurs, rattachés au GECU, ont été nommés pour traiter le volet relatif au programme de surveillance des EDCH dans les Hauts-de-France.

Des réunions téléphoniques se sont tenues avec les experts « Eaux », membres du GECU ou rapporteurs, les 7, 13, 14, 15 et 21 novembre 2019. Les travaux du GECU ont été adoptés lors de la réunion du 26 novembre 2019.

Par ailleurs, deux échanges téléphoniques avec l'ARS Hauts-de-France et la DGS se sont tenus les 8 et 28 novembre 2019.

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 publiées sur le site internet du ministère en charge des solidarités et de la santé (<https://dpi.sante.gouv.fr>).

Le présent avis ne constitue pas une évaluation de risques sanitaires.

3. ANALYSE ET CONCLUSIONS DU GECU

3.1. Données disponibles

Les informations dont le GECU a disposé sont :

- La note externe de l'Ineris « Analyse de l'Ineris suite à la saisine du 2 octobre sur la gestion post-accidentelle de Lubrizol » (version du 4 octobre, reçue le 7 octobre) ;
- La note externe de l'Ineris « Complément à l'analyse de l'Ineris suite à la saisine du 2 octobre 2019 » (version du 10 octobre 2019, reçue le 10 octobre 2019) ;
- Concernant la région Hauts-de-France :
 - Ont été transmis par la DGS, par courriel en date du 27 octobre 2019 :
 - La note de l'ARS Hauts-de-France « Eléments techniques sur les suivis mis en place en Hauts de France depuis le 27/09/2019 » ; version du 22 octobre 2019 ;
 - Un document annexe au relevé de décisions de la réunion téléphonique du 24/10/2019 entre l'ARS et la DGS ;
 - Les résultats d'analyses des EDCH effectuées depuis le 27 septembre 2019 disponibles en ligne, sur le site internet de l'ARS Hauts-de-France⁶ ;
 - Ont été également transmis par l'ARS Hauts-de-France les 13 et 14 novembre 2019, suite à la demande d'éléments complémentaires de l'Agence :
 - La liste des captages faisant l'objet de la surveillance, par motif (cf. 3.3) ;
 - L'historique des résultats d'analyses du contrôle sanitaire au niveau des captages d'eaux souterraines par département, pour les paramètres bore, baryum, zinc, turbidité ;

⁶ <https://www.hauts-de-france.ars.sante.fr/incendie-de-lusine-lubrizol-de-rouen-le-point-sur-les-recommandations-sanitaires-et-les-resultats> (dernière consultation : 22 novembre 2019)

- Le tableau de synthèse des résultats des analyses réalisées sur les captages d'eaux souterraines sur la période post-accidentelle ;
- Les éléments émanant du BRGM et le classement des captages en fonction de leur vulnérabilité.
- Concernant les informations transmises par l'ARS Normandie :
 - La note de l'Agence de l'eau Seine Normandie (AESN) relative aux « Actions de suivis des milieux aquatiques déployées suite à l'incendie de l'usine Lubrizol, survenu à Rouen le 26 septembre 2019 » en date du 7 octobre 2019 et reçue le 11 octobre 2019 ;
 - Les résultats d'analyses des échantillons d'eaux superficielles et le document de synthèse correspondant de l'AESN en date du 30 octobre intitulé « Suivi des milieux aquatiques déployé post-incendie de l'usine Lubrizol du 26 septembre 2019 – Résultats d'analyses d'octobre : physico-chimie, métaux, HAP et dioxines », reçus le 8 novembre 2019 ;
 - La synthèse des résultats des analyses réalisées sur les ressources en eau et EDCH sur la période allant du 1^{er} octobre au 5 novembre 2019 reçus entre les 4 octobre et 19 novembre 2019 ;
 - Les rapports d'analyses des eaux d'extinction (9 échantillons) reçus le 12 novembre 2019 ainsi que les précisions sur la nature de ces eaux apportées *via* la DREAL le 21 novembre 2019 ;
 - Les données relatives à la composition des produits d'extinction fournies par le service départemental d'incendie et de secours (SDIS) de Seine-Maritime reçues le 7 novembre 2019 ;
 - Une synthèse de résultats d'analyses des retombées atmosphériques réalisée par Atmo Normandie reçue le 21 octobre 2019 ;
- Le rapport des prélèvements et analyses de sols superficiels réalisés suite à l'incendie, en date du 8 novembre 2019 et élaboré par le bureau d'études BURGEAP, disponible en ligne⁷ ;
- Le rapport de l'Institut scientifique de service public (ISSEP) (Belgique) en date du 14 novembre 2019 « Incendie de l'usine Lubrizol de Rouen le 26/09/2019- Evaluation des impacts du nuage de pollution sur l'environnement en Wallonie », disponible en ligne⁸.

S'agissant des sols, le rapport du bureau d'études BURGEAP mandaté par la société Lubrizol porte sur la réalisation d'une première phase de prélèvements de sols (phase 0) sur 17 communes parmi les 112 visées. 29 points de prélèvements ont été réalisés sous le panache, et 6 points hors panache, afin d'établir un bruit de fond local. Pour chaque point de prélèvement, 2 échantillons ont été collectés (0 à 5 cm et 0 à 30 cm de profondeur). Au total, il est prévu de recueillir des échantillons sur près de 800 points de prélèvements, d'après l'arrêté du 14 octobre 2019⁹.

S'agissant des eaux d'extinction, les neuf échantillons proviennent des neuf bacs dans lesquels la société Lubrizol a stocké ces eaux immédiatement après l'incendie. Un échantillon a été prélevé par bac en présence d'un huissier le 16 octobre 2019. Les échantillons ont été réceptionnés par le laboratoire SGS le 17 octobre 2019, pour être analysés à partir du 18 octobre 2019.

S'agissant des ressources en eau et des EDCH, le GECU a eu accès aux tableaux de synthèse des résultats d'analyse obtenus en Seine-Maritime mais non aux résultats détaillés pour chaque

⁷ BURGEAP (2019). Lubrizol- Prélèvements et analyses de sols superficiels – Phase 0. Ref. CESINO192709/RESINO10327-01 <http://www.seine-maritime.gouv.fr/content/download/37203/250077/file/RESINO10327-01%20LUBRIZOL%20-%20phase%20%20avec%20annexes.pdf>

⁸ https://www.wallonie.be/sites/default/files/2019-11/rapport_issep_nuage_rouen.pdf

⁹ Arrêté du 14 octobre 2019 imposant à la société Lubrizol des prescriptions de mesure d'urgence.

paramètre analysé. De plus, le GECU n'a pas disposé d'éléments relatifs à la surveillance des masses d'eau souterraine prévue par l'AESN (cf. note du 7 octobre 2019).

Il convient de souligner qu'au regard des délais impartis, du recueil séquentiel des informations tout au long du processus d'expertise, et de la nature variable des documents à disposition, une analyse critique de l'ensemble des données n'a pu être réalisée.

3.2. Tendances observées en Seine-Maritime et en Wallonie

Le GECU s'est appuyé sur les premières observations faites en Seine-Maritime, ainsi qu'en Wallonie, pour émettre des recommandations sur le programme de surveillance mis en place dans les Hauts-de-France (cf. § 3.5). Le GECU a ainsi exploité les premiers résultats d'analyses des eaux superficielles réalisées dans le cadre de la surveillance environnementale effectuée par l'AESN (prélèvements réalisés entre le 1^{er} et le 8 octobre 2019), des résultats obtenus dans le cadre du programme de surveillance des ressources en eau et EDCH mis en place par l'ARS mais également des premiers résultats obtenus pour les prélèvements de sol, considérant que le sol est le compartiment émetteur des contaminants issus de l'incendie. En vue d'obtenir une « signature » chimique de l'incendie, le GECU a également examiné les résultats des analyses des eaux d'extinction.

Concernant ces eaux d'extinction, le GECU note que les analyses ont été réalisées en vue d'étudier les filières d'élimination possibles de ces eaux. Dans l'objectif d'évaluation de la contamination des milieux, qui est celui du GECU, les rapports d'analyses des eaux d'extinction reçus appellent quelques interrogations sur la représentativité des résultats obtenus notamment vis-à-vis des sites échantillonnés, les modalités d'échantillonnage, et de conditions de stockage des échantillons (les prélèvements sont datés du 17 octobre), et les normes analytiques citées notamment relatives aux composés organiques.

Métaux

Concernant les métaux, des concentrations en zinc et en vanadium supérieures aux valeurs « repères régionales » pour la période 2009-2017 ont été mesurées dans les retombées atmosphériques après l'incendie, d'après la synthèse réalisée par Atmo Normandie.

Dans les eaux d'extinction, le zinc a été mesuré à des concentrations atteignant 76 mg/L. Le vanadium n'a quant à lui pas été quantifié dans ces eaux (limite de quantification : 0,05 mg/L). Des concentrations élevées en sodium sont également constatées, impliquant de possibles déplacements cationiques d'éléments fixés sur les particules dans les eaux réceptrices. Par ailleurs, le GECU s'interroge sur les raisons ayant conduit à la recherche des terres rares, en particulier sur le fait que le scandium ait été quantifié dans les 9 échantillons, ainsi que sur la robustesse des résultats obtenus, cet élément étant peu présent dans l'environnement et peu utilisé.

Dans le cadre de la surveillance environnementale des eaux superficielles réalisée par l'AESN prélèvements, les premiers résultats disponibles montrent des dépassements des concentrations en métaux habituellement mesurées dans les eaux superficielles au niveau de certaines stations de mesures, notamment pour le zinc (4 sur 14 stations), en considérant la moyenne des valeurs mesurées sur la période 2016-2018). Parmi ces dépassements, la concentration maximale mesurée post-incendie est de 20 µg/L.

Aucune alerte n'a été remontée pour les métaux concernant les ressources en eau utilisées pour produire de l'EDCH, au regard des tableaux de synthèse fournis.

S'agissant des analyses de sols, d'après le rapport de BURGEAP (2019) commandé par la société Lubrizol, « les concentrations mesurées en métaux sont de l'ordre de grandeur du bruit de fond, excepté pour le plomb et le mercure qui présentent des dépassements dans l'agglomération de

Rouen (environnement urbanisé sous influence industrielle) ». Dans le cas du mercure, les concentrations « restent du même ordre de grandeur que la concentration mesurée sur un point d'environnement local de même typologie ».

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Parmi les HAP, le phénanthrène est la molécule la plus fréquemment quantifiée dans les ressources en eau souterraine utilisées pour produire de l'EDCH et/ou dans les eaux traitées (concentration maximale de l'ordre de 100 ng/L, mesurée début octobre).

Dans le cadre de la surveillance de l'état chimique des eaux superficielles, au niveau des stations suivies par l'AESN, des dépassements des concentrations en HAP compris entre 1,1 et 2 fois les concentrations maximales rencontrées pour la période 2016-2018 (analyse sur eau totale incluant les matières en suspension), en particulier au niveau de deux stations proches de Rouen. Le fluoranthène et le pyrène présentent les concentrations les plus élevées (jusqu'à environ 40 ng/L). Toutefois, il est à noter une grande variabilité des niveaux d'occurrence et des profils de contamination des différentes stations.

Dans les eaux d'extinction, plusieurs HAP ont été quantifiés dans les différents échantillons. Le naphthalène est la molécule prédominante (jusqu'à plusieurs centaines de µg/L). Le phénanthrène, le fluoranthène, l'anthracène, l'acénaphthylène ont également été quantifiés à des concentrations globalement inférieures à 5 µg/L. Le benzo(a)pyrène a également été quantifié dans certains échantillons mais à des concentrations globalement inférieures. Il convient de rappeler que les sources de HAP sont multiples. Certains HAP étant présents dans les revêtements routiers, la contamination des ressources en eau pourrait également être liée à un lessivage des sols lors d'épisodes pluvieux.

Le rapport de BURGEAP (2019) indique que les teneurs en HAP mesurées dans les sols « sont globalement du même ordre de grandeur que les concentrations hors panache (points témoins) avec des dépassements ponctuels sans tendance significative selon l'éloignement. Toutes les concentrations mesurées restent inférieures au bruit de fond géochimique national ».

S'agissant des **hydrocarbures totaux** analysés dans les sols, le rapport indique que « les concentrations mesurées dans la zone sous le panache de fumée sont du même ordre de grandeur que les concentrations hors panache (points témoins) ».

Dioxines/furanes et Polychlorobiphényles (PCB)

Les dioxines et furanes ainsi que les PCB n'ont pas été quantifiés dans les eaux brutes souterraines et eaux destinées à la consommation humaine (limite de quantification des PCB : 1 ng/L ; des dioxines et furanes : 1 pg/L).

D'après les résultats de la surveillance environnementale réalisée par l'AESN, la 1,2,3,4,6,7,8-heptachlorodibenzodioxine et l'octachlorodibenzodioxine (OCDD) ont été quantifiées dans les eaux superficielles analysées au niveau de 2 stations (concentration maximale mesurée : 0,02 ng/L). L'OCDD et la 1,2,3,4,6,7,8-heptachlorodibenzodioxine ont également été quantifiées dans les eaux d'extinction, contrairement aux PCB.

Pour rappel, l'OCDD est également la molécule prédominante détectée dans les eaux d'abreuvement analysées, d'après les données transmises par la DGAI (avis de l'Anses du 18 octobre 2019 précité).

Concernant les analyses de sols réalisées, d'après le rapport BURGEAP (2019), « des concentrations en dioxines et furanes supérieures au bruit de fond local ont été constatées sur les points sur ou proches de la commune de Rouen et de l'usine Lubrizol. Ces concentrations restent néanmoins inférieures au bruit de fond national pour des zones urbanisées sous influence industrielle ».

Composés perfluorés

Le GECU note la présence de traces de composés perfluorés (de l'ordre de quelques ng/L) dans certaines eaux utilisées pour produire de l'EDCH et eaux traitées. Le GECU regrette que ces

composés n'aient pas été recherchés dans les eaux d'extinction. Au regard des informations transmises par le SDIS 76, qui portent uniquement sur le tiers du volume de produits d'extinction utilisés, ceux-ci contiendraient notamment les composés fluorés suivants : sulfonamide alkybétaine du 6:2 fluorotélomère (6:2 FTAB) et thioéther amido sulfonate du 6 :2 fluorotélomère du 6:2 fluorotélomère (6:2 FTSAS). L'acide sulfonique du 6:2 fluorotélomère (6:2 FTSA) est un produit de dégradation commun du 6:2 FTAB et du 6:2 FTSAS. Compte tenu des difficultés rencontrées pour l'analyse de certains composés¹⁰, l'acide perfluorohexanoïque (PFHxA) (N° CAS 307-24-4) et le 6:2 FTSA (N° CAS 27619-97-2) pourraient constituer de bons traceurs des produits d'extinction.

Analyses non ciblées

Les screenings non ciblés, réalisés par chromatographie gazeuse et chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse, sur les captages et les eaux traitées n'ont pas fait apparaître de pics significatifs selon l'interprétation du laboratoire en charge des analyses. Seul un pic correspondant à la diméthylamine (N° CAS 124-40-3) et un pic correspondant au benzène acétaldéhyde (N° CAS 122-78-1) ont été identifiés ponctuellement *via* les screenings GC-MS réalisé sur des échantillons correspondant à deux captages. Des concentrations de l'ordre du µg/L ont été mises en évidence.

Enfin, d'après le rapport de l'ISSEP, aucune contamination spécifique des différentes matrices étudiées (air, sols, eaux, végétaux, biote) en lien avec l'incendie, n'a été mise en évidence en Wallonie. Les analyses réalisées sur les eaux de surface ont porté sur les métaux, les HAP, l'indice hydrocarbures et l'indice phénol.

Le GECU note que :

- les incertitudes de mesure doivent être prises en compte dans la comparaison des valeurs post-incendie avec celles mesurées habituellement. Il en est de même pour l'évolution dans le temps des performances analytiques ;
- les contrôles renforcés des ressources utilisées pour produire de l'EDCH et de l'eau traitée mis en place suite à l'incendie conduisent à la détection de composés non recherchés habituellement dans le cadre de la surveillance réglementaire. En l'absence d'historique (contrôles réglementaires et données issues d'études scientifiques), il n'est pas possible de réaliser une comparaison des situations pré- et post-incendie ;
- au regard des données disponibles à ce jour, une « signature » de l'incendie semble difficile à déterminer.

3.3. Stratégie d'échantillonnage et d'analyses mise en place par l'ARS Hauts-de-France

Ce paragraphe décrit la stratégie d'échantillonnage et d'analyses mise en place par l'ARS Hauts-de-France, qui est discutée par suite dans le paragraphe 3.5.

À la suite de l'incendie, une partie de la région Hauts-de-France a été survolée par le nuage des fumées de l'incendie et a été concernée par des retombées de particules et de suie sur les sols situés sous le panache. Une modélisation du panache figure dans l'avis de l'Anses en date du 19 novembre 2019.

¹⁰ Dauchy X., V. Boiteux, A. Colin, J. Hémar, C. Bach, C. Rosin, J. F. Munoz (2019). Deep seepage of per and polyfluoroalkyl substances through the soil of a firefighter training site and subsequent groundwater contamination. *Chemosphere*, 214 : 729-737.

Ressources en eau utilisées pour produire de l'EDCH

Un suivi renforcé de la qualité des EDCH a été mis en place par l'ARS Hauts-de-France dès le 27 septembre 2019, d'abord ciblé sur les 5 prises d'eau superficielle de la région, puis sur certains captages d'eaux souterraines utilisés pour produire de l'EDCH. La sélection de ces ressources s'est principalement opérée par référence aux zones concernées par les arrêtés préfectoraux relatifs aux mesures conservatoires sur les productions agricoles.

Ainsi, 50 captages d'eaux souterraines (dont un captage privé) et 5 prises d'eau superficielle sont recensés dans 119 communes, qui sont :

- soit concernées par les arrêtés préfectoraux relatifs aux mesures conservatoires concernant les productions agricoles ;
- soit celles ayant fait l'objet de prélèvements de terre réalisés par le SDIS ;
- soit celles signalées par la préfecture 62 mais non couvertes par un arrêté préfectoral.

L'ARS Hauts-de-France indique que « *de manière globale, aucun captage ne présente d'épisode de turbidité (sauf de manière épisodique pour le captage de Hautbos (60)). Aucun captage n'est équipé d'un turbidimètre en continu* ».

Prises d'eau de surface

Toutes les prises d'eau superficielle de la région ont été analysées (même celles non identifiées initialement comme concernées par le passage du panache), à savoir Carly (62), Aire-sur-la-Lys (62), Dompierre-sur-Helpe (59), Englancourt (02) et Chézy-sur-Marne (02).

Des prélèvements en eau brute et aux points de mise en distribution (TTP) ont été effectués tous les lundis, mercredis et vendredis au cours des semaines 40 et 41.

Captages d'eau souterraine

Tous les captages publics et privés (industries alimentaires) mentionnés ci-dessus ont été suivis (cf. Annexe 2). En complément, le ciblage a été élargi en fonction d'éléments de contexte locaux (ex : captage à proximité immédiate d'une commune listée dans les arrêtés préfectoraux, ou situé sur une commune elle-même voisine de communes listées dans les arrêtés préfectoraux).

Les filières de traitement mises en œuvre pour produire de l'EDCH à partir de ces captages se décomposent comme suit :

- désinfection seule (chloration) (42 captages) ;
- filière comprenant une ou plusieurs étapes de traitement : filtration, déferrisation, élimination ammonium, dénitrification, décarbonatation, adsorption sur charbon actif, désinfection (3 captages) ;
- traitement par rayonnements ultra-violet (1 captage).

Il est à noter un captage ne faisant l'objet d'aucun traitement. Les trois autres captages listés correspondent à des mélanges d'eau issue de plusieurs forages et distribuée *via* 3 réseaux de distribution (Harly, Haut service Saint Quentin, Bas service Saint Quentin).

Les prélèvements et analyses ont été réalisés par les laboratoires agréés au titre du contrôle sanitaire des EDCH : le laboratoire départemental de l'Aisne (LDAR 02) pour les départements de l'Aisne, de la Somme et de l'Oise et le laboratoire CARSO pour les départements du Nord et du Pas-de-Calais.

Paramètres recherchés

Les paramètres suivants ont été recherchés dans les prises d'eau de surface et les eaux souterraines :

Eaux brutes superficielles et souterraines :

- Mesures terrain : température, pH, conductivité brute à 25°C, oxygène dissous, taux de saturation en oxygène, chlore libre et total ;
- Turbidité ;

- Indice hydrocarbures ;
- Métaux totaux (Aluminium, Arsenic, Chrome, Manganèse, Baryum, Bore, Antimoine, Argent, Cadmium, Cuivre, Sélénium, Zinc, Cobalt, Nickel, Plomb, Étain, Fer, Béryllium, Vanadium, Lithium, Strontium, Molybdène, Mercure, Thallium, Titane) ;
- Benzène ;
- HAP (Acénaphène, Anthracène, Benzo (a) anthracène, Benzo (b) fluoranthène, Benzo (k) fluoranthène, Benzo (a) pyrène, Benzo (ghi) pérylène, Indéno (1,2,3 cd) pyrène, Chrysène, Dibenzo (a,h) anthracène, Fluoranthène, Fluorène, Naphtalène, Pyrène, Phénanthrène,

Au point de mise en distribution :

Les mêmes paramètres que pour les eaux brutes ont été recherchés, excepté l'oxygène dissous et le taux de saturation en oxygène dans les mesures terrain.

L'ARS Hauts-de-France indique que les dioxines/furanes étant lipophiles, il n'a pas été considéré pertinent de les rechercher dans l'eau, et qu'en cas de présence dans les retombées de fumée, elles seront naturellement retenues par les particules du sol.

Premiers résultats de la surveillance mise en place à compter du 27 septembre 2019

L'ARS Hauts-de-France indique que, à la date du 22 octobre 2019, « tous les résultats d'analyses respectent les exigences de qualité en vigueur, sont inférieurs à la limite de quantification ou respectent les valeurs habituellement rencontrées (pour certains paramètres dont le taux de saturation en oxygène par exemple). La présence de traces d'argent total par pics sur l'eau brute pour les prises d'eau superficielles d'Englancourt (02) et de Chézy-sur-Marne (02) a été constatée pour les dates du 7, 9 et 11 octobre 2019 (paramètre non retrouvé lors du suivi effectué pendant la semaine 40). L'argent n'est plus quantifié dans l'eau traitée issue de ces 2 prises d'eau de surface pour les 3 prélèvements réalisés au cours de la semaine 41 ». L'ARS Hauts-de-France considère que « cette quantification à des concentrations non significatives ne peut être mise en lien avec l'incendie de Rouen, d'autant plus que la prise d'eau superficielle de Chézy-sur-Marne (dans le sud du département de l'Aisne) a été épargnée par le nuage de fumée ».

Adaptation du programme de surveillance proposée par l'ARS le 24 octobre 2019¹¹

Suite à une réunion entre l'ARS et la DGS le 24 octobre 2019, compte tenu de :

- l'éloignement des ouvrages par rapport au lieu de l'accident, en comparaison avec les ouvrages normands ;
- des conditions météorologiques (vent) après l'accident ayant favorisé la dispersion du panache ;
- la moindre vulnérabilité géologique du secteur (moins fracturé), en comparaison avec les ouvrages normands ;
- l'absence d'impact mesuré à la date du 24 octobre 2019,

il est proposé le programme de surveillance suivant, jusqu'à la fin de l'année 2019 :

- Suivi mensuel de l'ensemble des captages d'eau souterraine implantés dans les communes listées dans l'arrêté préfectoral du 14 octobre 2019 ;
- Ce suivi sera assorti d'une répartition temporelle et spatiale qui permettra de disposer d'informations hebdomadaires par secteur géographique ;
- Paramètres recherchés : HAP, métaux, benzène, indice hydrocarbures, pH, conductivité, turbidité, carbone organique total (COT).

L'avis de l'Anses est sollicité sur cette proposition d'évolution du programme de surveillance.

¹¹ Un document annexe au relevé de décisions de la réunion téléphonique du 24/10/2019 entre l'ARS et la DGS

3.4. Contexte hydrogéologique dans les Hauts-de-France

La géologie du territoire des Hauts-de-France est similaire à celle de la Normandie à l'Est de Rouen. Les formations superficielles sont également les mêmes (loëss et résidus à silex). Seules les formations sableuses tertiaires au Sud-Est de la région ne sont pas présentes sur la partie investiguée en Normandie, ayant fait l'objet de l'avis précédant de l'Agence¹². La majorité des captages présents dans la zone du panache et identifiés par l'ARS Hauts-de-France exploitent la nappe de la craie pour produire de l'EDCH. Ces captages peuvent être différenciés selon leur vulnérabilité karstique comme ceux observés en Normandie avec :

- des captages peu ou pas turbides exploitant la ressource en eau matricielle et fissurale,
- et des captages présentant régulièrement des pics turbides témoignant d'une connexion hydraulique plus ou moins importante avec les eaux de ruissellement de surface.

En revanche, dans les Hauts-de-France, il apparaît deux nouvelles configurations exposant quelques captages à des vulnérabilités différentes de celles observées en Normandie, à savoir les prises d'eau de surface et les captages en plaine alluviale sous faible couverture. Ces deux nouvelles configurations présentent une vulnérabilité accrue aux échanges avec les eaux de ruissellement susceptibles de collecter, concentrer et acheminer les contaminants potentiellement déposés sur le sol lors du passage du panache.

Le GECU note ainsi :

- l'existence d'un seul captage en zone karstique ;
- des zones où la craie est fissurée, fracturée et présente de fortes transmissivités ;
- l'existence de plusieurs captages dans la craie à faible profondeur (captages affleurants) peu ou pas protégés par un manteau limono-argileux ou recouverts d'un horizon alluvionnaire perméable ;
- des captages profonds utilisant la ressource de la craie protégée sous une épaisse couverture limono-argileuse.

Le BRGM note que l'infiltration est supérieure au ruissellement dans la zone de Hauts-de-France et propose une classification de la vulnérabilité intégrant les facteurs suivants :

- épaisseur de la zone non saturée (ZNS) ;
- présence de fissures, microfissures ou conduits karstiques ;
- indice de développement et de persistance des réseaux (IDPR) ;
- concentrations en nitrates.

Le GECU estime que la pertinence du facteur « nitrates » ne paraît pas adaptée dans une région soumise à une pollution en nitrates depuis plus de 40 ans (Gourcy et al., 2018¹³ ; Lopez et al., 2015¹⁴). Par ailleurs, le recouvrement limono-argileux favorise le ruissellement. Enfin, les temps de transfert sont très variables selon que l'on considère une craie fissurée (voire karstifiée) ou microfissurée.

¹² Avis du 16 octobre 2019 (révisé le 21 octobre 2019), relatif à un programme de surveillance adapté des eaux destinées à la consommation humaine en Normandie dans la situation post-accidentelle de l'incendie de l'usine Lubrizol.

¹³ Gourcy L., Pinson S., Surdyk N. (2018). Application d'une approche risque pour l'évaluation des pressions significatives en nitrate d'origine agricole diffuse sur les eaux souterraines des aquifères crayeux du bassin de Paris. *Géologues : revue de l'Union française des géologues*, Société géologique de France.

¹⁴ Lopez B., Baran N., Bourguin B. (2015). An innovative procedure to assess multi-scale temporal trends in groundwater quality: Example of the nitrate in the Seine–Normandy basin, France. *Journal of Hydrology*, Elsevier, 522 : 1-10.

3.5. Propositions du GECU relatives au programme de surveillance des EDCH dans les Hauts-de-France

Sur la base :

- des tendances observées en Seine-Maritime, ce territoire ayant le rôle de sentinelle par rapport à la région Hauts-de-France,
- des résultats de suivi disponibles à ce jour pour la région Hauts-de-France,
- du contexte hydrogéologique de cette région,
- de la distance avec le lieu de l'incendie,

le programme de surveillance proposé par l'ARS appelle les commentaires ci-après de la part du GECU.

Métaux

Le GECU recommande le maintien de l'analyse des métaux.

S'agissant de l'argent, le GECU considère que, bien que les concentrations mesurées (de l'ordre de 30 µg/L) à Chézy-sur-Marne et Englancourt soient bien supérieures aux valeurs habituellement observées dans les eaux superficielles de manière générale, l'argent ne constitue pas un élément à suivre particulièrement dans le contexte de l'incendie de Lubrizol, cet élément n'étant pas détecté dans les eaux d'extinction (< 0,05 mg/L). Pour rappel, ce paramètre n'est pas recherché dans le cadre du programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire des EDCH.

À la lecture des rapports d'analyses disponibles sur le site de l'ARS Hauts-de-France, plusieurs métaux ont été quantifiés dans les ressources en eau et dans les eaux traitées, entre autres le bore, le baryum, le strontium, le zinc, mais à des valeurs inférieures aux limites de qualité réglementaires pour le bore (1 mg/L dans les eaux brutes et les EDCH), le baryum (1 mg/L dans les eaux brutes et 0,7 mg/L dans les EDCH) et le zinc (5 mg/L dans les eaux brutes du groupe A3). Globalement, les concentrations mesurées après l'incendie, en bore, baryum et zinc ne dépassent pas les valeurs maximales mesurées dans le cadre du contrôle sanitaire des EDCH.

Certains métaux peuvent également avoir une origine naturelle, notamment le baryum et le strontium (contexte géologique calcaire). La présence de zinc peut aussi être liée aux matériaux utilisés dans les installations. Cependant, le bore, le baryum, le zinc, le strontium, le lithium et l'aluminium ont été quantifiés dans les eaux d'extinction.

Pour les éléments d'intérêt présentant des résultats supérieurs à la limite de quantification, il convient d'analyser la fraction acido-soluble et la fraction dissoute dans un objectif de comparaison des résultats (la fraction acido-soluble est analysée dans le cadre du contrôle sanitaire alors que la fraction dissoute est considérée dans le cadre de la surveillance environnementale).

De même, il est souhaitable que les laboratoires mettent en œuvre des méthodes avec des performances au moins équivalentes à celles des laboratoires réalisant les analyses en Seine-Maritime ; le GECU considère en effet celles-ci comme acceptables (cf. limites de quantification présentées en annexe de l'avis 2019-SA-0171 relatif à la Seine-Maritime).

HAP

Différentes molécules ont été quantifiées dans certaines ressources utilisées pour produire de l'EDCH et les eaux traitées mises en distribution. Les concentrations mesurées sont proches du bruit de fond généralement observé pour les eaux environnementales (généralement du ng/L à la centaine de ng/L).

Le GECU préconise le maintien de l'analyse de ces contaminants, car bien que leurs sources soient multiples, ils constituent également des marqueurs des phénomènes de combustion communs à l'ensemble des compartiments environnementaux suivis : air, sols notamment.

Il convient de compléter la liste des molécules recherchées au regard de celle considérée dans le cadre du suivi réalisé en Seine-Maritime, qui inclut notamment des produits de transformation des HAP (formes méthylées).

Il convient également de s'aligner si possible sur les mêmes performances analytiques (*cf.* limites de quantification figurant en annexe de l'avis 2019-SA-0171 relatif à la Seine-Maritime).

Des méthodes d'extraction différentes ont été utilisées pour l'analyse des échantillons provenant de Seine-Maritime (extraction liquide/liquide) et ceux des Hauts-de-France (extraction SPE sur cartouche). Le GECU rappelle que l'extraction liquide/solide, notamment sur cartouche, ne permet pas d'extraire complètement les micropolluants organiques présents dans la phase particulaire, en particulier pour les eaux riches en matières en suspension.

Composés organiques volatils (COV)

Le suivi des COV présente un intérêt dans un objectif de comparaison de résultats car ces molécules concernent toutes les matrices. Le suivi des COV est également complémentaire de celui des HAP au regard de leurs propriétés physico-chimiques.

Il convient de ne pas se limiter à l'analyse du benzène. Au regard de la diversité des composés quantifiés dans les eaux d'extinction, une recherche d'un panel plus large de COV est proposée, celle-ci n'entraînant pas d'efforts analytiques supplémentaires. De plus, des méthodes multi-résidus existent. Cette recherche pourrait être réalisée de façon ciblée ou *via* un screening par chromatographie gazeuse à espace de tête couplée à la spectrométrie de masse (HS GC-MS) si les performances analytiques sont équivalentes.

Indice hydrocarbures

Le GECU propose d'abandonner la mesure de l'indice hydrocarbures, au regard de la faible sensibilité de la méthode, mais également des premiers résultats obtenus pour les prélèvements de sols. De plus, les COV et HAP constituent déjà des marqueurs potentiels des hydrocarbures.

Le maintien d'une surveillance pour les paramètres HAP, COV, métaux, s'explique également par l'absence de traitement (hors désinfection) des eaux issues de la majorité des captages d'eaux souterraines, qui s'ajoute à leur vulnérabilité hydrogéologique (*cf.* la classification des captages selon leur vulnérabilité en Annexe 2).

Autres paramètres

Le GECU confirme la nécessité de suivre les paramètres suivants, déjà pris en compte dans tous les programmes d'analyses du contrôle sanitaire des eaux : pH, conductivité, turbidité, COT.

Le GECU recommande le suivi de la turbidité en continu pour les captages très vulnérables. Dans le cadre de la refonte de la Directive 98/83/CE relative à la qualité des EDCH, un suivi de la turbidité a d'ailleurs été proposé dans le cadre des contrôles dits opérationnels.

Le GECU rappelle que les phénomènes érosifs et l'entraînement de matières en suspension constituent l'un des vecteurs majeurs de transfert des contaminants hydrophobes - susceptibles d'être bioaccumulés le long de la chaîne trophique - vers les cours d'eaux à moyen et long terme.

Toutefois, compte tenu de :

- la distance avec le lieu de l'incendie,
- de l'absence de contamination des ressources en eau utilisées pour produire de l'EDCH et des sols identifiée à ce jour en Seine-Maritime en lien avec l'incendie, malgré des épisodes pluvieux et le degré de karstification/fracturation important de ce territoire,

le GECU estime qu'il n'est pas pertinent rechercher les **PCB**, **dioxines** et **furanes** dans le cadre du programme de surveillance renforcée des EDCH dans les Hauts-de-France.

Par ailleurs, au regard du risque faible d'aérocontamination sur de longues distances, et de l'absence de contamination significative des EDCH de Seine-Maritime, il n'apparaît également pas pertinent de rechercher les **composés perfluorés** dans les Hauts-de-France.

En fonction des résultats obtenus sur les différentes matrices en Normandie notamment, un ajustement de la liste des paramètres à rechercher dans les Hauts-de-France pourrait être envisagé.

Ces recommandations s'appliquent aux prises d'eau superficielle et aux captages d'eaux souterraines.

Fréquence et durée

Le GECU propose d'adapter les fréquences et durée d'échantillonnage en fonction de la vulnérabilité des captages. Ainsi, selon les informations transmises par l'ARS et le BRGM, il conviendrait de distinguer trois groupes de captages (cf. Annexe 2) en fonction de la nature karstique, de l'épaisseur de la zone non saturée, de l'infiltration potentielle des eaux de surface puis de la nature et de l'épaisseur des formations superficielles, avec :

- une fréquence de 1 prélèvement mensuel pour les captages du groupe 1, qui sont les plus vulnérables ;
- une fréquence de 1 prélèvement bimestriel pour les captages du groupe 2 ;
- une fréquence de 1 prélèvement trimestriel pour les captages du groupe 3.

Le GECU recommande de suivre quelques captages sentinelles, représentatifs des captages des groupes 1 et 2, et pour lesquels un suivi bimensuel serait mis en place. Il propose de choisir un captage sentinelle par masse d'eau d'intérêt, de préférence à l'aval hydraulique de celle-ci. Les masses d'eau d'intérêt sont celles présentant le plus de captages vulnérables, à savoir celles ayant pour codes Sandre AG009 et HG204, qui sont également les plus proches du point de l'incendie.

Le GECU préconise que ces suivis soient réalisés jusqu'à la fin de l'année hydrologique (septembre 2020) pour que l'intégralité de la recharge annuelle des nappes soit surveillée. Cette recommandation s'applique également pour les captages d'eau de surface, du fait d'un fort soutien des nappes (90 à 95 %) en contexte crayeux.

S'agissant des captages d'eau superficielle, le GECU propose qu'un suivi bimestriel soit réalisé pour les captages de Chézy-sur-Marne, Englancourt et Dompierre-sur-Helpe, situés en amont hydraulique de surfaces ayant reçu des retombées du panache.

En revanche, pour les captages de Carly et d'Aire-sur-la-Lys, se situant en aval hydraulique de surfaces ayant été impactées par des retombées du panache, le GECU suggère d'effectuer un suivi bimensuel jusqu'à la fin de la saison hivernale durant laquelle les ruissellements sont les plus fréquents, puis mensuel jusqu'en septembre 2020.

3.6. Conclusions et recommandations générales du GECU

Les données disponibles à ce jour ne permettent pas de déterminer une « signature » de l'incendie. Globalement, les concentrations des différents contaminants recherchés ne dépassent pas les valeurs habituellement mesurées ou le bruit de fond.

Le plan d'échantillonnage et d'analyses proposé pour les Hauts-de-France devra être adapté à la lumière des résultats de la surveillance réalisée sur les EDCH en Normandie et dans les Hauts-de-France, de la surveillance des masses d'eau réalisée par les agences de l'eau concernées, de l'ensemble des résultats des analyses de sols en cours, mais également des analyses qui seront potentiellement réalisées sur les différentes matrices.

À ce titre, il serait utile que les différentes initiatives bénéficient d'une coordination renforcée.

S'agissant des protocoles analytiques mis en œuvre, le GECU recommande :

- de porter une attention particulière aux conditions de conservation des échantillons susceptibles d'être contre-analysés, quelle que soit la matrice, ainsi qu'à la l'archivage des données brutes produites, notamment dans le cas des analyses de screening ;
- de réaliser périodiquement des blancs terrain pour l'ensemble des métaux et micropolluants organiques afin de minimiser les risques de résultats faux positifs ;
- afin de faciliter l'interopérabilité des différentes études, d'associer systématiquement le numéro CAS de la substance, notamment pour toutes les études de screening et identification ;
- de s'assurer que les laboratoires soient en capacité de fournir des incertitudes de mesure, données de validation et protocoles mis en œuvre, y compris pour les analyses non accréditées.

De manière générale, dans le cadre d'une surveillance environnementale et sanitaire, le GECU recommande la réalisation d'analyses non ciblées (« non target screening ») de contaminants dans les différentes matrices, afin de disposer d'empreintes spectrales (non interprétées) exploitables *a posteriori*, ainsi que la création de bases de données (spectrothèques) permettant un archivage organisé des empreintes à moyen et long terme. Ces empreintes présentent en effet un intérêt en vue de comparaisons de données dans un contexte post-accidentel et permettent notamment de s'affranchir des difficultés liées à la conservation d'échantillons instables.

S'agissant des analyses de screening « suspect »¹⁵ et non ciblées, le GECU souligne cependant :

- que différents niveaux de confiance sur l'identification sont attribués en fonction des paramètres disponibles (masse exacte, temps de rétention, données de fragmentation) « disponibles » et des bases de données spectrales et de la littérature. Toute identification doit être associée à ces niveaux de confiance ;
- la nécessité de préciser les bases de données utilisées pour l'analyse des molécules suspectes ;
- que la puissance de ces techniques implique la mise en œuvre de contrôles qualité et de méthodes clairement définis afin d'en garantir l'exploitabilité *a posteriori* à court et moyen terme ;
- l'absence de référentiel normatif et/ou d'accréditation dans le domaine de la surveillance des eaux mais également des sols, de l'air, du biote. Ainsi, les laboratoires mettent en œuvre des méthodes internes, ce qui pourrait poser des difficultés d'exploitabilité et d'interopérabilité des informations issues de ces approches ;
- la nécessité d'identifier une structure dans laquelle pourraient être centralisées des empreintes réalisées *via* des analyses non ciblées.

Enfin, le GECU insiste sur l'importance du partage de données entre les différents acteurs concernés (ARS, Agences de l'eau, laboratoires d'analyse...). En sus de la cartographie déjà réalisée¹⁶, il serait très utile de disposer d'un inventaire des analyses réalisées et échantillons stockés post-incendie, pour les différentes matrices (eau, air, sol, biote, aliments).

¹⁵ Criblage suspect : analyse orientée dont l'objectif est d'amener une preuve de la présence de substances par rapport à des informations préexistantes.

Togola A., Lardy-Fontan S., Lestremau F., Soulier C. (2015). Rapport de positionnement sur l'utilisation de la spectrométrie de masse haute résolution pour le criblage environnemental Rapport final. BRGM/RP-65420-FR 75, 65 p., 14 ill, 3 ann.

http://www.aquaref.fr/system/files/Positionnement_SMHR_criblage_environmental_VF_0.pdf

¹⁶ Carte synthèse des prélèvements au 14/10/2019 : https://www.gouvernement.fr/sites/default/files/contenu/piece-jointe/2019/10/20191014_incendie_lubrizol_a3_carte_synthese_a_17h00.pdf

4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS DE L'AGENCE

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail endosse les propositions et recommandations issues de l'expertise collective menée et validée par le GECU « Lubrizol ».

Dr Roger Genet

MOTS-CLES

Incendie, eau destinée à la consommation humaine, Hauts-de-France

Fire, drinking water, Hauts-de-France

ANNEXE 1

Présentation des intervenants

PRÉAMBULE : Les experts membres de comités d'experts spécialisés, de groupes de travail ou désignés rapporteurs sont tous nommés à titre personnel, *intuitu personae*, et ne représentent pas leur organisme d'appartenance.

GROUPE D'EXPERTISE EN URGENCE

Président

M. Fabrice NESSLANY – Chef du service de toxicologie (Institut Pasteur de Lille) – Évaluation des risques, toxicologie

Membres

M. Pierre-Marie BADOT – Professeur des universités – Université de Franche-Comté, Besançon – Évaluation des risques, transfert des contaminants

M. Matthieu FOURNIER – Maître de conférences – Université de Rouen Normandie – Hydrogéologie, karst, transfert particulière

M. Jean-Philippe JAEG – Maître de conférences – École nationale vétérinaire de Toulouse – Alimentation animale

M. Stefan JURJANZ – Maître de conférences – Université de Lorraine – Alimentation animale

Mme Myriam MERAD – Directeur de recherche – CNRS – Analyse et gestion des risques

M. Christophe ROSIN – Chef d'unité adjoint « Chimie des Eaux » – Laboratoire d'Hydrologie de Nancy, Anses - Chimie analytique, contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine

M. Alain-Claude ROUDOT – Professeur des universités – Université de Bretagne Occidentale – Statistiques

Rapporteurs

Mme Sophie AYRAULT - Chef d'équipe / Docteur habilité à diriger des recherches, CEA, Gif-sur-Yvette - Géochimie des métaux dans l'environnement

Mme Hélène CELLE-JEANTON - Professeure - Université Franche Comté - Hydrogéologie, hydrogéochimie

Mme Sophie LARDY-FONTAN – Ingénieure recherche et développement – Laboratoire national de métrologie et d'essais (LNE) – métrologie chimique

PARTICIPATION ANSES

Coordination scientifique

Mme Lauren ARPIN-PONT – Chargée de projets scientifiques – Unité d'évaluation des risques liés à l'eau (UERE) – Anses

Mme Géraldine CARNE – Chargée de projets scientifiques – Unité d'évaluation des risques liés à l'alimentation (UERALim) – Anses

Mme Justine JOUËT – Chargée de projets scientifiques – Unité d'évaluation des risques liés à l'eau (UERE) – Anses

Contribution scientifique

M. Xavier DAUCHY – Chef d'unité « Chimie des Eaux » – Laboratoire d'Hydrologie de Nancy – Anses

Mme Pascale PANETIER – Chef d'unité - Unité d'évaluation des risques liés à l'eau (UERE) – Anses.

Secrétariat administratif

Mme Virginie SADE – Anses

ANNEXE 2 : PROPOSITION DE CLASSIFICATION DES CAPTAGES SELON LEUR VULNERABILITE ET FREQUENCES DE PRELEVEMENT ASSOCIEES

| Département | Nom du captage et code BSS | Type de traitement | Population potentiellement concernée (hab.) | Commentaires du GECU sur le contexte hydrogéologique | Classe de priorité proposée selon la vulnérabilité | Fréquence de prélèvements proposée |
|-------------|-------------------------------------|--------------------|---|--|--|------------------------------------|
| 2 | Aisonville Bernonville 0049-8X-0024 | aucun | 300 | Captage ne présentant pas de possibilité d'alimentation par une infiltration directe du fait de la présence d'une couche limoneuse (même si elle n'est que de quelques mètres d'épaisseur). Cependant peut être alimenté par les zones affleurantes (origine de la contamination par les nitrates). | 3 | trimestriel |
| 2 | Beaurevoir 0049-1X-0066 | désinfection | 1 500 | Captage protégé par une couche de limon de 18 mètres : il n'y a donc pas de possibilité d'alimentation par infiltration directe. Au contraire, peut être alimenté par les zones affleurantes (origine de la contamination par les nitrates) | 3 | trimestriel |
| 2 | Beaurevoir 0049-1X-0098 | désinfection | 800 | Captage ne présentant pas de possibilité d'alimentation par une infiltration directe du fait de la présence d'une couche limoneuse (même si elle n'est que de quelques mètres d'épaisseur). Cependant peut être alimenté par les zones affleurantes (origine de la contamination par les nitrates). | 2 | bimestriel |
| 2 | Bohain en Vermandois 0049-3X-0083 | désinfection | 6 000 | Captage ne présentant pas de possibilité d'alimentation par une infiltration directe du fait de la présence d'une couche limoneuse (même si elle n'est que de quelques mètres d'épaisseur). Cependant peut être alimenté par les zones affleurantes (origine de la contamination par les nitrates). | 3 | trimestriel |
| 2 | Bohain en Vermandois 0049-3X-0159 | désinfection | 6 000 | Captage ne présentant pas de possibilité d'alimentation par une infiltration directe du fait de la présence d'une couche limoneuse (même si elle n'est que de quelques mètres d'épaisseur). Cependant peut être alimenté par les zones affleurantes (origine de la contamination par les nitrates). | 3 | trimestriel |

Avis de l'Anses
Saisine n° 2019-SA-0171
Saisine liée n°2019-SA-0165

| Département | Nom du captage et code BSS | Type de traitement | Population potentiellement concernée (hab.) | Commentaires du GECU sur le contexte hydrogéologique | Classe de priorité proposée selon la vulnérabilité | Fréquence de prélèvements proposée |
|-------------|------------------------------------|--------------------|---|--|--|------------------------------------|
| 2 | Brancourt le Grand 0049-2X-0085 | désinfection | 615 | Captage ne présentant pas de possibilité d'alimentation par une infiltration directe du fait de la présence d'une couche limoneuse (même si elle n'est que de quelques mètres d'épaisseur). Cependant peut être alimenté par les zones affleurantes (origine de la contamination par les nitrates). | 3 | trimestriel |
| 2 | Gouy 0049-1X-0084 | désinfection | 1 500 | Captage ne présentant pas de possibilité d'alimentation par une infiltration directe du fait de la présence d'une couche limoneuse (même si elle n'est que de quelques mètres d'épaisseur). Cependant peut être alimenté par les zones affleurantes (origine de la contamination par les nitrates). | 3 | trimestriel |
| 2 | Gouy 0049-1X-0094 | désinfection | 1 500 | Captage ne présentant pas de possibilité d'alimentation par une infiltration directe du fait de la présence d'une couche limoneuse (même si elle n'est que de quelques mètres d'épaisseur). Cependant peut être alimenté par les zones affleurantes (origine de la contamination par les nitrates). | 3 | trimestriel |
| 2 | La Flamengrie 0050-4X-0002 | désinfection | aliméte en partie La Cappelle : 1 300 | Captage ne présentant pas de possibilité d'alimentation par une infiltration directe du fait de la présence d'une couche limoneuse (même si elle n'est que de quelques mètres d'épaisseur). Cependant peut être alimenté par les zones affleurantes (origine de la contamination par les nitrates). | 3 | trimestriel |
| 2 | Mélange bas service Saint Quentin | Sans objet | 20 500 | Captage caractérisé par un recouvrement alluvionnaire peu protecteur (échange possible avec la rivière ou avec l'eau présente dans la nappe superficielle des alluvions). | 2 | bimestriel |
| 2 | Mélange haut service Saint Quentin | Sans objet | 39 000 | Captage caractérisé par un recouvrement alluvionnaire peu protecteur (échange possible avec la rivière ou avec l'eau présente dans la nappe superficielle des alluvions). | 2 | bimestriel |

Avis de l'Anses
Saisine n° 2019-SA-0171
Saisine liée n°2019-SA-0165

| Département | Nom du captage et code BSS | Type de traitement | Population potentiellement concernée (hab.) | Commentaires du GECU sur le contexte hydrogéologique | Classe de priorité proposée selon la vulnérabilité | Fréquence de prélèvements proposée |
|-------------|--|--------------------|--|--|--|------------------------------------|
| 2 | Mélange réservoir choquant (2 captages d'harly, proximité saint quentin) | Sans objet | 16 000 | Captage ne présentant pas de possibilité d'alimentation par une infiltration directe du fait de la présence d'une couche limoneuse (même si elle n'est que de quelques mètres d'épaisseur). Cependant peut être alimenté par les zones affleurantes (origine de la contamination par les nitrates). | 3 | trimestriel |
| 2 | Mennevret 0049-4X-0099 | désinfection | 860 | Captage ne présentant pas de possibilité d'alimentation par une infiltration directe du fait de la présence d'une couche limoneuse (même si elle n'est que de quelques mètres d'épaisseur). Cependant peut être alimenté par les zones affleurantes (origine de la contamination par les nitrates). | 3 | trimestriel |
| 2 | Mennevret 0049-4X-0160 | désinfection | 860 | Captage ne présentant pas de possibilité d'alimentation par une infiltration directe du fait de la présence d'une couche limoneuse (même si elle n'est que de quelques mètres d'épaisseur). Cependant peut être alimenté par les zones affleurantes (origine de la contamination par les nitrates). | 3 | trimestriel |
| 2 | Nauroy 0049-1X-0087 | désinfection | 680 | Captage ne présentant pas de possibilité d'alimentation par une infiltration directe du fait de la présence d'une couche limoneuse (même si elle n'est que de quelques mètres d'épaisseur). Cependant peut être alimenté par les zones affleurantes (origine de la contamination par les nitrates). | 3 | trimestriel |
| 2 | Ribemont 0065-3X-0102 | désinfection | 6 000 (population du syndicat de Ribemont - point retenu car commune située à proximité de Sissy touchée par des retombées). Sissy a 475 habitants | Captage ne présentant pas de possibilité d'alimentation par une infiltration directe du fait de la présence d'une couche limoneuse (même si elle n'est que de quelques mètres d'épaisseur). Cependant peut être alimenté par les zones affleurantes (origine de la contamination par les nitrates). | 3 | trimestriel |
| 2 | Tupigny 0050-1X-0045 | désinfection | 865 | Infiltration directe possible. Vérifier la conductivité de l'eau pour savoir si l'eau est à faible temps de circulation ou non. | 1 | mensuel |

Avis de l'Anses
Saisine n° 2019-SA-0171
Saisine liée n°2019-SA-0165

| Département | Nom du captage et code BSS | Type de traitement | Population potentiellement concernée (hab.) | Commentaires du GECU sur le contexte hydrogéologique | Classe de priorité proposée selon la vulnérabilité | Fréquence de prélèvements proposée |
|-------------|----------------------------|---|---|--|--|------------------------------------|
| 59 | F10 d'Emmerin | filtration / dénitrification / décarbonatation / charbon actif/désinfection | 185 952 | Infiltration directe possible. Vérifier la conductivité de l'eau pour savoir si l'eau est à faible temps de circulation ou non. | 1 | mensuel |
| 59 | Captage F1 Esquerchin | désinfection | 47 134 | Infiltration directe possible. Vérifier la conductivité de l'eau pour savoir si l'eau est à faible temps de circulation ou non. | 1 | mensuel |
| 59 | F1 Bull Villeneuve d'Ascq | décarbonatation / désinfection | 52 965 | Alimentation possible par circulations lentes en provenance des aires d'affleurement. Teneur en nitrates faibles | 2 | bimestriel |
| 59 | F2 d'Illies | deferrisation / traitement ammonium / désinfection | 23 545 | Alimentation possible par circulations lentes en provenance des aires d'affleurement. Teneur en nitrates faibles | 2 | bimestriel |
| 59 | F2 Ferrière La Petite | désinfection | 8 979 | Infiltration directe et rapide possible. | 1 | mensuel |
| 60 | Blargies 1 0078-4X-13 | désinfection | 1 838 | Infiltration directe possible. Vérifier la conductivité de l'eau pour savoir si l'eau est à faible temps de circulation ou non. | 1 | mensuel |
| 60 | Blargies 2 0060-8X-12 | désinfection | 3 698 + 30 (Le Petit Sarcus) + hameau de Saint Clair (80) + commune de Criquiers (76) | Infiltration directe possible. Vérifier la conductivité de l'eau pour savoir si l'eau est à faible temps de circulation ou non. | 1 | mensuel |
| 60 | Brombos 0079-2X-0042 | désinfection | 263 | Captage ne présentant pas de possibilité d'alimentation par une infiltration directe du fait de la présence d'une couche limoneuse (même si elle n'est que de quelques mètres d'épaisseur). Cependant peut être alimenté par les zones affleurantes (origine de la contamination par les nitrates). | 3 | trimestriel |

Avis de l'Anses
Saisine n° 2019-SA-0171
Saisine liée n°2019-SA-0165

| Département | Nom du captage et code BSS | Type de traitement | Population potentiellement concernée (hab.) | Commentaires du GECU sur le contexte hydrogéologique | Classe de priorité proposée selon la vulnérabilité | Fréquence de prélèvements proposée |
|-------------|---|--------------------|---|--|--|------------------------------------|
| 60 | Canny sur Thérain 0078-4X-16 | désinfection | 1 128 | Faible couverture limoneuse | 2 | bimestriel |
| 60 | Captage 0078-4X-0001 à Criquiers (76) | désinfection | 2 203 + 9 (hameau du Vallabonet) | Infiltration directe possible. Vérifier la conductivité de l'eau pour savoir si l'eau est à faible temps de circulation ou non. | 1 | mensuel |
| 60 | Dargies 0061-7X-25 | désinfection | 476 | Captage ne présentant pas de possibilité d'alimentation par une infiltration directe du fait de la présence d'une couche limoneuse (même si elle n'est que de quelques mètres d'épaisseur). Cependant peut être alimenté par les zones affleurantes (origine de la contamination par les nitrates). | 3 | trimestriel |
| 60 | Hautbos 0079-1X-0025 | désinfection | 187 | Pollution ponctuelle | 2 | bimestriel |
| 60 | Laiterie de Quincampoix-Fleuzy (industrie agro-alimentaire) | désinfection | Sans objet | Infiltration directe et rapide possible. | 1 | mensuel |
| 60 | Laverrière 0061-7X-0038 | désinfection | 514 | Captage ne présentant pas de possibilité d'alimentation par une infiltration directe du fait de la présence d'une couche limoneuse (même si elle n'est que de quelques mètres d'épaisseur). Cependant peut être alimenté par les zones affleurantes (origine de la contamination par les nitrates). | 3 | trimestriel |
| 60 | Le Hamel 0079-3X-0019 | désinfection | 978 | Captage ne présentant pas de possibilité d'alimentation par une infiltration directe du fait de la présence d'une couche limoneuse (même si elle n'est que de quelques mètres d'épaisseur). Cependant peut être alimenté par les zones affleurantes (origine de la contamination par les nitrates). | 3 | trimestriel |
| 60 | Sarcus 0061-5X-0007 | désinfection | 264 | Captage ne présentant pas de possibilité d'alimentation par une infiltration directe du fait de la présence d'une couche limoneuse (même si elle n'est que de quelques mètres d'épaisseur). Cependant peut être alimenté par les zones affleurantes (origine de la contamination par les nitrates). | 3 | trimestriel |
| 60 | Sarnois 0079-2X-0007 | UV | 348 | Captage ne présentant pas de possibilité d'alimentation par une infiltration directe du fait de la présence d'une couche limoneuse (même si elle n'est que de quelques mètres d'épaisseur). Cependant peut être alimenté par les zones affleurantes (origine de la contamination par les nitrates). | 3 | trimestriel |

Avis de l'Anses
Saisine n° 2019-SA-0171
Saisine liée n°2019-SA-0165

| Département | Nom du captage et code BSS | Type de traitement | Population potentiellement concernée (hab.) | Commentaires du GECU sur le contexte hydrogéologique | Classe de priorité proposée selon la vulnérabilité | Fréquence de prélèvements proposée |
|-------------|-----------------------------------|--------------------|---|--|--|------------------------------------|
| 62 | Captage de Frévent | désinfection | 4 532 | Captage ne présentant pas de possibilité d'alimentation par une infiltration directe du fait de la présence d'une couche limoneuse (même si elle n'est que de quelques mètres d'épaisseur). Cependant peut être alimenté par les zones affleurantes (origine de la contamination par les nitrates). | 3 | trimestriel |
| 62 | Captage de Saint-Pol-sur-Ternoise | désinfection | 7 840 | Captage ne présentant pas de possibilité d'alimentation par une infiltration directe du fait de la présence d'une couche limoneuse (même si elle n'est que de quelques mètres d'épaisseur). Cependant peut être alimenté par les zones affleurantes (origine de la contamination par les nitrates). | 3 | trimestriel |
| 80 | Airaines route d'Oisemont | désinfection | 1 051 | Captage ne présentant pas de possibilité d'alimentation par une infiltration directe du fait de la présence d'une couche limoneuse (même si elle n'est que de quelques mètres d'épaisseur). Cependant peut être alimenté par les zones affleurantes (origine de la contamination par les nitrates). | 3 | trimestriel |
| 80 | Airaines route Montagne Fayet | désinfection | 1 525 | Captage ne présentant pas de possibilité d'alimentation par une infiltration directe du fait de la présence d'une couche limoneuse (même si elle n'est que de quelques mètres d'épaisseur). Cependant peut être alimenté par les zones affleurantes (origine de la contamination par les nitrates). | 3 | trimestriel |
| 80 | Autheux CAP | désinfection | 898 | Captage ne présentant pas de possibilité d'alimentation par une infiltration directe du fait de la présence d'une couche limoneuse (même si elle n'est que de quelques mètres d'épaisseur). Cependant peut être alimenté par les zones affleurantes (origine de la contamination par les nitrates). | 3 | trimestriel |
| 80 | Boufflers ancien puits | désinfection | 2 648 | ZNS d'épaisseur moyenne | 2 | bimestriel |
| 80 | Boufflers forage de secours | désinfection | 2 648 | ZNS d'épaisseur moyenne | 2 | bimestriel |
| 80 | Bus-Lès-Artois CAP | désinfection | 138 | Zone infiltrante mais ZNS épaisse | 2 | bimestriel |
| 80 | Conteville CAP | désinfection | 172 | Alimentation possible par circulations lentes en provenance des aires d'affleurement. Teneur en nitrates faibles | 2 | bimestriel |

Avis de l'Anses
Saisine n° 2019-SA-0171
 Saisine liée n°2019-SA-0165

| Département | Nom du captage et code BSS | Type de traitement | Population potentiellement concernée (hab.) | Commentaires du GECU sur le contexte hydrogéologique | Classe de priorité proposée selon la vulnérabilité | Fréquence de prélèvements proposée |
|-------------|----------------------------|--------------------|---|--|--|------------------------------------|
| 80 | Courcelles-au-Bois CAP | désinfection | 84 | Protection par une grande profondeur de nappe | 3 | trimestriel |
| 80 | Hiermont CAP | désinfection | 129 | Alimentation possible par circulations lentes en provenance des aires d'affleurement. Teneur en nitrates faibles | 2 | bimestriel |
| 80 | Louvencourt CAP | désinfection | 276 | Zone infiltrante mais ZNS épaisse | 2 | bimestriel |
| 80 | Marlers CAP | désinfection | 165 | Alimentation possible par circulations lentes en provenance des aires d'affleurement. Teneur en nitrates faibles | 2 | bimestriel |
| 80 | Oneux CAP F1 | désinfection | 4 028 | ZNS d'épaisseur moyenne | 2 | bimestriel |
| 80 | Oneux CAP F2 | désinfection | 4 028 | ZNS d'épaisseur moyenne | 2 | bimestriel |
| 80 | Picquigny CAP | désinfection | 1 386 | Captage ne présentant pas de possibilité d'alimentation par une infiltration directe du fait de la présence d'une couche limoneuse (même si elle n'est que de quelques mètres d'épaisseur). Cependant peut être alimenté par les zones affleurantes (origine de la contamination par les nitrates). | 3 | trimestriel |