



Mission régionale d'autorité environnementale

Île-de-France

**Avis en date du 19 avril 2019  
de la Mission régionale d'autorité environnementale d'Île-de-France  
sur le projet de refonte de l'usine d'épuration Seine aval à Achères (Yvelines),  
à l'occasion de l'opération de nouvelle décantation primaire**

**Synthèse de l'avis**

L'opération de nouvelle décantation primaire est l'une des composantes du projet porté par le Syndicat interdépartemental pour l'assainissement de l'agglomération parisienne (SIAAP), de refonte de l'usine de dépollution des eaux usées Seine aval d'Achères, dont les travaux sont prévus entre 2011 et 2026. L'objectif de ce projet 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. La nouvelle décantation primaire s'intercale, dans la filière de traitement des eaux usées, entre le prétraitement et les traitements biologiques, qui ont déjà fait l'objet d'opérations dans le cadre du projet de refonte et qui sont aujourd'hui opérationnels.

Le présent avis qui actualise les deux avis exprimés lors des opérations antérieures de ce projet est rendu dans le cadre d'une demande d'autorisation environnementale (ICPE et loi sur l'eau) portant sur la nouvelle décantation primaire.

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par la Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) pour le projet de refonte de l'usine Seine aval concernent la qualité de l'eau et des milieux aquatiques, les risques technologiques, les nuisances olfactives et sonores, le paysage, les milieux naturels, le risque d'inondation et la pollution des sols.

L'enjeu environnemental qui justifie le projet est l'amélioration de la qualité de l'eau de la Seine. Les simulations réalisées montrent que la refonte de l'usine Seine aval contribuera de manière significative à l'atteinte des objectifs de qualité de la Seine fixés en application de la directive cadre sur l'eau. Les installations de la nouvelle décantation primaire permettront de fiabiliser le traitement de l'usine. Le choix d'améliorer fortement la qualité des rejets a toutefois pour effet de dégrader le bilan carbone de l'usine (avec, notamment, la consommation de réactifs nécessaires aux traitements).

Les principales recommandations de la MRAe portent, sauf la dernière, sur le projet d'ensemble de refonte de l'usine et visent à :

- actualiser dès que possible l'étude d'impact du projet de refonte de l'usine Seine aval, pour prendre en compte les opérations de création d'une digue et de remblaiement des bassins

biologiques ;

- améliorer la compréhension de l'étude d'impact en :

- établissant une synthèse des enjeux environnementaux du projet de refonte en caractérisant ces enjeux, et en déclinant cette synthèse pour l'opération de nouvelle décantation primaire ;
- dressant des tableaux de synthèse récapitulant et qualifiant par enjeu les impacts du projet de refonte avant et après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, ainsi que le cas échéant les mesures de compensation retenues ;
- complétant le résumé non technique par la présentation d'un schéma de fonctionnement de l'usine et de ses installations ainsi que par des cartes illustrant mieux certains impacts (odeurs, paysage) ;

- par rapport à l'enjeu odeurs, présenter l'ensemble des dispositions prises par le SIAAP pour atteindre l'objectif qu'il s'est fixé de maîtrise des odeurs au terme de la refonte complète de l'usine (ne pas dépasser 5 uoE/m<sup>3</sup> au centile 98) ;

- par rapport à l'enjeu bruit :

- expliciter les niveaux de bruit à respecter à l'intérieur de la cité de Fromainville ;
- préciser les raisons identifiées des dépassements de bruit mesurés ponctuellement en limite de propriété ;
- expliquer en quoi les plaintes recueillies ne sont pas représentatives de la gêne perçues par les riverains de la Frette-sur-Seine ;

- par rapport à l'enjeu biodiversité :

- cartographier le niveau des enjeux écologiques des différents espaces du site ;
- préciser les objectifs cibles poursuivis dans le protocole de suivi de l'évolution de la biodiversité et présenter les premiers résultats obtenus ainsi que les conclusions qui en ont été tirées ;

- par rapport à l'enjeu paysage, illustrer par des vues à hauteur d'homme les principes paysagers de la refonte de l'usine Seine aval ;

- par rapport à l'enjeu eau, pendant les travaux de raccordement et de mise en service de la nouvelle décantation primaire (qui impliquent des diminutions de la capacité épuratoire de l'usine) :

- modéliser, évaluer, réduire et si nécessaire compenser les incidences des rejets sur la qualité et les usages de la Seine ;
- mettre en place à cette fin un suivi en continu des rejets et de la qualité de la Seine à l'aval et d'en rendre publics les résultats.

La MRAe a formulé par ailleurs d'autres recommandations plus ponctuelles, précisées dans l'avis détaillé ci-après.

*Avis disponible sur le site Internet de la direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France*

## Table des matières

<b>1 L'évaluation environnementale.....</b>	<b>5</b>
1.1 Présentation de la réglementation.....	5
1.2 Présentation de l'avis de l'autorité environnementale.....	5
<b>2 Contexte et description du projet.....</b>	<b>6</b>
2.1 L'usine Seine aval.....	6
2.2 La refonte de l'usine Seine aval.....	8
2.3 La nouvelle décantation primaire.....	11
<b>3 L'analyse de l'état initial du territoire et de ses enjeux environnementaux.....</b>	<b>16</b>
3.1 Qualité de l'eau.....	16
3.2 Nuisances olfactives.....	17
3.3 Nuisances sonores.....	18
3.4 Paysage.....	19
3.5 Milieux naturels.....	20
3.6 Risque d'inondation.....	21
3.7 Pollution des sols.....	21
<b>4 Les impacts du projet et les mesures retenues par le maître d'ouvrage pour les éviter, les réduire ou les compenser.....</b>	<b>22</b>
4.1 Impacts du projet liés à l'eau.....	22
4.1.1 Qualité des eaux superficielles et des milieux aquatiques.....	22
4.1.2 Prélèvements en nappe et besoins en eau industrielle.....	24
4.1.3 Gestion des eaux pluviales et des eaux d'incendie.....	25
4.2 Impacts du projet liés aux nuisances olfactives.....	26
4.3 Impacts du projet liés aux nuisances sonores.....	27
4.4 Impacts du projet sur le paysage.....	28
4.5 Impacts du projet sur les milieux naturels.....	29
4.6 Impacts du projet et sur le projet liés aux risques d'inondation.....	30
4.7 Impacts du projet liés à la pollution des sols.....	31
<b>5 Étude de dangers.....</b>	<b>31</b>
<b>6 Justification du projet retenu.....</b>	<b>32</b>
<b>7 L'analyse du résumé non technique.....</b>	<b>32</b>
<b>8 Information, consultation et participation du public.....</b>	<b>33</b>

*Vu la décision du Conseil d'État n°400559 du 6 décembre 2017, venue annuler les dispositions du décret n° 2016-519 du 28 avril 2016 en tant qu'elles maintenaient le préfet de région comme autorité environnementale ;*

*Vu le décret n°2016-519 du 28 avril 2016 portant réforme de l'autorité environnementale ;*

*Vu les arrêtés du 12 mai 2016, du 19 décembre 2016, du 16 octobre 2017, 17 avril et 28 juin 2018 portant nomination des membres des missions régionales d'autorité environnementale du conseil général de l'environnement et du développement durable ;*

*Vu la décision du 12 juillet 2018 de la mission régionale d'autorité environnementale d'Île-de-France, portant exercice de la délégation prévue à l'article 17 du décret n° 2015-1229 du 2 octobre 2015 modifié relatif au Conseil général de l'environnement et du développement durable, abrogeant la décision du 2 mars 2017 sur le même objet ;*

*Vu la délégation de compétence donnée le 11 avril 2019 par la mission régionale d'autorité environnementale d'Île-de-France à Jean-Paul Le Divenah, son président, pour le dossier concernant le projet de refonte de l'usine d'épuration Seine aval à Achères (Yvelines), à l'occasion de l'opération de nouvelle décantation primaire ;*

*Sur la base des travaux préparatoires de la DRIEE, sur le rapport de Jean-Jacques Lafitte et après consultation des membres de la mission régionale d'autorité environnementale d'Île-de-France , le présent avis prend en compte les réactions et suggestions reçues.*

*En application de l'article 20 du règlement intérieur du CGEDD s'appliquant aux MRAe, le délégataire cité ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.*

# Avis détaillé

## 1 L'évaluation environnementale

### 1.1 Présentation de la réglementation

Le système européen d'évaluation environnementale des projets est fondé sur la directive 2011/92/UE du 13 décembre 2011 modifiée 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.

Par suite de la décision du Conseil d'État n°400559 du 6 décembre 2017, venue annuler les dispositions du décret n° 2016-519 du 28 avril 2016 en tant qu'elles maintenaient le préfet de région comme autorité environnementale, le dossier a été transmis à la Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) d'Île-de-France.

Le projet de refonte globale de l'usine d'épuration Seine aval à Achères est soumis à la réalisation d'une évaluation environnementale en application des dispositions de l'article R.122-2 du code de l'environnement<sup>1</sup>. L'évaluation environnementale nécessaire pour ce projet est actualisée lors de chacune des opérations successives de ce projet global, dont les travaux sont prévus sur une durée d'environ 15 ans entre 2011 et 2026.

La nouvelle décantation primaire, qui est l'une des opérations de la refonte de l'usine, nécessite l'actualisation de l'étude d'impact du projet dans le périmètre de cette opération, en application des dispositions des articles L. 121-1 et L. 121-1-1 du code de l'environnement<sup>2</sup>.

### 1.2 Présentation de l'avis de l'autorité environnementale

L'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'étude d'impact et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet, conformément à la directive 2011/92/UE modifiée.

1 Le projet est soumis à évaluation environnementale systématique au titre des rubriques suivantes du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement :

- Rubrique 1<sup>a</sup> : Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) mentionnées à l'article L.515-28 du code de l'environnement (installations mentionnées à l'annexe I de la directive n° 2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles, dite « directive IED ») ;
- Rubrique 24° : Station de traitement des eaux usées d'une capacité supérieure ou égale à 150 000 équivalents-habitants.

2 Article L. 121 -1 du code de l'environnement (extrait) : « *Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité.* »

Article L. 121 -1-1 du code de l'environnement (extrait) : « *III.-Les incidences sur l'environnement d'un projet dont la réalisation est subordonnée à la délivrance de plusieurs autorisations sont appréciées lors de la délivrance de la première autorisation.*

*Lorsque les incidences du projet sur l'environnement n'ont pu être complètement identifiées ni appréciées avant l'octroi de cette autorisation, le maître d'ouvrage actualise l'étude d'impact en procédant à une évaluation de ces incidences, dans le périmètre de l'opération pour laquelle l'autorisation a été sollicitée et en appréciant leurs conséquences à l'échelle globale du projet.* »

Le présent avis est rendu dans le cadre d'une demande d'autorisation au titre de l'article L.181-1 du code de l'environnement (autorisation environnementale). Le dossier de demande d'autorisation environnementale de la « *Nouvelle décantation primaire dans le cadre des travaux de la refonte de l'usine Seine aval* », référencé 42-MCA-DEN-H0000-17-1013 et daté de janvier 2019, comporte 5 volets<sup>3</sup>. L'étude d'impact est présentée en deux parties, dans les volets 2 (état initial) et 3 (descriptif et justification du projet, effets) du dossier.

Le dossier de demande d'autorisation de la nouvelle décantation primaire décrit le projet de refonte globale puis l'opération de la nouvelle décantation primaire. L'étude d'impact présente en parallèle les effets du projet de refonte globale de l'usine et ceux de l'opération de la décantation primaire, afin d'apprécier l'impact de l'ensemble des opérations constitutives du projet de la refonte de l'usine Seine aval<sup>4</sup> (cf. préambule du volet 3, page 25).

Le présent avis porte sur la qualité de l'étude d'impact et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet de refonte globale de l'usine, avec un focus particulier sur la nouvelle décantation primaire.

À la suite de l'enquête publique, cet avis est un des éléments que l'autorité compétente (dans le cas présent, le préfet des Yvelines) prend en considération pour prendre la décision d'autoriser ou non l'opération de nouvelle décantation primaire.

## 2 Contexte et description 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 près de 180 communes limitrophes situées dans le Val d'Oise, l'Essonne, les Yvelines et la Seine-et-Marne. Le SIAAP traite chaque jour 2,5 millions de m<sup>3</sup> d'eaux usées par temps sec, 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.

### 2.1 L'usine Seine aval

Avec le traitement aujourd'hui de 1 700 000 m<sup>3</sup> d'effluents par jour<sup>5</sup>, l'usine Seine aval, connue sous le nom de station d'épuration d'Achères, est non seulement la plus ancienne station d'épuration du SIAAP mais aussi la plus grande. Depuis la mise en service en 1940 de sa 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). Les rejets d'eaux traitées se font inté-

3 volet 0 note de présentation non technique

volet 1 lettre de demande

volet 2 étude d'impact – état initial

volet 3 étude d'impact – présentation, justification et effets du projet

volet 4 étude de dangers

4 Les dossiers de demandes d'autorisation relatifs aux deux premières opérations (prétraitement, file biologique) ayant fait l'objet chacune d'un avis de l'autorité environnementale, présentaient chacun deux études d'impact : une étude d'impact portant sur la refonte globale de l'usine, permettant d'apprécier les impacts de l'ensemble du projet, et une étude d'impact portant sur l'opération concernée. La présentation retenue pour la nouvelle décantation primaire (une seule étude d'impact, présentant en parallèle le projet « refonte globale » et l'opération « décantation primaire ») apparaît à la MRAe plus facile à appréhender (dossier moins volumineux, moins de redites).

5 Débit moyen tout temps par jour (volet 2 – page 192).

généralement en Seine, depuis l'arrêt des épandages sur des terres agricoles voisines .

L'usine Seine aval est implantée sur un terrain d'environ 900 hectares<sup>6</sup>, appartenant à la ville de Paris qui s'étire entre la Seine et la forêt domaniale de Saint-Germain (Illustration 1), 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).

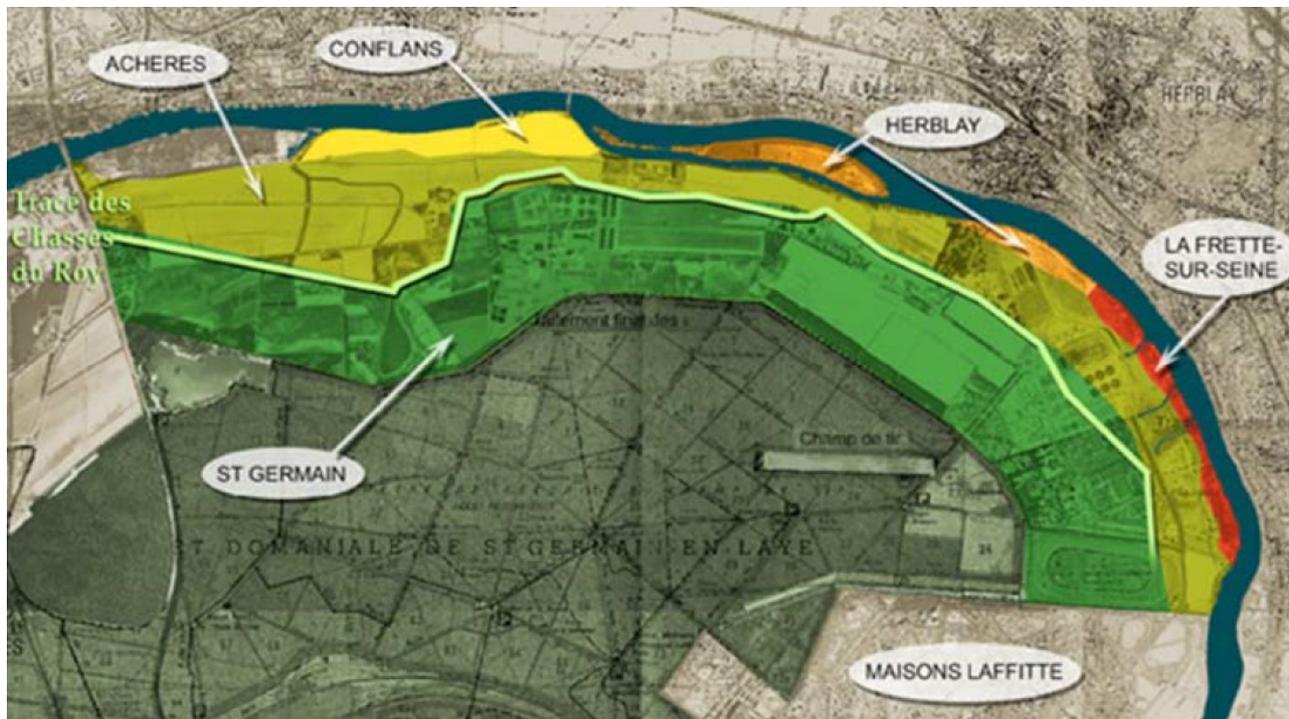


Illustration 1: Localisation du site de l'usine Seine aval  
(source : dossier d'autorisation environnementale - volet 1, page 9)

Les installations d'épuration proprement dites sont actuellement organisées autour de deux unités distantes de 3 km :

- la filière de traitement des eaux<sup>7</sup> (UPEI : unité de traitement des eaux et irrigations), située en face de La Frette-sur-Seine ;
- la filière de traitement des boues (UPBD : unité de production des boues déshydratées), située en face de l'île d'Herblay.

Le reste du site est occupé par des champs (anciens épandages) et infrastructures diverses dont le service technique, travaux et entretien.

L'usine Seine aval, station d'épuration devant traiter une charge brute de pollution organique de 414 tonnes par jour de DBO<sub>5</sub><sup>8</sup> (soit près de 7 millions d'équivalents habitants) est une installation autorisée au titre de la loi sur l'eau.<sup>9</sup>

6 Le dossier mentionne une surface de 800 ou 900 hectares, selon les pages.

7 Cette unité comprend également les installations de digestion des boues, de production de biogaz et d'irrigation des terrains agricoles situés sur la commune de Pierrelaye (volet 1 – page 6).

8 Demande biologique en oxygène sur 5 jours, calculée sur la base de la charge journalière moyenne de la semaine au cours de laquelle est produite la plus forte charge de substances polluantes dans l'année. Également exprimée en « équivalents habitants »(EH) correspondant chacun à 60 g/jour

9 La rubrique 2.1 1.0 :soumet à autorisation les stations d'épuration des agglomérations d'assainissement ou dispositifs d'assainissement non collectif devant traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R.2224-6 du code général des collectivités territoriales supérieure à 600 kg de DBO<sub>5</sub>. (10 000 EH)

Par ailleurs, 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 »<sup>10</sup>. Dans le cadre de la nouvelle décantation primaire, les modifications apportées aux installations soumises à la réglementation ICPE ne sont pas significatives. Ces modifications (présentées dans le volet 1 – pages 15 à 19) concernent : une augmentation de 2 m<sup>3</sup> de la capacité de stockage de soude, l'installation d'une centrale à béton (malaxeur, chaudière, cuve à carburants, climatiseurs) et les pompes à chaleur. Conformément à la réglementation, elles nécessitent cependant une actualisation de l'étude de dangers et une mise à jour des garanties financières.

## 2.2 La refonte de l'usine Seine aval

Le SIAAP a entrepris une refonte complète de l'usine d'épuration Seine aval, qui doit se dérouler en plusieurs étapes entre 2011 et 2026<sup>11</sup>. L'objectif de la refonte est d'améliorer les performances du traitement de l'usine pour contribuer au bon potentiel écologique<sup>12</sup> de la Seine en 2021 et au bon état chimique<sup>13</sup> de la Seine en 2027 à l'aval de l'agglomération parisienne, conformément aux objectifs de la directive cadre sur l'eau (DCE)<sup>14</sup> traduits dans le SDAGE Seine Normandie, tout en réduisant les nuisances liées à l'exploitation de l'usine et en optimisant ses modes d'exploitation.

La refonte de l'usine Seine aval a fait l'objet, de septembre à décembre 2007, d'un débat public sous l'égide de la Commission nationale du débat public (CNDP). Plusieurs problématiques auxquelles le projet de refonte doit répondre ont alors été débattues. Le dossier précise qu'il s'agit (volet 1 – page 7) : « 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. »

Le projet retenu par le SIAPP à l'issue du débat public et d'un appel à projet ayant conduit à trois propositions présentées dans le dossier, prévoit de regrouper les unités de traitement des eaux et des boues, actuellement séparées sur le site, libérant ainsi environ 300 hectares dans la partie ouest du site, qui seront restitués à la ville de Paris qui en est propriétaire (Illustration 2). L'emprise conservée par le SIAAP, représentant environ 550 hectares<sup>15</sup>, sera alors constituée :

- d'une zone opérationnelle d'environ 150 hectares, clôturée, qui elle-même comportera deux zones principales : la « zone industrielle », où seront implantées l'ensemble des installations de traitement des eaux et des boues, et la « zone campus », comprenant les activités connexes (administration, laboratoire, ateliers, etc.) ;

10 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 haut », en fonction des quantités et des types de produits dangereux présents sur le site. Les établissements « Seveso » sont soumis à des obligations spécifiques. L'usine Seine aval est classée « Seveso seuil haut » en raison des capacités de stockage de gaz inflammables (biogaz) sur le site supérieures à 10 tonnes (l'autorisation en vigueur porte sur 83,08 tonnes (Volet 1, p 17)

11 Un planning de réalisation des travaux de la refonte de l'usine Seine aval est fourni dans le volet 3, page 112.

12 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.).

13 Le bon état chimique consiste à respecter des seuils de concentration pour 41 substances polluantes (pesticides, métaux, hydrocarbures, etc.).

14 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.

15 600 selon certaines pages.

- 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. Cette zone a vocation à être un espace accessible au public. Elle sera également utilisée pour la réalisation de certaines mesures compensatoires de la refonte de l'usine.

La zone opérationnelle inclut une réserve foncière, pour un complément ultérieur éventuel des installations en fonction de l'évolution du cadre réglementaire. La zone paysagère constitue également une réserve foncière potentielle secondaire, complémentaire de celle disponible dans la zone opérationnelle (volet 3 – pages 32 et 33).

L'option retenue pour l'aménagement au sein de la zone opérationnelle (cf. figure 2 « Implantation de la chaîne de traitement », page 34 du volet 3) est d'implanter les unités de traitement le plus loin possible des zones d'habitations situées en rive droite de Seine (principalement les villes d'Herblay et de La Frette-sur-Seine).

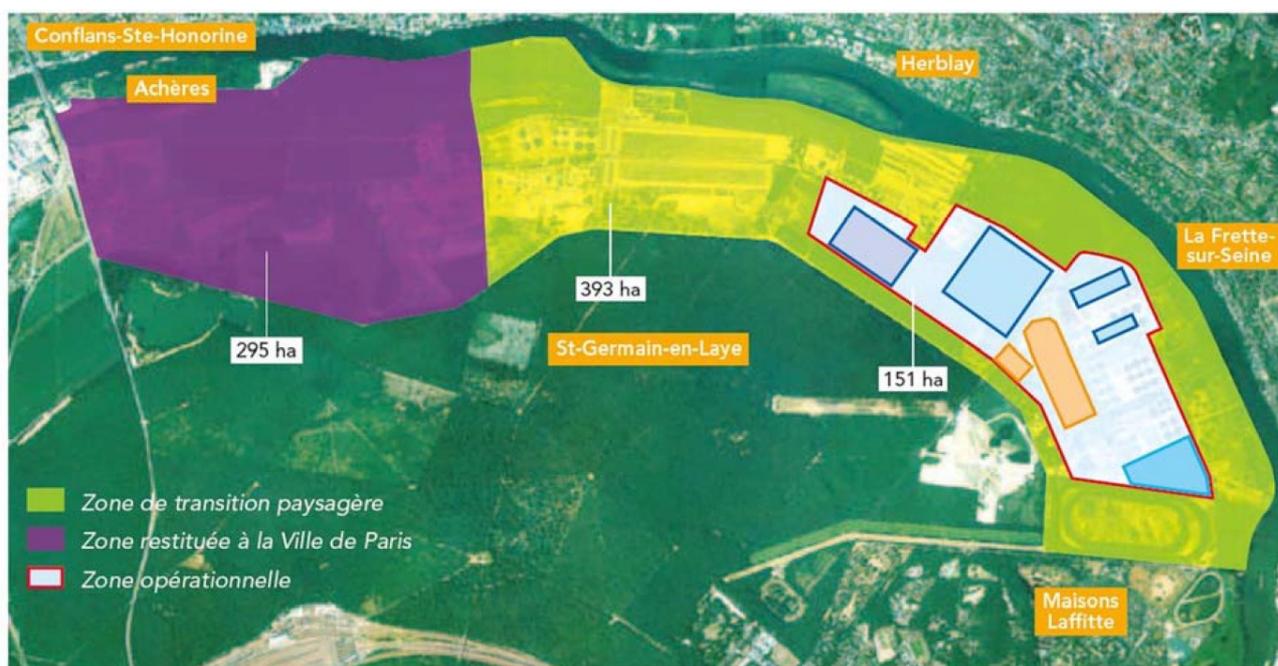


Illustration 2: Localisation du projet de refonte de l'usine Seine aval (source : volet 2, page 124)

Le projet de refonte prévoit de conserver les unités de traitement les plus récentes<sup>16</sup>, pour des raisons de valorisation des investissements passés. En revanche, les bassins biologiques à ciel ouvert, ouvrages relativement anciens, seront tous supprimés. Les nouveaux équipements seront systématiquement installés dans des bâtiments confinés et désodorisés pour limiter les nuisances olfactives. Le projet prévoit également un programme d'aménagements paysagers.

Le débit moyen tout temps (temps sec et temps de pluie confondus) de l'usine Seine aval est actuellement de 1 700 000 m<sup>3</sup>/j (soit près de 20 m<sup>3</sup>/s) et ses rejets, par temps sec et en étiage, peuvent représenter près de 25 % du débit de la Seine (débit d'étiage de 83 m<sup>3</sup>/s à Austerlitz et 167 m<sup>3</sup>/s à Poissy en aval du rejet de l'usine et de la confluence avec l'Oise). À l'issue de la refonte, le débit moyen tout temps visé est d'environ 1 450 000 m<sup>3</sup>/j. Le débit de référence réglementaire pour l'usine restera de 2 300 000 m<sup>3</sup>/j (soit 26,6 m<sup>3</sup>/s), au terme de la refonte de Seine

16 La clarifloculation a été mise en service en 2001, l'unité de nitrification / dénitrification en 2007, le complément dénitrification / traitement des jus en 2012 (volet 3, page 86).

aval. Ce débit de référence<sup>17</sup>, fixé par l'arrêté inter préfectoral n°2016075-0001 du 16 mars 2016<sup>18</sup> correspond au débit maximum pour lequel l'usine Seine aval doit respecter les normes de rejet imposées (ce respect n'est pas requis en situation météorologique exceptionnelle).

La file<sup>19</sup> « eau » de l'usine d'épuration sera composée :

- d'une unité prétraitement (réalisée) ;
- d'une unité de décantation primaire (objet de la présente demande d'autorisation) ;
- d'une unité de traitement biologique (réalisée).

La file « boue » de l'usine d'épuration sera composée :

- d'une digestion ;
- d'un traitement des boues digérées ;
- d'un traitement des boues tertiaires.

Les premières étapes de la refonte globale ont concerné la refonte de l'unité de prétraitement, qui a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale en date du 13 septembre 2011<sup>20</sup>, et la refonte du traitement biologique, qui a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale en date du 4 mars 2015<sup>21</sup>. Après la refonte de ces deux unités, la nouvelle installation de décantation primaire, objet de focalisation du présent avis, est ainsi la troisième et dernière étape de la refonte de la file « eau ».

À l'heure actuelle, l'étape de décantation primaire est effectuée par les décanteurs des tranches biologiques existantes (unités historiques dénommées « Achères I » à « Achères IV »), qui seront arrêtés après la mise en service de la nouvelle décantation primaire.

La refonte de la file « boues » interviendra ultérieurement et fera l'objet de nouvelle(s) actualisation(s) du présent avis.

17 Le débit de référence est utilisé pour le dimensionnement des stations d'épuration et pour établir leur conformité avec la directive ERU (eaux résiduaires urbaines). Il est fixé dans l'arrêté d'autorisation de la station.. C'est le débit journalier en dessous duquel les rejets doivent respecter les valeurs limites de rejet de la directive ERU. Il correspond au débit journalier qui doit être traité car générée par l'agglomération d'assainissement. Cette valeur ne prend pas en compte les situations inhabituelles (orages) Il correspond généralement au percentile 95 des valeurs de débit arrivant sur la station..

18 Arrêté portant autorisation au titre de l'article L.214-3 du code de l'environnement (loi sur l'eau) concernant la refonte de la file biologique en phase travaux et l'exploitation du système de traitement de Seine Aval.

19 La « file » correspond à la circulation d'un effluent (eau, boue, matières grasses...) au sein d'un système de traitement des eaux usées

20 Avis de l'autorité environnementale sur le projet de refonte de l'unité de pré-traitement de la station d'épuration Seine aval à Achères (Yvelines), signé par le préfet de région le 13 septembre 2011. Cet avis est disponible sur le [site Internet](#) de la DRIEE Île-de-France.

21 Avis de l'autorité environnementale sur le projet de refonte de la file biologique de l'usine d'épuration Seine aval à Achères (Yvelines), signé par le préfet de région le 4 mars 2015. Cet avis est disponible sur le [site Internet](#) de la DRIEE Île-de-France.

### 2.3 La nouvelle décantation primaire

La nouvelle décantation primaire s'implante à l'extrémité sud-est de l'emprise de l'usine, sur le territoire des communes de Saint-Germain-en-Laye et d'Achères en continuité de l'unité de prétraitement, située au sud-est (voir illustrations 3 et 4).

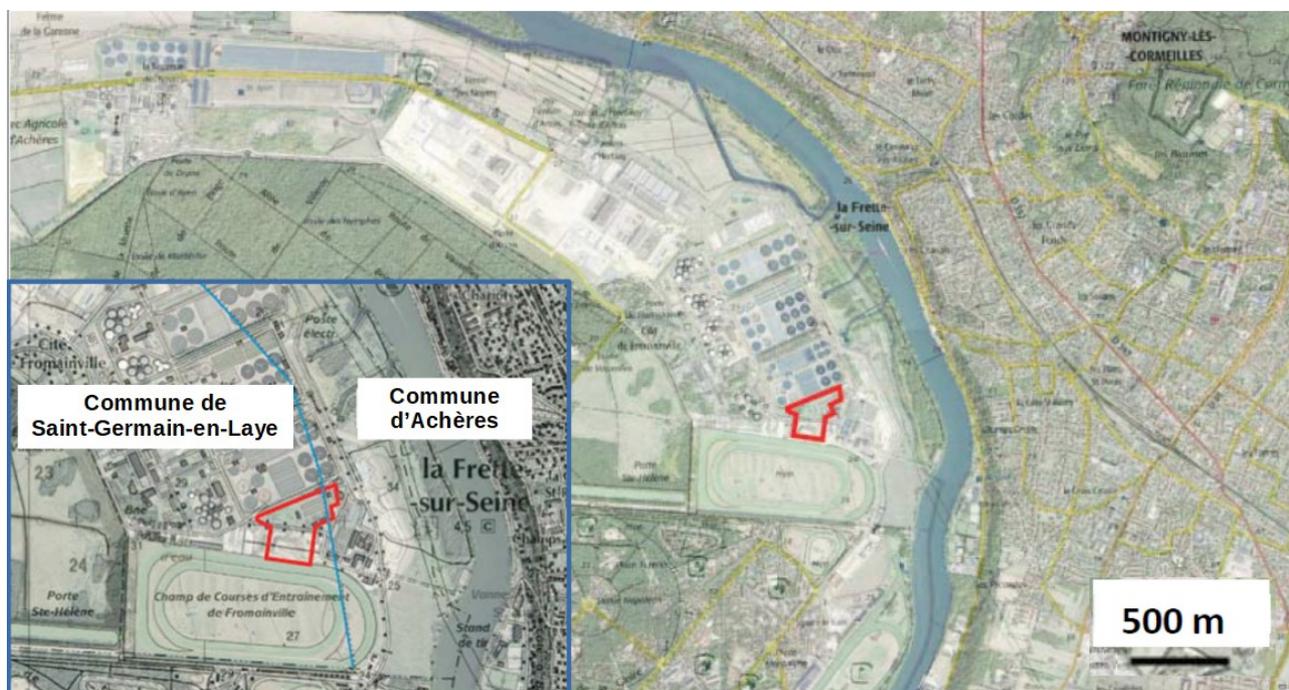


Illustration 3: Localisation de la nouvelle décantation primaire (source : volet 1, pages 32 et 34)

Après la refonte des unités du prétraitement et des traitements biologiques, aujourd'hui opérationnelles, l'opération de la nouvelle décantation primaire est ainsi la troisième et dernière étape de la refonte de la file « eau ».

Le prétraitement de l'usine Seine aval, mis en service en 2017<sup>22</sup>, assure un dégrillage<sup>23</sup> à 50 puis 25 mm et un dessablage<sup>24</sup>-désuage<sup>25</sup> en ouvrage combiné. Il est dimensionné pour traiter un débit de 5 à 70 m<sup>3</sup>/s<sup>26</sup>, pour s'adapter aux volumes d'eaux reçues qui varient principalement en fonction de la pluviométrie.

Le traitement biologique de l'usine Seine aval, mis en service en 2017<sup>27</sup>, s'appuie sur deux

22 Selon le planning fourni dans le volet 3, page 112.

23 Dégrillage : procédé de prétraitement qui consiste à débarrasser les eaux usées des déchets susceptibles de gêner les traitements ultérieurs ou d'endommager les équipements (branches d'arbres, sacs plastiques, bouteilles, etc.). Les eaux usées passent au travers d'une grille dont les barreaux sont plus ou moins espacés (de un à quelques centimètres) (source : <http://www.siaap.fr/glossaire/lexique/>).

24 Dessablage : procédé de prétraitement basé sur le principe de sédimentation destiné à retirer les sables et matières minérales lourdes déposées au fond d'un bassin, d'où ils sont extraits par raclage et pompage (source : <http://www.siaap.fr/glossaire/lexique/>).

25 Désuage (ou dégraisage) : procédé de prétraitement basé sur le principe de flottation destiné à retirer les graisses remontées à la surface du fait de leur densité plus faible que celle de l'eau (source : <http://www.siaap.fr/glossaire/lexique/>).

26 Le débit réglementaire de référence étant de 26,6 m<sup>3</sup>/s.

27 Selon le planning fourni dans le volet 3, page 112.

procédés techniques différents, utilisés en parallèle : un traitement par biofiltration<sup>28</sup> et un traitement par boues activées et séparation membranaire<sup>29</sup>, qui assurent respectivement le traitement de 87 % et 13 % du débit .

La nouvelle décantation primaire intervient après le prétraitement et permet de délivrer une eau de qualité conforme aux attentes des deux files biologiques (biofiltration et membranaire), avec une décantation adaptée à chaque type de traitement.

#### File « eau » de la décantation primaire :

La file eau de la décantation primaire (voir illustration 5) comprend les principaux éléments suivants :

- Comptage : le comptage des eaux issues du prétraitement permet de mesurer avec précision les débits traités.
- Poste de relevage : des pompes relèvent les eaux prétraitées pour alimenter l'unité de traitement primaire.
- Dégrillage : un dégrillage<sup>30</sup> fin (maille de 6 mm) est réalisé. Le dégrillage protège les différentes étapes de traitement situées en aval, en retirant les déchets susceptibles de se déposer dans les ouvrages et de bloquer les équipements. Les dégrilleurs sont autonettoyants, sans apport d'eau industrielle.
- Décantation lamellaire avec ou sans réactifs : l'objectif de la décantation<sup>31</sup> est d'éliminer, par séparation gravitaire, une grande partie des matières en suspension et des colloïdes<sup>32</sup>. La décantation primaire mise en œuvre est adaptée à chaque type de traitement biologique (biofiltration ou membranaire) :
  - En amont de la filière du traitement biologique par biofiltration, une coagulation-floculation<sup>33</sup> est mise en œuvre, qui améliore fortement la rétention des particules par piégeage de matières en suspension non décantables. Cette opération nécessite l'ajout de réactifs (chlorure ferrique et polymère).
  - En amont de la filière membranaire du traitement biologique, la décantation primaire est

28 Biofiltration : technique de traitement des eaux associant une filtration à un traitement biologique par des bactéries fixées sur un support filtrant (biofiltre). L'élimination de la pollution est assurée par la rétention des matières particulaires, l'adsorption des matières organiques et la dégradation biologique des polluants dissous, le tout en une étape. (source : <http://www.siaap.fr/glossaire/lexique/>).

29 La filtration membranaire est basée sur l'application d'une différence de pression qui permet le transfert de l'eau à travers une membrane dont la taille des pores (de 0,035 à 0,2 microns) assure la rétention de nombreux composants. Le seuil de coupure des membranes choisies pour les unités de la file biologique de l'usine Seine aval est de 0,1 micron. Outre ses bonnes performances sur les paramètres d'épuration (matières organiques et azotées), le procédé membranaire permet aussi un traitement poussé pour les bactéries et une bonne partie des virus, qui sont arrêtés par la membrane, véritable barrière physique. Cette filière présente un coût d'exploitation plus élevé que les filières conventionnelles (énergie, durée de vie des membranes) (source : étude d'impact « Refonte de la file biologique de Seine aval » de novembre 2014).

30 Dégrillage : cf. note de bas de page n°23.

31 Décantation : séparation gravitaire des matières en suspension et des colloïdes dans un milieu aqueux. 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°33), des réactifs sont rajoutés afin d'accélérer la chute des matières, ce qui permet aussi de capter des colloïdes qui n'auraient pu être pris en charge dans un décanteur statique (source : <http://www.siaap.fr/glossaire/lexique/>).

32 Colloïdes : très fines particules solides (0,01 à 5 µm). Dans l'eau, les colloïdes en suspension sont difficilement décantables du fait de leur faible masse. De plus, les colloïdes sont chargés électriquement et la répulsion naturelle qu'ils exercent les uns sur les autres les empêche de s'agglomérer.

33 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 « floc »), d'une masse suffisante pour pouvoir se décanter.

réalisée par décantation lamellaire, sans aucune adjonction de réactif.

La nouvelle unité de décantation primaire est constituée de 20 décanteurs, dont 14 fonctionnant avec réactifs, dédiés à l'alimentation de la file biofiltration, et 6 pouvant fonctionner avec ou sans réactifs, principalement dédiés à l'alimentation du traitement membranaire (mais conçus pour pouvoir aussi alimenter la file biofiltration).

La nouvelle décantation primaire est conçue pour pouvoir pomper et dégriller des débits de 5 à 34 m<sup>3</sup>/s, puis traiter en décantation des débits de 5 à 30 m<sup>3</sup>/s. Cependant, le débit maximal en entrée d'usine<sup>34</sup> peut aller jusqu'à 70 m<sup>3</sup>/s, par temps de pluie. Pour des débits supérieurs à la capacité de la nouvelle décantation primaire (c'est-à-dire entre 30 et 70 m<sup>3</sup>/s), le fonctionnement hydraulique<sup>35</sup> de la décantation primaire est adapté aux variations de débits: la partie excédentaire des eaux prétraitées sera envoyée vers l'unité de clarifloculation<sup>36</sup> pour un traitement primaire, ou en dernier lieu (après saturation en débit de la clarifloculation) directement rejetée en Seine.

#### File « boues » de la décantation primaire :

La nouvelle décantation primaire générera des boues dites « primaires ». La production de boues de la nouvelle décantation primaire remplacera la production de boues des décanteurs existants. Ces boues seront compatibles avec la filière de digestion existante.

Ces boues sont extraites des décanteurs et envoyées vers une bêche de stockage<sup>37</sup>, par des pompes. Elles sont séparées des eaux à épurer et épaissies dans un même ouvrage ; ainsi aucune étape d'épaississement n'est nécessaire à la sortie des décanteurs. Les boues sont reprises instantanément pour limiter leur temps de séjour dans la bêche et éviter tout départ en fermentation, puis transférées soit vers les homogénéisateurs, soit vers la bêche de répartition générale (BRG), qui sont des ouvrages existants situés en amont de la filière de digestion des boues.

#### File « air » de la décantation primaire(désodorisation) :

Les principales zones émissives de nuisances olfactives (relevage, dégrillage, décanteurs, bêche à boues) sont couvertes, confinées et ventilées. L'air extrait est transféré vers une unité de désodorisation, qui traite l'air vicié de la totalité des installations de la décantation primaire. Le traitement de l'air vicié s'effectue par filtration biologique (biofiltres à pouzzolane), sans utilisation de réactif, tout en garantissant le respect des 5 uoE/m<sup>3</sup><sup>38</sup> en limite de propriété (voir ci après § 3.2).

La désodorisation est dimensionnée pour traiter un débit d'air vicié de 240 000 Nm<sup>3</sup>/h<sup>39</sup>.

34 Le dossier indique (volet 3, page 26) que les débits instantanés en entrée de l'usine Seine aval à l'horizon refonte seront les suivants :

- débit moyen en entrée : 17,4 m<sup>3</sup>/s ;
- débit maximal en entrée : 70,0 m<sup>3</sup>/s.

35 Le fonctionnement hydraulique de la nouvelle décantation primaire, par temps sec et par temps de pluie, selon les débits d'entrée, est expliqué de manière détaillée dans le volet 3 du dossier (pages 50 à 55).

36 Par temps sec, l'unité de clarifloculation existante sur l'usine Seine aval est utilisée comme traitement tertiaire (pour l'élimination de la pollution phosphorée), en aval du traitement biologique par biofiltration. Elle a une capacité maximale de 25 m<sup>3</sup>/s. Par temps de pluie, elle passera donc d'un fonctionnement en tertiaire vers un fonctionnement en primaire. Son principe de fonctionnement est une décantation associée à un traitement physico-chimique (coagulation-floculation).

37 Bêche de stockage : bassin de stockage.

38 uoE/m<sup>3</sup> : unité d'odeur européenne par mètre cube d'air. Une concentration d'odeur s'exprime en unité d'odeur par m<sup>3</sup> 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/m<sup>3</sup>.

39 Nm<sup>3</sup> : normo mètre cube. Le normo mètre cube est une unité de mesure de quantité de gaz qui correspond au contenu d'un volume d'un mètre cube, pour un gaz se trouvant dans les conditions normales de température et de pression. (source : Wikipédia).

Les bâtiments recevant du personnel, bien que séparés des sources olfactives, sont largement ventilés.

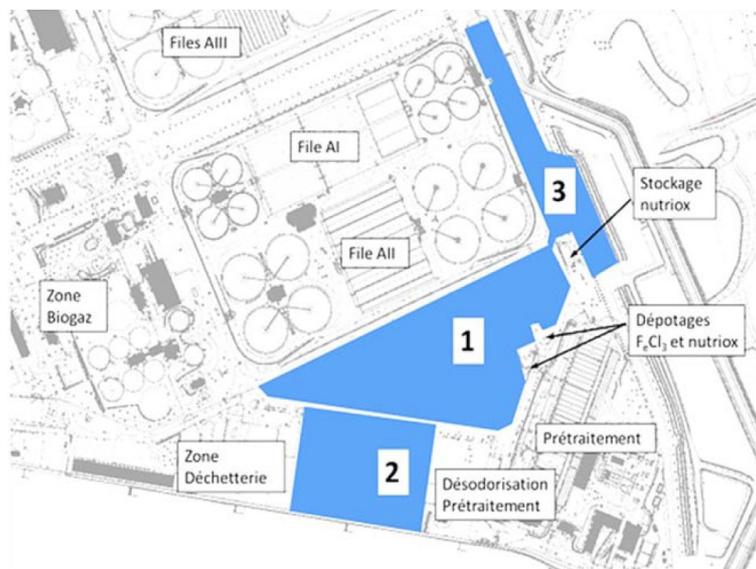
#### Récupération de chaleur :

Un atelier de récupération de chaleur permet de valoriser les calories contenues dans les eaux en sortie de décantation primaire et de chauffer les locaux process. L'atelier est composé de deux lignes de récupération de chaleur (chaque ligne comprenant : échangeur thermique, pompe de circulation, pompes à chaleur, etc.).

L'emprise de la décantation primaire est constituée de trois zones (Illustration 4) :

- la zone 1, dévolue aux bâtiments process relatifs au pompage, au dégrillage et aux ouvrages de décantation ;
- la zone 2, dévolue aux bâtiments process relatifs aux utilités (locaux électriques, stockage de polymères, pompes à chaleur, compresseurs d'air), au stockage/transfert de boues, à la désodorisation et au bâtiment tertiaire. Cette zone est actuellement occupée par un stockage temporaire de terres lié au chantier du prétraitement ;
- la zone 3, dévolue à l'implantation de la base vie de chantier.

Les zones 1 et 2 qui correspondent aux installations définitives de la future décantation primaire représentent une superficie de l'ordre de 54 600 m<sup>2</sup>.<sup>40</sup>



*Illustration 4: Les 3 zones de la décantation primaire  
(source : volet 1, page 11)*

Le schéma ci-après (Illustration 5) présente l'implantation des différentes unités fonctionnelles.

<sup>40</sup> 54 600 m<sup>2</sup> page 141 (volet 2), mais 50 800 m<sup>2</sup> page 118 (volet 3).

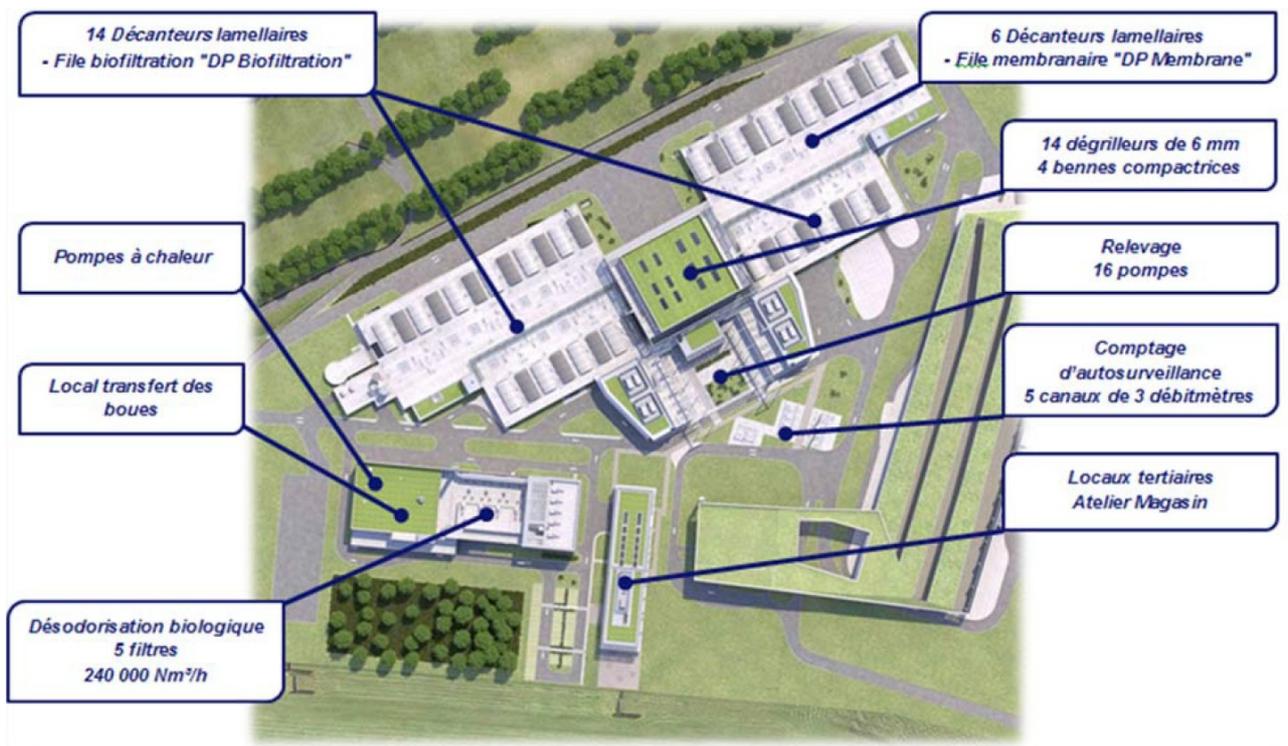


Illustration 5: Implantation des unités fonctionnelles de la décantation primaire (source : volet 1, page 12)

Par ailleurs, le projet prévoit l'installation d'une centrale à béton sur le site de l'usine Seine aval, au niveau des installations du traitement membranaire (cf. figure 42 « Localisation de la centrale à béton », volet 3 – page 106). Cette zone avait déjà été utilisée pour l'implantation d'une centrale à béton qui a servi lors de la construction des installations du traitement membranaire.

Les travaux de la nouvelle décantation primaire (études d'exécution et travaux) sont prévus pour une durée d'environ 35 mois, à partir d'août 2019. Ils seront suivis d'une phase de mise en service et d'observation de 12 mois (cf. figure 44 « Phasage prévisible des principaux travaux pour la décantation primaire », volet 3 – page 112).

La MRAe considère que les descriptions concernant le projet de refonte de l'usine Seine aval et de la nouvelle décantation primaire, bien que très techniques, sont suffisamment détaillées. La description des installations actuelles de l'usine est présentée dans le volet 2. Le dossier manque toutefois d'illustrations, notamment de cartes de localisation de l'usine et de ses différentes installations initiales, futures et durant la refonte. Un glossaire des termes techniques utilisés serait également utile à une bonne compréhension du dossier<sup>41</sup>. Enfin, le dossier apporte parfois des informations différentes concernant par exemple les surfaces des différents secteurs, le débit futur de l'usine ou les mises en service des premières étapes de la refonte<sup>42</sup>.

41 Un glossaire des sigles utilisés est présenté dans le dossier (volet 0). Par ailleurs, la MRAe note que le site Internet du SIAAP fournit un glossaire des principaux termes techniques liés à l'assainissement (<http://www.siaap.fr/glossaire/lexique/>).

42 Les premières étapes de la refonte de l'usine sont indiquées à l'état « réalisation en cours » (figure 2 « Schéma du process de la refonte », volet 0 – page 9, et aussi volet 2 – page 68), alors que le planning de réalisation (volet 3 – page 112) montre qu'elles ont été réalisées.

**La MRAe recommande :**

- **d'enrichir l'étude d'impact par des cartes plus précises et par un glossaire des termes techniques,**
- **d'homogénéiser certaines informations apportées dans les différentes pièces du dossier en particulier sur les surfaces des différents secteurs ou le débit futur de l'usine.**

### **3 L'analyse de l'état initial du territoire et de ses enjeux environnementaux**

L'analyse de l'état initial de l'environnement est globalement de bonne qualité. Compte tenu de l'ampleur de ce chapitre, une synthèse générale des enjeux environnementaux est pour la MRAe nécessaire.

Pour la MRAe, les principaux enjeux environnementaux à prendre en compte pour le projet de refonte globale de l'usine Seine aval sont :

- la qualité de l'eau et des milieux aquatiques, enjeu environnemental prégnant au regard notamment des objectifs de qualité de la Seine fixés par la Directive cadre sur l'eau ;
- les risques technologiques ;
- les nuisances olfactives ;
- les nuisances sonores ;
- le paysage ;
- les milieux naturels ;
- le risque d'inondation ;
- la pollution des sols.

Ces enjeux sont à décliner pour la nouvelle décantation primaire, avec un niveau d'importance qui peut être modulé en fonction notamment des données locales de l'état initial ( plus modéré pour les milieux naturels par exemple).

**La MRAe recommande :**

- **d'établir une synthèse des enjeux environnementaux du projet de refonte en caractérisant ces enjeux,**
- **de décliner cette synthèse pour l'opération de nouvelle décantation primaire.**

#### **3.1 Qualité de l'eau**

Au droit du site, la nappe directement concernée par le projet est la nappe alluviale<sup>43</sup>, alimentée par la Seine et par la nappe des calcaires du Lutétien située sous la forêt.

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 (volet 2 – pages 170 à 262). Une synthèse générale et hiérarchisée de ces données faciliterait la lecture de l'état initial de l'étude d'impact.

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 :

43 La nappe alluviale est la nappe d'accompagnement de la Seine . Elle se trouve à faible profondeur.

- le bon potentiel écologique<sup>44</sup> en 2021 ;
- le bon état chimique<sup>45</sup> en 2027.

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

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 à cause des composés azotés (ammonium et nitrites) : malgré une tendance générale à l'amélioration (due notamment à l'augmentation de la capacité de nitrification<sup>46</sup> de l'usine), les teneurs en ammonium et en nitrites atteignent un niveau respectivement « moyen » (pour l'ammonium) et « moyen » à « médiocre » (pour les nitrites). Les autres paramètres (oxygène dissous, nitrates et orthophosphates) atteignent le niveau du « bon état ». Pour ce qui concerne les orthophosphates ( $\text{PO}_4^{3-}$ ), la généralisation du traitement du phosphore dans les stations d'épuration du SIAAP, associée à la réduction des phosphates dans les lessives, a permis de réduire de façon importante les teneurs en orthophosphates et en phosphore depuis une dizaine d'années (volet 2 – pages 192 à 196).

### 3.2 Nuisances olfactives

Afin d'évaluer la situation olfactive de l'usine, le SIAAP utilise quatre indicateurs (volet 2 – page 422) :

- des stations de mesure (équipées d'analyseur de composés soufrés réduits totaux (TRS)), qui sont implantées dans l'usine ;
- 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 » : riverains formés à la détection des odeurs, effectuant un suivi de la gêne olfactive dans le temps ;
- les « observations spontanées » (plaintes des riverains).

L'étude d'impact présente les résultats de ces suivis pour l'année 2016 (volet 2 – pages 413 à 434). Les résultats montrent que, comme les années précédentes, les communes d'Herblay et de La Frette-sur-Seine ont été les plus exposées aux odeurs émises par l'usine Seine aval, du fait de leur proximité et de leur situation sous les vents dominants. La principale source des nuisances observées est l'activité de traitement des eaux. Une partie des nuisances observée a eu lieu lors des périodes de mise en arrêt de certains ouvrages, lors de la phase de mise en service de la nouvelle file biologique (vidange progressive des ouvrages) ou lors de dysfonctionnements. La MRAe note que cette présentation, très détaillée, manque d'une synthèse générale sur la situation olfactive de l'usine et sur son évolution depuis plusieurs années.

Sur la forme, les explications concernant les indicateurs utilisés par le SIAAP auraient dû être présentées en début de chapitre, et non au milieu (volet 2 – page 422). Les explications concer-

44 Cf. note de bas page n°12.

45 Cf. note de bas de page n°13.

46 Nitrification : transformation de l'azote ammoniacal (ion ammonium  $\text{NH}_4^+$ ) en nitrates sous l'action de micro-organismes. Elle est réalisée classiquement en deux étapes successives : nitrification ( $\text{NH}_4^+$  en nitrite  $\text{NO}_2^-$ ), puis nitrata-tion (nitrite  $\text{NO}_2^-$  en nitrate  $\text{NO}_3^-$ ). Les stations d'épuration utilisant ce processus éliminent l'ammoniaque, mais augmentent parallèlement les teneurs en nitrates des effluents. Ces nitrates seront dénitrifiés avant rejet pour éviter l'eutrophisation du cours d'eau récepteur.

nant les unités d'odeurs (cf. note de bas de page n°13), notions peu connues du public, sont succinctes et doivent pour la MRAe, être davantage expliquées (volet 2 – page 436).

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 (volet 2 – page 415) :

- de 5 uoE/m<sup>3</sup> au centile 98 (c'est-à-dire 98 % du temps)<sup>47</sup> ;
- de 10 uoE/m<sup>3</sup> au centile 99 (c'est-à-dire 99 % du temps).

La MRAe note que cette limite de propriété n'est pas précisée, dans un contexte où le SIAPP loue les terrains qu'il occupe à la ville de Paris. Une carte précisant la limite sur laquelle porte les engagements du SIAPP doit, pour la MRAe, être insérée dans l'étude d'impact.

Une modélisation de la dispersion des odeurs a été réalisée, sans qu'il soit explicité si cette modélisation a porté sur la situation avant refonte ou sur la situation actuelle de l'usine<sup>48</sup>. Les cartes produites, exprimées en centile 98, montrent que les concentrations devraient être en dessous de la valeur limite de 5 uoE/m<sup>3</sup> hors du site et sont globalement inférieures à 4 uoE/m<sup>3</sup> (volet 2 – page 440).

**La MRAe recommande :**

- **de davantage expliquer les indicateurs et unités utilisés pour appréhender les odeurs,**
- **de cartographier la « limite de propriété » sur laquelle portent les objectifs que s'est fixés le SIAAP en matière d'odeurs,**
- **de préciser sur quel état d'avancement de la refonte a porté la modélisation des odeurs.**

### **3.3 Nuisances 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 préfectoral<sup>49</sup>, sont présentés dans l'étude d'impact (volet 2, page 448). Ils ont été déterminés de manière à assurer notamment le respect des valeurs d'émergence<sup>50</sup> admissibles dans les « zones à émergence réglementée » (ZER<sup>51</sup> correspondant principalement aux zones habitées), conformément à la réglementation<sup>52</sup>.

47 Ce qui signifie que cette valeur de 5 uoE/m<sup>3</sup> ne doit pas être dépassée plus de 175 heures par an (2 % du temps).

48 La situation prise en compte pour cette modélisation (volet 2 – pages 436 à 440) n'est pas exposée clairement. Le volet 3, qui reprend cette modélisation, indique qu'elle a été « réalisée en 2016 dans le cadre du projet de modernisation de l'unité de production de biogaz, à l'échelle du site de Seine aval », sans tenir compte de la décantation primaire (volet 3 – page 172). Il conviendrait de préciser quelles unités existantes ou nouvelles ont été prises en compte.

49 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.

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

51 Article 2 de l'arrêté du 23 janvier 1997 : Au sens du présent arrêté, on appelle (...) zones à émergence réglementée :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation; (...)

52 Les émissions sonores d'une installation classée pour la protection de l'environnement doivent respecter des niveaux maximaux de bruit fixés par l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par ces installations .

La MRAe observe que le périmètre reproduit dans l'étude d'impact englobe des habitations (cité de Fromainville). L'étude d'impact n'indique pas les niveaux de bruit à respecter pour ces habitations.

Des bilans acoustiques, basés sur des mesures in situ, sont établis chaque année par le SIAAP. L'étude d'impact indique que les installations de l'usine fonctionnant en continu, les émissions sonores sont considérées comme stables et peu variables dans le temps. Les mesures de contrôle sont effectuées à la période la plus sensible, c'est-à-dire la nuit, et les résultats exprimés selon l'indicateur acoustique  $L_{90}$ , correspondant au niveau sonore atteint ou dépassé 90 % du temps durant une période donnée de la journée ou de la nuit et caractérisant ainsi un bruit de fond. Les bilans réalisés en 2015 et 2016 sur l'usine (présentés dans le volet 2, pages 456 à 461) montrent des niveaux sonores en limite de propriété inférieurs aux valeurs limites de l'arrêté préfectoral, hormis des dépassements de 1 à 3 dB(A) en quelques points. Des explications concernant ces dépassements sont pour la MRAe nécessaires, bien que l'étude d'impact précise que sur les parties les plus proches des zones riveraines les niveaux sonores maximaux sont respectés.

Une modélisation de l'état sonore actuel du site a par ailleurs été réalisée (volet 2 – pages 463 et 464).

Les plaintes des riverains au sujet des nuisances sonores de l'usine ont augmenté en 2017 (volet 2 – page 465). L'étude d'impact mentionne que ces plaintes ne sont « *pas représentatives de la gêne perçue par les riverains de la commune la Frette-sur-Seine* », sans expliquer pourquoi. Elle fait également état d'une source potentielle de nuisances liée aux alarmes des balises H<sub>2</sub>S<sup>53</sup> et d'investigations pour identifier d'autres sources de nuisances sonores. Ce paragraphe nécessite pour la MRAe, des explications complémentaires.

**La MRAe recommande :**

- ***d'expliciter les niveaux de bruit à respecter à l'intérieur de la cité de Fromainville,***
- ***de préciser les raisons identifiées des dépassement de bruit mesurés ponctuellement en limite de propriété,***
- ***d'expliquer en quoi les plaintes recueillies ne sont pas représentatives de la gêne perçues par les riverains de la Frette-sur-Seine.***

### **3.4 Paysage**

L'étude d'impact (volet 2, p314 et suivantes) décrit de manière détaillée les paysages, leurs sensibilités, et notamment les vues sur le site. Implantée dans un méandre de la Seine, en rive gauche, l'usine d'épuration occupe une grande place dans cet espace de plaine, ample et dégagé, entre la forêt domaniale de Saint-Germain et le fleuve. En rive droite, les coteaux largement urbanisés ont une vue plongeante sur le site de Seine aval, notamment depuis Herblay et La Frette-sur-Seine, et dans une moindre mesure depuis Conflans-Sainte-Honorine. La Seine, ses berges et la forêt sont dans un rapport plus immédiat avec le site. Les berges, partiellement boisées, dégagent des visibilités sur l'usine. La limite de la forêt domaniale est matérialisée par un mur, avec peu d'ouvertures sur le site .

Plusieurs espaces jardinés ponctuent la plaine : le jardin des Noyers, le jardin d'Herblay, le parc de Fromainville, le nouveau parc des berges, les pépinières. L'intérieur du site de l'usine laisse une place importante à la végétation. La perception de ce site industriel peut néanmoins être ressentie comme plutôt négative et le site manque d'unité.

53 Balises de détection du gaz H<sub>2</sub>S (sulfure d'hydrogène, ou hydrogène sulfuré).

L'enjeu paysager et architectural mis en avant pour la refonte de l'usine Seine aval est de redonner une unité architecturale et paysagère au site (homogénéité dans le choix des matériaux, du mobilier, des couleurs et des palettes végétales). Pour valoriser la station et l'intégrer au mieux dans son contexte, l'étude d'impact met en évidence (p 335) que, compte tenu des enjeux du site, les aménagements paysagers devront se faire à différentes échelles, dans une réflexion d'ensemble portant notamment sur le traitement des limites, l'insertion de l'usine dans le « grand paysage » et l'établissement d'une continuité entre la forêt et le fleuve.

### **3.5 Milieux naturels**

La partie ouest du site de l'usine Seine aval et la forêt domaniale de Saint-Germain sont inventoriées comme zones naturelles d'intérêt floristique et faunistique (ZNIEFF<sup>54</sup>) (cf. carte de la page 276 – volet 2).

Plusieurs inventaires de la faune et de la flore ont été réalisés, entre 2006 et 2017, sur le site de l'usine. Les relevés les plus récents sont présentés. D'une manière générale, l'étude d'impact peine à mettre en avant, de manière synthétique, les principaux enjeux du site en termes de biodiversité. Des cartes de synthèse, qualifiant le niveau écologique des différents espaces, sont pour la MRAe nécessaires pour la bonne compréhension des enjeux du site. Une synthèse cartographique des enjeux écologiques du site est certes fournie page 311 du volet 2, mais elle ne concerne que les résultats issus de l'étude réalisée en 2014.

Les inventaires effectués montrent un intérêt floristique qualifié de modéré<sup>55</sup>, et la présence sur plusieurs secteurs d'espèces végétales invasives. Sur le plan faunistique, le site est notamment fréquent par de nombreux oiseaux (la plupart protégés), des insectes (dont l'Oedipode turquoise, une espèce de criquet protégée), des batraciens (dont le Crapaud calamite) et des chauves-souris également protégés. L'intérêt principal du site est un intérêt ornithologique. Les habitats naturels où sont installées les populations d'Oedipode turquoise présentent également un intérêt.

L'emprise de la nouvelle décantation primaire, qui présente des sols artificialisés et quelques espaces verts, ne présente pas d'intérêt écologique particulier.

En termes de continuités écologiques, l'étude d'impact présente le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) d'Île-de-France. Un corridor de la sous-trame herbacée et un corridor de la sous-trame arborée sont identifiés sur le secteur de l'usine (carte de la page 267 – volet 2). Le SRCE préconise également le maintien ou la remise en bon état des connexions entre les forêts et les corridors alluviaux (ici, entre la forêt domaniale de Saint-Germain et la Seine et ses berges).

54 ZNIEFF de type I « Par agricole et plans d'eau d'Achères » pour la partie ouest et ZNIEFF de type II « forêt de Saint-Germain-en-Laye »

L'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue 2 types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

55 Dans son avis de 2015 l'autorité environnementale avait noté que « des espèces floristiques menacées en Île-de-France telles que l'Agripaume cardiaque qui n'est pas protégé mais en danger d'extinction en Île-de-France, ont été observées au niveau de la zone de transition paysagère. Cette espèce mériterait que des recommandations spécifiques soient mises en place pour la protéger. ». Le SIAAP a pris en compte cette remarque et conclut (volet 3, p 247) que cette espèce inféodée aux milieux alluviaux est fréquente en bord de Seine où ses habitats ne sont pas en danger et qu'il n'y a donc pas lieu de proposer des mesures propres à cette espèce.

Par ailleurs, l'identification des éventuelles zones humides présentes sur le site de l'usine a été menée, au regard des critères définis réglementairement. Des zones humides d'une surface totale de 23,36 hectares ont été identifiées et cartographiées (carte page 282 du volet 2). Elles concernent essentiellement la zone de transition paysagère. L'emprise de la nouvelle décantation primaire ne comporte pas de zone humide.

**La MRAe recommande de cartographier le niveau des enjeux écologiques des différents espaces du site.**

### **3.6 Risque d'inondation**

Le site de l'usine Seine aval est concerné par le risque d'inondation par débordement de la Seine. Ce risque fait l'objet de deux plans de prévention du risque d'inondation (PPRI) approuvés, un pour chaque département. Ces plans déterminent, pour les secteurs soumis à l'aléa inondation, un zonage et le règlement applicable dans ce zonage. Ces éléments sont bien présentés dans l'étude d'impact, qui rappelle les zonages concernant l'usine et les principales dispositions du règlement correspondant (volet 2 – pages 177 à 182).

Les secteurs concernés par les PPRI (crue centennale) sont une partie de la zone de transition paysagère, l'unité de prétraitement, trois secteurs sur les bassins actuels de biologie, l'unité « DERU », ainsi qu'une petite partie de la zone d'implantation de la nouvelle décantation primaire (cf. plans de la page 180 du volet 2).

Ces secteurs se trouvent principalement dans la « zone verte » des PPRI, qui correspond à une zone où le volume d'expansion des crues doit être conservé. Toutefois, certains équipements peuvent être admis et, dans ce cas, ils doivent être installés 20 cm au-dessus de la cote des plus hautes eaux connues (PHEC), et les volumes retirés à la crue par remblaiement doivent alors être compensés par des déblais équivalents en termes de surface, de volume et tranches de hauteur de crue.

L'étude d'impact apporte peu d'information sur les caractéristiques de la crue de référence des PPRI sur le site (profondeur vitesse et chenaux d'écoulement° Elle ne présente pas le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) du bassin Seine Normandie, ni le territoire à risque important d'inondation (TRI) de la Métropole francilienne et ne décline donc pas le contenu de ces documents (cartes, recommandations) sur le site.

**La MRAE recommande de compléter l'étude d'impact par une analyse :**

- **des cartes d'aléa des plans de prévention des risques d'inondation (PPRI),**
- **des cartes et des recommandations du plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) Seine Normandie et du territoire à risque important d'inondation (TRI) Métropole francilienne.**

### **3.7 Pollution des sols**

Plusieurs études de pollution des sols ont été réalisées sur différents secteurs du périmètre de l'usine depuis 1998. Elles montrent la présence de différents polluants dans les couches superficielles du sol, pollution liée aux activités d'épandage d'eaux usées réalisées dans le passé. Ces études étant parfois anciennes et la localisation des prélèvements n'étant pas toujours précise, le SIAAP indique qu'un diagnostic de pollution des sols sera établi préalablement à chaque nouvelle étape de la refonte, pour préciser le devenir des terres excavées, leur gestion des terres et leur traçabilité conformément à la législation en vigueur.

La MRAe rappelle l'importance de ces diagnostics compte-tenu de l'usage parfois sensible actuel ou envisagé de certains secteurs du site (logements de fonction, parcs) mais également par rapport aux risques pour les travailleurs pendant le chantier. En cas de réutilisation de terres excavées pour l'aménagement d'espaces verts ouverts au public dans le site ou à l'extérieur, la compatibilité sanitaire de l'état des sols avec l'usage envisagé devra être vérifiée.

Pour ce qui concerne l'emprise de la décantation primaire, un diagnostic des sols a été réalisé en 2014 au droit de la zone 1<sup>56</sup>. Cette étude est présentée dans l'étude d'impact<sup>57</sup>. Aucune investigation n'a encore pu être réalisée au droit de la zone 2 (cf. Illustration 4 du présent avis pour la localisation de ces zones), pour laquelle l'étude d'impact précise que des analyses seront menées dès la mise à disposition du site.

Les analyses réalisées au droit de la zone 1 montrent qu'en majorité, les terres sont conformes aux critères d'acceptation des terres en installation de stockage de déchets inertes (ISDI), hormis ponctuellement. La conclusion (volet 2 – page 144) indique également des « *matériaux contaminés aux HCT, HAP et PCB*<sup>58</sup> sur la zone de la décantation primaire » en certains points, alors que le résumé non technique (volet 2 – page 37) mentionne que ces dépassements ne concernent pas l'emprise de la décantation primaire (ce que semble confirmer l'étude de pollution des sols fournie en annexe). Il convient de clarifier ce point.

## **4 Les impacts du projet et les mesures retenues par le maître d'ouvrage pour les éviter, les réduire ou les compenser**

Le volet 3 de l'étude d'impact, dans son chapitre 8 décrit les impacts du projet, en distinguant la phase d'exploitation (une fois le projet finalisé) et la phase de travaux. Les mesures proposées pour éviter, réduire ou compenser ces impacts sont présentées dans un autre chapitre (chapitre 9), ce qui ne facilite pas la compréhension du dossier. La présentation de tableaux récapitulatifs des effets du projet et des mesures proposées aurait amélioré la lisibilité du dossier en la matière.

***La MRAe recommande de dresser des tableaux de synthèse récapitulant et qualifiant les impacts du projet de refonte avant et après la mise en œuvre d'évitement, de réduction, ainsi que le cas échéant les mesures de compensation retenues.***

### **4.1 Impacts du projet liés à l'eau**

#### **4.1.1 Qualité des eaux superficielles et des milieux aquatiques**

##### Phase exploitation

L'impact de la refonte 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 (présenté p 344) (mise à jour en 2018 des simulations réalisées en 2014 pour le dossier de la file biologique).

Les résultats de ces simulations montrent une amélioration importante de la qualité de la Seine suite à la refonte de la station Seine Aval et notamment (volet 3 – pages 135 à 137) :

- une amélioration nette de la qualité de la Seine sur les paramètres ammonium et nitrites,

56 Ce diagnostic concernait plusieurs secteurs de l'usine Seine aval, dont la zone 1 de la décantation primaire.

57 L'intégralité de cette étude est également fournie en annexe au dossier.

58 Hydrocarbures totaux (HCT), hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et polychlorobiphényles (PCB).

- une amélioration plus modérée sur les paramètres nitrates, orthophosphates et oxygène dissous.

D'après ces simulations, on observe encore des déclassements (c'est-à-dire : classes de qualité « passable » ou « mauvais ») sur les paramètres ammonium, nitrites et orthophosphates. L'étude d'impact explique cependant que ces simulations ont été conduites sur des années assez anciennes (2008 à 2012).

Les données acquises depuis montrent une amélioration de la qualité de la Seine en amont du rejet de l'usine Seine aval, ce qui devrait donc permettre dans le futur de diminuer également les concentrations en aval du rejet.

L'étude d'incidence du rejet de l'usine Seine aval après la refonte sur la qualité physico-chimique de la Seine a été mise à jour depuis le dossier précédent et conclut à :

- une amélioration nette de la qualité de la Seine sur les paramètres ammonium et nitrites,
- une amélioration plus modérée sur les paramètres nitrates, orthophosphates et oxygène dissous.

La poursuite des travaux de refonte, notamment sur les étapes de décantation primaire et tertiaire, devraient, selon l'étude d'impact, permettre de pousser cette amélioration à des niveaux supérieurs pour le paramètre orthophosphates.

La refonte de l'usine Seine aval contribuera de manière significative à l'atteinte des objectifs de qualité des eaux fixés par la DCE.

Les installations de la nouvelle décantation primaire permettront de fiabiliser le traitement de l'usine.

Les valeurs de rejet de la station présentées dans le dossier d'étude d'impact semblent pertinentes vis-à-vis des objectifs de bon état des masses d'eau. Ces valeurs seront respectées après les périodes de mise en service et de mise en observation.

Les rejets d'eaux traitées font l'objet d'un suivi régulier (autosurveillance), conformément à la réglementation.

### Phase travaux et phase transitoire

Pendant les travaux de réalisation des nouveaux ouvrages, la décantation primaire actuelle sera toujours opérationnelle. Il n'y aura donc pas d'impact sur la qualité des eaux traitées par l'usine.

Les travaux de raccordement des nouvelles installations sur l'existant sont les dernières tâches qui seront réalisées. Ils entraînent des périodes d'arrêt partiel des traitements, avec une dégradation des rejets en Seine. S'ensuivent les phases de mise en route (mise au point et mise en régime), pendant lesquelles l'atteinte des performances de qualité des traitements se fera progressivement, puis d'observation des nouvelles installations.

Les périodes de raccordement (12 semaines) et de mise en route (6 mois) entraîneront des diminutions de la capacité épuratoire de l'usine, sur des périodes planifiées.

Pour la MRAe, il convient d'évaluer sur la base de simulations (logiciel ProSe) et de minimiser les impacts des rejets en Seine sur la qualité physicochimique des eaux, sur la qualité biologique de la Seine et sur ses usages durant les phases de travaux de raccordements puis de mise en

service.

**La MRAe recommande, pendant les travaux de raccordement et de mise en service de la nouvelle décantation primaire (qui impliquent des diminutions de la capacité épuratoire de l'usine) :**

- **de modéliser, d'évaluer, de réduire et si nécessaire compenser les incidences des rejets sur la qualité et les usages de la Seine,**
- **de mettre en place à cette fin un suivi en continu des rejets et de la Seine à l'aval et d'en rendre publics les résultats.**

#### **4.1.2 Prélèvements en nappe et besoins en eau industrielle**

##### Phase exploitation

Dans le cadre de l'exploitation de l'usine Seine aval, des prélèvements d'eau souterraine sont réalisés , en grande partie pour satisfaire les besoins en eau de l'usine pour les process, et dans une moindre partie, lors des opérations de maintenance, pour rabattre la nappe afin d'assurer la stabilité des ouvrages à vide.

La consommation en eau industrielle de la nouvelle décantation primaire sera supérieure à celle de l'actuelle décantation primaire. Les décanteurs actuels sont alimentés en eau industrielle provenant de l'eau de nappe, alors que la nouvelle décantation primaire sera alimentée par de l'eau épurée provenant de l'unité de production d'eau industrielle<sup>59</sup>.

Les débits nécessaires à l'extinction d'un incendie pour la nouvelle installation de décantation primaire ont été déterminés, mais la justification de ce dimensionnement n'est pas précisée dans l'étude d'impact.

**La MRAe recommande d'apporter des éléments complémentaires justifiant les débits nécessaires à l'extinction d'un incendie.**

##### Phase travaux

La construction des ouvrages enterrés nécessite des opérations de rabattement de nappe, afin d'abaisser le niveau d'eau dans les fouilles, d'une durée au plus de 30 mois. Les eaux pompées seront rejetées en Seine, après passage dans un bac de décantation. Le volume annuel pompé sera de l'ordre de 1 750 000 m<sup>3</sup>/an correspondant à un débit horaire de 200 m<sup>3</sup>/h. L'étude d'impact n'apporte pas d'information sur la qualité de ces eaux et sur l'impact de leur rejet en Seine

**La MRAe recommande de mettre en place un suivi de la qualité des eaux pompées dans la nappe et rejetées en Seine pendant les travaux et d'adopter au besoin des mesures pour éviter ou réduire les impacts identifiés lors de ce suivi .**

Par ailleurs, la centrale à béton dispose d'un forage en eau de nappe utilisé uniquement pour la fabrication du béton. Ce forage a été créé lors du chantier de construction des installations du trai-

59 La refonte de la file biologique comprend la réalisation d'une unité de production d'eau industrielle à partir de l'eau épurée issue du traitement membranaire. Après un traitement complémentaire par chloration, ce « perméat chloré » est réutilisé pour les besoins en eau industrielle du site. Un réseau de perméat chloré, en cours de réalisation sur l'usine, reliera cette unité de production d'eau à plusieurs unités de traitement dont la nouvelle décantation primaire. Ce réseau sera mis en place en 2020 avant la mise en service de la nouvelle décantation primaire (volet 3 – page 67). Au terme de la refonte, la capacité de l'unité de production d'eau industrielle sera d'environ 2 800 m<sup>3</sup>/h. Ceci permettra de réduire d'autant les prélèvements actuels en nappe.

tement membranaire et a fait l'objet d'une déclaration en 2013 pour 36 500 m<sup>3</sup>/an .

### **4.1.3 Gestion des eaux pluviales et des eaux d'incendie**

#### Phase exploitation

Les principes de gestion des eaux pluviales du projet de refonte globale prévoient un traitement différencié entre les eaux pluviales à risque de pollution importante (zone de dépotage, voirie à fort trafic de poids lourds) et celles à risque de pollution faible (toitures, voiries à faible trafic), une gestion de ces eaux à la parcelle quand c'est possible et la mise en place de bassins d'infiltration.  
...

Ces principes sont déclinés pour la nouvelle décantation primaire (volet 3 – pages 117 à 126). Des mesures visant à limiter l'imperméabilisation des sols ont d'abord été prévues : l'emprise au sol des nouvelles installations est réduite d'environ 35 % par rapport à celle de la décantation actuelle, les surfaces de voiries ont été optimisées, les places de stationnement seront réalisées sur des dalles de béton enherbées<sup>60</sup>. Une partie des toitures sera végétalisée, ce qui permet l'évapotranspiration et la rétention d'une partie des eaux de pluie, en plus de leur intérêt paysager et écologique. Hormis les eaux des toitures des bâtiments de la zone 1 (qui, pour des raisons techniques, seront rejetées dans les eaux usées en cours de traitement), les eaux de ruissellement des autres bâtiments et des voiries seront collectées et stockées dans deux bâches de stockage puis transférées par pompage dans un bassin à ciel ouvert permettant leur infiltration, situé au sud de la décantation primaire.

Les volumes des bâches de stockage ont été calculés pour stocker une pluie décennale, en rajoutant le volume nécessaire à l'extinction d'un incendie pendant deux heures. En cas d'incendie, le pompage vers le bassin d'infiltration sera interrompu et les eaux d'extinction d'incendie seront confinées dans les bâches intermédiaires, avant d'être évacuées et traitées.

Au-delà de la pluie décennale, des surverses évacueront les eaux de ruissellement collectées vers le réseau pluvial enterré, où elles seront injectées dans le process de traitement de l'usine d'épuration, avant de rejoindre la Seine .

Des précisions sont à apporter sur le volume des bassins, pour ce qui concerne la gestion des eaux d'extinction d'un incendie.

#### Phase travaux

La gestion des eaux pluviales pendant les travaux est décrite dans le dossier (volet 3 – pages 190 et 191).

Les eaux de ruissellement collectées sur les surfaces imperméabilisées des zones 1, 2 et 3 de la décantation primaire seront directement envoyées vers des fossés ou des noues d'infiltration, Un séparateur à hydrocarbures sera toutefois implantés sur l'évacuation des eaux de ruissellement des voiries lourdes de la base-vie.

Sur le secteur de la centrale à béton, l'ensemble des zones de circulation, de manœuvre, de lavage et de stationnement des véhicules sera étanche et bénéficiera de dispositifs de collecte et de traitement (séparateur à hydrocarbures). Les eaux pluviales ruisselant sur les aménagements réalisés sur le reste du terrain seront collectées dans un bassin de rétention avant d'être réutili-

60 Dalles de béton enherbées : ce revêtement est illustré page 126 (volet 3).

sées comme eau industrielle dans les usages connexes de la centrale à béton.

Le réseau d'effluents de la centrale à béton sera en circuit fermé : les eaux de process liées au fonctionnement des unités de fabrication ainsi que les eaux de lavage seront décantées pour éliminer les matières en suspension, puis recyclées dans le process de fabrication. Elles ne seront pas rejetées dans les eaux à traiter.

## **4.2 Impacts du projet liés aux nuisances olfactives**

### Phase exploitation

L'étude d'impact présente de manière détaillée les mesures prises afin de limiter les nuisances olfactives de l'usine, pour la refonte globale puis pour la décantation primaire (volet 3 – pages 256 à 260) : couverture ou confinement des ouvrages susceptibles d'émettre des nuisances olfactives importantes, mise en dépression par ventilation et désodorisation (chimique, physico-chimique, par adsorption sur charbon actif ou biologique). 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).

Une modélisation de la dispersion des odeurs a été réalisée, pour simuler la situation actuelle sur l'ensemble du site, puis pour la seule opération de décantation primaire (volet 3 – pages 172 à 182). Pour cette opération les concentrations d'odeur calculées sur la base d'un centile 95 (et non le centile 98 retenu pour définir l'objectif de 5 uoE/m<sup>3</sup> que s'est fixé le SIAAP) respecte la valeur limite de 5 uoE/m<sup>3</sup>. La concentration maximale d'odeur calculée sur la base du centile 95 est en effet de 0,3 uoE/m<sup>3</sup>. L'étude d'impact conclut que compte tenu de ces résultats, et des niveaux d'odeurs modélisés sur l'ensemble du site, l'impact olfactif lié à la décantation primaire ne sera pas significatif.

La MRAe considère que cette conclusion n'est pas suffisamment étayée (concentrations calculées pour des centiles différents, pas de modélisation de la globalité du site, c'est-à-dire pour le cumul de l'usine actuelle et de la nouvelle décantation primaire) Des explications sur les extrapolations faites devront être apportées.

En outre, l'impact olfactif de l'usine Seine aval au terme refonte (comprenant les étapes ultérieures de la refonte, notamment sur le traitement des boues), n'est pas abordé.

***La MRAe recommande de présenter l'ensemble des dispositions prises par le SIAAP pour atteindre l'objectif qu'il s'est fixé en matière de réduction des nuisances olfactives au terme de la refonte complète de l'usine (ne pas dépasser 5 uoE/m<sup>3</sup> au centile 98).***

### Phase travaux

L'étude d'impact indique qu'aucun impact olfactif n'est identifié en phase travaux (volet 3 – page 213).

### **4.3 Impacts du projet liés aux nuisances sonores**

#### Phase exploitation

Dans le cadre de la refonte de l'usine Seine aval, des dispositions ont été prévues pour limiter les nuisances sonores tant à l'extérieur de l'usine (pour les riverains) qu'à l'intérieur (pour permettre au personnel d'intervenir en toute sécurité), comme la localisation adaptée des équipements bruyants, l'isolation phonique des bâtiments ou des équipements.

Pour ce qui concerne la décantation primaire, les pompes submersibles du dégrillage installées avec variateurs permettent par exemple de réduire aussi bien le niveau sonore que la consommation énergétique du poste de relevage.

Le maître d'ouvrage a défini un objectif pour les niveaux acoustiques de la nouvelle usine après la refonte, pour assurer le respect des exigences réglementaires d'une part, et pour répondre aux objectifs de développement durable qu'il s'est fixés dans le cadre de cette refonte d'autre part (« zéro nuisance en limite de propriété et ZER », volet 3 – page 164). Cet objectif est décliné afin que la contribution cumulée de l'ensemble des installations au terme du projet de refonte garantisse un niveau de bruit inférieur à 30 dB(A) en zone à émergence réglementée (ZER), en période nocturne. Les principales ZER sont indiquées et feront l'objet de points de contrôle (cf. pages 165 et 166 du volet 3). Elles concernent notamment les secteurs habités en rive droite de la Seine (communes de La Frette-sur-Seine et Herblay).

Chaque opération de la refonte globale s'est vu allouer un niveau de bruit à ne pas dépasser, pour garantir la limitation des nuisances sonores au niveau global. Les modélisations acoustiques conduites montrent que :

- le niveau de bruit prévisionnel dû à la nouvelle décantation primaire respecte les quotas qui lui étaient alloués (tableau de la page 167 du volet 3) ;
- la contribution sonore prévisionnelle de l'ensemble des nouvelles installations (prétraitement, file biologique, future unité biogaz et décantation primaire) respecte également les quotas fixés (tableau de la page 169 du volet 3) ;
- en revanche, les niveaux de bruit prévisionnels de toutes les installations de l'usine au terme de la refonte (c'est-à-dire les nouvelles installations et les installations existantes maintenues) dépassent l'objectif fixé, principalement pour les habitations de La Frette-sur-Seine (tableau de la page 169 du volet 3).

Sur ce dernier point, l'étude d'impact explique que les niveaux de bruit qui dépassent l'objectif fixé sont dus aux installations existantes maintenues. La MRAe constate en effet que les niveaux de bruit des nouvelles installations sont faibles par rapport à ceux des installations anciennes maintenues en service et contribuent peu aux dépassements observés lors des modélisations.

Aucune autre conclusion n'est tirée de ce constat de non atteinte probable de l'objectif que s'est fixé le SIAAP, malgré l'effort fait par le maître d'ouvrage pour limiter les nuisances sonores des nouvelles installations qui devrait contribuer à diminuer les nuisances acoustiques de l'usine.

Par ailleurs, l'étude d'impact (volet 3 – page 254, chapitre 9 « mesures ») indique que le projet de refonte du site Seine aval respectera les seuils réglementaires fixés pour les émissions sonores des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). La MRAe note que, si cette affirmation paraît vraisemblable (l'usine respecte actuellement ces niveaux réglementaires, hormis très ponctuellement, et les nouvelles installations de la refonte sont conçues pour diminuer très fortement les nuisances acoustiques), elle n'est cependant pas étayée.

Les niveaux sonores font l'objet d'un suivi régulier (mesures acoustiques en limite de propriété et dans les ZER, à réaliser une fois par an (volet 3 – page 336).

**La MRAe recommande :**

- **de préciser les mesures envisagées pour atteindre les objectifs que s'est fixés le maître d'ouvrage en termes de limitation des nuisances sonores au terme de la refonte de l'usine ;**
- **d'expliquer comment les seuils réglementaires concernant les émissions sonores des ICPE seront respectés.**

Phase travaux

Afin de limiter les nuisances acoustiques liées aux travaux (qui se dérouleront uniquement le jour), des dispositions préventives sont prévues. Des objectifs chiffrés de limitation des niveaux de bruit pendant la période du chantier ont été fixés (volet 3 – page 210), afin de respecter les exigences réglementaires et celles relevant de la démarche HQE mise en place, concernant la protection du personnel et des riverains contre le bruit. Ces objectifs sont présentés dans l'étude d'impact : limitation de l'émergence globale, de l'émergence pendant la demi-heure la plus bruyante, du nombre d'alarmes, etc.

Afin de vérifier leur respect, un suivi des bruits en phase de chantier sera réalisé, grâce à la mise en place d'au moins six points de mesures acoustiques en continu, notamment au niveau des habitations (volet 3 – pages 210 à 213).

Par ailleurs, une modélisation acoustique de la phase chantier a été conduite afin d'identifier les phases les plus pénalisantes en termes de bruit, de mettre en place des mesures éventuelles de réduction et d'ajuster le suivi à mettre en place.

L'étude d'impact conclut que dans ces conditions, aucun impact acoustique majeur n'est attendu pendant la phase de travaux (volet 3 – page 212).

La MRAe souligne la démarche mise en place concernant la limitation et le suivi du bruit en phase de travaux.

#### **4.4 Impacts du projet sur le paysage**

Le dossier décrit, pour la refonte de l'usine Seine aval, le principe visant à créer une « usine verte intégrée dans le paysage de la plaine » (volet 3 – page 145) : nouveaux ouvrages se fondant dans la végétation environnante, espaces verts prépondérants, axes plantés, « rempart végétal » pour masquer les ouvrages de digestion des boues, etc. Par ailleurs, certains bâtiments existants, témoignages de l'histoire de l'usine et présentant un intérêt architectural et/ou économique, seront conservés.

La zone de transition paysagère aménagée autour du périmètre de l'usine constituera un écran végétal et un lien visuel entre la Seine et la forêt. Un corridor vert sera créé, au sud, entre l'usine et le mur de la forêt, ainsi que des corridors paysagers transversaux à l'est et à l'ouest. Les parcs, jardins et pépinières seront conservés en l'état.

Les installations de la nouvelle décantation primaire ont été conçues pour constituer, avec l'unité de prétraitement voisine, une entité architecturale cohérente, qui marque l'extrémité sud-est du

paysage de l'usine, en bordure du champ de courses de Maisons-Laffitte.

Plusieurs visualisations de l'ensemble des nouveaux bâtiments du projet de refonte et plus particulièrement de la nouvelle décantation primaire sont fournies dans l'étude d'impact (volet 3 – pages 149 à 152, et 252). Les principes paysagers de la refonte d'ensemble sont succinctement illustrés avec quelques vues aériennes du projet.

***La MRAE recommande d'illustrer par des vues à hauteur d'homme les principes paysagers de la refonte de l'usine Seine aval.***

## **4.5 Impacts du projet sur les milieux naturels**

### Phase exploitation

L'étude d'impact évalue de manière assez générale les incidences potentielles du projet de refonte de l'usine Seine aval sur les milieux naturels : perte d'habitat, mortalité et dérangement pendant le chantier. Des impacts sur les habitats du Crapaud calamite et de l'Oedipode turquoise sont notamment cités (page 139 – volet 3). Les habitats du Crapaud calamite se situent au niveau de la filière de traitement membranaire, ceux de l'Oedipode turquoise au niveau de l'unité actuelle de traitement des boues (UPBD).

Le projet de nouvelle décantation primaire, en revanche, ne devrait pas avoir, selon l'étude d'impact, d'incidence significative sur la biodiversité.

À terme, la refonte de l'usine d'épuration va réduire les surfaces occupées par les installations et le fractionnement des milieux naturels . Par ailleurs, différentes mesures sont prévues pour réduire ou compenser les impacts, notamment sur la zone de transition paysagère : création d'une zone sèche, restauration et création d'une zone humide, aménagement de prairies. Les berges de la Seine et la ripisylve seront restaurées sur une partie de la rive gauche, et des frayères seront aménagées.

Des corridors écologiques seront créés sous forme de haies et de bandes enherbées traversant le site, de la forêt jusqu'au fleuve, et desservant les différents milieux.

Une gestion différenciée des espaces verts est prévue, et des moyens de lutte contre les espèces végétales invasives seront mis en place.

Les différents aménagements prévus sont décrits et localisés sur une carte (carte page 246 du volet 3, malheureusement peu lisible du fait d'une mauvaise résolution de l'image), point qui mérite d'être amélioré.

### Phase travaux

Pendant les travaux, des zones de 2 à 3 hectares au minimum, qui pourront être déplacées, seront maintenues sur la plaine, pour permettre notamment l'accueil d'oiseaux (volet 3 – page 265).

Enfin, un suivi de l'évolution de la biodiversité est mis en place pendant les différentes opérations de la refonte globale, pour évaluer les effets des travaux dans le temps et mettre en place des mesures de réduction le cas échéant.

Si le protocole commun de suivi est décrit, les objectifs de résultat, ni les premiers résultats observés à l'issue des premières phases de travaux ne sont pas précisés.

**La MRAe recommande :**

- **de préciser les objectifs cibles poursuivis dans le protocole de suivi de l'évolution de la biodiversité ,**
- **de présenter les premiers résultats obtenus et les conclusions qui en ont été tirées.**

## **4.6 Impacts du projet et sur le projet liés aux risques d'inondation**

### Phase exploitation

L'étude d'impact indique (volet 3 - p 232) que le SIAAP a décidé la création d'une route digue qui protégera des inondations par submersion l'unité de prétraitement et la nouvelle décantation primaire, tout en maintenant l'accès au site (classé « Seveso ») lors d'une crue centennale<sup>61</sup>. Cette digue, dont l'étude n'est pas finalisée à l'heure actuelle (ni l'étude de ses incidences sur l'environnement), sera de faible hauteur (inférieure à 1 mètre) et générera un volume de remblais qui sera compensé par un décaissement, pour conserver la perte de champ d'expansion des crues. Ces déblais compensatoires, équivalents en volume, en surface et en altitude de fonctionnement, devront être réalisés entre la zone opérationnelle et la Seine avant que la future digue ne soit fonctionnelle.

Il est également prévu de remblayer une partie des bassins biologiques désaffectés, ce qui nécessitera également des mesures de compensation hydraulique. La MRAe note que le devenir des bassins qui seront désaffectés n'est pas encore défini (il dépend notamment de la future implantation des installations de traitement des boues) et que, le cas échéant, les impacts liés à ces remblaiements seront étudiés lors d'une phase ultérieure de la refonte (volet 3 – page 233).

Les justifications du respect, par l'opération de nouvelle décantation primaire, des prescriptions du PPRI, concernant notamment le calcul des volumes de compensation, sont fournies dans l'étude d'impact (volet 3 – pages 234 à 237). La réalisation des bâtiments de la nouvelle décantation primaire entraînera une perte du volume d'expansion des crues de 89 m<sup>3</sup>, qui sera compensée par des déblais réalisés au sein des espaces verts du projet d'un volume<sup>62</sup> de 116 m<sup>3</sup>, soit au final un gain de volume inondable de 27 m<sup>3</sup>. En outre, tous les équipements de la décantation primaire situés dans la zone inondable seront installés à une cote supérieure ou égale à la cote PHEC + 20 cm.

**La MRAe recommande d'actualiser dès que possible l'étude d'impact du projet de refonte de l'usine Seine aval , pour prendre en compte les opérations de création d'une digue et de remblaiement des bassins biologiques.**

### Phase travaux

Une partie des installations du chantier de la nouvelle décantation primaire sera située en zone inondable. Un suivi de l'évolution de l'état des déblais et des remblais sera réalisé au fur et à mesure de l'avancement des travaux, depuis le début des travaux jusqu'à la fin, en vérifiant l'équilibre des volumes à compenser au début de chaque période de crue. La compensation est donc réalisée durant toute la durée du chantier (volet 3 – pages 263 à 265).

61 Lors des crues de 2016 et 2018, le SIAAP a protégé ses installations par une digue provisoire

62 Ces mesures compensatoires hydrauliques sont également équivalentes en termes de surface et d'altitude de fonctionnement.

Ainsi, la neutralité hydraulique des installations de chantier pour la réalisation de la nouvelle décantation primaire est bien assurée.

#### **4.7 Impacts du projet liés à la pollution des sols**

D'une manière générale, dans le cadre du projet de refonte, les déblais extraits sont soit réutilisés en remblai dans le cadre des chantiers, soit stockés sur site en vue d'une utilisation ultérieure (comblement des ouvrages désaffectés par exemple), soit, en cas de pollution avérée les rendant impropres à ces usages, orientés vers des filières spécifiques.

Pour la nouvelle décantation primaire (volet 3 – page 195), le volume de déblais total est évalué à 234 000 m<sup>3</sup>, dont 25 400 m<sup>3</sup> seraient évacués hors site (20 000 m<sup>3</sup> en installation de stockage de déchets inertes (ISDI) et 5 400 m<sup>3</sup> en installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND)). Ces volumes seront précisés à la suite des investigations qui restent à réaliser sur la zone 2.

### **5 Étude de dangers**

L'étude de dangers, présentée dans le volet 4, porte uniquement sur le projet de la nouvelle décantation primaire de l'usine Seine aval : elle permet d'identifier et de caractériser les dangers spécifiques engendrés par la construction et l'exploitation de cette nouvelle installation, afin de mettre en place les moyens de prévention et d'intervention concourant à la sécurité de cette installation, des tiers et du personnel.

En ce qui concerne le risque de mélanges incompatibles, l'exploitant indique que le risque que ces produits soient amenés à se mélanger a été supprimé dès la conception des installations (localisation des stocks et approvisionnements séparés). Aucune opération de dépotage n'aura lieu dans les installations de décantation primaire.

Selon l'étude de dangers, il n'y a pas de problématique liée à la fermentation des boues et à l'émission de méthane dans les ouvrages de cette opération (bâches à flottant et bâches à boues). Une étude réalisée en 2018 conclut à l'absence sur les installations de nouvelle décantation primaire de nouvelles zones ATEX (ATmosphères EXplosives).

Le risque d'incendie, est, selon l'étude de dangers, principalement présent dans les locaux électriques, dans l'atelier et dans le local déchet.

La montée en concentration de sulfure d'hydrogène d'H<sub>2</sub>S dans les installations nécessiterait une succession de dysfonctionnements peu probables.

Les installations du projet de décantation primaire sont situées en dehors des zones d'effet des scénarios liés aux autres installations de l'usine Seine aval.

À l'issue de l'analyse préliminaire des risques, aucun scénario n'a été identifié comme critique. Il n'a donc pas été effectué d'analyse détaillée des risques.

## 6 Justification du projet retenu

La refonte de l'usine d'épuration Seine aval, projet inscrit au schéma directeur d'assainissement de la zone centrale d'Île-de-France<sup>63</sup>, a pour objectifs la réduction de l'emprise de l'usine, la suppression des nuisances et l'augmentation et la fiabilisation de ses performances épuratoires. La nouvelle décantation primaire s'inscrit, selon l'étude d'impact, dans ces objectifs.

Un bilan carbone a été réalisé par le SIAAP pour l'ensemble des scénarios envisagés dans le cadre de la refonte globale du site. Les impacts négatifs majeurs sur le bilan carbone de l'ensemble des scénarios sont liés à la consommation d'électricité et de réactifs, en particulier le chlorure ferrique. En revanche, la valorisation des boues (biogaz, valorisation agricole) influence de manière significative et positive le bilan carbone de la filière. Les transports (réactifs et personnels) ne représentent qu'une faible part des impacts.

La solution retenue par le SIAAP permet de réduire les impacts nets de 10 % à 20 % par rapport aux trois autres scénarios étudiés selon la catégorie d'impact (énergie primaire non renouvelable, gaz à effet de serre, acidification, écotoxicité) (volet 3, p 93). Cette réduction est liée à l'optimisation de la production d'énergie interne au site (biogaz) qui permet de diminuer les besoins externes en énergie, et au choix d'une filière de traitement biologique mixte membranes / biofiltres, qui même si elle induit une consommation énergétique supérieure pour le process, permet de diminuer les impacts en termes d'émission de gaz à effet de serre grâce à la réduction notable de la consommation de réactifs nécessaires au traitement.

Le projet de refonte de l'usine de Seine aval va rendre l'usine plus impactante sur l'environnement, en termes de bilan carbone, par rapport au processus actuel d'épuration des eaux usées, mais cette augmentation du bilan carbone est justifiée dans l'étude d'impact (volet 3 ,p 183) par une forte amélioration de la qualité des rejets des eaux.

Les choix techniques retenus pour la nouvelle décantation primaire sont détaillés et expliqués dans l'étude d'impact (volet 3 – pages 95 à 110). Ils ont notamment tenu compte de la recherche d'une meilleure souplesse d'exploitation des ouvrages en fonction des variations de flux entrants.

Par ailleurs, le SIAAP s'est engagé dans une démarche volontaire de Haute qualité environnementale (HQE), tant pour les travaux de construction que pour l'exploitation future du site. Il s'est fixé des objectifs faisant partie des cibles HQE, concernant notamment la relation du projet avec son environnement, le choix des procédés et produits de construction, le chantier à faibles nuisances, la consommation globale d'énergie et la gestion optimisée de l'eau. La prise en compte par le projet de ces cibles HQE est expliquée dans l'étude d'impact, qui détaille les mesures prévues à cet effet (volet 3 – pages 46 à 47 et 79 à 80 notamment).

## 7 L'analyse du résumé non technique

Le résumé non technique de l'étude d'impact de la nouvelle décantation primaire de l'usine Seine aval est présenté dans le volet 0 « Présentation non technique »<sup>64</sup>, qui comprend également le résumé non technique de l'étude de dangers.

63 Le schéma directeur a été actualisé en 2007 et fixe les objectifs pour l'assainissement de l'agglomération parisienne à l'horizon 2021. Ce schéma concerne la zone centrale d'Île-de-France, c'est-à-dire l'ensemble de la zone de collecte des effluents reçus sur les usines d'épuration du SIAAP. Il a défini les grandes lignes de la programmation de travaux sur la période 2007-2021. Il n'a pas bénéficié d'une évaluation environnementale.

64 Le résumé non technique est également présenté au début de l'étude d'impact (volet 2 – pages 28 à 63).

Sa rédaction est de bonne qualité. Il reprend de manière cohérente les informations apportées dans l'étude d'impact. Toutefois le paragraphe sur l'impact sonore du projet (volet 0 – page 38) ne reprend pas les mêmes informations que le corps de l'étude d'impact en termes de niveaux de bruit à ne pas dépasser.

Le résumé non technique répond largement à l'objectif de donner à un lecteur non spécialiste une vision synthétique des sujets traités dans l'étude d'impact. Il mérite toutefois à d'être davantage illustré ou de manière plus pertinente, notamment avec des cartes de localisation et des schémas de fonctionnement de l'usine et de ses installations. Par exemple, la carte fournie pour illustrer l'impact lié aux nuisances olfactives (volet 0 – page 40), thématique importante pour le public, n'est pas adaptée (titre et légende peu explicites, carte ne montrant qu'une partie des zones habitées susceptibles de ressentir ces nuisances). Paradoxalement l'impact lié au paysage n'est pas illustré.

**La Mrae recommande**

- ***d'harmoniser les informations apportées sur les niveaux de bruit à ne pas dépasser entre le corps de l'étude d'impact et le résumé non technique***
- ***de compléter le résumé non technique par la présentation d'un schéma de fonctionnement de l'usine et de ses installations ainsi que par des cartes illustrant mieux l'impact lié aux nuisances olfactives et celui sur le paysage.***

## **8 Information, consultation et participation du public**

Le présent avis doit 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.

L'avis de l'autorité environnementale est disponible sur le site Internet de la direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France.

Pour la Mission régionale d'autorité environnementale,  
son président délégué,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Jean-Paul Le Divenah', written over a faint circular stamp.

Jean-Paul Le Divenah