



Mission régionale d'autorité environnementale
ÎLE-DE-FRANCE

**Avis délibéré
sur le projet de réhabilitation de la clarifloculation et du
stockage de chlorure ferrique de l'usine d'épuration
Seine aval à Achères (Yvelines)**

N° APJIF-2022-039
en date du 18/07/2022

Synthèse de l'avis

Le présent avis porte sur le projet de réhabilitation de la clarifloculation et du stockage de chlorure ferrique de l'usine d'épuration Seine aval d'Achères (78), porté par le Syndicat interdépartemental pour l'assainissement de l'agglomération parisienne (SIAAP), et sur son étude d'impact datée de mai 2022. Il est émis dans le cadre d'une demande d'autorisation environnementale.

Le bâtiment abritant la clarifloculation et le stockage de chlorure ferrique de l'usine d'épuration Seine aval a brûlé dans un incendie survenu en juillet 2019. Le projet vise à :

- Réhabiliter l'unité de clarifloculation, en repensant son fonctionnement afin de renforcer l'étape de décantation primaire de l'usine ;
- Construire de nouveaux bâtiments indépendants pour le stockage de chlorure ferrique (à l'origine du sinistre), pour limiter les risques.

Le projet s'intègre dans la refonte globale de l'usine de dépollution des eaux usées Seine aval d'Achères, dont les travaux sont prévus entre 2011 et 2026. L'objectif de la refonte de l'usine est d'améliorer les performances du traitement de l'usine pour contribuer au bon état des eaux de la Seine, tout en réduisant les nuisances liées à l'exploitation de l'usine et en optimisant ses modes d'exploitation.

Le projet global de refonte de l'usine d'épuration Seine aval est soumis à évaluation environnementale et a donné lieu à trois avis de l'autorité environnementale dans le cadre des opérations successives prévues. L'étude d'impact globale a été à nouveau actualisée. Le présent avis est ciblé sur l'analyse des impacts liés à la réhabilitation de la clarifloculation et du stockage de chlorure ferrique. L'avis de la MRAe émis le 19 avril 2019, à l'occasion de l'opération de la nouvelle décantation primaire, reste globalement d'actualité concernant les impacts du projet de refonte globale de l'usine.

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe pour la réhabilitation de la clarifloculation et du stockage de chlorure ferrique sont :

- l'eau ;
- les risques technologiques , notamment l'incendie ;
- les nuisances olfactives ;
- les pollutions sonores.

Les principales recommandations de la MRAe sont de :

- compléter l'étude d'impact par un descriptif de l'incendie, par un exposé de ses conséquences sur les milieux, des mesures de gestion retenues depuis lors par le SIAAP et de leurs conséquences environnementales et sur la santé humaine ;
- détailler les mesures mises en place pour réduire les risques de déversement accidentel de chlorure ferrique lors du dépotage fluvial ;
- expliquer comment les dangers identifiés pour la réhabilitation de la clarifloculation et du stockage de chlorure ferrique s'insèrent dans le contexte de l'usine Seine aval, établissement Seveso pour lequel d'autres risques ont été identifiés ;
- préciser les mesures qui seront mises en œuvre pour limiter les impacts sonores du projet.

L'Autorité environnementale a formulé l'ensemble de ses recommandations, dans l'avis détaillé ci-après. La liste complète des recommandations figure en annexe du présent avis.

Sommaire

Synthèse de l'avis.....	2
Sommaire.....	3
Préambule.....	4
Avis détaillé.....	6
1. Présentation du projet.....	6
1.1. La refonte de l'usine d'épuration Seine aval.....	6
1.2. L'incendie du 3 juillet 2019 et ses conséquences.....	8
1.3. La réhabilitation de la clarifloculation et du stockage de chlorure ferrique.....	9
1.4. Modalités d'association du public en amont du projet.....	12
1.5. Principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe.....	12
2. L'évaluation environnementale.....	13
2.1. Qualité du dossier et de la démarche d'évaluation environnementale.....	13
2.2. Justification des choix retenus et solutions alternatives.....	13
3. Analyse de la prise en compte de l'environnement.....	14
3.1. Eau.....	14
3.2. Risques technologiques (étude de dangers).....	15
3.3. Nuisances olfactives et qualité de l'air.....	18
3.4. Pollutions sonores.....	19
4. Suites à donner à l'avis de la MRAe.....	20
ANNEXE.....	22
Liste des recommandations par ordre d'apparition dans le texte.....	23

Préambule

Le système européen d'évaluation environnementale des projets, plans et programmes est fondé sur la [directive 2001/42/CE du parlement européen et du conseil du 27 juin 2001](#) relative à l'évaluation des incidences de certaines planifications sur l'environnement¹ et sur la [directive modifiée 2011/92/UE du parlement européen et du conseil du 13 décembre 2011](#) relative à l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement. Les démarches d'évaluation environnementale portées au niveau communautaire sont motivées par l'intégration des préoccupations environnementales dans les choix de développement et d'aménagement.

Conformément à ces directives un avis de l'autorité environnementale vise à éclairer le public, le maître d'ouvrage, les collectivités concernées et l'autorité décisionnaire sur la qualité de l'évaluation environnementale et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet, plan ou programme.

* * *

La Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) d'Île-de-France a été saisie par le préfet des Yvelines pour rendre un avis sur le projet de réhabilitation de la clarifloculation et du stockage de chlorure ferrique de l'usine d'épuration Seine aval d'Achères (78), porté par le Syndicat interdépartemental pour l'assainissement de l'agglomération parisienne (SIAAP), et sur son étude d'impact datée du 19 mai 2022².

Le présent avis est rendu dans le cadre d'une demande d'autorisation au titre des articles L.181-1 et suivants du code de l'environnement (dite « autorisation environnementale »)³.

Le projet de refonte de l'usine d'épuration Seine aval est soumis à la réalisation d'une évaluation environnementale en application de l'article R.122-2 du code de l'environnement (rubriques 1^{er}a et 24^o du tableau annexé à cet article).

Cette saisine étant conforme au I de l'article R. 122-6 du code de l'environnement relatif à l'autorité environnementale compétente, il en a été accusé réception par le pôle d'appui à la MRAe le 20 mai 2022. Conformément au II de l'article R. 122-7 du code de l'environnement, l'avis doit être rendu dans le délai de deux mois à compter de cette date.

Conformément aux dispositions du III de l'article R.122-7 du code de l'environnement, le pôle d'appui a consulté le directeur de l'agence régionale de santé d'Île-de-France le 25 mai 2022. Sa réponse en date du 6 juillet 2022 est prise en compte dans le présent avis.

-
- 1 L'environnement doit être compris au sens des directives communautaire sur l'évaluation environnementale. L'environnement couvre notamment les champs thématiques suivants : la diversité biologique, la population, la santé humaine, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, les facteurs climatiques, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris le patrimoine architectural et archéologique, les paysages et les interactions entre ces facteurs (annexe I, point f de la directive 2001/42/CE sur l'évaluation environnementale des plans et programmes, annexe IV, point I 4 de la directive 2011/92/UE modifiée relative à l'évaluation des incidences de certains projets sur l'environnement).
 - 2 L'étude d'impact, composée de quatre tomes, est référencée « rév : 020 » et datée du 19/05/2022 (certains tomes mentionnent la date du 19/05/2021). Sauf mention contraire, les numéros de pages figurant dans le corps du présent avis renvoient à la pagination de la version numérique de l'étude d'impact, qui agrège les trois tomes hors le résumé non technique (pagination différente de la pagination figurant en pied de page des documents).
 - 3 Dans le cas présent, l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation au titre de la « loi sur l'eau » (article L.214-3 du code de l'environnement).

La MRAe s'est réunie le 18 juillet 2022. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le projet de réhabilitation de la clarifloculation et du stockage de chlorure ferrique de l'usine d'épuration Seine aval d'Achères (78).

Sur la base des travaux préparatoires du pôle d'appui et sur le rapport de Jean-François Landel, coordonnateur, après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit.

Chacun des membres ayant délibéré atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

Il est rappelé que pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage et du public.

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage, et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à améliorer la conception du projet et à permettre la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.

Au même titre que les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête publique ou de la mise à disposition du public, le maître d'ouvrage prend en considération l'avis de l'autorité environnementale pour modifier, le cas échéant, son projet. Cet avis, qui est un avis simple, est un des éléments que l'autorité compétente prend en considération pour prendre la décision d'autoriser ou non le projet.

Avis détaillé

1. Présentation du projet

Le Syndicat interdépartemental pour l'assainissement de l'agglomération parisienne (SIAAP) assure le transport et le traitement des eaux usées des départements de Paris, des Hauts-de-Seine, de la Seine-Saint-Denis, du Val-de-Marne, ainsi que de 163 communes limitrophes situées dans le Val d'Oise, l'Essonne, les Yvelines et la Seine-et-Marne. Le SIAAP traite chaque jour en moyenne 2,5 millions de m³ d'eaux usées, mais ce volume peut augmenter significativement en cas de fortes pluies. Les eaux usées sont collectées puis traitées dans les six usines d'épuration existantes du SIAAP, dont l'usine Seine aval, connue sous le nom de station d'épuration d'Achères.

L'usine Seine aval est la plus ancienne station d'épuration du SIAAP. Depuis la mise en service en 1940 de la première tranche, les installations ont été complétées au fil des décennies par de nouveaux équipements et de nouvelles unités. Le réseau de collecte est principalement de type unitaire (les eaux usées et les eaux pluviales sont collectées dans le même réseau). L'usine Seine aval traite aujourd'hui environ 53 % des effluents de la zone d'action du SIAAP⁴. Les rejets d'eaux épurées se font en Seine.

1.1. La refonte de l'usine d'épuration Seine aval

Le SIAAP a entrepris une refonte complète de l'usine d'épuration Seine aval, qui se déroule en plusieurs étapes entre 2011 et 2026. L'objectif de la refonte est d'améliorer les performances du traitement de l'usine pour contribuer au bon potentiel écologique⁵ de la Seine en 2021 et au bon état chimique⁶ de la Seine en 2027 à l'aval de l'agglomération parisienne, conformément aux objectifs de la directive cadre sur l'eau (DCE)⁷ traduits dans le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Seine Normandie, tout en réduisant les nuisances liées à l'exploitation de l'usine et en optimisant ses modes d'exploitation.

À l'heure actuelle, l'usine Seine aval est implantée sur un terrain d'environ 900 hectares, qui s'étire entre la Seine et la forêt domaniale de Saint-Germain, principalement sur le territoire des communes d'Achères et de Saint-Germain-en-Laye (Yvelines) et, de manière plus limitée, sur ceux des communes de Conflans-Sainte-Honorine (Yvelines), d'Herblay et de La Frette-sur-Seine (Val d'Oise).

Le projet de refonte globale de l'usine Seine aval prévoit de regrouper les unités de traitement des eaux et des boues, actuellement séparées de 4 km sur le site. L'emprise conservée par le SIAAP sera constituée (Figure 1) :

- d'une **zone opérationnelle** d'environ 150 hectares où seront implantées l'ensemble des installations de traitement des eaux et des boues ainsi que les activités connexes (administration, laboratoire, ateliers, etc.) ;
- d'une **zone de transition paysagère** d'environ 400 hectares, espace intermédiaire autour de l'enceinte de l'usine, qui accueillera d'autres activités comme la maison de l'environnement, le port fluvial, les parkings. Elle sera également utilisée pour la réalisation de certaines mesures compensatoires de la refonte de l'usine.

4 Données 2020 (p. 47).

5 Le bon potentiel écologique correspond, pour des masses d'eau fortement modifiées comme la Seine à l'aval de Paris, au respect de valeurs de référence pour les paramètres biologiques et les paramètres physico-chimiques qui ont un impact sur la biologie (PH, oxygène, nutriments, etc.).

6 Le bon état chimique consiste à respecter des seuils de concentration pour plusieurs substances polluantes (pesticides, métaux, hydrocarbures, etc.).

7 Directive cadre sur l'eau (DCE) : Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.



Figure 1: Périmètres de la refonte de l'usine Seine aval (source : étude d'impact, p.204)

Dans le cadre de la refonte de l'usine Seine aval, la filière de traitement des eaux comprend différentes grandes étapes qui sont, dans l'ordre :

- le **prétraitement** : la nouvelle unité de prétraitement a été mise en service en 2017⁸ ;
- la **décantation⁹ primaire**, qui sera à terme composée de trois unités couplées : la nouvelle décantation primaire (NDP) en cours de construction¹⁰ et dont la mise en service est prévue fin 2023, la réhabilitation de la clariflocculation (également nommée « décantation primaire complémentaire » ou DPC), objet du présent avis, et les décanteurs statiques existants de la tranche « Achères IV »¹¹ ;
- le **traitement biologique**, qui s'appuie sur deux procédés techniques différents utilisés en parallèle : un traitement par biofiltration et un traitement par séparation membranaire, qui assurent respectivement le traitement de 90 % et 10 % du débit. L'unité assurant les traitements biologiques a été mise en service en

8 La refonte de l'unité de prétraitement a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale du préfet de région en date du 13 septembre 2011. Cet avis est disponible sur le site de la direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et des transports (DRIEAT) d'Île-de-France : https://www.drieet.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Avis_AE_projet_de_refonte_de_l unite_de_pretraitement_de_la_station_d epuration_Seine_aval_a_Acheres_-_13_septembre_2011_cle6b8916.pdf.

9 L'objectif de la décantation est d'éliminer, par séparation gravitaire, une grande partie des matières en suspension et des colloïdes (très fines particules solides). En assainissement, la décantation se produit dans des ouvrages. La forme la plus simple est le décanteur statique, le plus souvent un cylindre conique. Dans sa forme évoluée, l'ouvrage comprend des lamelles inclinées accélérant la vitesse de décantation. Dans le décanteur physico-chimique (cf. également note de bas de page n°15), des réactifs sont rajoutés afin d'accélérer la chute des matières, ce qui permet aussi de capter des colloïdes (difficilement décantables du fait de leur faible masse) qui n'auraient pu être pris en charge dans un décanteur statique (source : <https://www.siaap.fr/glossaire/lexique/>).

10 La nouvelle décantation primaire a fait l'objet d'un avis de la MRAE en date du 19 avril 2019, disponible sur le site de la MRAE d'Île-de-France : http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/190419_mrae_avis_sur_le_projet_d usine_d epuration_-_decantation_primaire_-_de_seine_aval_a_acheres_78_.pdf.

11 Les bassins biologiques de l'usine Seine aval (bassins historiques) sont composés de 5 tranches, dénommées Achères I, II, III pair, III impair et IV. La nouvelle unité de traitement biologique (biofiltres et traitement membranaire), mise en service en 2017, a remplacé ces bassins. Les bassins d'Achères I, II, III et IV ont été remis en service en juin 2020 pour assurer la capacité de traitement en décantation primaire, à la suite de l'incendie (p. 417).

2017¹².

La refonte de la filière de traitement des boues interviendra ultérieurement et fera l'objet d'une nouvelle demande d'autorisation.

Le projet global de refonte de l'usine d'épuration Seine aval a déjà donné lieu à trois avis de l'autorité environnementale dans le cadre des opérations successives prévues (cf. notes de bas de page n°8, 10 et 12). La MRAe s'est notamment exprimée dans son dernier avis en date du 19 avril 2019 sur le projet de refonte de l'usine Seine aval à l'occasion de l'opération de la nouvelle décantation primaire.

Le présent avis a été ciblé sur l'analyse des impacts liés au projet de réhabilitation de la clarifloculation et du stockage de chlorure ferrique, qui fait suite à l'incendie de juillet 2019 ayant affecté ce bâtiment. Il ne traite pas des impacts du projet de refonte de l'usine, pour lequel l'avis émis en 2019 reste globalement d'actualité et devra être pris en compte notamment dans le cadre de la refonte de l'unité de traitement des boues, qui est la prochaine et dernière étape importante du projet de refonte de l'usine Seine aval. L'avis de l'autorité environnementale sur le projet de refonte de l'usine Seine aval sera à actualiser à cette occasion.

1.2. L'incendie du 3 juillet 2019 et ses conséquences

Un incendie est survenu le 3 juillet 2019. Il a en partie détruit le bâtiment industriel où se situaient l'unité de clarifloculation et les cuves de stockage de chlorure ferrique. En cours d'instruction, l'Autorité environnementale a sollicité des informations de la part des services en charge du contrôle de cette usine.

D'après le service politiques et police de l'eau de la DRIEAT, « l'incendie du 3 juillet 2019 a conduit à un déséquilibre ponctuel de l'écosystème Seine. Les rejets d'eaux usées chargées en matière organique ont conduit à une désoxygénation particulièrement forte de la Seine à l'aval immédiat de l'usine ». Après l'incendie, « des valeurs inférieures à 3 mgO₂/L ont été observées pendant des durées d'environ 40 heures entre Conflans et Meulan, à 30 km de l'usine ». Un retour aux valeurs habituelles a été observé 5 jours après. La baisse des niveaux d'oxygénation en Seine en deçà des seuils critiques a provoqué un épisode de mortalité piscicole à l'aval immédiat de l'usine (7,5 tonnes de poissons morts et autres déchets) ».

« Une concentration maximale en ortho-phosphates de 1,6 mg/L a été enregistrée sur le site d'Andrésy, deux jours après l'incident, déclassant ainsi le site en état « médiocre » selon la directive cadre sur l'eau (DCE). Le retour à des valeurs plus habituelles n'a été observé que 14 jours plus tard. L'excès de phosphore introduit lors de l'incendie a été progressivement adsorbé par l'activité biologique de la Seine. L'injection de chlorure ferrique (FeCl₃) à partir du 18 novembre 2019 a permis de revenir à un respect des normes de rejet en concentration et en rendement ».

« Des bulleurs d'oxygène¹³ ont été installés par précaution en plus des installations mises en place chaque été sur l'axe Seine par le SIAAP ».

« Les suivis environnementaux réalisés par le SIAAP ont montré que les rejets suite à l'incendie du 3 juillet 2019 n'avaient pas eu de conséquences durables sur l'écosystème Seine. Les campagnes de recensement, réalisées quelques jours seulement après l'incendie, puis en 2020 et 2021, à l'aval du rejet de l'usine ont souligné le maintien de la richesse des espèces. L'équilibre dans la répartition des espèces recensées a été retrouvé dès 2020 ».

12 La refonte du traitement biologique a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale du préfet de région en date du 4 mars 2015, disponible sur le site de la DRIEAT d'Île-de-France.

13 L'intérêt des bulleurs est d'apporter de l'oxygène dissous lorsque il y a des déversements et que la Seine est très sensible aux creux d'oxygène (température de l'eau supérieure à 24°C et débit faible). L'effet est très localisé et sert principalement de refuge aux poissons qui sont en manque d'oxygène.

« Par la perte de la clarifloculation, le débit de traitement complet s'est toutefois retrouvé limité à 17 m³/s après l'incendie du 3 juillet 2019, à 20 m³/s au 18 novembre 2019 (injection FeCl₃ pour abattre le phosphore) puis à 25 m³/s (remise en route des installations Achères 4 : deux files de bassins d'aération à boues activées). Au-delà de ces débits et jusqu'à la mise en route de la nouvelle décantation primaire prévue en juin 2023, les effluents pré-traités et/ou décantés sont rejetés en Seine ».

De plus, « au titre de l'année 2019, la station a été jugée non-conforme aux exigences locales et de la directive eaux résiduaires urbaines (DERU), à la suite de l'incendie de la clarifloculation. La baisse de performance la plus notable est celle observée sur le paramètre du niveau de phosphore entre juillet et novembre 2019. Pour l'année 2020, la station a été jugée conforme au regard des exigences de l'arrêté du 03 juillet 2020 et des mesures mises en place par le SIAAP ». L'évaluation pour 2021 n'est pas encore disponible.

Pour les services en charge des contrôles : « Les résultats montrent également que l'usine a du mal à traiter l'azote. Des pics d'azote ammoniacal sont observés en Seine lors d'événements pluvieux ou d'opérations de maintenance programmées sur l'usine. Pour la MRAe, ce point apparaît insuffisamment approfondi dans l'étude d'impact ».

L'Autorité environnementale s'est interrogée sur le devenir des boues issues du processus. Le service de contrôle a précisé les conditions actuelles de leur traitement : « l'atelier de conditionnement thermique A4 a été remis en service en mars 2020 après un arrêt à la suite à l'incendie de l'atelier filtre-pressé A4 survenu en 2018. Les boues sont dorénavant cuites puis déshydratées par centrifugation, le SIAAP ayant installé deux centrifugeuses mobiles. Cet atelier a fonctionné en continu toute l'année 2021. Les boues sont valorisées sur la filière de l'épandage (72%) et sur la filière de secours, en compostage (28%).

En 2018 et 2019, les trois quart des boues étaient centrifugés sans conditionnement thermique avant d'être évacuées en compostage. L'atelier de conditionnement A3 a continué de fonctionner permettant de maintenir une évacuation de boues cuites puis déshydratées par filtre presse vers la filière épandage à hauteur de 26% ».

Enfin la MRAe note que le rapport du cabinet d'expertise incendie CNPP du 21 février 2020¹⁴ précise que la cause la plus probable est celle d'un départ de feu « au niveau du chemin de câbles au Nord de la cuve 4 lié à un défaut d'isolement initial des câbles ». Bien que ce défaut d'isolement puisse avoir différentes causes, l'Autorité environnementale souligne la nécessité de révision de la conception ou la nécessité d'adoption de mesures de surveillance renforcée sur l'isolement de ces câbles électriques ».

(1) L'Autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact par un descriptif de l'incendie, par un exposé de ses conséquences sur les milieux, des mesures de gestion retenues depuis lors par le SIAAP et de leurs conséquences environnementales et sur la santé humaine, y compris dans le cas d'un contexte hydrologique de la Seine défavorable.

1.3. La réhabilitation de la clarifloculation et du stockage de chlorure ferrique

14 Rapport d'expertise N° YX 19 12183-REVA

La clarifloculation¹⁵ n'est plus en fonctionnement depuis l'incendie de 2019. Elle servait à l'élimination des matières en suspension en complément de la décantation primaire et permettait le traitement du phosphate (déphosphatation physico-chimique primaire ou tertiaire¹⁶). Elle fonctionnait soit en série des décanteurs (par temps sec), soit en parallèle au-delà d'un certain débit d'eaux usées en entrée d'usine (pour traiter les eaux excédentaires par temps de pluie) (cf. notamment schémas p. 48).

Avant l'incendie, la clarifloculation, qui était une installation relativement récente (construction en 1999), faisait l'objet d'un programme de travaux visant à la fiabiliser pour que l'usine Seine aval bénéficie d'un bloc « nouvelle décantation primaire – clarifloculation » plus performant (p. 508).

Après l'incendie, une réflexion sur la place de cette unité dans la filière de traitement a été initiée. Le SIAAP a décidé de réhabiliter l'unité de clarifloculation avec un fonctionnement différent, visant à améliorer et fiabiliser les performances de l'usine. La clarifloculation aura dorénavant un rôle de traitement primaire strict, comme « décantation primaire complémentaire » (DPC). Elle fonctionnera en parallèle de la nouvelle décantation primaire (NDP) en cours de construction et en série ou en parallèle de la décantation statique des bassins d'Achères IV : la décantation statique d'Achères IV précède la clarifloculation en mode série pour les débits de temps sec ou fonctionne en parallèle de la clarifloculation pour les débits de temps de pluie (Figure 2).

La nouvelle clarifloculation mettra en œuvre un procédé de décantation lamellaire non lesté (sans ajout de micro-sable pour le traitement des floccs¹⁷) ce qui permettra d'éviter les dysfonctionnements liés au micro-sable et les problèmes de colmatage des biofiltres. Les objectifs de performance de la clarifloculation réhabilitée sont similaires à ceux de la nouvelle décantation primaire (p. 410).

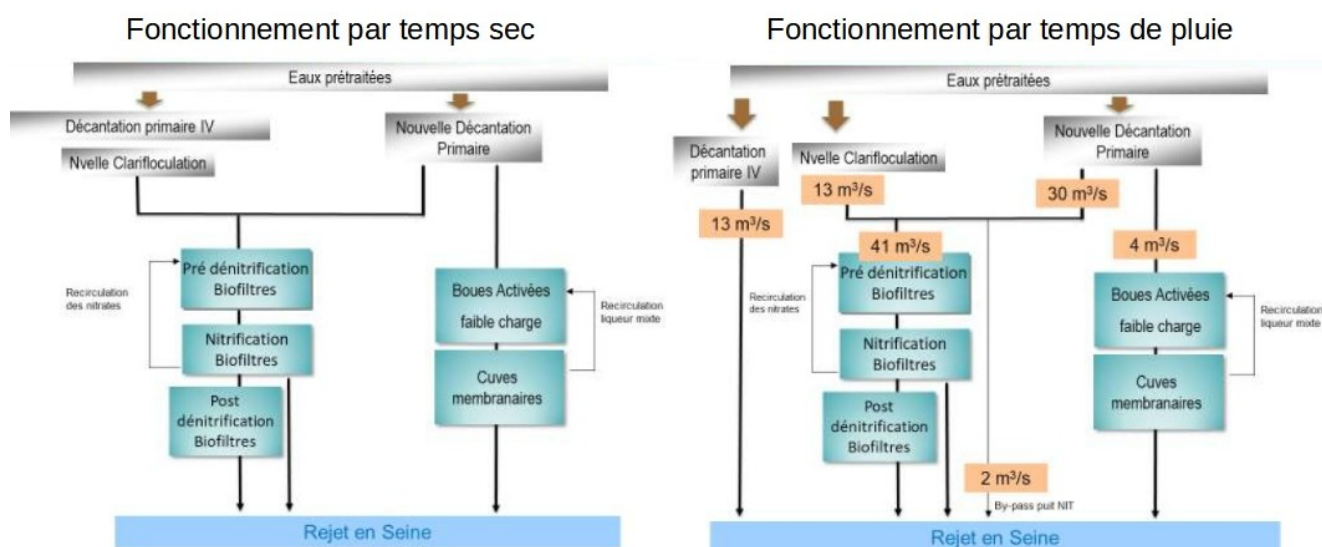


Figure 2: Principe de traitement des eaux avec la réhabilitation de la clarifloculation (source : étude d'impact, p.50)

15 La clarifloculation sert à l'élimination des matières en suspension : son principe de fonctionnement est une décantation associée à une coagulation/floculation (cf. également note de bas de page n°9). La coagulation-floculation est un procédé de traitement physico-chimique utilisé pour le traitement des eaux usées. Dans un premier temps (coagulation), l'ajout de sels métalliques (par exemple, chlorure ferrique) déstabilise les charges électriques négatives des colloïdes et va ainsi favoriser l'agglomération des particules difficilement décantables entre elles. Dans un second temps (floculation), l'ajout de floculant (généralement des polymères) provoque une agglomération des particules colloïdales (cet agglomérat est appelé « flocc »), d'une masse suffisante pour pouvoir se décantier.

16 Traitement tertiaire : traitement qui intervient après le traitement biologique.

17 Le fonctionnement de l'ancienne clarifloculation reposait notamment sur l'ajout de micro-sable et de polymère pour lester les floccs (p. 430).

Avant l'incendie, le stockage de chlorure ferrique (à l'origine du sinistre), mutualisé pour l'ensemble des unités utilisatrices de ce réactif, était situé dans le bâtiment de la clarifloculation. Pour limiter les risques, le SIAAP a décidé de construire le nouveau stockage principal de chlorure ferrique dans des bâtiments dédiés. Deux entités de stockage indépendantes, fonctionnant de manière autonome¹⁸, seront créées. Chaque entité sera composée de deux « demi-bâtiments ». La capacité de stockage sera de 1 800 m³. Seule la capacité de stockage tampon de chlorure ferrique strictement nécessaire au bon fonctionnement de la clarifloculation sera conservée au sein de l'unité de la clarifloculation réhabilitée.

Comme à l'heure actuelle, l'approvisionnement en chlorure ferrique sera assuré par voie fluviale, au niveau du port situé en bordure de Seine (cf. plan p. 497). Chaque entité de stockage disposera de son propre réseau de dépotage fluvial, ainsi que de son propre réseau de dépotage routier (utilisé en cas de situation exceptionnelle).

Le projet de réhabilitation de la clarifloculation et du stockage de chlorure ferrique s'implante dans la zone opérationnelle (cf. Figure 1 ci-avant), principalement sur le territoire de la commune d'Achères et pour une petite partie sur celui de la commune de Saint-Germain-en-Laye¹⁹. L'emprise du projet est d'environ 4,6 hectares (p. 474).

La nouvelle unité de clarifloculation sera reconstruite sur l'emprise du bâtiment incendié en 2019. Certains éléments existants (dalle, façades, ainsi que certains équipements) seront réutilisés, réhabilités et vérifiés le cas échéant, si des modifications structurelles ne sont pas nécessaires et que leur état le permet (p. 507, 561). Les nouveaux bâtiments de stockage de chlorure ferrique seront construits à proximité, au sud du bâtiment de la clarifloculation, sur un terrain actuellement enherbé (Figure 3 et Figure 4).

Le chantier de réhabilitation de l'unité de clarifloculation et du stockage de chlorure ferrique s'échelonnnera de fin 2022 à 2025 (p. 511-512).



Figure 3: Localisation du projet de réhabilitation de la clarifloculation et du stockage de chlorure ferrique
(source : étude d'impact, p.75)

18 En cas d'indisponibilité d'une des deux entités de stockage, l'autre entité permettra d'assurer la continuité d'exploitation de l'usine pendant dix jours (p. 499).

19 Cf. figure 5 « Plan de situation du projet », p. 427 de l'étude d'impact.



Figure 4: Visualisation du projet de réhabilitation de la clarifloculation et du stockage de chlorure ferrique
(source : étude d'impact, p.439)

1.4. Modalités d'association du public en amont du projet

Le dossier ne précise pas les modalités d'association du public en amont du projet.

La MRAe rappelle, pour information, que l'étude d'impact de janvier 2019 fournie dans le cadre de la nouvelle décantation primaire indiquait que la refonte de l'usine Seine aval avait fait l'objet d'un débat public de septembre à décembre 2007, sous l'égide de la Commission nationale du débat public (CNDP²⁰). Plusieurs problématiques auxquelles le projet de refonte devait répondre avaient alors été débattues. Le dossier précisait qu'il s'agissait « des nuisances liées au fonctionnement de l'usine, des aménagements nécessaires pour les supprimer et leur compatibilité avec la sécurité du personnel, de la capacité du site, du cadre législatif et de ses exigences pour la protection du milieu naturel, du choix des procédés et des installations de traitement de l'eau dans une perspective de développement durable, des filières de valorisation des boues, des risques industriels et sanitaires, du coût du projet et son impact sur le prix de l'eau ».

1.5. Principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe pour le projet de réhabilitation de la clarifloculation et du stockage de chlorure ferrique sont :

- L'eau ;
- Les risques technologiques dont l'incendie;
- Les nuisances olfactives ;
- Les pollutions sonores.

²⁰ <https://www.archives.debatpublic.fr/projet-refonte-lusine-seine-aval>

Dans le cadre de la refonte globale de l'usine Seine aval, la MRAe avait identifié d'autres enjeux environnementaux importants, tels que le paysage, les milieux naturels, le risque d'inondation et la pollution des sols. S'agissant uniquement de la réhabilitation de la clarifloculation et du stockage de chlorure ferrique, ces enjeux restent d'un niveau modéré voire faible. Ils ne sont donc pas développés dans le présent avis.

2. L'évaluation environnementale

2.1. Qualité du dossier et de la démarche d'évaluation environnementale

Le dossier indique que l'étude d'impact fournie en 2019 dans le cadre de la nouvelle décantation primaire a été actualisée au regard du projet de réhabilitation de la clarifloculation et du stockage de chlorure ferrique (p. 22²¹). Les références de pages utilisées dans cet avis se rapportent sauf autres précisions au document intitulé PJ 04a EtudeImpact Rev020.

L'analyse de l'état initial est de bonne qualité. Une synthèse des enjeux environnementaux pour le projet de réhabilitation de la clarifloculation et du stockage de chlorure ferrique est fournie (p. 377-397), ce qui facilite la compréhension (du fait notamment de l'ampleur des informations présentées). Ces enjeux ont été hiérarchisés, c'est-à-dire que l'intensité de l'enjeu – fort, moyen, faible ou nul – a été définie. Le niveau d'enjeux liés aux risques technologiques (p. 397) ou aux nuisances olfactives (p. 395-396) est jugé « nul », alors qu'il s'agit selon la MRAe d'enjeux forts pour le projet²².

L'étude d'impact indique que « l'analyse des effets se concentre sur les effets du projet de réhabilitation de l'unité de clarifloculation et la construction des bâtiments de stockage de chlorure ferrique » (p. 526). Les mesures proposées pour éviter, réduire ou compenser les impacts sont présentées en parallèle, ce qui facilite la compréhension du dossier. Un tableau récapitulatif des effets du projet et des mesures proposées est également fourni (p. 689-718).

La MRAe relève également que les recommandations qu'elle avait formulées dans son précédent avis de 2019, pour celles concernant la clarté du dossier (forme, explications pour le public non spécialiste...), ont été globalement prises en compte²³.

Le résumé non technique de l'étude d'impact est présenté dans un document séparé (PJ_04_RNT). Le résumé non technique de l'étude de dangers est inclus dans cette étude²⁴. Une note de présentation non technique (PJ_07), reprenant les principales informations des résumés non techniques de l'étude d'impact et de l'étude de dangers, est également fournie. Ces documents sont de bonne qualité, ce qui est apprécié, compte tenu de la complexité du projet et de l'ampleur du dossier.

2.2. Justification des choix retenus et solutions alternatives

L'étude d'impact présente un bref chapitre sur la justification du projet et les alternatives envisagées (p. 508-509). Elle mentionne que deux alternatives au projet auraient pu être envisagées : la réhabilitation de la clari-

21 Les références de pages utilisées dans cet avis se rapportent sauf autres précisions au document intitulé PJ 04a EtudeImpact Rev020.

22 Ces enjeux sont cependant étudiés de manière détaillée dans l'étude d'impact ou, s'agissant des risques technologiques, dans l'étude de dangers.

23 Plusieurs des recommandations de l'avis de la MRAe de 2019 portaient soit sur le projet de nouvelle décantation primaire (qui a été autorisée et est en cours de construction), soit sur la refonte globale de l'usine. Comme indiqué dans le chapitre 1.1 du présent avis, ces recommandations devront être prises en compte pour la refonte du traitement des boues de l'usine.

24 P. 187-207 de l'étude de dangers.

floculation à l'identique (avec son rôle de traitement tertiaire) ou l'absence de réhabilitation de la clarifloculation et le maintien uniquement de la nouvelle décantation primaire.

L'étude d'impact rappelle qu'à la suite de l'incendie de 2019, « la reconstruction de la clarifloculation a été l'occasion pour le SIAAP de s'interroger sur les possibilités d'amélioration des performances de l'usine ». Le choix de repositionner la clarifloculation dans l'unité de décantation primaire a ainsi été retenu, afin de fiabiliser les performances de l'usine, et de mettre en œuvre des procédés de décantation lamellaire non lesté, pour éviter les problèmes de déversement de sable observés avec l'ancienne clarifloculation. La réutilisation de certains équipements peu affectés par l'incendie (relatifs au prétraitement des effluents : relevage, dégrillage fin...) est également rappelée.

Le choix de reconstruire le stockage de chlorure ferrique dans des bâtiments dédiés et indépendants, afin de limiter les risques notamment incendie et sécuriser la continuité d'exploitation, n'est pas rappelé dans le chapitre « justification » mais est cependant bien expliqué dans le chapitre « description du projet ».

3. Analyse de la prise en compte de l'environnement

3.1. Eau

■ Qualité de l'eau (état actuel)

La qualité actuelle de la Seine est décrite de façon détaillée avec un grand nombre de données (qualité physico-chimique, bactériologique, chimique, hydrobiologique...), qui permettent d'avoir une vision complète quant à son état initial (p. 144-200).

Les objectifs d'atteinte du bon état fixés par le schéma directeur d'aménagement et de gestion de l'eau (SDAGE) Seine-Normandie en vigueur, en application de la directive cadre sur l'eau (DCE), sont pour les sections de la Seine concernées par le projet (p. 147) :

- le bon potentiel écologique²⁵ en 2021 ;
- le bon état chimique²⁶ en 2033.

Les paramètres dont le niveau est lié aux pollutions domestiques traitées dans l'usine sont principalement les paramètres physico-chimiques : ammonium, nitrites, nitrates, phosphates, oxygène dissous.

En amont du rejet de l'usine Seine aval, à Sartrouville, la qualité physico-chimique des eaux de la Seine a atteint le bon état ces dernières années. En aval du rejet, au niveau de Poissy, le bon état n'est pas atteint malgré une tendance générale à l'amélioration (due notamment à l'amélioration des traitements des pollutions par l'usine Seine aval) : les teneurs en ammonium, en nitrites, en phosphore total et en orthophosphates atteignent un niveau « moyen » en 2020 (p. 164). Les teneurs en orthophosphates au niveau des stations de mesures situées en aval de l'usine Seine aval ont été très impactées par l'incendie de la clarifloculation. Elles ont diminué depuis et ont même atteint le bon état en 2021, grâce aux aménagements techniques apportés à l'usine Seine aval et aux conditions hydrologiques de la Seine favorables en 2021 (p. 161).

■ Impact des rejets d'eaux usées traitées

L'impact de la reconstruction de la clarifloculation de l'usine Seine aval sur l'amélioration de la qualité physico-chimique de la Seine en aval du rejet a été évalué, à partir de simulations réalisées à l'aide du logiciel ProSe

²⁵ Le bon potentiel écologique correspond, pour des masses d'eau fortement modifiées comme la Seine à l'aval de Paris, au respect de valeurs de référence pour les paramètres biologiques et les paramètres physico-chimiques qui ont un impact sur la biologie (PH, oxygène, nutriments, etc.).

²⁶ Le bon état chimique consiste à respecter des seuils de concentration pour 45 substances polluantes (pesticides, métaux, hydrocarbures, etc.).

pour les années 2022 à 2025 (p. 537). Ces simulations mettent en évidence que la mise en route de la nouvelle décantation primaire à la fin du mois de décembre 2023 permettrait une amélioration de la qualité du rejet de l'usine. L'effet sera visible à la fois en temps sec et en temps de pluie, provoquant une amélioration de la qualité du milieu naturel tout le long de l'année 2024. Cet effet se poursuivrait tout le long de l'année 2025 avec la mise en route de la nouvelle clarifloculation qui améliorerait encore la qualité du rejet en temps sec lorsque l'usine fonctionne à son débit nominal. En synthèse, selon le dossier, les résultats montreraient une réduction significative de l'impact du rejet lorsque l'usine traite des débits équivalents à son débit nominal, en temps sec et en temps de pluie (p. 539, 547).

La MRAe relève néanmoins dans le dossier (p 538) que : « *Les principaux effets se traduisent par une dégradation de la qualité du milieu naturel lors des temps de pluie (forts débits en station). Ces observations sont particulièrement visibles pour l'azote ammoniacal et les orthophosphates, et dans une moindre mesure pour l'oxygène dissous.* » Pour la MRAe, ce point apparaît insuffisamment approfondi dans le dossier d'évaluation environnementale.

(2) L'Autorité environnementale recommande de préciser les conséquences pour le milieu naturel des épisodes de pluies et les actions engagées pour les éviter et à défaut les réduire, voire les compenser.

■ Gestion des eaux pluviales et des eaux d'extinction d'incendie

Le projet s'implante en majeure partie sur une surface déjà imperméabilisée. Seule la réalisation du nouveau stockage de chlorure ferrique entraînera une imperméabilisation des sols supplémentaire de 4 990 m² (p. 527). Une partie de la surface des toitures sera végétalisée afin de permettre une régulation des eaux pluviales pour les petites pluies.

Les eaux pluviales issues de zones à risque de pollution importante (zone de dépotage de camion, voirie à fort trafic de poids lourds) seront collectées dans des dispositifs étanches²⁷ et renvoyées en tête de station ou traitées par des dispositifs adaptés (séparateurs d'hydrocarbures) (p. 528-529 et 531-532).

Les eaux pluviales collectées depuis les zones à faible risque de pollution (toitures, voiries à faible trafic) seront envoyées dans trois bassins d'infiltration de type « Tubo'infiltration » (dispositif présenté p. 478). Les volumes de ces bassins ont été dimensionnés pour respecter un débit de rejet au réseau inférieur à 1 l/s/ha pour une pluie d'occurrence décennale, conformément aux prescriptions des plans locaux d'urbanisme (PLU/PLUi) de Saint-Germain-en-Laye et d'Achères. (p. 474-483 et 531-533).

La nouvelle clarifloculation et les bâtiments de stockage de chlorure ferrique posséderont leurs propres installations de récupération des eaux d'extinction d'incendie : dispositifs de récupération de ces effluents autour des bâtiments (via les réseaux d'eaux pluviales), ouvrages de stockage de capacité adéquate pour recueillir les volumes nécessaires (dimensionnement conforme aux règles en vigueur). Un système automatique d'obturation et de dévoiement permettra d'envoyer les eaux d'extinction vers les rétentions incendie et non vers la rétention eaux pluviales. En fonction du type de pollution, les eaux d'extinction d'incendie seront soit renvoyées en tête de station, soit éliminées vers des filières adaptées (p. 488-490 et 534).

3.2. Risques technologiques (étude de dangers)

L'usine Seine aval est une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE). Il s'agit d'un établissement classé « Seveso seuil haut »²⁸. Pour ce qui concerne les risques technologiques, l'étude d'impact

27 « L'ouvrage de stockage a une double fonction – elle sert à la fois de stockage intermédiaire des eaux pluviales [de voirie] et de bassin d'eaux incendie » (p. 529).

28 Établissements « Seveso » : classification de certains établissements industriels présentant des risques d'accidents majeurs, issue des directives européennes dites « Seveso ». Il existe deux seuils, « Seveso seuil bas » et « Seveso seuil

renvoie aux éléments présentés dans l'étude de dangers (pièce PJ49 du dossier) (p. 597). Cette étude de dangers indique que l'analyse n'a porté que sur les dangers liés à l'unité de clarifloculation réhabilitée et au nouveau stockage de chlorure ferrique et qu'elle viendra enrichir l'étude de dangers globale de l'usine²⁹ (p. 26 de l'étude de dangers).

L'étude de dangers se déroule en plusieurs étapes. Tout d'abord, les potentiels de dangers ont été identifiés et une analyse de l'accidentologie (sur le site ou sur des sites comprenant des équipements ou produits similaires) a été menée. Dans ce cadre, l'étude de dangers apporte des informations sur l'incendie de 2019 survenu dans le bâtiment de la clarifloculation et qui a touché principalement les cuves de chlorure ferrique (p. 134-136 de l'étude de dangers). Elle indique en particulier que la cause de l'incendie était d'origine électrique et que « *la cinétique et la propagation du feu étaient dues aux matières présentes dans le local concerné, en l'occurrence des cuves de stockage de chlorure ferrique en résine stratifiée et des passerelles en matériaux composites* » (p. 135 de l'étude de dangers).

Pour le projet de réhabilitation de la clarifloculation et du stockage de chlorure ferrique, l'analyse préliminaire des risques³⁰ a identifié quatre scénarios pouvant entraîner des effets dangereux (p. 146-147 de l'étude de dangers) :

- une erreur de dépotage conduisant à un mélange incompatible d'hypochlorite de sodium³¹ et de solution de chlorure ferrique, entraînant des effets toxiques liés au dégagement de chlore gazeux ;
- un incendie au niveau des cuves de chlorure ferrique³² du stockage principal, entraînant des effets thermiques (flammes) et toxiques (fumées) ;
- un incendie au niveau des cuves de chlorure ferrique du stockage tampon de l'unité de clarifloculation, entraînant des effets thermiques (flammes) et toxiques (fumées) ;
- un déversement accidentel de chlorure ferrique dans la Seine au niveau du poste de dépotage fluvial, entraînant une pollution environnementale.

L'intensité de ces phénomènes dangereux a été évaluée. L'analyse montre que seuls les phénomènes dangereux n°1 (erreur de dépotage) et n°4 (déversement accidentel dans la Seine) auraient des effets en dehors des limites du site de l'usine (p. 168 de l'étude de dangers) et feront donc l'objet d'une étude détaillée des risques. L'étude de dangers indique également qu'il n'y aura pas d'effets dominos (phénomène accidentel pouvant déclencher un phénomène accidentel sur une installation voisine), notamment en cas d'incendie, en raison des distances séparant les équipements et des mesures de protection mises en place (parois coupe-feu par exemple) (p. 169 de l'étude de dangers).

haut », en fonction des quantités et des types de produits dangereux présents sur le site. Les établissements « Seveso » sont soumis à des obligations spécifiques en matière de gestion des risques d'accidents majeurs. L'usine Seine aval est classée « Seveso seuil haut » en raison de ses capacités de stockage de gaz inflammables (biogaz) supérieures à 10 tonnes.

29 Pour les établissements de statut « Seveso seuil haut », il est prévu une révision quinquennale de l'étude de dangers. L'étude de dangers révisée de l'usine Seine aval a été remise à l'administration fin 2021 (p. 26 de l'étude de dangers).

30 L'analyse préliminaire des risques (APR) doit permettre d'identifier les phénomènes dangereux pouvant conduire à des accidents et de caractériser le niveau de risque de ces phénomènes, en tenant compte des mesures de prévention et de protection mises en place. Elle permet de sélectionner les scénarios les plus critiques qui auraient des effets externes au site (c'est-à-dire susceptibles d'affecter les personnes à l'extérieur de l'établissement) et qui feront l'objet d'une étude détaillée des risques.

31 L'hypochlorite de sodium sous forme de solution aqueuse est communément appelé « eau de Javel ».

32 L'étude de dangers indique que « *le chlorure ferrique en solution n'est pas un liquide inflammable ni un liquide combustible. Toutefois, les cuves de FeCl₃ sont constituées d'un composite appelé le SVR (stratifié verre résiné) associant de la résine et de la fibre de verre. La résine assurant la compatibilité chimique avec le ou les produits en contact, et la fibre de verre garantissant les tenues mécaniques. La fibre de verre n'est pas combustible mais la résine dispose de propriétés combustibles* » (p. 156 de l'étude de dangers).

Pour le projet de réhabilitation de la clarifloculation et du stockage de chlorure ferrique, l'étude détaillée des risques³³ montre que le risque est de niveau « acceptable » pour le phénomène dangereux n°1 (erreur de dépotage) et de niveau « intermédiaire »³⁴ pour le phénomène dangereux n°4 (déversement accidentel dans la Seine) (p. 186 de l'étude de dangers). L'étude de dangers conclut que « *les mesures préventives retenues tant au niveau technique, humain qu'organisationnel ainsi que les moyens d'intervention [...] permettent d'assurer un niveau de maîtrise des risques des installations jugé acceptable* » (p. 207 de l'étude de dangers, dans le chapitre « résumé non technique »).

Pour le phénomène dangereux n°4, les mesures de maîtrise du risque sont succinctement présentées (p. 185 de l'étude de dangers).

Par ailleurs, comme précisé plus haut, l'étude de dangers n'a porté que sur les risques liés à la réhabilitation de la clarifloculation et du stockage de chlorure ferrique. Ces installations sont localisées dans l'usine Seine aval pour laquelle d'autres risques ont été identifiés. Il conviendra d'expliquer comment cette étude de dangers complémentaire s'insère dans l'étude de dangers globale de l'usine (en termes d'effets cumulés possibles par exemple).

La MRAe relève la mise en œuvre d'un retour d'expérience sur la sécurité à travers la prise en compte de 221 recommandations, d'après le CR de suivi du SIAPP du 6 juillet 2022. En effet, l'audit de sécurité industrielle de 2019³⁵ (DSS Dupont sustainable solutions), engagé à la suite d'un arrêté préfectoral de mise en demeure d'octobre 2019, avait conclu à une nécessaire transformation de la gestion de la sécurité industrielle du site articulée en 2 volets :

- un premier volet sur le développement de la culture sécurité et des compétences managériales associées
- un deuxième volet sur le système de gestion, les processus et procédures et certains éléments techniques, et déclinant ces objectifs dans une feuille de route à court terme et moyen terme permettant d'optimiser la maîtrise des risques industriels³⁶. (Objectif de niveau de notation : 3.5) Ces éléments pourraient être davantage développés dans l'évaluation environnementale du projet.

(3) L'Autorité environnementale recommande de :

- détailler les mesures mises en place pour réduire les risques de déversement accidentel de chlorure ferrique lors du dépotage fluvial ;

33 L'analyse détaillée des risques, qui intègre les moyens de prévention et de protection mis en place, doit notamment permettre de vérifier l'acceptabilité du risque résiduel des accidents majeurs et, le cas échéant, de proposer des mesures supplémentaires afin de ramener ces risques à un niveau acceptable. L'acceptabilité d'un accident industriel est évaluée en croisant la probabilité de l'accident et le niveau de gravité, sur la base de critères définis dans la méthodologie nationale (la méthodologie nationale est définie dans la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, disponible sur le site Aida : https://aida.ineris.fr/consultation_document/7029). La gravité du phénomène dangereux dépend du nombre de personnes exposées dans une zone d'effets donnée. Par exemple, un accident « improbable » avec un niveau de gravité « sérieux » est jugé acceptable. En revanche, un accident « improbable » avec un niveau de gravité « important » (plus élevé) nécessitera la mise en place de mesures de maîtrise des risques (MMR) par l'exploitant de l'usine (cf. tableau p. 170 de l'étude de dangers).

34 Zone « MMR rang 1 » qui « correspond à un risque intermédiaire figurée par le sigle MMR (Mesures de Maîtrise des Risques). Une démarche d'amélioration continue est particulièrement pertinente dans cette situation, afin d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables (démarche ALARP), un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques ainsi que de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation. Le risque peut dans ce cas être considéré comme acceptable » (p. 171 de l'étude de dangers).

35 DSS Dupont sustainable solutions rapport final du 29 septembre 2020

36 selon l'étude DSS d'audit de sécurité industrielle, le niveau de maturité de sécurité industrielle constaté ne correspond pas encore à un site industriel de traitement chimique en continu classé Seveso Seuil haut

- expliquer comment les dangers identifiés pour la réhabilitation de la clarifloculation et du stockage de chlorure ferrique s'insèrent dans le contexte de l'usine Seine aval, établissement Seveso pour lequel d'autres risques ont été identifiés.

(4) L'Autorité environnementale recommande de préciser les mesures mises en place et leur suivi pour l'atteinte du niveau de maturité de sécurité industrielle requis pour l'exploitation d'un site de traitement chimique en continu classé Seveso seuil haut, en application de l'arrêté préfectoral d'octobre 2019 et de la feuille de route de l'audit de sécurité Dupont sustainable solutions (DSS).

3.3. Nuisances olfactives et qualité de l'air

Afin d'évaluer la situation olfactive de l'usine, le SIAAP utilise trois indicateurs (p. 329) :

- le « messenger de l'environnement » (personne formée à la détection des odeurs) : son rôle est d'identifier les odeurs dès qu'elles se forment afin de permettre à l'exploitant de mettre en place des mesures correctives ;
- le « jury de nez » : personnes formées à la détection des odeurs, effectuant un suivi de la gêne olfactive dans le temps ;
- les « observations spontanées » (plaintes des riverains).

En outre, des stations de mesure équipées d'analyseur de composés soufrés³⁷ réduits totaux (TRS) sont implantées dans l'usine, sur le secteur du prétraitement et de la décantation primaire (p. 342).

L'étude d'impact présente les résultats des suivis de la situation olfactive effectués depuis plusieurs années, avec un focus sur les années 2019 et 2020 (p. 329-353). Les résultats montrent que les communes d'Herblay, La Frette-sur-Seine, Cormeilles-en-Parisis et Maisons-Laffitte ont été les plus exposées aux odeurs émises par l'activité de traitement des eaux de l'usine Seine aval, du fait de leur proximité et de leur situation sous les vents dominants. L'impact olfactif de l'usine a été plus important en période estivale.

Dans une volonté de tendre vers une démarche « zéro nuisance » pour la refonte de l'usine Seine aval, le SIAAP s'est fixé comme objectif de respecter des concentrations d'odeurs maximales en limite de propriété de 5 uoE/m³³⁸ au centile 98 (c'est-à-dire 98 % du temps)³⁹ (p. 353).

Afin de suivre cet objectif, le SIAAP utilise un calcul statistique permettant de modéliser les fréquences de dépassement du seuil de 5 unités d'odeur/m³ sous forme de panache. Ce calcul est basé sur la mesure en temps réel des conditions météorologiques. En cas de dépassement d'une fréquence de 2 %, des actions sont mises en œuvre pour limiter l'impact olfactif de l'usine dans l'environnement. D'après ce calcul, sur l'ensemble de l'année 2020, le seuil de 5 unités d'odeur/m³ a été dépassé entre 2 et 5 % du temps sur les communes de la Frette-sur-Seine et de Maisons-Laffitte (p. 360).

L'étude d'impact présente de manière détaillée les mesures prises afin de limiter les nuisances olfactives pour la réhabilitation de la clarifloculation et du stockage de chlorure ferrique (p. 593-595) : couverture ou confinement des ouvrages susceptibles d'émettre des nuisances olfactives importantes, mise en dépression par ventilation et mise en place d'une désodorisation biologique (qui ne nécessite pas l'utilisation de produits chimiques). Ces dispositions visent non seulement à réduire les nuisances olfactives pour les riverains mais également à assurer la sécurité du personnel (émanation de gaz toxiques).

37 Les composés soufrés sont à l'origine de 80 à 90 % des odeurs et sont capables de produire les plus fortes odeurs (p. 329).

38 uoE/m³ : unité d'odeur européenne par mètre cube d'air. Une concentration d'odeur s'exprime en unité d'odeur par m³ et correspond au facteur de dilution qu'il faut appliquer au mélange odorant (avec de l'air inodore) pour qu'il ne soit plus ressenti comme odorant par un jury. Le seuil de perception olfactif est par convention de 1 uoE/m³.

39 Ce qui signifie que cette valeur de 5 uoE/m³ ne doit pas être dépassée plus de 175 heures par an (2 % du temps).

Une modélisation de la dispersion des odeurs a été réalisée pour simuler l'impact olfactif lié à la réhabilitation de la clarifloculation (p. 580-593). Pour l'année modélisée (2020)⁴⁰, les concentrations dépassées 2 % du temps (centile 98) sont inférieures au seuil de 5 uoE/m³ en dehors des limites du site et au niveau des zones habitées les plus exposées. L'étude d'impact indique qu'une petite zone habitée en bord de Seine et une petite zone en bordure de site présentent des concentrations supérieures à 4 uoE/m³ et que les autres secteurs présentent des concentrations au centile 98 très faibles, inférieures à 1 uoE/m³ (seuil de perception de l'odeur⁴¹).

La MRAe relève que l'étude d'impact ne présente pas de modélisation de la situation olfactive et d'évaluation des risques sanitaires de la globalité du site, c'est-à-dire pour le cumul de l'usine actuelle et de la clarifloculation réhabilitée, ce qui permettrait de la comparer à l'objectif que s'est fixé le SIAAP en matière de réduction des nuisances olfactives au terme de la refonte complète de l'usine Seine aval. La MRAe note que l'ARS recommande expressément dans son avis du 6 juillet 2022 une mise à jour de la dernière étude sanitaire datant de 2016 au droit du site et demande que les polluants de l'air mesurés soient comparés avec les nouveaux seuils proposés par l'OMS en 2021 au vu de la protection de la santé humaine.

(5) L'Autorité environnementale recommande de mettre à jour l'étude de 2016 sur la qualité de l'air au droit du site, que les résultats soient comparés avec les seuils retenus en 2021 pour la protection de la santé humaine. En fonction des résultats obtenus, les mesures de gestion devront, le cas échéant, être réévaluées.

3.4. Pollutions sonores

À l'heure actuelle, l'usine Seine aval doit respecter des niveaux de bruit maximaux en limite de propriété. Ces niveaux de bruit, définis par arrêté préfectoral⁴², sont présentés dans l'étude d'impact (p. 365-368). Ils ont été déterminés de manière à assurer notamment le respect des valeurs d'émergence⁴³ admissibles dans les « zones à émergence réglementée » (correspondant principalement aux zones habitées), conformément à la réglementation.

Des bilans acoustiques, basés sur des mesures in situ, sont établis chaque année par le SIAAP. Les mesures réalisées en 2021 sont présentées (p. 373), sans que l'étude d'impact précise si les exigences de l'arrêté préfectoral sont respectées. L'étude d'impact mentionne toutefois, dans le chapitre relatif aux effets du projet, que « les installations de l'UPEI dans leur ensemble respectent les exigences de l'arrêté préfectoral du site Seine aval » (p. 573).

Les plaintes des riverains au sujet des nuisances sonores de l'usine sont également présentées (p. 374-376). L'étude d'impact indique qu'elles sont principalement liées au déclenchement des alarmes de détection du gaz H₂S (sulfure d'hydrogène) ou aux tests des alarmes.

Une étude acoustique a été menée pour évaluer l'impact acoustique de la réhabilitation de la clarifloculation et du stockage de chlorure ferrique (p. 573-578). Cet impact a été évalué par comparaison entre la situation avant incendie et la situation après réhabilitation. L'étude d'impact indique que les niveaux de bruit après rénovation de la clarifloculation sont identiques à ceux avant incendie au niveau des points de mesures situés

40 Les concentrations d'odeur ont été calculées à partir de la base de données météorologiques de l'année 2020.

41 Une concentration d'odeur de 1 uoE/m³ correspond à un niveau d'odeur où 50 % de la population perçoit l'odeur et 50 % de la population ne la perçoit pas (p. 353).

42 Ces niveaux de bruit sont actuellement définis dans l'arrêté préfectoral n°10-371/DRE du 15 décembre 2010, complété en 2017, autorisant le SIAAP à exploiter l'usine d'épuration Seine aval au titre de la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

43 L'émergence est la différence entre les niveaux sonores avec et sans le bruit particulier (ici, le bruit de l'usine).

dans l'environnement de l'usine (hors du site⁴⁴ et en zone à émergence réglementée). Au niveau de la limite de propriété de l'usine, une augmentation très ponctuelle de 2 à 4 dB(A) est observée mais les niveaux sonores restent toutefois inférieurs aux valeurs limites définies par l'arrêté préfectoral cité ci-avant. L'étude d'impact rappelle bien que « *ces résultats sont conditionnés par la mise en œuvre effective des traitements de correction acoustique* » (p. 578).

Les mesures visant à limiter les nuisances sonores sont ensuite succinctement présentées (p. 578). Elles portent sur la conception des ouvrages de transport de fluides (tracé, maîtrise des vitesses des fluides), pour limiter le bruit rayonné, et sur les performances acoustiques des équipements d'extraction et de soufflage d'air (ventilateurs, centrale de traitement de l'air) qui « *peuvent faire l'objet d'un traitement acoustique particulier* ».

Compte tenu de la progression du nombre de plaintes sonores de riverains reçues par l'observatoire de l'environnement créé par le SIAAP sur les trois dernières années connues (2018 à 2020)⁴⁵, l'Autorité environnementale estime nécessaire, comme le recommande également l'ARS dans sa contribution⁴⁶, de caractériser de nouveau le bruit ambiant, notamment l'été et de se baser sur les paramètres retenus par l'OMS (DB_{Lden}).

(6) L'Autorité environnementale recommande d'une part de préciser les mesures qui seront mises en œuvre pour limiter les impacts sonores du projet, d'autre part de qualifier le bruit ambiant sur le site en utilisant comme indicateur de bruit le DB_{Lden} qui est recommandé par l'OMS pour l'évaluation de l'exposition des effets sur la santé.

4. Suites à donner à l'avis de la MRAe

Le présent avis devra être joint au dossier d'enquête publique.

Conformément à l'[article L.122-1 du code de l'environnement](#), le présent avis de l'autorité environnementale devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'[article L.123-2](#). Ce mémoire en réponse devrait notamment préciser comment le maître d'ouvrage envisage de tenir compte de l'avis de la MRAe, le cas échéant en modifiant son projet. Il sera transmis à la MRAe à l'adresse suivante : mrae-idf@developpement-durable.gouv.fr

La MRAe rappelle que, conformément au IV de l'[article L. 122-1-1 du code de l'environnement](#), une fois le projet autorisé, l'autorité compétente rend publiques la décision ainsi que, si celles-ci ne sont pas déjà incluses dans la décision, les informations relatives au processus de participation du public, la synthèse des observations du public et des autres consultations, notamment de l'autorité environnementale ainsi que leur prise en compte, et les lieux où peut être consultée l'étude d'impact.

L'avis de la MRAe est disponible sur le site internet de la Mission régionale de l'autorité environnementale d'Île-de-France.

Délibéré en séance le 18 juillet 2022

Siégeaient :

Éric ALONZO, Jean-François LANDEL,

Ruth MARQUES, Brian PADILLA, Philippe SCHMIT, président.

44 Ces points de mesure (A, B, C, D, F, G et M1) sont localisés sur les cartes p. 371 et 577.

45 Ce document est présent dans le dossier sous la référence Annexe 4 Bilan obs environnement.

46 Recommandation n°2 de la contribution de l'ARS du 6 Juillet 2022

ANNEXE

Liste des recommandations par ordre d'apparition dans le texte

- (1) L'Autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact par un descriptif de l'incendie, par un exposé de ses conséquences sur les milieux, des mesures de gestion retenues depuis lors par le SIAAP et de leurs conséquences environnementales et sur la santé humaine, y compris dans le cas d'un contexte hydrologique de la Seine défavorable.....9
- (2) L'Autorité environnementale recommande de préciser les conséquences pour le milieu naturel des épisodes de pluies et les actions engagées pour les éviter et à défaut les réduire, voire les compenser.....15
- (3) L'Autorité environnementale recommande de : - détailler les mesures mises en place pour réduire les risques de déversement accidentel de chlorure ferrique lors du dépôtage fluvial ; - expliquer comment les dangers identifiés pour la réhabilitation de la clarifloculation et du stockage de chlorure ferrique s'insèrent dans le contexte de l'usine Seine aval, établissement Seveso pour lequel d'autres risques ont été identifiés.....17
- (4) L'Autorité environnementale recommande de préciser les mesures mises en place et leur suivi pour l'atteinte du niveau de maturité de sécurité industrielle requis pour l'exploitation d'un site de traitement chimique en continu classé Seveso seuil haut, en application de l'arrêté préfectoral d'octobre 2019 et de la feuille de route de l'audit de sécurité Dupont sustainable solutions (DSS).....18
- (5) L'Autorité environnementale recommande de mettre à jour l'étude de 2016 sur la qualité de l'air au droit du site, que les résultats soient comparés avec les seuils retenus en 2021 pour la protection de la santé humaine. En fonction des résultats obtenus, les mesures de gestion devront, le cas échéant, être réévaluées.....19
- (6) L'Autorité environnementale recommande d'une part de préciser les mesures qui seront mises en œuvre pour limiter les impacts sonores du projet, d'autre part de qualifier le bruit ambiant sur le site en utilisant comme indicateur de bruit le DB_{Lden} qui est recommandé par l'OMS pour l'évaluation de l'exposition des effets sur la santé.....20