

Nouvelle Décantation Primaire dans le cadre des travaux de la refonte de l'usine Seine aval



Dossier d'autorisation environnementale

Volet 0 – Note de présentation non technique

02	18/01/19	F. Diagne <i>Fabrice Diagne</i>	F. Fievet <i>F. Fievet</i>	F. Fievet <i>F. Fievet</i>	AVS	Intégration demandes DRIEE suite réunion du 26/11/2018 et du mail de la DRIEE du 04/12/18
01	12/11/18	F. Diagne <i>Fabrice Diagne</i>	F. Fievet <i>F. Fievet</i>	F. Fievet <i>F. Fievet</i>	AVS	Première édition Réponse question DRIEE du 20/08/2018
Rév.	Date	Établi par nom visa	Vérifié par nom visa	Approuvé par nom visa	Statut	Description

EMETTEUR :



CODIFICATION :

42-MCA-DEN-H0000-17-1013

Sommaire

1.	Introduction	6
1.1.	Présentation du maitre d'ouvrage	6
1.2.	Le schéma directeur d'assainissement de la zone centrale d'Ile de France	7
1.3.	Le site Seine Aval.....	8
1.4.	Précisions réglementaires	9
1.5.	Historique du site	14
2.	Résumé non technique de l'étude d'impact.....	16
2.1.	Etat initial	16
2.1.1.	Milieu Physique.....	16
2.1.1.1.	Contexte topographique	16
2.1.1.2.	Contexte géologique	16
2.1.1.3.	Qualité des sols	17
2.1.1.4.	Contexte hydrogéologique.....	17
2.1.1.5.	Climatologie	17
2.1.2.	Eaux superficielles.....	17
2.1.2.1.	Hydro système concerné.....	17
2.1.2.2.	Prévention des risques d'inondation	18
2.1.2.3.	La réglementation et la surveillance de la qualité de l'eau	19
2.1.2.4.	Qualité générale de la Seine	19
2.1.2.5.	Usage des eaux superficielles	20
2.1.3.	Milieu naturel terrestre.....	20
2.1.4.	Paysage.....	21
2.1.5.	Milieu humain	21
2.1.5.1.	Démographie.....	21
2.1.5.2.	Servitudes d'urbanisme	22
2.1.5.3.	Transports	23
2.1.6.	Patrimoine culturel	23
2.1.7.	Cadre de vie.....	24
2.1.7.1.	Pollution atmosphérique	24
2.1.7.2.	Contexte olfactif.....	26
2.1.7.3.	Contexte acoustique	27

2.1.8.	Présentation de la Décantation Primaire	30
2.2.	Justificatif du projet	31
2.2.1.	Raisons du choix du projet de refonte de Seine aval	31
2.2.2.	Raisons du choix du projet de la Décantation Primaire	31
2.3.	Effets du projet sur l'environnement.....	33
2.3.1.	Impact du projet sur le milieu physique	33
2.3.1.1.	Impact sur les sols et sous-sols	33
2.3.1.2.	Impact sur les eaux souterraines et la nappe	34
2.3.1.3.	Impact sur les eaux pluviales	34
2.3.1.4.	Impact sur les eaux superficielles	35
2.3.2.	Impact sur le milieu naturel	36
2.3.2.1.	Impact sur les sites protégés.....	36
2.3.2.2.	Impact sur la faune, flore et les habitats	36
2.3.2.3.	Impacts périphériques	37
2.3.3.	Impact sur le paysage.....	37
2.3.4.	Impact sur le patrimoine	37
2.3.5.	Impact sur le milieu humain.....	37
2.3.6.	Impact sur le cadre de vie	38
2.3.6.1.	Impact sur les niveaux sonores	38
2.3.6.2.	Impact sur la qualité de l'air.....	39
2.3.6.3.	Impact sur le climat.....	40
2.3.6.4.	Impact sur le trafic routier	41
2.3.7.	Impact du projet en phase travaux	41
2.3.8.	Impact sur la santé	42
2.3.8.1.	L'air	42
2.3.8.2.	Le bruit	42
2.3.8.3.	Les sols	42
2.3.8.4.	Les eaux superficielles et souterraines	43
2.3.8.5.	Les substances chimiques	43
2.3.9.	Compatibilité du projet avec le SDAGE	43
3.	Résumé non technique de l'étude de dangers	44
3.1.	Préambule	44

3.2.	Contexte réglementaire	44
3.3.	Identification des potentiels de dangers	44
3.4.	Réduction à la source des potentiels de dangers	45
3.5.	Analyse des risques	45
3.5.1.	Analyse préliminaire des risques	45
3.5.2.	Analyse détaillée des risques	45
3.6.	Conclusion	45

Table des figures

Figure 1 : Ouvrages du SIAAP (source : siaap.fr)	7
Figure 2 : Schéma du process de la refonte	9
Figure 3: Sites naturels d'intérêt patrimonial	21
Figure 4 : Evolution de la population entre 1968 et 2015	22
Figure 5: Axes routiers principaux autour du site	23
Figure 6 : Exemples de résultats des investigations : cases et structure défensive avec pieux (document SIAAP)	24
Figure 7 : Niveaux sonores en limite de l'UPEI (gauche) et de l'UPBD (droite) fixées par l'arrêté n°10-371/DRE complété en 2017	29
Figure 8: Installations de Décantation Primaire.....	30
Figure 9: Contribution sonore de Seine aval au terme de la refonte	39
Figure 10: Concentration d'odeurs au centile sur l'ensemble du site	40
Figure 11: Volume de déblais et de remblais.....	41

Table des tableaux

Tableau 1: Succession lithologique sur le site de Seine Aval	16
Tableau 2 : Niveaux limites admissibles fixés par l'arrêté inter préfectoral n°10-371/DRE du 15 décembre 2010 complété en 2017	28
Tableau 3 : Bilan carbone de la Décantation Primaire.....	33

1. INTRODUCTION

1.1. Présentation du maître d'ouvrage

Le présent dossier porte sur la refonte de l'usine d'épuration Seine Aval à Achères, dans le département des Yvelines, par le Syndicat Interdépartemental pour l'Assainissement de l'Agglomération Parisienne (SIAAP).

Le Service Public de l'Assainissement Francilien (Syndicat Interdépartemental pour l'Assainissement de l'Agglomération Parisienne - S.I.A.A.P) assure le transport et le traitement des eaux usées des départements de Paris, des Hauts de Seine, de la Seine Saint-Denis, et 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, souvent regroupées en syndicats intercommunaux d'assainissement, liés au SIAAP par voie de convention.

Le SIAAP dépollue chaque jour, en moyenne 2,5 millions de m³ d'eaux usées. Ce volume varie significativement selon le contexte pluviométrique. Les eaux traitées dans les six usines d'épuration du SIAAP sont d'origines domestiques (85 % des volumes), industrielles (5% des volumes) et pluviales.

Les eaux sont collectées et transférées vers les six usines d'épuration existantes du SIAAP par un réseau de grands émissaires, essentiellement gravitaires.

Le réseau du SIAAP a une longueur totale de l'ordre de 440 km. Il s'agit de gros émissaires (2,5 à 6 m de diamètre), enfouis à d'importantes profondeurs entre 10 et 100 m. Ce réseau de transport est alimenté par un vaste réseau de collecte communal et départemental principalement de type unitaire pour la partie alimentant l'usine Seine Aval. En résumé, le réseau du SIAAP prend le relais à la sortie du réseau communal et départemental pour transporter les eaux usées jusqu'à ses usines dans un réseau souterrain d'autoroutes de l'eau de 440 km.

Le réseau compte également plusieurs grands ouvrages de stockage pour les eaux excédentaires de temps de pluie. Huit bassins de stockage et quatre tunnels réservoirs d'une capacité totale de près de 900 000 m³ permettent de recueillir les eaux durant les intempéries et d'éviter ainsi la saturation du réseau et les débordements trop fréquents d'eaux chargées de pollution multiples.

Dans le cadre de ses missions, le SIAAP dispose des usines d'épuration suivantes, réparties à l'amont et à l'aval de la zone centrale (Paris) : Seine Aval - SAV (78), Seine Amont - SAM (94), Marne Aval – MAV (93), Seine Centre – SEC (92), Seine Grésillons - SEG (78) et Seine Morée - SEM (93).

La Refonte du site de Seine Aval est un programme de travaux qui se déroule en plusieurs étapes entre 2010 et 2025. L'objectif de ce projet est d'améliorer les performances du traitement de l'usine pour contribuer au bon potentiel écologique de la Seine en 2021 et au bon état chimique de la Seine en 2027, pour les masses d'eau concernées à l'aval de l'agglomération Parisienne, conformément aux objectifs de la DCE (Directive Cadre Européenne sur l'Eau 2000/60/CE), le tout en réduisant les nuisances liées à l'exploitation de l'usine et en optimisant ses modes d'exploitation.

pluviales in situ (pour un débit traité de 9 m³/s avec en complément un volume de stockage d'environ 120 000 m³), ont été envisagés.

Ces dispositions ont entraîné une nouvelle distribution des apports d'eaux usées vers les usines du SIAAP, avec une diminution importante des flux dirigés vers Seine aval suite à la mise en service des usines de Seine Grésillons et de Seine Morée.

1.3. Le site Seine Aval

Le site Seine aval est situé sur le territoire des départements du Val d'Oise et des Yvelines, sur les communes de La Frette sur Seine, Herblay (95), Achères, Conflans-Sainte-Honorine et Saint Germain en Laye (78).

Le circuit de traitement de l'eau comporte deux chaînes combinées : le traitement des eaux et le traitement des boues résiduelles. L'activité de l'usine Seine aval et son cœur de métier sont principalement organisé autour de deux usines distantes d'environ 3 km :

- ▶ l'UPEI (Unité de Production des Eaux et des Irrigations), anciennement appelée TDE (Traitement des Eaux), a en charge l'ensemble de la filière épuration de l'eau, depuis les installations situées à La Frette, en rive droite, jusqu'à l'extrémité du canal de rejet de Seine ; elle gère également les installations de digestions des boues et de production de biogaz ;
- ▶ l'UPBD (Unité de Production des Boues Déshydratées), anciennement appelée TDB (Traitement des Boues), a en charge l'ensemble des activités liées au traitement des boues.

Le terrain, qui couvre 900 hectares, occupe la partie intérieure du méandre que dessine la Seine autour de la forêt domaniale de Saint-Germain-en-Laye :

- ▶ l'UPEI, située en face de la commune de La Frette, occupe une aire de 140 hectares ;
- ▶ l'UPBD, située face à l'île d'Herblay, occupe une aire de 45 hectares.

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

Le programme de déconcentration de l'usine Seine Aval avait des conséquences très importantes sur le devenir de cette usine. Ces conséquences ne pouvaient être abordées dans le cadre du schéma directeur d'assainissement de la zone centrale. Il avait donc été convenu qu'une étude spécifique sur le devenir de Seine Aval, toujours sous la maîtrise d'ouvrage de l'Agence de l'Eau, serait lancée, ce qui a été fait en 1998. Cette étude visait à la réduction de l'emprise de l'usine, la suppression des nuisances et l'augmentation de ses performances. Elle servit de base à la construction de l'unité de traitement des pollutions azotées.

Elle a été prolongée par le SIAAP à partir de 2006 dans le cadre de la réalisation d'études de définition qui ont abouti au schéma directeur de la Refonte du site Seine Aval approuvé par le Conseil d'administration du SIAAP en mai 2009.

La refonte de Seine Aval, présentée sur la Figure 2 et dont l'approche est décrite dans le volet 3 du présent dossier (La refonte du site Seine Aval), s'inscrit ainsi pleinement dans les objectifs du Schéma Directeur de la zone centrale d'Île de France pour la période 2007 – 2021.

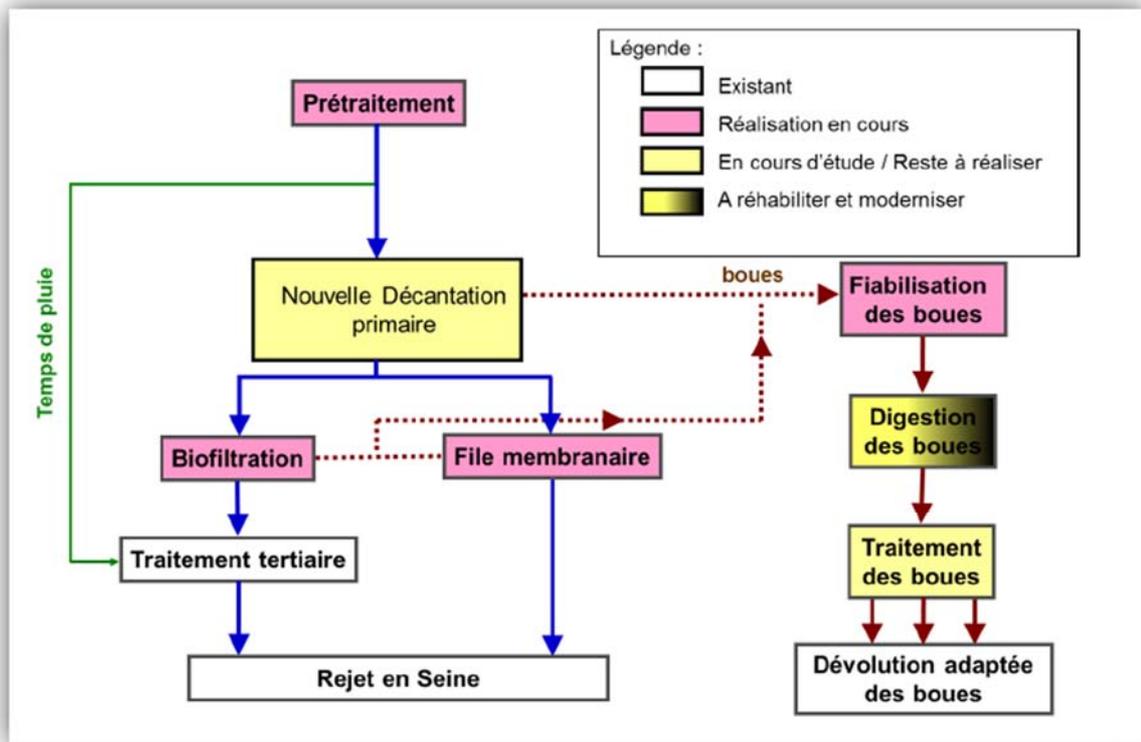


Figure 2 : Schéma du process de la refonte

1.4. Précisions réglementaires

Les projets ayant une incidence importante sur l'environnement doivent être soumis à une étude d'impact ; les ouvrages destinés à l'épuration des eaux des collectivités locales d'une capacité de traitement supérieure à 10 000 équivalents habitants entrent dans ce cadre. Pour le projet de la Décantation Primaire sera présenté un dossier unique au titre de la loi sur l'eau (IOTA) et de la réglementation ICPE. Ainsi, le présent dossier regroupe aussi bien l'actualisation de l'étude d'impact et de l'étude de danger de la refonte que les éléments utiles à l'évaluation de l'impact de la nouvelle installation de la Décantation Primaire sur l'environnement.

L'opération est répertoriée à la nomenclature annexée aux décrets n°2006-880 et 2006-881 du 17 Juillet 2006, en application des articles L.241-1 à L. 214-3 du Code de l'Environnement, sous les rubriques suivantes :

Rubrique	Nomenclature	Caractéristiques du projet de refonte globale	Caractéristiques du projet de la Nouvelle Décantation Primaire	Régime de l'usine Seine aval
1.1.1.0	Sondage, forage y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau (D)	Drains filtrants	230 pointes filtrantes sur la zone de la Décantation Primaire 1 puits crépiné pour la centrale à béton	Déclaration
1.1.2.0	Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant : Supérieur ou égal à 200 000 m ³ /an (A) Supérieur à 10 000 m ³ /an mais inférieur à 200 000 m ³ /an (D)	Phase exploitation 2 457 652 m ³ /an (Moyenne de 2012 -2017) Les nappes impactées sont : <ul style="list-style-type: none"> Les nappes des Alluvions anciennes via la nappe alluviale en communication avec la Seine Les nappes plus profondes via la nappe du Lutécien 	Phase chantier : 1 750 000 m ³ /an sur la zone de la Décantation Primaire 36 500 m ³ /an sur la centrale à béton Les nappes impactées sont : <ul style="list-style-type: none"> Les nappes des Alluvions anciennes via la nappe alluviale en communication avec la Seine 	Autorisation
1.2.2.0	A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, dans un cours d'eau, sa nappe d'accompagnement ou un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe, lorsque le débit du cours d'eau en période d'étiage résulte, pour plus de moitié, d'une réalimentation artificielle. Toutefois, en ce qui concerne la Seine, la Loire, la Marne et l'Yonne, il n'y a lieu à autorisation que lorsque la capacité du prélèvement est supérieure à 80 m ³ / h (A)			
2.1.1.0	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 : <ul style="list-style-type: none"> Supérieure à 600 kg de DBO5 (A) ; Supérieure à 12 kg de DBO5, mais inférieure ou égale à 600 kg de DBO5 (D). 	414 t / jour	Aucun impact	Autorisation
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant : <ul style="list-style-type: none"> Supérieure ou égale à 20 ha (A) Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D) 	Surface totale d'interception des eaux pluviales supérieures à 20 ha	Surface totale d'interception des eaux pluviales sur l'emprise de la nouvelle Décantation Primaire égale à 5.08 ha	Autorisation
3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : (A) – Si la surface soustraite est supérieure ou égale à 10 000 m ² (B) – Si la surface soustraite est supérieure ou égale à 400 m ² et inférieure à 10 000 m ²		Surface prise à la crue en phase définitive -290 m ² Surface prise à la crue en phase travaux- 2 000 m ²	(D)

Les activités exercées dans l'établissement Seine Aval sont classées dans ce chapitre par rapport à la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, version 42.0 de janvier 2018.

Les installations impactées sur la nouvelle installation de la Décantation Primaire sont indiquées en rouge.

Les abréviations utilisées sont :

A : Autorisation	D : Déclaration	C : Soumis au contrôle périodique	NC : Non Concerné
-------------------------	------------------------	--	--------------------------

APC en vigueur 26/04/2017 n° 2017-41914	RUBRIQUE	INTITULE	CAPACITE DE L'INSTALLATION	UNITE	CAPACITE TOTALE DE L'USINE	REGIME		
1435.2 NC	Stations-service : installations, ouvertes ou non au public, où les carburants sont transférés de réservoirs de stockage fixes dans les réservoirs à carburant de véhicules à moteur, de bateaux ou d'aéronefs							
	Le volume annuel de carburant liquide distribué : 2. Supérieur à 100 m³ d'essence ou 500 m³ au total, mais inférieur ou égal à 20 000 m³							
	1435.2	Station Service, Service Technique Travaux et Entretien et bornes de distribution Unité de Production des Eaux et Irrigations / Unité de Production des boues déshydratées	189 m ³ au total dont 10 m ³ d'essence		Capacité totale < 100 m ³ d'essence et à 500 m ³ au total	NC		
1630.1 A 362 m ³ soit 560 t	Soude ou potasse caustique (Emploi ou stockage de lessives de) le liquide renfermant plus de 20 % en poids d'hydroxyde de sodium ou de potassium. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. supérieure à 250 t							
	1630.1	<i>Unité de Production des Eaux et Irrigations</i>						
		1 cuve de 6 m ³	9 t	Prétraitement	Capacité totale (tonnes) – 561,7 Soit 364 m³ (Intègre la capacité de 31,2 t ci-dessous)	A		
		1 cuve de 5 m ³	7,5 t	Fiabilisation des boues				
		1 cuve de 5 m ³	6,6 t	Biofiltration				
		1 cuve de 6 m ³	9 t	Membrane				
		1 cuve de 20 m ³	30 t	Prétraitement				
		3 cuves de 95 m ³	450 t	Unité de traitement des retours de l'UPBD				
		1 cuve de 11 m ³	16,80 t	Clariflocculation				
		2 cubitainers de 1 m³	1,6 t	Décantation Primaire				
<i>Unité de Production des boues déshydratées</i>								
2 cuves de 2 m ³	5,2 t	Déminé A4	Capacité totale (tonnes) – 31,2					
2 cuves de 10 m ³	26 t	Désodo A3						
2518	Installation de production de béton prêt à l'emploi équipée d'un dispositif d'alimentation en liants hydrauliques mécanisé, à l'exclusion des installations visées par la rubrique 2522. La capacité de malaxage étant : a) inférieur à 3 m³							
	1 malaxeur à béton	2,66 m ³	Temporaire - Phase travaux de la nouvelle Décantation Primaire	Capacité totale de malaxage – 2,66 m ³	D			
2575 D 140 kW	Abrasives (emploi de matières) telles que sables, corindon, grenailles métalliques... sur un matériau quelconque pour gravure, dépolissage, décapage, dégraissage							
	La puissance installée des machines concourant au fonctionnement de l'installation étant supérieure à 20 kW							
	2575	Unité de Production des boues déshydratées	140 kW	Atelier de grenailage	Puissance totale (kW) - 140	D		
2771 A 47,18 MW 1t/h	Installation de traitement thermique de déchets non dangereux, à l'exclusion des installations visées à la rubrique 2971							
	2771	<i>Unité de Production des boues déshydratées</i>						
		Four sud - incinération de graisses et de condensats dans un four de 0,6 t/h	37,9 MW	-	Puissance totale (MW) – 47,18	A		
Four Nord (FN) - incinération de condensats dans un four de 0,4 t/h		9,28 MW	-					
Combustion à l'exclusion des installations visées par les rubriques 2770, 2771 et 2971.								
2910 A NC 0,11 MW	A. Lorsque l'installation consomme exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds, de la biomasse telle que définie au a) ou au b)i) ou au b)iv) de la définition de biomasse, des produits connexes de scierie issus du b)v) de la définition de biomasse ou lorsque la biomasse est issue de déchets au sens de l'article L541-4-3 du code de l'environnement, à l'exclusion des installations visées par d'autres rubriques de la nomenclature pour lesquelles la combustion participe à la fusion, la cuisson ou au traitement, en mélange avec les gaz de combustion, des matières entrantes							
	si la puissance thermique nominale de l'installation est: 2. Supérieure à 2 MW, mais inférieure à 20 MW							
	2910-A.2	Unité de Production des boues déshydratées s	0,11 MW	Atelier de grenailage UPBD	Puissance totale (MW) – 0,11	NC		
2910 B1 A 199 MW	Combustion à l'exclusion des installations visées par les rubriques 2770 et 2771							
	B. Lorsque les produits consommés seuls ou en mélange sont différents de ceux visés en A et C ou sont de la biomasse telle que définie au b (ii) ou au b (iii) ou au b (v) de la définition de biomasse, et si la puissance thermique nominale de l'installation est: 1. Supérieure ou égale à 20 MW							
	2910-B1	<i>Unité de Production des Eaux et Irrigations</i>						
		Chaufferies	49,55 MW	CHAIV+S	Puissance thermique totale (MW) – 140,556 (Hors installation temporaire liée à la centrale à béton)	A		
		Chaufferie	5,25 MW	NIT DENIT				
		Chaufferie	2,326 MW	Atelier Général				
		Torchères	32,65 MW	Biogaz T1 et T2				
		Torchères	48,98 MW	Biogaz T3, T4 et T5				
		Oxydeurs thermiques	1,8 MW	Retours de l'UPBD				
		Chaudière (centrale à béton)	15 KW	Temporaire - Phase travaux de la nouvelle Décantation Primaire				
<i>Unité de Production des boues déshydratées</i>								
Chaufferie A4		50,46 MW	CHA4	Puissance thermique totale (MW) – 58,1				
Chaufferie A3	4,64 MW	CHA3						
Traitement des gaz de cuisson	3 MW							

APC en vigueur 26/04/2017 n° 2017-41914	RUBRIQUE	INTITULE	CAPACITE DE L'INSTALLATION	UNITE	CAPACITE TOTALE DE L'USINE	REGIME
3110 A 199 MW	3110	Combustion de combustibles dans des installations d'une puissance thermique nominale totale égale ou supérieure à 50 MW voir 2910.B			voir 2910.B	A
4310-1 A seuil haut 83,08 t	4310.1	Gaz Inflammable catégorie 1 et 2. La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines étant: 1. Supérieure ou égale à 10 t <i>Gazomètres à cuves renfermant des gaz inflammables (surpression: 15 - 20 mbars)</i>			Capacité totale (tonnes) – 83,08	A Dépassement direct Seveso seuil haut
		Gazomètre	1,76 t	Achères I et II (GA 2.2 et GA2.13)		
		Gazomètre	4,19 t			
		Gazomètre	2 x 7,93 t	Achères II (GA 3.1 et GA 3.2)		
		Gazomètre	11,02 t	Achères IV (GA 4.1)		
		Gazomètre	11,02 t	Achères S (GA S1)		
		<i>Réservoir de gaz comprimés</i>				
		Sphères	2 x 7,865 t	Achères III et IV		
		<i>Digesteurs et conduites</i>				
		Digesteurs et conduites de biogaz	23,5 t	UPEI/UPBD		
4510-1 A 163 t	4510.1	Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie aiguë 1 ou chronique 1 La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure ou égale à 100 t <i>Unité de Production des Eaux et Irrigations</i>			Capacité totale (tonnes) – 162,85	A Dépassement direct Seveso seuil bas
		Cuve (javel)	1 x 38,1 t	Désodorisation prétraitement		
		Cuves (javel)	12,4t (2 x 6,2 t)	Biofiltration		
		Cuves (javel)	49,6 t (2 x 24,8 t)	Membranaire		
		Cuves (javel)	18,3 t (2 x 9,15 t)	Prétraitement		
		Cuve (javel)	1 x 6,35 t	Fiabilisation des boues		
		Cuve (javel)	1 x 38,1 t	Traitement de retour des boues		
4722-1 A 675 m ³ soit 534,6 t	4722.1	Méthanol. La quantité susceptible d'être présente dans les installations étant : 1. Supérieure ou égale à 500 t <i>Unité de Production des Eaux et Irrigations</i>			Capacité totale (tonnes) – 534,6 soit 675 m ³	A Dépassement direct Seveso seuil bas
		Cuves enterrées double enveloppe	3 x 120 m ³	Post Denit DERU		
		Cuves enterrées double enveloppe	3 x 105 m ³	NIT DENIT		
4734-1 NC 178 m ³ soit 153 t	4734-1	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essence et naphtas, kérosène, gazoles La quantité susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines étant : 1. Pour les cavités souterraines et les stockages enterrés c) Supérieure ou égale à 50 t d'essence ou 250 t au total, mais inférieure à 1 000 t au total <i>Unité de Production des Eaux et Irrigations</i>			Capacité totale (tonnes) – 153 dont 15,5 d'essence	NC
		Cuves enterrées double enveloppe	1 x 6 m ³	GNR magasin		
		Cuves enterrées double enveloppe	2 x 20 m ³	FOD		
		<i>Unité de Production des boues déshydratées</i>				
		Cuves enterrées double enveloppe	1 x 30 m ³	FOD magasin		
		Cuves enterrées double enveloppe	1 x 30 m ³	FOD Four		
		Cuves enterrées double enveloppe	1 x 10 m ³	FOD Grenailage		
		Cuves enterrées double enveloppe	1 x 12 m ³ compartimentée (6 m ³ GO + 6 m ³ GNR)	Magasin – pour bornes de distribution		
		<i>Ateliers du parc</i>				
		Cuves enterrées double enveloppe	1 x 50 m ³ compartimentée (10 m ³ GNR + 20 m ³ GO + 20 m ³ SP95)	Station-service		
4734.2 NC 5 m ³ soit 4,4 t	4734-2	2. Pour les autres stockages : c) Supérieure ou égale à 50 t au total, mais inférieure à 100 t d'essence et inférieure à 500 t au total <i>Unité de Production des Eaux et Irrigations</i>			Capacité totale (tonnes) – 4,4 (Hors installation temporaire liée à la centrale à béton)	NC
		Cuves aériennes	1 x 3,5 m ³	FOD salle des machines AIII MGS GE		
		Cuves aériennes	1 x 0,5 m ³	FOD salle des machines AIV GE		
		Cuves aériennes	1 x 1 m ³	FOD Prétraitement GE		
		Combustibles et carburants (Centrale à béton)	4.12 m³ (3.63 t)	Temporaire - Phase travaux de la nouvelle Décantation Primaire		

APC en vigueur 26/04/2017 n° 2017-41914	RUBRIQUE	INTITULE	CAPACITE DE L'INSTALLATION	UNITE	CAPACITE TOTALE DE L'USINE	REGIME	
2920 NC 4 MW	Installation de compression fonctionnant à des pressions effectives supérieures à 10⁵ Pa, et comprimant ou utilisant des fluides inflammables ou toxiques, la puissance absorbée étant supérieure à 10 MW						
	2920	Unité de Production des Eaux et Irrigations				Capacité totale (MW) – 4	NC
		compresseurs de biogaz	4 000kW	biogaz			
4802-2 DC 0,745 t	Gaz à effet de serre fluorés visés à l'annexe du règlement (UE) n° 517/2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés et abrogeant le règlement (CE) n° 842/2006 ou substances qui appauvrissent la couche d'ozone visées par le règlement (CE) n° 1005/2009 (fabrication, emploi, stockage).						
	2. Emploi dans des équipements clos en exploitation :						
	a) Équipements frigorifiques ou climatiques (y compris pompe à chaleur) de capacité unitaire supérieure à 2 kg, la quantité cumulée de fluide susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 300 kg.						
	1185-2*	Unité de Production des Eaux et Irrigations				Capacité totale (kg) – 812,55 (Hors installation temporaire liée à la centrale à béton)	DC
		Climatiseurs et groupes froids	481,76 kg				
		Pompes à chaleur	2 x 34 kg	Décantation Primaire			
		Climatiseurs (Centrale à béton)	1,5 kg	Temporaire - Phase travaux de la nouvelle Décantation Primaire			
Unité de Production des boues déshydratées							
Climatiseurs et groupes froid		247,49 kg					
Hors usine							
Climatiseurs	15,3 kg						
2560-B NC 75 kW	Travail mécanique des métaux et alliages						
	B. Autres installations que celles visées au A, la puissance installée de l'ensemble des machines fixes concourant au fonctionnement de l'installation étant : 2. Supérieure à 150kW, mais inférieure ou égale à 1 000kW						
2560-B	Machines (tours, fraiseuses, laminoirs ...)	75 kW	Atelier mécanique de l'UPEI	75 kW		NC	

*La rubrique 1185 a été ajoutée au tableau pour remplacer la rubrique 4802, qui a été modifiée par le décret du 22/10/2018 (article 4, alinéa 5)

1.5. Historique du site

La plaine d'Achères a vu son occupation des sols évoluer au cours des années. Avant 1889, elle était composée de terrains agricoles et constituait une réserve à gibiers.

L'usine Seine Aval, connue sous le nom de station d'épuration d'Achères, est le site historique pour l'épuration des eaux de l'agglomération parisienne. Jusqu'en 1987, ce fut presque le seul site épuratoire de l'agglomération parisienne. Sa construction a été approuvée en 1929 avec le vote du programme d'assainissement par le Conseil Général de la Seine.

Jusqu'alors, les eaux usées parisiennes étaient épurées sur près de 5 000 hectares de champs d'épandage. Il a été retenu de mettre en œuvre un traitement biologique des eaux usées sur une usine située en aval de Paris, dans la plaine d'Achères, sur des terrains utilisés pour l'épandage.

En 1930, un programme général d'assainissement proposait de rassembler la quasi-totalité des eaux usées de l'agglomération parisienne dans une seule et même station. Les caractéristiques topographiques de la plaine d'Achères en ont fait un lieu préférentiel. Les travaux de construction de la station d'épuration d'Achères ont donc débuté en 1936 et la mise en service de la première tranche de la station a été effective en 1940.

Bien que la station d'épuration d'Achères ait été mise en service en 1940, l'irrigation des terres agricoles ne cessa pas pour autant. La station d'épuration devait compter à terme 12 tranches de 200 000 m³/j, pour atteindre la capacité de 2 400 000 m³/j. Les travaux de la première tranche de 200 000 m³/j (portée à 220 000 m³/j en 1970) débutèrent en 1937. Elle fut mise en service en 1940 et la guerre interrompit les travaux d'assainissement.

A la fin du conflit, le projet d'origine fut modifié. Trois nouvelles tranches viendront s'ajouter à la première (AI) : Achères II (AII) en 1966 (300 000 m³/j), Achères III (AIII) en 1972 (900 000 m³/j) et Achères IV (AIV) en 1978 (600 000 m³/j).

L'année 1970 a été l'année de la naissance du Syndicat Interdépartemental de l'Assainissement de l'Agglomération Parisienne (SIAAP) et du début de la construction de l'unité de traitement des boues. Cette unité a été mise en service en 1972.

Pour augmenter la capacité de traitement des eaux usées et stopper l'extension de la station d'Achères, deux nouvelles usines ont été construites : Marne Aval en 1970 (Noisy le Grand) et Seine Amont en 1987 (Valenton).

En 1989 la modernisation des deux premières tranches et du prétraitement de la station d'Achères s'est achevée pour ensuite mettre en place, en 1991, un système permettant une gestion automatisée du réseau en temps réel.

S'en suivra alors une politique de déconcentration de l'usine Seine Aval qui ramènera sa capacité de l'objectif de 2 700 000 m³/j à une capacité hydraulique utile qui sera de 1 500 000 m³/j en 2015. L'année 1998 mit un terme à l'irrigation des terrains agricoles par des eaux brutes. En 1999, et jusqu'en 2006, ces eaux ont été substituées par des eaux biologiquement épurées pour irriguer 450 hectares de terres agricoles.

L'arrêt définitif de l'irrigation sur la plaine d'Achères n'est effectif que depuis l'année 2006. A cette date, l'arrêt des bassins combinés d'Achères III concomitant au doublement de la capacité de l'unité de Seine Amont (600 000 m³/j) et la mise en service de la première tranche de l'unité des Grésillons à Triel sur Seine (100 000 m³/j), a réduit cette capacité à 1 700 000 m³/j temps sec et temps de pluie confondus.

Les tranches historiques d'Achères I à IV ont été conçues pour traiter la pollution carbonée, répondant ainsi à la préoccupation d'asphyxie de la Seine qui a prévalu du 19^{ème} siècle à la fin des années 1960. Dans les années 60 et 70, de nouvelles priorités se dessinent, dues à l'impact de l'ammonium et des rejets des systèmes d'assainissement par temps de pluie dans la pollution des milieux aquatiques. Les travaux scientifiques ont aussi mis en avant l'importance des problèmes d'eutrophisation des milieux aquatiques dus

au phosphore dans les eaux douces et aux nitrates en milieu marin. Il s'en est suivi des adaptations successives de l'usine pour traiter ces différentes pollutions.

C'est ainsi que sera mise en service en 1999 une unité de traitement physico-chimique des eaux excédentaires de temps de pluie : la Clarifloculation. Cette unité sera rapidement mise à profit pour éliminer plus de 80 % du phosphore contenu dans les eaux usées.

L'usine d'Achères est rebaptisée Seine Aval en 2001 et s'est vue par la suite classée Seveso seuil bas en 2004.

Une unité de traitement spécifique des pollutions azotées, et notamment de l'ammonium, par nitrification-dénitrification est mise en service en 2007.

Concernant le traitement des boues, la digestion anaérobie déjà mise en œuvre avec Achères I a été maintenue et développée au cours de l'évolution de l'usine. Les boues digérées sont valorisées en agriculture et en composts. Le biogaz est utilisé pour le chauffage de la digestion et des locaux ainsi que le conditionnement thermique des boues. En cogénération avec 2 turbines à gaz de 4,5 MWh de puissance, le biogaz permet la production d'électricité. Une autonomie énergétique de l'ordre de 60% est ainsi atteinte.

L'évolution du site n'est pas pour autant terminée. La réduction de sa capacité, l'obsolescence des unités historiques, la juxtaposition de technologies anciennes aux côtés des techniques les plus récentes, les difficultés d'exploitation qui en découlent mais aussi la maîtrise des nuisances environnementales a rendu nécessaire la refonte complète de cette usine incluant le traitement des boues. Ces travaux, centrés sur la conservation des unités de traitement les plus récentes, constituent la dernière étape de la modernisation de l'usine. Elle répondra ainsi aux exigences environnementales découlant de la Directive Cadre sur l'Eau de 2000 (DCE). Son emprise sera réduite et les nuisances environnementales seront maîtrisées.

2. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

2.1. Etat initial

Dans le présent chapitre (et en particulier dans le Volet II du dossier), est présenté l'état initial de l'usine Seine aval et de son environnement proche. Il décrit dans le détail l'état de référence du site tel qu'il sera avant le démarrage des travaux de la nouvelle Décantation Primaire.

2.1.1. Milieu Physique

2.1.1.1. Contexte topographique

Les altitudes sont très variables que l'on se situe en rive gauche ou en rive droite de la Seine puisque dans la plaine d'Achères les altitudes rencontrées sont comprises entre 20 et 30 mètres alors que sur le versant opposé, de 20 mètres en bordure de Seine, elles passent rapidement à 70 mètres, à Herblay par exemple. A l'Est d'Herblay, la butte de Cormeilles en Parisis culmine à 185 mètres.

Mais le site de Seine Aval, situé sur la plaine alluviale, en rive gauche de la Seine, présente une topographie peu marquée, et l'altitude de la zone occupée par les installations de la Décantation Primaire est comprise entre 25 et 28 m NGF.

2.1.1.2. Contexte géologique

Plusieurs reconnaissances de sols ont été réalisées sur l'ensemble du site. Elles permettent de préciser la nature et l'ordonnement des différentes formations sur le site de l'usine d'épuration Seine Aval.

Les différentes études ont mis en évidence la succession lithologique suivante :

Tableau 1: Succession lithologique sur le site de Seine Aval

Formation	Nature	Puissance	Estimation du toit de l'horizon
Remblais	Terrains terrigènes sablo-graveleux	De 0,3 � 3,5 m	23 � 26 m NGF
Alluvions modernes	<i>Couche supérieure</i> : limons beige brun ocre à dominante brun. Parfois argileux, raides et coquilliers. Moyennement compacts � compacts, peuvent être tendres et localement sableux. <i>Couche inférieure</i> : limons beige jaune ocre, parfois sableux et coquilliers. Plus humides que la couche supérieure, moyennement compacts mais certaines strates sont décrites comme tendres. A leur base, ils deviennent graveleux au contact des alluvions anciennes.	De 3 � 6 m	20 � 23 m NGF
Alluvions anciennes	Sables moyens à grossiers et graveleux, beige jaunâtre, contenant des blocs de calcaire et de silex. En tête de couche, ils sont parfois argileux. Présence de marne sur une partie au moins de l'épaisseur de la couche.	De 3,4 � 8.9 m	18 � 22 m NGF
Marnes	Marnes sableuses, sables marneux et passages calcaires, beiges � blanchâtres. Niveau discontinu	De 0.8 � 3.5 m	15 � 19 m NGF
Calcaire grossier du Lutétien	<i>Calcaire grossier supérieur</i> : Calcaire beige jaunâtre à grains fins à moyens contenant des débris coquilliers. Plus ou moins tendre avec des passages fragment�s voire morcelés. Présence de fractures subhorizontales, obliques et verticales. <i>Calcaire grossier moyen</i> : Calcaire beige à grains fins à moyens alternant parfois avec des strates de calcaire sableux tendre friable. Présence fréquente de débris coquilliers peu à moyennement indurés, friables, fracturés. <i>Calcaire grossier inférieur</i> : Calcaire beige vert glauconieux à grains fins à grossiers, souvent coquillier, plus ou moins induré.	De 5 � 10.1 m	13 � 17 m NGF

2.1.1.3. Qualité des sols

De 1895 à 1999, la plaine a été irriguée par des eaux brutes, puis de 2000 à 2006, par des eaux traitées. Ces activités, susceptibles d'avoir été polluantes pour les sols ont amené le SIAAP   réaliser plusieurs diagnostics environnementaux du sous-sol, afin de vérifier la présence ou non de contaminations.

Les résultats fournis par ces diverses études, interprétés selon les textes en vigueur à ces périodes, ont mis en évidence la présence dans les couches superficielles d'éléments traces métalliques (cuivre, plomb, chrome, cadmium, mercure, et zinc) en lien avec l'activité d'épandage. Les dernières études ont montré localement dans une zone du site la présence de PCB, d'hydrocarbures totaux et d'hydrocarbures aromatiques polycycliques mais qui restera au dehors de l'emprise des futurs ouvrages de la Décantation Primaire.

Le SIAAP continue à mettre en œuvre au préalable de chacun des projets de la Refonte de l'usine Seine Aval les études nécessaires au diagnostic de pollution des sols. Le devenir des terres excavées est déterminé au cas par cas pour chaque opération, suivant une méthodologie de gestion des terres établie pour chaque projet, qui intègre leur traçabilité conformément à la réglementation en vigueur.

2.1.1.4. Contexte hydrogéologique

Au droit du site, deux nappes aquifères existent :

- la nappe alluviale de la terrasse inférieure,
- la nappe des calcaires Lut tiens.

Ces deux nappes se trouvent en étroite liaison puisqu'aucun niveau imperméable ne les sépare.

La nappe alluviale concernée par le projet est alimentée par la nappe des calcaires du Lutétien et la Seine : elle est exploitée par les besoins du process en eau de l'usine Seine Aval par des pompages qui occasionnent un abaissement du niveau (niveau piézométrique en dessous de 16 mNGF pour un niveau théorique qui devrait se situer au minimum à 20 mNGF au droit du site).

Différents captages d'alimentation en eau potable sont présents en amont et en aval du rejet de la station Seine Aval. Les forages pour l'alimentation en eau potable captant des aquifères profonds, même situés en aval hydraulique du projet, n'ont aucune liaison avec les différents  v nements d'exploitation du site de Seine Aval. Les autres forages situés en aval hydraulique du site et exploitant les nappes les moins profondes sont susceptibles d'être concernés par tout rejet ou tout déversement accidentel se produisant sur le site Seine Aval. Il s'en trouve à Verneuil – Vernouillet,   Villennes-sur-Seine – Poissy et à Andrésy.

2.1.1.5. Climatologie

Le site d'étude est soumis à un climat tempéré   caractère semi-océanique. A la station météorologie d'Achères, la pluviométrie moyenne annuelle est de 613,92 mm, la moyenne annuelle des températures moyennes est de 11,7 C et il y a en moyenne 53,7 jours de gel entre octobre et juin. Les vents les plus fréquents et les plus forts sont les vents de provenance Ouest-Sud-Ouest (220-260 ) et du Nord-Nord-Est (20-40 ) avec des vitesses comprises entre 3 et 6 m/s.

2.1.2. Eaux superficielles

2.1.2.1. Hydro système concerné

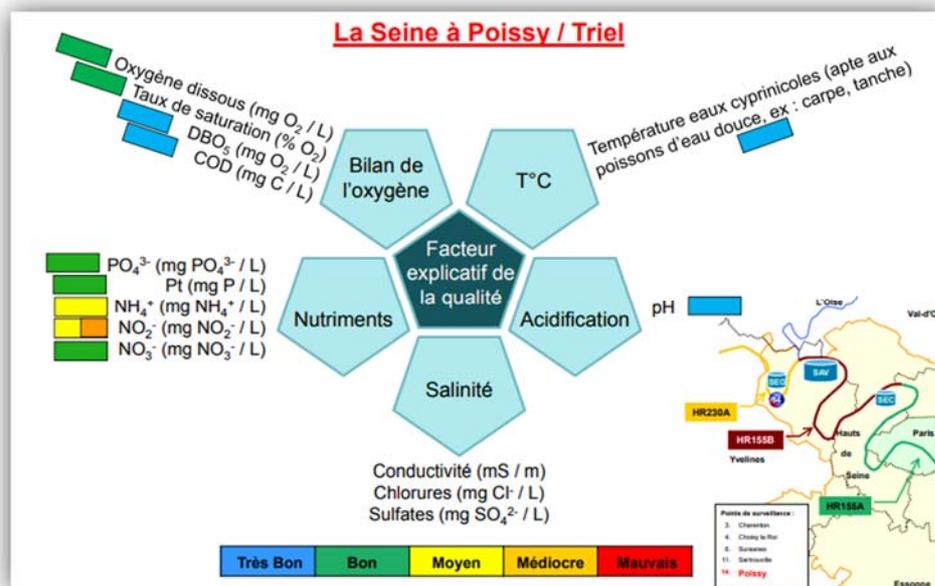
La Seine et sa nappe de confinement constituent l'hydro-système concerné par le projet. La Seine est un fleuve navigable dans lequel se pratiquent de nombreuses activités qui dépendent directement de l'état de

ses eaux (pêche, sports nautiques,...). Son régime se caractérise par de nettes variations saisonnières que 4 grands lacs-réservoirs permettent d'atténuer. Les débits de la Seine au niveau de Poissy sont de 167 m³/s pour le QMNA5¹ et de 2 110 m³/s pour le débit de crue décennale.

Le rejet de l'usine s'effectue dans un canal artificiel créé à l'occasion de la construction de l'unité de traitement des pollutions azotées en 2007. Ce canal comprend 2 branches dont la principale rejoint la Seine en rive gauche sur le territoire communal d'Herblay, 900 mètres à l'amont de l'île d'Herblay.

Vis-à-vis des objectifs de qualité de la DCE 2000/60/CE fixés par l'arrêté du 25 janvier 2010, les « masses d'eau » de la Seine traversant l'agglomération parisienne et concernées par le projet sont classées comme des masses d'eau « fortement modifiées ».

A ce jour, au point de contrôle de Poissy les niveaux en oxygène (O₂), en température, en acidification et en salinité et en ortho-phosphate (PO₄) ont atteint au minimum les seuils du bon état. Concernant le niveau en ammonium (NH₄) et nitrates (NO₃), les concentrations restent supérieures au seuil du bon état, mais les concentrations sont en nette amélioration depuis la modernisation des usines du SIAAP notamment l'augmentation de la capacité de nitrification de l'usine.



2.1.2.2. Prévention des risques d'inondation

Bien que le risque d'inondations ait été fortement diminué grâce à la construction des 4 barrages-réservoirs en amont de Paris, le risque existe toujours pour les crues très importantes.

Les Plans de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) fixent les règles d'urbanisme dans les secteurs concernés par les inondations de la Seine. Pour cela, un plan de zonage et un règlement précisent les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde des secteurs concernés.

Le secteur d'étude est concerné par deux PPRI:

- celui des communes de Herblay, La Frette-sur-Seine et Cormeilles-en-Parisis, qui classe le site en zone verte, visant la conservation des champs naturels d'expansion des crues. Les nouveaux

¹ Débit mensuel quinquennal sec : minimum se produisant en moyenne une fois tous les 5 ans

aménagements n'y sont pas permis, à moins qu'ils aient une influence positive sur la capacité des champs d'expansion des crues, sur la ligne d'eau et la vitesse du courant ;

- ▶ celui de la Seine et de l'Oise approuvé le 30 juin 2007 : une partie du secteur d'étude du projet se situe en zone verte (zone visant à préserver les conditions d'écoulement et d'expansion des crues, les nouvelles constructions sont interdites sauf certains équipements publics et aménagements d'intérêt général indispensables, ou pour l'entretien ou l'amélioration de l'existant), en zone bleue (zone urbanisée, constructions autorisées soumises au respect de prescriptions) et en zone marron (le long des berges du fleuve, interdit de toute construction).

2.1.2.3. La réglementation et la surveillance de la qualité de l'eau

La directive cadre sur l'Eau (DCE) d'octobre 2000, transcrite en droit français par la Loi n°2004-338 du 21 avril 2004, fixe en général un objectif d'atteinte du « bon état des eaux » à l'horizon 2015. Ces objectifs sont repris dans chaque grand bassin versant par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et les méthodes et critères d'évaluation des états écologiques et chimiques des eaux de surface, ainsi que le programme de surveillance de l'état des eaux sont définis par les arrêtés du 25 janvier 2010. Le « bon potentiel global » de ces masses d'eau (regroupant les potentiels chimique et écologique) devra être atteint en 2027.

Pour le projet de refonte de Seine Aval, c'est le SDAGE du bassin Seine-Normandie pour la période 2016-2021 qui fixe les objectifs des masses d'eau concernées par le projet. Les objectifs fixés pour les eaux de surfaces continentales sont de maintenir les masses d'eau en bon état, voire en très bon état, ou d'atteindre le bon état. Pour les masses d'eau « fortement modifiées » (MEFM) par l'activité humaine, comme celles de la Seine traversant la région parisienne et impactées par le projet, cet objectif comprend :

- ▶ l'atteinte du bon état chimique,
- ▶ l'atteinte du bon potentiel écologique.

Pour vérifier la conformité de la qualité de l'eau vis-à-vis des objectifs prescrits par la loi, non seulement le SIAAP surveille la qualité de la Seine en de nombreux points en plus de ses stations, mais il existe plusieurs réseaux institutionnels de surveillance.

2.1.2.4. Qualité générale de la Seine

A l'échelle du bassin, les efforts en matière d'assainissement ont permis de restaurer dès le début des années 1990 une certaine qualité de la Seine par temps sec (en diminuant la quantité d'eaux brutes déversées localement sans traitement).

Bien que le bon état au sens de la DCE ne soit pas encore atteint pour la Seine à l'heure actuelle, le SIAAP, et la DRIEE (Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie) s'accordent à dire que la qualité des eaux s'est grandement améliorée ces dernières années, illustrant en autres l'impact positif des travaux réalisés par le SIAAP.

A noter également que ces dernières années, le SIAAP a investi dans la création d'ouvrages de rétention (bassins et tunnels réservoirs) permettant d'augmenter les capacités globales de rétention des eaux de temps de pluie, et dans l'optimisation de la gestion des flux grâce à la mise en place d'un système assisté de gestion des flux nommé MAGES (Modèle d'Aide à la Gestion des Effluents du SIAAP). Ces investissements ont permis de diminuer l'occurrence des déversements d'eaux excédentaires de temps de pluie de fortes intensités par les déversoirs d'orages et concourent donc, avec l'amélioration des performances des filières de traitement des stations, à l'amélioration globale de la qualité de la Seine.

Il existe encore une marge de progression concernant l'état général de la Seine. Cependant, la modernisation des usines du SIAAP contribueront à l'atteinte du « bon potentiel » en 2027 pour les quatre masses d'eau de la Seine traversant l'agglomération parisienne. Le SDAGE fixe l'atteinte du « bon potentiel écologique » pour

les quatre masses d'eau de la Seine traversant l'agglomération parisienne à l'horizon 2021, ce qui est compatible avec la fin des travaux de modernisation des usines du SIAAP.

2.1.2.5. Usage des eaux superficielles

L'eau de la Seine à l'amont de Paris est, avec l'eau de la Marne, utilisée pour la production de l'eau potable de l'agglomération parisienne.

Diverses activités sont pratiquées en Seine ou sur les bords de Seine comme la pêche, la navigation (pour le transit de marchandises ou les loisirs), la promenade et de nombreux sports nautiques. En revanche, la baignade et les sports à voile sont interdits.

2.1.3. Milieu naturel terrestre

Le site se situe dans le secteur de la « Plaine d'Achères » qui a été identifié comme corridor écologique à deux titres. Il contribue à renforcer le rôle de corridor de la Seine et il participe à la ceinture verte d'Ile-de-France en créant un lien entre la forêt de Saint-Germain et la forêt de Montmorency. Pour le maintien d'une nature ordinaire, ce site est d'autant plus intéressant que sa taille est grande, permettant de maintenir, voire de développer le potentiel écologique présent.

Plusieurs sites d'intérêt patrimonial bordent le site de Seine Aval : sur sa partie Ouest par une ZNIEFF de type I connue sous le nom de « Parc agricole et plans d'eau d'Achères » et sur sa partie Sud par une ZNIEFF de type II dite « forêt de Saint-Germain-en-Laye ».

D'autres ZNIEFFs de type I se situent également à proximité du site : une zone au Sud connue sous le nom de « Pelouse du champ de tir de Saint-Germain-en-Laye » et une autre à l'Ouest dite « Etang du Corra à Saint-Germain-en-Laye ».

Plusieurs études ont été menées, à l'initiative du SIAAP, pour apprécier l'intérêt du site d'étude et surtout l'impact de la refonte globale. Ces études ont permis d'inventorier les espèces faunistiques, floristiques ainsi que les habitats naturels de Seine Aval. Ils ont également permis de définir les plans de gestion quinquennaux des espaces verts du site. Il en ressort que les habitats du site Seine Aval sont fortement anthropisés et souvent remaniés.

Cependant, le site peut offrir des conditions intéressantes en termes d'habitat notamment pour les populations d'Oedipode turquoise. Vu la stabilité des espèces patrimoniales floristiques malgré le nombre d'espèces invasives et l'attractivité avérée du site pour de nombreuses espèces hivernantes, en haltes migratoires ou nicheuses, l'évolution écologique du site est plutôt satisfaisante.

Aussi, trois zones humides ont été identifiées comme ayant un intérêt écologique élevé. Ces zones humides font l'objet d'études de définition et d'aménagement.

Les zones destinées à accueillir la Décantation Primaire ne présente pas d'intérêt écologique particulier. et ne devrait avoir aucun impact négatif sur les enjeux écologiques de Seine Aval.



Figure 3: Sites naturels d'intérêt patrimonial

2.1.4. Paysage

Le site d'étude appartient à l'unité paysagère de la Vallée de la Seine. Il s'agit d'une vallée de grandes cultures avec des coteaux boisés, la séparant des plateaux.

Le secteur concerné est celui de la plaine d'Achères, entre la boucle du méandre de St-Germain et la forêt domaniale, qui présente en lui-même un attrait d'un point de vue paysager. La sensibilité paysagère du site apparaît ainsi marquée. Les paysages sont relativement uniformes, avec relief, les formations végétales sont présentes et le site laisse apparaître les traces des activités passées et actuelles.

Les vues sur le site d'étude se font principalement depuis les coteaux et la route centrale des Noyers. Depuis les coteaux de Herblay, les vues plongeantes sur le site donnent des vues très profondes dans lesquelles l'agglomération parisienne apparaît.

2.1.5. Milieu humain

Le projet de refonte du site Seine Aval se situe à une vingtaine de kilomètres au nord-ouest de Paris. Il s'étend sur les communes d'Achères, de Conflans-Sainte-Honorine, d'Herblay, de La Frette-sur-Seine, de Saint-Germain-en-Laye. Sur l'ensemble de ces communes, représentant une superficie de 82,3 km², la population comptait 127 656 habitants, d'après les derniers chiffres du recensement de l'INSEE en 2014.

2.1.5.1. Démographie

Entre 1968 et 2015, l'augmentation de la population sur ces cinq communes est comprise entre 3% pour la commune de Saint-Germain-en-Laye à 126% pour la commune d'Herblay.

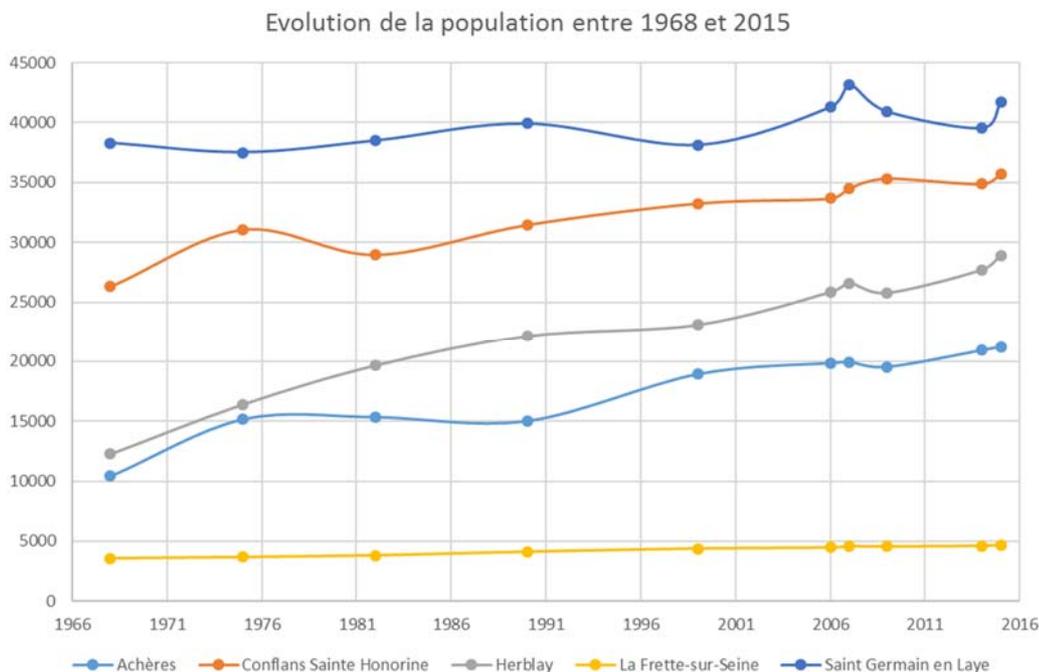


Figure 4 : Evolution de la population entre 1968 et 2015

2.1.5.2. Servitudes d'urbanisme

Les cinq communes touchées par le projet de refonte du site disposent toutes d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU). D'après ces documents, le site du SIAAP se situe en zones d'espaces naturels, urbaines mixte ou à urbaniser (NZ, N, Nd, UN, An, UEb et AUa).

Dans ces zones, les usines de traitement des eaux usées et leurs installations annexes y sont autorisées.

Plusieurs servitudes des différents PLU concernent le site :

- ▶ Des servitudes de marche à pied le long de la Seine sur la commune d'Herblay ;
- ▶ Des servitudes de halage sur une partie des berges de la Seine ;
- ▶ Des secteurs archéologiques au niveau du pavillon de la Garenne à Saint-Germain-en-Laye ;
- ▶ Du périmètre de protection des monuments historiques inscrits concernant l'église d'Herblay ;
- ▶ Des transmissions radioélectriques pour la protection contre les obstacles des centres d'émission et de réception exploitées par l'Etat, traversant les communes d'Achères et de Saint-Germain-en-Laye sur l'ouest du site.

On note également des servitudes liées à l'usine elle-même :

- ▶ Des zones de danger de projections liées aux installations du site ;
- ▶ Des zones de danger d'effets souffles.

De plus, d'après les PLU, on recense :

- ▶ Un réseau de canalisation électrique traversant le nord du site et destiné à l'alimentation générale et à la distribution publique ;
- ▶ Un réseau de canalisation de transport et de distribution de gaz ;
- ▶ Un réseau de canalisation publique d'eau potable permettant d'alimenter le site et d'eaux usées.

2.1.5.3. Transports

Sur le site, la principale voie est la route des Noyers qui traverse le site d'est en ouest et est desservie par l'échangeur de la route nationale RN184 et par l'avenue La Fontaine à Maisons-Laffitte.

Les principaux axes routiers autour du site sont représentés sur la figure suivante.



Figure 5: Axes routiers principaux autour du site

Plusieurs axes de chemin de fer sont également recensés à proximité du site et notamment la ligne J reliant Mantes-la-Jolie et Pontoise à la gare Saint-Lazare et la ligne du RER A reliant l'ouest de l'Île-de-France à l'est.

Le site se situe aux abords de la Seine, permettant l'acheminement de consommables par voie fluviale. Dans l'avenir, le port d'Achères-Seine-Métropole se situera non loin du site Seine Aval.

2.1.6. *Patrimoine culturel*

L'usine de Seine Aval ne se situe pas dans les périmètres de protection d'édifices protégés au titre des sites inscrits et classés et des monuments historiques. Seule une partie du secteur Nord-est de la zone d'étude se situe dans le périmètre de protection de l'église d'Herblay et ses abords. La zone de la Décantation Primaire ne se situe pas dans le périmètre des sites inscrits et classés ci-dessus.

L'arrêté n°2014/400 du préfet de la région IDF a prescrit un diagnostic d'archéologie préventive sur la zone concernée par le projet, à réaliser avant les travaux de la future Décantation Primaire.

Le diagnostic s'est déroulé au cours du mois d'octobre 2014 sur la zone 1, disponible à cette date. Ce diagnostic n'a pas révélé d'éléments justifiant la réalisation de fouilles archéologiques sur cette zone. Le

rapport définitif a été fourni en décembre 2014 à la DRAC qui a décidé de ne pas prescrire de fouilles sur cette zone. La zone 2 fera l'objet de fouilles archéologiques avant le début des travaux.

En cas de découverte fortuite de quelque nature que ce soit sur toute la zone d'étude Seine Aval, y compris la zone d'implantation de la Décantation Primaire et en particulier pour la zone 2 qui reste à investiguer, celle-ci sera signalée immédiatement au Service Régional de l'Archéologie. Les vestiges découverts ne seront en aucun cas détruits avant examen par un archéologue habilité.



Figure 6 : Exemples de résultats des investigations : cases et structure défensive avec pieux (document SIAAP)

2.1.7. Cadre de vie

2.1.7.1. Pollution atmosphérique

D'après l'Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air en Ile-de-France, Airparif, la qualité de l'air dans la zone autour du site est représentative de la qualité de l'air de la Région Parisienne.

Pour l'ensemble des cinq communes, les secteurs représentant les plus fortes sources d'émissions sont :

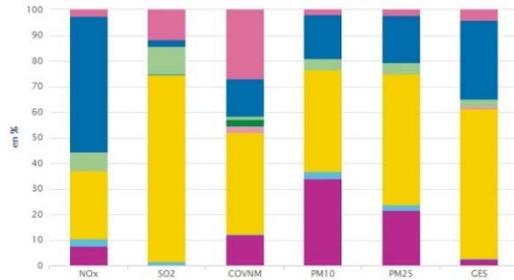
- ▶ Le secteur Résidentiel et Tertiaire ;
- ▶ Le trafic routier.

Achères

Bilan des émissions annuelles pour la commune de : Achères (estimations faites en 2014 pour l'année 2012)

Polluants :	NOx	SO2	COVNM	PM10	PM25	GES
Emissions totales :	81 t	3 t	88 t	20 t	15 t	34 kt

Contribution en % des différents secteurs d'activités aux émissions de polluants pour la commune de : Achères (estimations faites en 2014 pour l'année 2012)

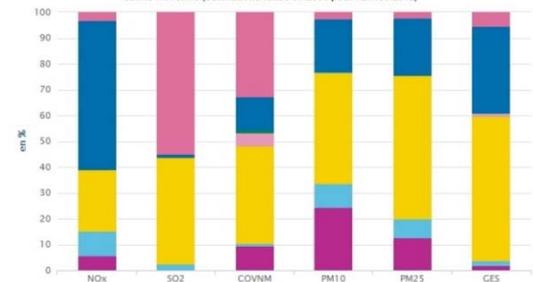


Conflans-Sainte-Honorine

Bilan des émissions annuelles pour la commune de : Conflans-Sainte-Honorine (estimations faites en 2014 pour l'année 2012)

Polluants :	NOx	SO2	COVNM	PM10	PM25	GES
Emissions totales :	192 t	15 t	201 t	45 t	34 t	81 kt

Contribution en % des différents secteurs d'activités aux émissions de polluants pour la commune de : Conflans-Sainte-Honorine (estimations faites en 2014 pour l'année 2012)

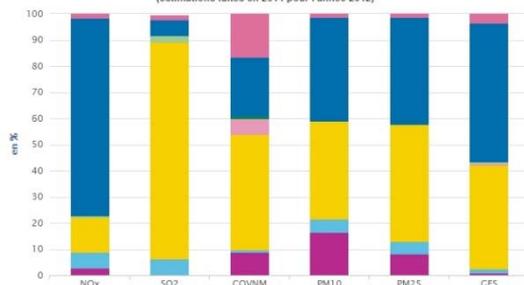


Herblay

Bilan des émissions annuelles pour la commune de : Herblay (estimations faites en 2014 pour l'année 2012)

Polluants :	NOx	SO2	COVNM	PM10	PM25	GES
Emissions totales :	238 t	5 t	148 t	39 t	31 t	81 kt

Contribution en % des différents secteurs d'activités aux émissions de polluants pour la commune de : Herblay (estimations faites en 2014 pour l'année 2012)

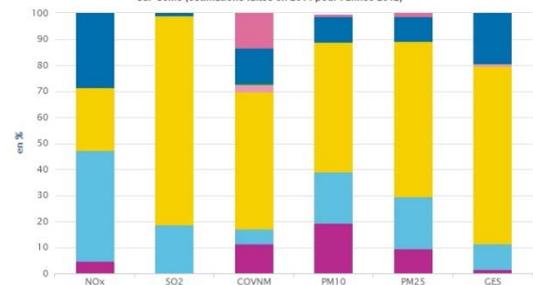


La Frette-sur-Seine

Bilan des émissions annuelles pour la commune de : La Frette-sur-Seine (estimations faites en 2014 pour l'année 2012)

Polluants :	NOx	SO2	COVNM	PM10	PM25	GES
Emissions totales :	24 t	1 t	20 t	6 t	5 t	9 kt

Contribution en % des différents secteurs d'activités aux émissions de polluants pour la commune de : La Frette-sur-Seine (estimations faites en 2014 pour l'année 2012)

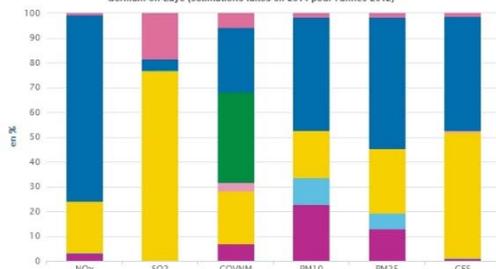


Saint-Germain-en-Laye

Bilan des émissions annuelles pour la commune de : Saint-Germain-en-Laye (estimations faites en 2014 pour l'année 2012)

Polluants :	NOx	SO2	COVNM	PM10	PM25	GES
Emissions totales :	486 t	10 t	314 t	55 t	38 t	180 kt

Contribution en % des différents secteurs d'activités aux émissions de polluants pour la commune de : Saint-Germain-en-Laye (estimations faites en 2014 pour l'année 2012)



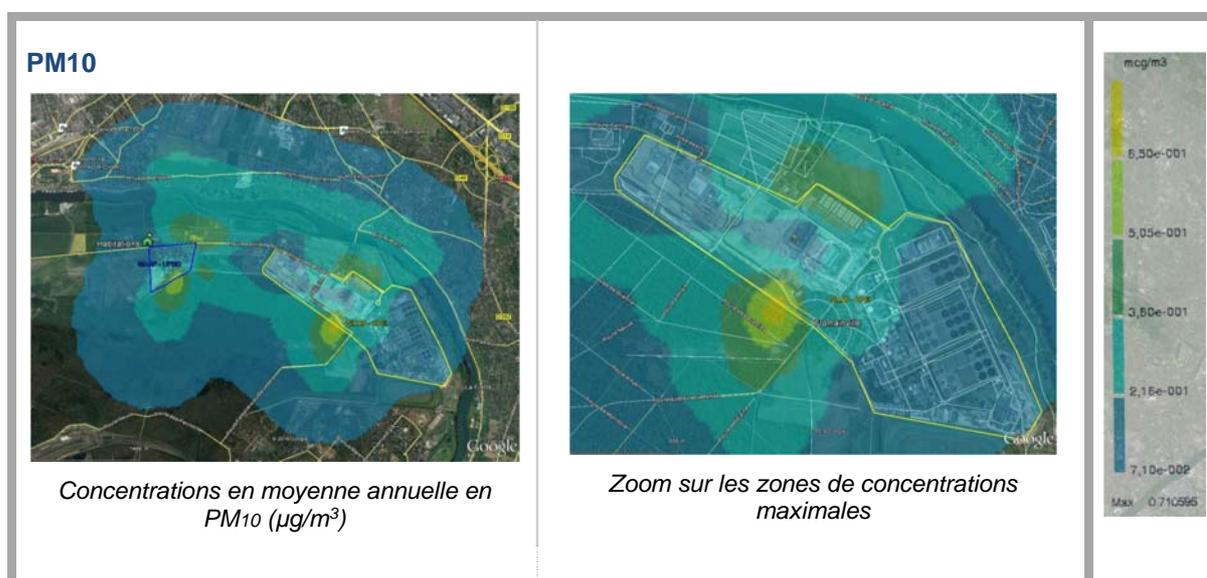
Légende

- Industries manufacturière
- Trafic routier
- Agriculture
- Emissions naturelles
- Plate-forme aéroportuaires
- Extraction, transformation et distribution d'énergie
- Résidentiel et tertiaire
- Trafic ferroviaire et fluvial
- Traitement des déchets
- Chantiers et carrières

Sur le site de Seine Aval, les principales sources de pollution atmosphérique sont les équipements de combustion (chaufferies et fours d'incinération) et les installations de désodorisation. Un système de traitement des fumées est présent sur les installations et ces dernières font l'objet d'une autosurveillance de la part du SIAAP conformément à l'autorisation d'exploitation ICPE n°10-371/DRE du 15 décembre 2010 complétée le 26/04/2017.

Les émissions de gaz à effet de serre font également l'objet d'une surveillance selon un plan déposé et validé par les services de l'Etat. Depuis 2007, on constate une diminution de leurs émissions.

Les simulations réalisées permettant le calcul des concentrations moyennes annuelles issues du site montrent que les concentrations induites par le site sont faibles et respectent la réglementation.



2.1.7.2. Contexte olfactif

La qualité olfactive de l'usine varie en fonction de la météorologie et des eaux brutes arrivant sur l'usine.

Elle est surveillée par plusieurs dispositifs :

- ▶ Perception humaine : messager de l'environnement, jury de nez et observations spontanées ;
- ▶ Mesures et modélisations.

La principale source d'odeurs sur le site est le secteur UPEI (Unité de Production des Eaux et Irrigations). De par leur proximité au site et de la direction des vents dominants, les communes les plus touchées par la gêne olfactive sont les communes de La Frette-sur-Seine, Maisons-Laffitte et Herblay. Depuis 2015, la situation s'est améliorée au niveau de l'UPEI, les observations spontanées ont en effet diminuées : elles sont passées de 36 plaintes en 2015 à 28 plaintes en 2016.

Au niveau de l'UPBD (Unité de Production des Boues Déshydratées), situé à l'ouest du site, les communes les plus touchées sont les plus proches : Conflans-Sainte-Honorine, Maisons-Laffitte et Herblay. Sur ce secteur, la situation olfactive est jugée satisfaisante.

Les travaux prévus dans le cadre de la refonte globale du site, en particulier le prétraitement et la file biologique, vont contribuer à l'amélioration de la qualité olfactive dans l'environnement du site.

Le SIAAP, de par sa volonté de tendre vers une démarche « zéro nuisance », se fixe comme objectif le respect en limite de propriété des valeurs suivantes :

- ▶ 5 uo_E/ m³, au percentile 98 (c'est-à-dire moins de 175 h/an) ;
- ▶ 10 uo_E/ m³, au percentile 99 (c'est-à-dire moins de 87 h/an).

2.1.7.3. Contexte acoustique

Le SIAAP réalise régulièrement des mesures du bruit à l'intérieur du site, en périphérie et à l'extérieur en zone à émergence réglementée (ZER). Elles révèlent que les seuils réglementaires et notamment ceux prescrits par l'arrêté d'exploitation ICPE n°10-371/DRE du 15/12/2010 complété le 26/04/2017 sont respectés pour les mesures effectuées au sein du périmètre du site Seine Aval.

Les mesures sur le site de Seine Aval ont montré que la tendance est à la diminution des niveaux sonores. Les campagnes de mesures des bruits réalisées en limite de site ont mis en évidence des valeurs inférieures aux seuils réglementaires en vigueur. Aucune nuisance acoustique n'est enregistrée en périphérie immédiate des sites de l'UPEI et UPBD, le profil sonore enregistré correspond à un environnement urbain classique.

Les campagnes de mesurages acoustiques faites annuellement sur le site par des organismes qualifiés, permettent de vérifier le respect des niveaux sonores admissibles en limite de propriété et en ZER conformément aux prescriptions indiquées ci-après de l'arrêté d'exploitation ICPE n°10-371/DRE du 15 décembre 2010 complété le 26/04/2017.

PEI et Ateliers du parc		
Périodes	PERIODE DE JOUR Allant de 7h à 22h, (sauf dimanche et jours fériés)	PERIODE DE NUIT Allant de 22h à 7h, (avec dimanche et jours fériés)
Niveau sonore limite admissible entre les points A et B (en bleu sur la Figure 7 à gauche)	52 dB (A)	47 dB (A)
Niveau sonore limite admissible entre les points B et C (en jaune sur la Figure 7 à gauche)	55 dB (A)	50 dB (A)
Niveau sonore limite admissible entre les points C et D (en rouge sur la Figure 7 à gauche)	60 dB (A)	55 dB (A)
Niveau sonore limite admissible entre les points D et E (en noir sur la Figure 7 à gauche)	65 dB (A)	60 dB (A)
Niveau sonore limite admissible entre les points E et F (en rouge sur la Figure 7 à gauche)	60 dB (A)	55 dB (A)
Niveau sonore limite admissible entre les points F et A (en vert sur la Figure 7 à gauche)	50 dB (A)	45 dB (A)

UPBD		
Périodes	PERIODE DE JOUR Allant de 7h à 22h, (sauf dimanche et jours fériés)	PERIODE DE NUIT Allant de 22h à 7h, (avec dimanche et jours fériés)
Niveau sonore limite admissible en tout point de la limite de propriété sauf segment AB (en vert sur la Figure 7 à droite)	50 dB (A)	45 dB (A)
Niveau sonore limite admissible entre les points A et B (en jaune sur la Figure 7 à droite)	55 dB (A)	50 dB (A)

Tableau 2 : Niveaux limites admissibles fixés par l'arrêté inter préfectoral n°10-371/DRE du 15 décembre 2010 complété en 2017

Les niveaux sonores à respecter en limite du site sont résumés dans le « périmètre sonore » ci-dessous.

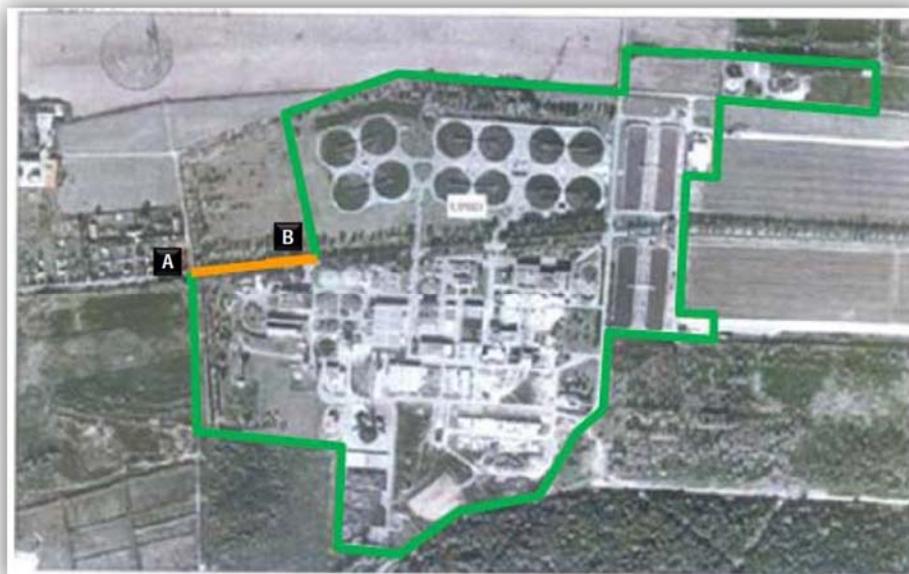
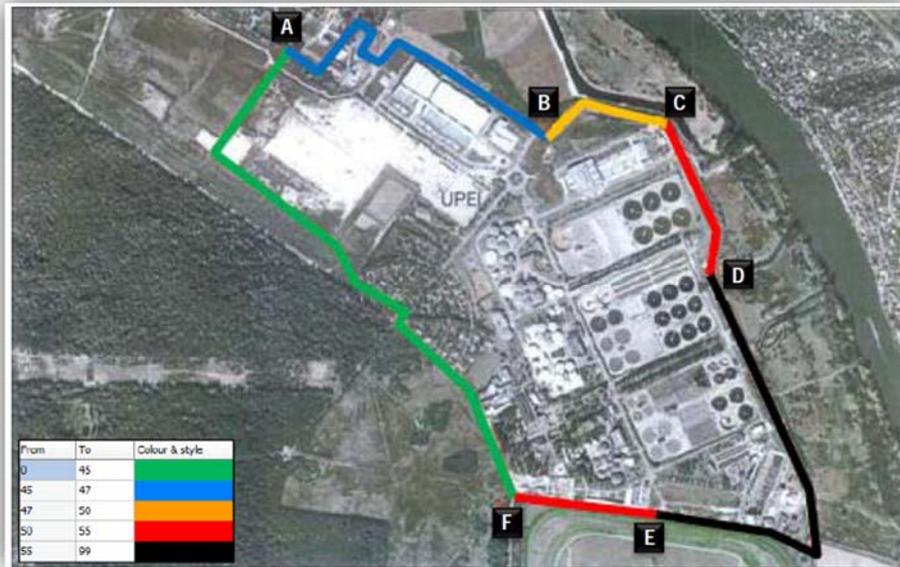


Figure 7 : Niveaux sonores en limite de l'UPEI (gauche) et de l'UPBD (droite) fixées par l'arrêté n°10-371/DRE complété en 2017

2.1.8. *Présentation de la Décantation Primaire*

Le projet de la Décantation Primaire de l'usine Seine Aval porte sur la conception et la réalisation d'une partie d'un nouveau traitement des eaux de la station d'épuration de Seine Aval en s'appuyant sur certaines installations existantes parmi les plus récentes. Les aménagements nécessaires à la réalisation des nouvelles installations de la Décantation Primaire permettront de fiabiliser le traitement biologique de l'usine.

Les installations de Décantation Primaire constitueront donc le trait d'union entre le prétraitement et la biologie de Seine Aval.

Le projet de décantation est constitué de deux zones (présentée sur la figure ci-après) :

- ▶ la zone 1, triangulaire, lieu d'implantation des ouvrages de traitement d'eau à proprement parlé ;
- ▶ la zone 2, rectangulaire qui recevra les locaux tertiaires ainsi que les utilités nécessaires au process tels que la préparation du polymère, le stockage, le transfert des boues et l'unité de désodorisation.

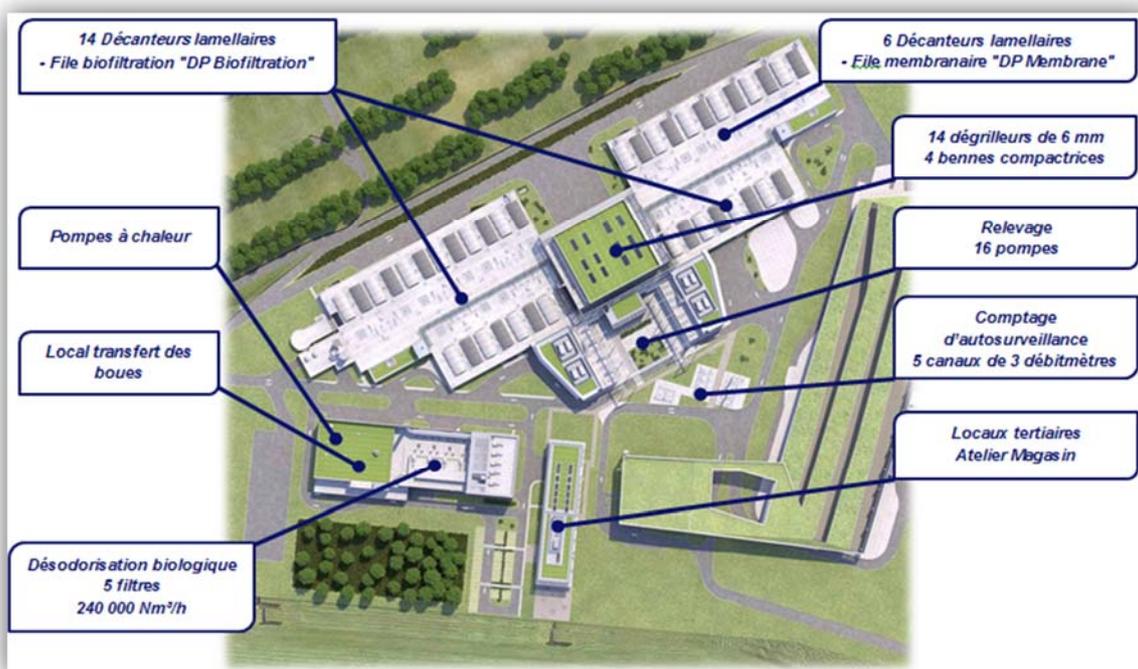


Figure 8: Installations de Décantation Primaire

Les nouvelles unités seront composées :

Sur la file eau :

- ▶ Poste de relevage ;
- ▶ Dégrillage ;
- ▶ Décantation primaire avec ou sans réactifs.

Sur la file boue :

- ▶ Extraction de boues ;
- ▶ Reprise de boues ;
- ▶ Transfert de boues.

Sur la file air :

- ▶ Traitement biologique des odeurs qui limite le recours aux réactifs ;
- ▶ Unité de récupération de chaleur valorisée in situ pour le chauffage des locaux process.

La solution retenue est la plus modulable et la moins couteuse, tout en offrant les mêmes garanties concernant les objectifs de traitement de l'eau brute et d'optimisation de la consommation énergétique et de réactifs. Aussi, l'installation s'intègre parfaitement dans son environnement tout en minimisant son impact dans cet environnement.

2.2. Justificatif du projet

2.2.1. *Raisons du choix du projet de refonte de Seine aval*

En 2005, le SIAAP a lancé un marché de définition de la refonte complète de l'usine d'épuration Seine Aval, auquel trois groupements ont répondu, afin que les installations projetées soient en mesure de fournir une qualité de dépollution conforme aux directives européennes, respectant notamment les critères de la DCE sur le bon état écologique du milieu récepteur.

Cependant, il est apparu aux yeux du SIAAP que l'utilisation des ouvrages existants, notamment de l'unité de traitement des pollutions azotées pouvait être optimisée. Il s'est donc appuyé sur les solutions possibles pour élaborer son propre schéma directeur, qui est une combinaison des propositions faites par les 3 groupements, en y adjoignant des voies non explorées par ceux-ci, mais essentielles dans la politique que souhaite poursuivre le SIAAP, notamment en matière de développement durable.

Le schéma directeur a pour ambition de proposer une solution globale qui, en respectant les principes du développement durable, aboutit à une usine performante par sa technicité, autonome par sa valorisation énergétique et rationnelle par ses investissements.

Le projet de refonte a finalement conduit à :

- ▶ de nouvelles unités performantes, évolutives, fiables et pérennes qui doivent permettre l'amélioration des performances épuratoires pour atteindre les objectifs visés par la DCE dans les masses d'eau concernées;
- ▶ une optimisation des modes d'exploitation de l'ensemble de l'usine, avec une réduction significative des consommations en réactifs ainsi qu'en eau potable/de nappe (ré-use de l'eau traitée issue de la nouvelle unité membranaire);
- ▶ un traitement à la source et une élimination de toutes nuisances potentielles, tant olfactives que sonores ou visuelles,
- ▶ un traitement architectural compact et soigné, permettant une recomposition paysagère du site,
- ▶ une filière de traitement des boues multi filières, en vue de garantir leur valorisation, en toutes circonstances.

2.2.2. *Raisons du choix du projet de la Décantation Primaire*

L'installation de la Décantation Primaire sera conçue et réalisée pour répondre aux enjeux majeurs suivants :

- ▶ fiabiliser le fonctionnement hydraulique de Seine Aval (en relevant et en dégrillant un débit de 34 m³/s puis en traitant en décantation un débit de 30 m³/s) et gérer toutes les gammes de débits en entrée d'usine jusqu'à 70 m³/s, et ce, tout en respectant les contraintes hydrauliques du prétraitement ;

- ▶ délivrer en permanence une eau décantée de qualité conforme aux différentes attentes des deux files biologiques, Biofiltration et Membranaire, avec une décantation adaptée à chaque type de traitement ;
- ▶ intégrer un point d'autosurveillance par la mise en place d'un dispositif de comptage et de prélèvements des eaux prétraitées ;
- ▶ protéger les traitements biologiques en dégrillant finement les eaux ;
- ▶ assurer et renforcer la sûreté de fonctionnement et la sécurité industrielle ;
- ▶ s'intégrer harmonieusement et sans nuisance dans son environnement.

Elle s'inscrit pleinement dans la démarche HQE du SIAAP.

Les pompes submersibles du dégrillage installées avec variateurs permettent de réduire aussi bien le niveau sonore que la consommation énergétique de poste de relevage

Les équipements du poste de dégrillage sont confinés et désodorisés afin d'assurer la maîtrise des nuisances olfactives.

Tous les décanteurs sont couverts, ventilés et désodorisés grâce à la mise en œuvre de couvertures coulissantes qui permettent le confinement des ciels gazeux par création d'une légère dépression et donc la limitation des nuisances olfactives.

Le système de récupération de chaleur permet de chauffer l'intégralité des locaux process, contribuant ainsi à la diminution des gaz à effet de serre.

Bilan carbone de la décantation primaire

Le bilan carbone de la Décantation Primaire intègre les entrants comme les réactifs, les sources d'énergie fossiles, les amortissements comme le génie civil et dans une moindre mesure le fret.

Tableau 3 : Bilan carbone de la Décantation Primaire

		Unités	Consommation	Facteurs d'émissions en teq CO ₂ /MWh ou Tonnes de réactifs		Résultats en teq CO ₂	Origine du facteur
EXPLOITATION							
Energies selon le bilan d'exploitation	Electricité	MWh/an	32 577,34	80	kg eq CO ₂ /MWh	2 606,19	ADEME
Réactifs selon le bilan d'exploitation	Chlorure ferrique à 40%	t/an	17 658,33	321	kg eq CO ₂ /t	5 668,32	ECOINVENT
	Soude à 50%	t/an	110,60	587	kg eq CO ₂ /t	64,92	ECOINVENT
	Polymères anioniques solides (de type polyacrilamide à 99%)	t/an	260,06	807	kg eq CO ₂ /t	209,87	ASTEE
	Phosphate di-ammonique à 18% de N	t/an	0,30	499	kg eq CO ₂ /t	0,15	
TRAVAUX DE GENIE-CIVIL							
Transport	Engins de chantier	m3 excavé	30 806 666,67	1,11	kg eq CO ₂ /m3	34 195,40	base de données Véolia
	Camions	km	173 465,00	0,95	kg eq CO ₂ /km	164,79	Source constructeurs
Matériaux entrants	Béton	m3	77 851,00	315	kg eq CO ₂ /m3	24 523,07	ADEME
	Acier de ferrailage	t	10 663,00	2156	kg eq CO ₂ /t	22 989,43	ADEME
	Matériaux Remblais	m3	46 000,00	3	kg eq CO ₂ /m3	138 000,00	base de données Véolia
	Aluminium	t	60,89	9827	kg eq CO ₂ /t	598,40	ADEME
Matériaux de service sortants (déblais) – Valorisation à préciser le cas échéant	Grave naturelle ou assimilée – Matériaux Valorisés	m3	210 000,00	3	kg eq CO ₂ /m3	630,00	base de données Véolia
	Sable	m3		3	kg eq CO ₂ /m3		
	Terre végétale	m3		3	kg eq CO ₂ /m3		
TRAVAUX D'EQUIPEMENT							
Matériaux entrants	Equipements électromécaniques	t	400,00	5500	kg eq CO ₂ /t	2 200,00	ADEME
	Tuyauteries PVC-PRV-PEHD	t	75,00	2380	kg eq CO ₂ /t	178,50	ADEME
	Acier inox	t	450,00	4478	kg eq CO ₂ /t	2 015,10	ECO INVENT
VRD - quantitatif matériaux entrants - Fondations-structures-voiries-trottoirs							
Matériaux entrants	Graves et Bordures	m3	190,00	315	kg eq CO ₂ /m3	59,85	ADEME
	Enrobés	t	8 414,00	55	kg eq CO ₂ /t	462,77	ADEME
	Béton lavé	m3	365,00	315	kg eq CO ₂ /m3	114,98	ADEME
	Terre végétale	m3	4 220,00	3	kg eq CO ₂ /m3	12,66	base de données Véolia
	Tuyauteries PVC-PRV-PEHD	ml	53 681,00	2,5	kg eq CO ₂ /ml	134,20	Ecobau

2.3. Effets du projet sur l'environnement

2.3.1. Impact du projet sur le milieu physique

2.3.1.1. Impact sur les sols et sous-sols

Aucun risque lié au terrain et au sous-sol n'est recensé au niveau de la zone d'étude.

Lors des différents diagnostics de sols, des polluants ont été retrouvés en différents endroits de la zone d'étude, principalement dans les couches superficielles, en lien avec l'activité historique d'épandage des eaux usées sur la plaine d'Achères. C'est pourquoi une attention particulière sera apportée lors du remaniement de ces sols.

Ainsi, le SIAAP réalise, au préalable de chacun de ses projets, les études nécessaires au diagnostic de pollution qui permettront de déterminer le devenir des terres en fonction de leur nature et du projet envisagé.

La totalité des déblais sera réutilisée en remblai dans le cadre des chantiers, ou stockée sur site en vue d'une utilisation ultérieure.

Le projet de la Décantation Primaire nécessite l'excavation de 234 000 m³ de terres du périmètre chantier à l'intérieur du site. Ce volume de terres correspond aux terrassements strictement nécessaires à la construction des ouvrages projet s. L'intégralité de ces volumes de terres d'excavation sera stockée sur site, à proximité immédiate de la zone de chantier de la Décantation Primaire. Aucun déblai extérieur au chantier ne sera stocké avec ces volumes de terres d'excavation.

Une méthodologie de gestion des terres, intégrant leur traçabilité conformément à la réglementation en vigueur, a été établie.

2.3.1.2. Impact sur les eaux souterraines et la nappe

Les produits chimiques susceptibles d'être polluants en cas de rejet en nappe (réactifs, carburants et huiles de moteur, ...) et nécessaires au fonctionnement de la station seront stockés en cuve étanches et sur rétentions étanches, capables de résister à l'agressivité du produit et d'un volume au moins égal au volume de la cuve de stockage concernée.

Toutes les conduites de transferts de réactifs sont équipées d'une double enveloppe avec détection de fuite.

Les ouvrages de traitement seront étanches, interdisant toute infiltration d'effluents à la nappe.

Dans le cadre de la Décantation Primaire, un rabattement de nappe en phase chantier du projet pourrait être nécessaire. Il consisterait à un pompage de 1 786 500 m³/an pendant la durée des travaux.

Les eaux d'exhaure pomp es seront renvoyées en Seine après un passage dans un bac de décantation et un comptage.

Par ailleurs, les décanteurs actuels des files biologiques existantes sont alimentés en eau industrielle provenant de l'eau de nappe. A l'horizon refonte, la nouvelle décantation primaire sera alimentée par l'eau industrielle membranaire (perméat chloré) et les décanteurs existants démantelés. Cette évolution aura pour conséquence de réduire les prélèvements d'eau de nappe en lien avec les besoins en eau industrielle.

2.3.1.3. Impact sur les eaux pluviales

Les eaux pluviales susceptibles d'être polluées (voirie, parkings, d'extinction incendie) après analyse, seront traitées par différents ouvrages installés au droit des surfaces de ruissellement, tels que les déshuileurs/débourbeurs, à l'aval desquels, selon les cas, elles seront préférentiellement infiltrées dans la nappe via des noues et/ou des bassins d'infiltration ou bien renvoyées en tête de station d'épuration, après contrôle de leur compatibilité avec le process.

En cas d'incompatibilité, les eaux pluviales polluées seront envoyées vers une filiere spécifique pour leur élimination.

Les noues et le bassin d'infiltration feront l'objet d'un entretien annuel pour le suivi et le contrôle de leurs végétalisations. Les déshuileurs/débourbeurs seront aussi entretenus régulièrement.

Dans le cadre du projet de la Décantation Primaire, la gestion des eaux pluviales du projet repose sur trois stratégies complémentaires :

- ▶ un rejet des eaux de toiture des bâtiments décantation, relevage et locaux électrique de la zone nord dans le process de traitement de la Décantation Primaire,
- ▶ la couverture végétalisée des toitures les plus visibles depuis les environs (en particulier les coteaux de La-Frette-sur-Seine et d'Herblay) et sur les bâtiments où un intérêt thermique est recherché (bâtiment exploitation),
- ▶ une rétention / infiltration à la parcelle des eaux de voirie du site et des eaux de toiture de la zone sud.

Des toitures végétalisées ont été prévues sur certains bâtiments du projet de Décantation Primaire dont l'exploitation ne nécessite pas un accès pour des raisons de process. Elles assurent la rétention de la majorité des eaux de pluie, hors événements exceptionnels (> 40 mm) pour lesquels les eaux excédentaires seront infiltrées dans les terrains avoisinants.

2.3.1.4. Impact sur les eaux superficielles

Le projet de Refonte de Seine Aval se situe pour partie en zone inondable du PPRI de la Seine, zone verte. Comme l'impose le PPRI, les volumes remblayés seront compensés volume pour volume mais aussi à altitude équivalente. Dans le cas de l'opération actuelle (Décantation Primaire), une légère compensation hydraulique sera mise en place.

L'impact de la refonte de l'usine Seine Aval sur la qualité de la Seine a été évalué à partir de simulations réalisées par le SIAAP grâce à un logiciel mathématique de simulation du fonctionnement d'un écosystème fluvial (ProSe). Deux types de simulations ont été caractérisés et testés (en régime permanent et sur des années complètes). Ces simulations ont été choisies afin de présenter un état actuel du milieu récepteur et un état futur à l'horizon refonte File Biologique et refonte globale puisque l'opération de la Décantation Primaire, dernière opération n'impactera pas la qualité du rejet.

Les simulations, en régime permanent et annuelles, ont été réalisées pour différents paramètres physico-chimiques (oxygène dissous, ammonium, nitrites, nitrates, ortho phosphates) et aussi biologiques (bactéries Escherichia. Coli et Entérocoques Intestinaux) à partir d'un débit d'étiage sévère de la Seine (Qmna5) et pour les trois scénarii de débits à Seine Aval (débit de temps sec, débit tous temps confondus et débit de référence).

Les simulations conduites permettent de mettre en exergue des améliorations de qualité significatives sur l'intégralité des paramètres étudiés.

Le projet de refonte de Seine Aval contribue significativement à l'atteinte des objectifs DCE 200/60/CE de qualité des eaux, et s'inscrit parfaitement dans le Schéma Directeur d'Assainissement d'Ile de France (zone SIAAP) qui permettra, à terme, d'atteindre et de respecter une bonne qualité physico-chimique des masses d'eau à l'aval de l'agglomération parisienne.

Les installations de la Décantation Primaire ne modifient pas les volumes traités, ni les objectifs de traitement à respecter fixés par l'arrête d'autorisation IOTA. Les installations de la Décantation Primaire fiabilisent le traitement de l'usine.

L'impact de la Refonte globale de Seine Aval sur la qualité physico chimique de la Seine a été évalué à partir de simulations ProSe réalisées dans le cadre de la mise à jour en 2018 des simulations réalisées en 2014 pour le dossier de la file biologique autorisé en mars 2017.

Toutes les nouvelles installations réalisées dans le cadre de la refonte globale pouvant potentiellement impacter la qualité de la Seine ont été prises en compte. Les conclusions de cette mise à jour sont les suivantes :

- ▶ amélioration nette de la qualité de la Seine sur les paramètres ammonium et nitrites ;
- ▶ 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 permettre de pousser cette amélioration à des niveaux supérieurs pour le paramètre orthophosphates.

2.3.2. Impact sur le milieu naturel

2.3.2.1. Impact sur les sites protégés

La refonte de Seine Aval offre une large place au paysage et à la nature. Le projet transforme la physionomie du site avec la création d'une zone de transition paysagère, d'une réserve foncière et d'une reconquête des berges de Seine. Cette transformation permet de répondre aux objectifs de maintien de la nature ordinaire et de développement des continuités écologiques dans cette zone.

Une partie du projet est située le territoire de la ZNIEFF de type I « Parc agricole et plans d'eau d'Achères ». Gr ce à cette zone, des écotones ou corridors écologiques seront crées et permettront la circulation de la faune et de la flore entre les ZNIEFF, les zones agricoles et les parcs urbains.

Le projet ayant pour ambition de contribuer à améliorer le potentiel écologique du site, mais aussi de la Seine, il n'y aura pas d'incidence négative sur les sites Natura 2000, la plus proche étant localisée à plus de 8 km à l'est du site.

2.3.2.2. Impact sur la faune, flore et les habitats

Les investigations sur la végétation menées en 2012 dans le cadre de la délimitation des zones humides n'ont pas mis en évidence d'espèces végétales protégées. Néanmoins, cette étude, ainsi que les études précédentes, ont mis en évidence quelques espèces végétales patrimoniales assez rares, rares et très rares en Ile-de-France situées principalement sur la zone restituée à la ville de Paris et sur les berges de Seine (zone de transition paysagère), et qui seront donc sauvegardées dans le cadre du projet de la refonte.

Sur la zone opérationnelle la majorité des terrains, dont ceux choisis pour l'implantation de la Décantation Primaire, sont remaniés ou occupés par les unités de traitements. Par contre, la présence d'espèces invasives sur le site est à surveiller.

Les inventaires ont mis en évidence un intérêt écologique modéré avec un intérêt ornithologique non négligeable. En effet, après une légère dégradation au cours des dernières années, le site devient à nouveau attractif pour les oiseaux nicheurs et migrants répertoriés lors de derniers inventaires ornithologiques ces deux dernières années. Un suivi de la biodiversité du site de Seine Aval, qui concerne en particulier l'avifaune est mis en place depuis fin 2012 pour toute la durée des travaux de la Refonte afin d'en estimer l'impact.

La surface occupée par les ouvrages de traitement de Seine Aval, qui s'étend actuellement sur une surface d'environ 250 ha, puis à terme sur environ 150 ha, le reste constituant une réserve foncière, permettra d'augmenter la surface des milieux recherchés par l'avifaune, les amphibiens et les mammifères, pour la reproduction, le nourrissage et comme étape migratoire. Ainsi, une part importante de ces milieux d'intérêt ornithologique ou autre réapparaîtra. Le dérangement et le risque de destruction d'individus, de nichées ou de portées se fera sentir principalement durant les phases de travaux.

Par ailleurs, l'usine se localise au cœur de la plaine agricole. Elle a provoquée une fragmentation des milieux, à l'origine d'une régression des capacités d'accueil pour l'avifaune et la faune en général.

Grâce au projet de la Refonte, plusieurs mesures d'accompagnement sont prévues :

- de nouveaux espaces issus de la réserve foncière,
- les zones de transition, les corridors écologiques,
- les espaces constitués par des toitures végétalisées,

- les plantations de végétation.

De plus, pour rappel, le programme des travaux de la Refonte prévoit un projet d'aménagements paysagers intégrants des mesures compensatoires en faveur du milieu naturel telles que :

- la création d'une zone sèche,
- la restauration des berges,
- la valorisation des zones humides découvertes lors du diagnostic effectué en 2012.

2.3.2.3. Impacts périphériques

Les risques de pollutions liés à un rejet en Seine sont minimes, les conditions physiques n'étant pas changées par rapport à la situation actuelle.

L'impact de l'augmentation du trafic routier et de la présence humaine sera modéré, dans le contexte déjà fortement urbanisé de ce secteur du Val-de-Seine.

Enfin, pour limiter l'impact sur la faune et surtout l'avifaune, l'ajout de nouvelles sources lumineuses sera limité au maximum afin de ne pas générer de d r glements de comportement.

2.3.3. Impact sur le paysage

Différentes mesures d'intérêt urbanistique ont été développées dans ce projet, notamment le regroupement des installations sur une zone opérationnelle unique au niveau de l'UPEI, la création d'une zone de transition paysagère, la reconquête des berges de la Seine, et les modifications des accès au site et des circulations.

La mise en valeur des abords du site formera également un tout avec les aménagements paysagers transversaux réalisés autour et à l'intérieur de l'usine. L'organisation du site et la logique du process sont destinées à transparaître dans l'architecture. Le principe d'urbanisme forestier sera appliqué par la plantation d'arbres et arbustes dans la zone de transition paysagère et dans l'usine.

Les emprises nouvellement cr ees ou libérées feront l'objet d'un aménagement paysager au fur et à mesure du développement du projet.

La perception de l'unité par les riverains, qui ont une vue plongeante sur le site depuis les coteaux d'Herblay et de la Frette-sur-Seine, se trouvera fortement améliorée par le « rempart » végétal, aménagé le long de la route centrale, les axes plantés et les vastes espaces d'articulation marquant fortement la nouvelle composition du paysage. La pollution lumineuse nocturne sera aussi limitée au maximum.

D'un point de vue architectural, les bâtiments existants, subsistant à l'horizon refonte, témoignant de l'histoire de l'usine et disposant d'un intérêt architectural et/ou économique seront conservés.

2.3.4. Impact sur le patrimoine

Le site a fait l'objet de fouilles, conformément aux prescriptions de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC). Tous les projets de la Refonte Globale feront l'objet d'un diagnostic archéologique préalable. Dans le cadre de la Décantation Primaire, la zone 1 a déjà été investiguée et la zone 2 sera investiguée dès qu'elle est disponible avant le démarrage des travaux. En cas de découverte fortuite de quelque nature qu'elle soit, celle-ci sera signalée immédiatement au Service Régional de l'Archéologie.

2.3.5. Impact sur le milieu humain

Le projet de refonte, Décantation Primaire inclus, n'aura pas d'incidence négative sur les secteurs d'activités proches, ni sur les commerces ou les équipements des communes avoisinantes.

La zone opérationnelle n'est pas concernée par des servitudes d'urbanisme ou de réseaux. Les servitudes avoisinantes ont été prises en compte.

Le trafic généré par les véhicules, hors poids lourds, sur la future usine d'épuration Seine Aval sera semblable au trafic actuel. L'accès sera possible uniquement par le giratoire au nord de l'UPEI, la porte de Fromainville étant dédiée aux secours. Les déplacements à l'intérieur de l'usine se feront en « navette »,   vélo ou à pied, et les axes majeurs seront réservés au déplacement du personnel, à la circulation des poids lourds, des véhicules de service électrique et de la maintenance.

En ce qui concerne le trafic routier de la Décantation Primaire, aucune augmentation de trafic de poids lourds, notamment pour les livraisons de réactifs n'est prévue.

2.3.6. Impact sur le cadre de vie

2.3.6.1. Impact sur les niveaux sonores

Lors de l'établissement du projet de Refonte globale de l'usine Seine Aval, chaque projet de la Refonte s'est vu allouer un niveau de bruit à ne pas dépasser, pour garantir la limitation des nuisances sonores au niveau global de l'ensemble des installations du site en limite de propriété et surtout au niveau des zones d'émergence réglementée (ZER).

Le site de la station d'épuration Seine Aval sera performant d'un point de vue des émissions sonores, ce qui est confirmé par les modélisations effectuées pour mesurer son impact sonore sur l'environnement. A terme, l'impact très positif de la refonte de la Décantation Primaire est mis en évidence, grâce notamment à l'identification de toutes les sources potentielles de nuisances acoustiques et à la réduction de leur impact à la source.

A l'horizon refonte globale (2021), les résultats de la modélisation montrent que les niveaux de bruit resteront inférieurs à la limite de 45 dB(A) le long de tout le périmètre du site.

L'obtention de ces résultats prévisionnels nécessite le maintien de contraintes acoustiques fortes dans le cadre de chaque projet de construction de nouvelles unités. La refonte contribuera globalement à diminuer les nuisances acoustiques issues des différentes unités de traitement de l'usine Seine Aval.

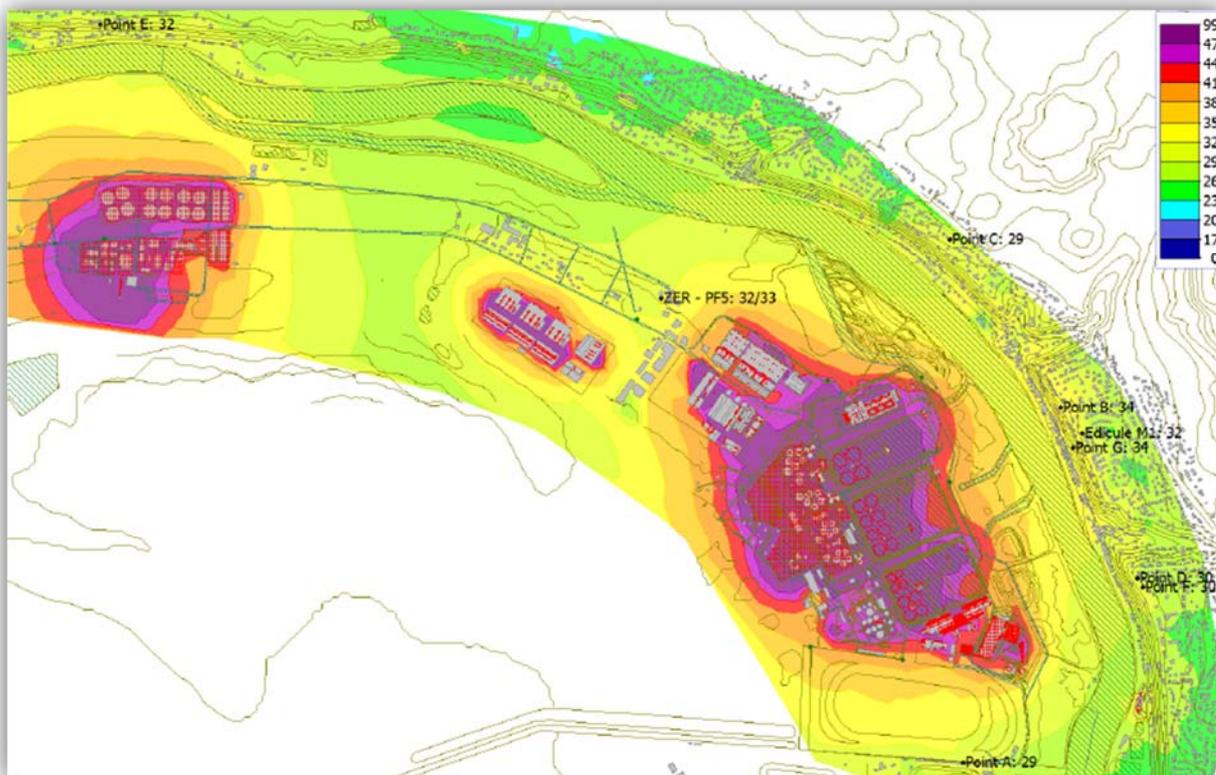


Figure 9: Contribution sonore de Seine aval au terme de la refonte

2.3.6.2. Impact sur la qualité de l'air

Le projet de décantation primaire n'engendrera pas d'émissions atmosphériques supplémentaires.

En ce qui concerne le projet de refonte globale, les aménagements prévus vont améliorer nettement la qualité de l'air et la qualité olfactive, avec notamment la couverture et le capotage d'une partie des installations du site et le regroupement des unités de traitement sur une seule partie du site.

La couverture et le capotage d'une partie des installations de l'usine permettront de limiter les dégagements d'odeurs et les incidences sur l'atmosphère. Par ailleurs, la diminution de l'emprise du site et par conséquent, le regroupement des unités de traitement sur un seul site permettra de réduire l'étendue des propagations atmosphériques. Ainsi, l'élimination des odeurs reposera d'abord sur des mesures d'ordre préventif puis sur des actions curatives.

Tous les ouvrages ou locaux qui génèrent des odeurs (traitement et stockage des boues, prétraitement) seront couverts et ventilés, et l'air sera traité, afin non seulement de garantir une sécurité d'exploitation pour le personnel vis-à-vis des polluants gazeux mais également une qualité d'air rejetée à l'atmosphère optimale.

Une étude de dispersion des odeurs a été spécifiquement réalisée afin de vérifier qu'il n'y aura pas de nuisances olfactives à l'extérieur du site. En moyenne l'impact olfactif du site sur l'environnement en limite de propriété sera inférieur à 1 unité d'odeur par m³ (u.o./m³)

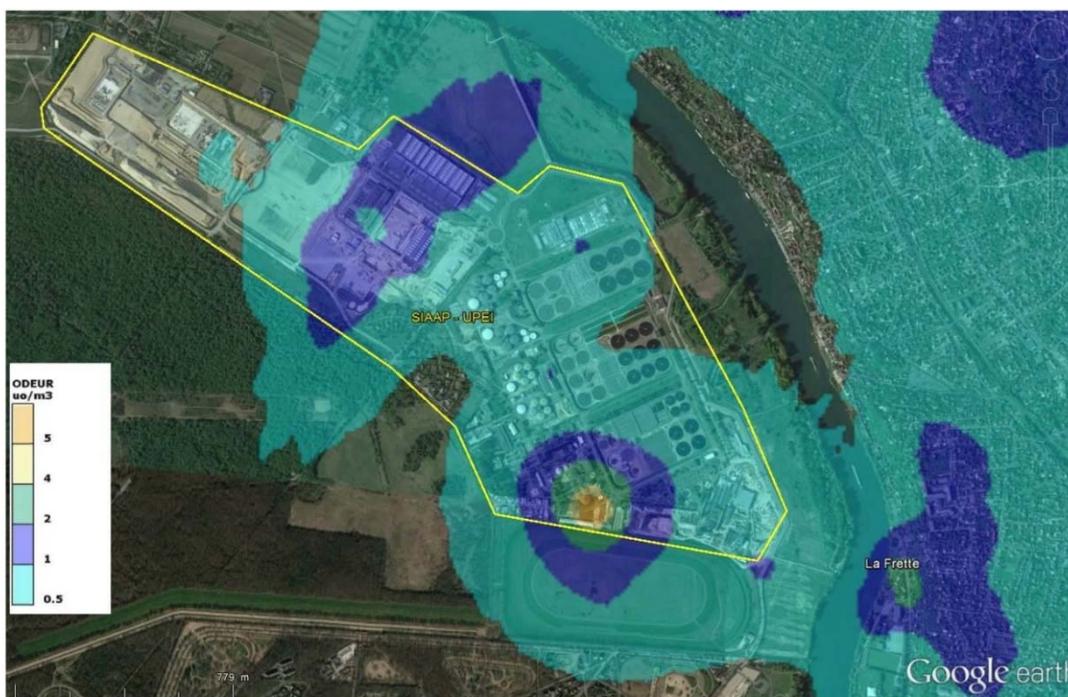


Figure 10: Concentration d'odeurs au centile sur l'ensemble du site

Les modifications apportées par la refonte de Seine Aval ont un impact positif significatif pour la maîtrise des nuisances olfactives liées aux installations.

2.3.6.3. Impact sur le climat

Le SIAAP s'est engagé à suivre les plans d'action de réduction des émissions de gaz à effet de serre, tout comme les autres indicateurs de développement durable. Ainsi, un bilan carbone a été réalisé pour le projet de refonte globale du site.

La solution mise en œuvre dans le cadre de la refonte de Seine Aval présente un bilan sur l'effet de serre plus favorable que les autres scénarii présentés dans le schéma directeur de la refonte, par contre elle est plus impactant sur le bilan carbone que le processus actuel d'épuration des eaux usées, en contrepartie de la forte amélioration du process et de la qualité des rejets. Aujourd'hui, la consommation de réactifs est le poste le plus impactant pour l'environnement du point de vue du bilan carbone et la solution retenue permet de réduire drastiquement la consommation en réactifs (- 60% sur le méthanol).

Par ailleurs, la refonte de Seine Aval vise à être très performante vis-à-vis des réductions et de l'optimisation de la consommation d'énergie primaire et vis-à-vis de la consommation d'énergies renouvelables. Ceci se fera notamment grâce à la production de biogaz pendant la digestion, produisant eau chaude et électricité, mais aussi par l'optimisation des équipements.

L'utilisation de l'éclairage naturel et des luminaires basse consommation permet également de réduire les besoins énergétiques et de ce fait de réduire l'impact sur le réchauffement climatique.

La conception de la nouvelle installation de la Décantation Primaire s'inscrit dans cette démarche du SIAAP avec des choix d'équipements bien pensés, la minimisation des volumes de réactifs et de la consommation énergétique et l'intégration dans le paysage.

2.3.6.4. Impact sur le trafic routier

Le SIAAP affiche d'ores et déjà plusieurs objectifs en faveur du développement durable et notamment au travers de son Agenda 21, comme par exemple en incitant les employés à utiliser les transports alternatifs à la voiture.

Par ailleurs, la circulation des véhicules privés sur le site de Seine Aval sera optimisée et réduite à l'horizon Refonte.

On prévoit également une diminution du trafic des poids lourds sur le site, notamment grâce à la réduction très importante de la consommation en réactifs, en particulier pour le méthanol. En effet, selon les dernières estimations, le nombre de camions de livraison pour le méthanol sur la file biologique passera de 129 camions par mois actuellement à 53 camions par mois après la refonte.

2.3.7. Impact du projet en phase travaux

Les travaux devraient durer jusqu'en 2025. Afin de répondre aux critères de Haute Qualité Environnementale, le SIAAP vise des chantiers à faibles nuisances.

Les rejets polluants seront interdits, des mesures pour limiter les rejets accidentels seront prises, et les équipements nécessaires à leur mise en œuvre seront présents sur le chantier. Toutes les précautions seront prises afin de ne pas générer de risques de pollutions des sols, sous-sols et des eaux souterraines et superficielles lors de la réalisation des travaux.

Les déblais seront réutilisés sur site, pour limiter l'apport de terres extérieures. Un plan de gestion des déchets a été créé pour limiter l'impact sur l'environnement.

Dans le cadre de la Décantation primaire, les déblais seront gérés tel que détaillé sur la figure suivante :

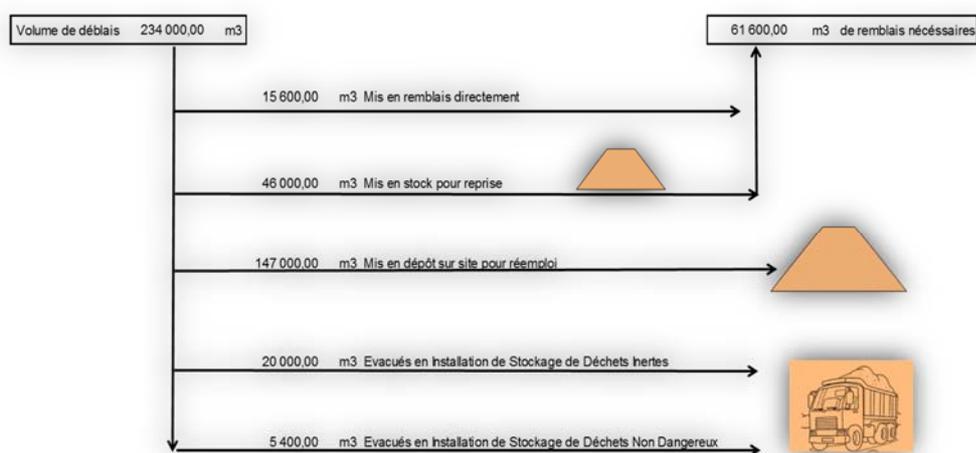


Figure 11: Volume de déblais et de remblais

Des pompages pourront être réalisés en phase chantier afin d'abaisser le niveau de la nappe et permettre de réaliser les travaux. Ces eaux seront renvoyées en Seine après passage dans un bac de décantation et un comptage.

De nombreuses mesures de réduction des divers impacts du chantier seront adoptées. Ainsi un suivi des nuisances sonores sera mis en place lors des travaux de la Refonte afin d'en estimer l'impact. En fonction des résultats, le SIAAP pourra être amené à mettre en place des mesures de limitation des effets du chantier. Les riverains seront préalablement informés des phases les plus bruyantes par le biais d'information sur le site internet du SIAAP ou de lettre d'information. La durée de ces travaux sera limitée dans le temps.

Le suivi en continu des bruits de chantier sera mis en œuvre via l'installation de stations de contrôle en automatique dans les communes riveraines en rive droite ainsi qu'en ZER dans la limite du site en rive gauche.

Les travaux de refonte de Seine Aval nécessiteront la mobilisation de nombreuses entreprises et ainsi de nombreux employés. Ce chantier sera ainsi générateur d'emplois.

2.3.8. *Impact sur la santé*

Du point de vue « Santé Publique », les vecteurs de transfert sont les milieux permettant de mettre en contact les sources potentielles de danger avec les populations riveraines du site. Les vecteurs possibles pour un tel projet sont l'air et les eaux superficielles et qui peuvent générés des risques potentiels liés :

- ▶ à la pollution de l'air induite par le fonctionnement de la station d'épuration,
- ▶ aux émissions de bruits,
- ▶ à la pollution des sols,
- ▶ à la pollution des eaux superficielles et souterraines,
- ▶ au stockage de produits chimiques.

2.3.8.1. L'air

Sur le site, les aérosols issus de particules émises peuvent être inhalées par le personnel travaillant sur Seine Aval et potentiellement présenter un risque. Une étude a été réalisée en 2012 pour évaluer les risques sanitaires liés à l'émission de bioaérosols au niveau des postes de travail et dans le milieu naturel ainsi que dans les agglomérations voisines du site.

Cette étude a montré que des mesures de précautions devaient être mises en place au niveau de certains postes de travail, particulièrement exposés à cette pollution. En ce qui concerne les communes voisines du site, l'étude a conclu que le site Seine Aval ne peut pas être considéré comme une source de biocontaminants pour les populations voisines.

L'étude des risques sanitaires du site, réalisée en 2016, prend en compte les émissions de l'ensemble du site, y compris les émissions de la file biologique et du projet de production de biogaz, et le projet de décantation primaire, ce dernier n'engendrant pas de sources de pollution atmosphérique.

Les conclusions de cette étude montrent que les indices de risques sanitaires sont en dessous des valeurs repères.

2.3.8.2. Le bruit

Les effets auditifs du bruit sur la santé sont bien connus et concernent principalement le milieu du travail.

Le site de la station d'épuration Seine Aval sera performant d'un point de vue des émissions sonores puisqu'il engendrera des niveaux acoustiques respectant les seuils autorisés conformément au décret du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits générés dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

La refonte devrait donc contribuer à diminuer les nuisances acoustiques issues des différentes unités de traitement de l'usine SAV.

2.3.8.3. Les sols

Les diverses études menées sur les sols, réalisés sur la plaine d'Achères de 1998 à 2014 ont mis en évidence la présence d'éléments traces métalliques et autres polluants dans les couches superficielles, en différents endroits de la zone d'étude (résultant de l'irrigation réalisée dans le passé).

De nouveaux diagnostics de sols seront donc réalisés dans les secteurs identifiés, en particulier dans les secteurs ouverts au public (parc paysager).

A l'horizon Refonte, le SIAAP disposera donc d'un bilan factuel de l'état du milieu.

Dans le cadre de la Décantation Primaire un suivi rigoureux de la gestion des terres permettra de contribuer à ce bilan factuel de l'état du milieu. En fonction des résultats de ce bilan, ces zones feront l'objet d'évaluation de risques sanitaires afin de vérifier si un tel risque est avéré sur les zones considérées.

Il sera privilégié un réemploi sur site et une valorisation des terres en fonction de leur nature. Le SIAAP s'assurera de la compatibilité des usages prévus sur les différentes zones, notamment celles ouvertes au public.

2.3.8.4. Les eaux superficielles et souterraines

Le danger principal avec ce vecteur concerne la qualité bactériologique des effluents. Des micro-organismes sont naturellement présents dans l'environnement et ne sont pas considérés comme pathogènes. Ils peuvent provoquer des maladies chez les personnes dont les mécanismes de défense locale ou générale sont affaiblis, si l'eau est directement consommée en eau de boisson ou pour la toilette. Contrairement à ce qui se passe avec de nombreuses substances chimiques, la relation dose/réponse des pathogènes n'est pas cumulative. Du fait de ces propriétés, on ne peut établir une limite inférieure tolérable pour les pathogènes.

Le SIAAP participe à l'objectif Baignade pour le JO de Paris. Ce projet, en cours, vise à laisser en héritage après les JO, une Seine baignable.

2.3.8.5. Les substances chimiques

Les réactifs utilisés sur le site et présentant un risque pour la santé humaine sont : le méthanol, des polymères en poudre, l'acide sulfurique, l'eau de javel, la soude, le bisulfite de sodium, le chlorure ferrique, la chaux ...

De manière générale, toutes les dispositions sont prises pour limiter au maximum le risque d'accident, qu'il soit d  à l'explosion/l'inflammabilité, la toxicité des produits, leurs caractéristiques intrinsèques ou à leurs conditions de stockage ou de dépotage.

Dans le cadre de la Décantation Primaire, aucun dépotage n'est prévu en phase exploitation et la consommation de réactifs nécessaire au traitement a été optimisée.

A l'issue de l'analyse des risques pour la santé publique, il ressort que les phases de travaux et d'exploitation du projet ne seront à l'origine d'aucune sorte de danger pour la population voisine du site.

Ainsi aucun risque pour la santé des riverains n'est attendu dans le cadre du Projet Refonte de Seine Aval et de la Décantation Primaire.

2.3.9. Compatibilité du projet avec le SDAGE

Les orientations fondamentales du SDAGE pour une gestion équilibrée de la ressource en eau sont classées selon les principaux enjeux identifiés à l'issue de l'état des lieux sur le bassin et auxquels elles répondent.

Le projet de Refonte de la station d'épuration de Seine Aval s'inscrit dans le respect de l'enjeu n 1 « Protéger la Santé et l'Environnement – Améliorer la qualité de l'eau ». De par sa nature, ses caractéristiques et les dispositions accompagnatrices, le projet apparaît compatible avec le SDAGE du Bassin Seine Normandie 2016-2021.

3. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS

3.1. Préambule

L'étude de dangers permet d'identifier et de caractériser les dangers spécifiques engendrés par la construction et l'exploitation de la nouvelle Décantation Primaire de Seine Aval afin de mettre en place les moyens de prévention et d'intervention concourant à la sécurité du site, des tiers et du personnel.

A l'issue de cette étude, il est à noter que les activités de cette partie du site Seine Aval ne présentent pas, à proprement parler, de « risque majeur » au sens réglementaire du terme.

L'analyse des risques constitue la base essentielle et indispensable d'une étude de dangers. Elle s'appuie sur le recensement le plus exhaustif possible de tous les scénarios d'accidents susceptibles de se produire. Elle permet ainsi de vérifier que les mesures techniques mises en œuvre sur l'exploitation sont adaptées à la réduction des risques à la source ou qu'elles contribuent à en diminuer les effets.

L'étude de dangers est réalisée selon les étapes suivantes :

- ▶ identification, caractérisation et réduction des potentiels de dangers ;
- ▶ analyse de l'accidentologie ;
- ▶ présentation des principales mesures de réduction des risques ;
- ▶ Analyse Préliminaire des Risques (APR) qui permet d'identifier les scénarii accidentels et les barrières prévues ;
- ▶ étude Détaillée des Risques (EDR) qui permet la caractérisation des phénomènes dangereux principaux retenus suite à l'analyse préliminaire des risques.

3.2. Contexte réglementaire

Le contenu réglementaire de l'étude de dangers est défini à l'article D181-15-2 III du Code de l'Environnement.

La méthodologie suivie pour la réalisation de la présente étude de dangers s'appuie sur la réglementation en vigueur et notamment sur les textes suivants :

- ▶ la loi n 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages;
- ▶ l'arrêté du 26 mai 2014 relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées mentionnées à la section 9, chapitre V, titre Ier du livre V du code de l'environnement;
- ▶ l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de danger des installations classées soumises à autorisation dit « arrêté PGC »;
- ▶ la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de danger, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003;
- ▶ l'arrêté ministériel du 04 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des ICPE soumises à autorisation.

3.3. Identification des potentiels de dangers

Les principaux potentiels de dangers retenus sur l'ensemble du site sont :

- ▶ les risques liés à la formation de sulfure d'hydrogène H₂S (toxique) sur le site ;
- ▶ les risques liés au stockage et à l'utilisation de produits dangereux (chlorure ferrique, soude, ...) ;
- ▶ la présence d'équipements susceptibles d'être à l'origine d'un incendie.

Ces potentiels sont représentés dans une cartographie des risques (voir annexe 9 du volet 4).

3.4. Réduction à la source des potentiels de dangers

La démarche du SIAAP est d'examiner sur l'ensemble de son site et en particulier pour les installations de Décantation Primaire, dans les conditions techniques et économiques du moment, la possibilité de :

- ▶ **supprimer** les procédés et produits dangereux ;
- ▶ **substituer** les procédés et produits dangereux par des procédés ou produits présentant des dangers moindres ;
- ▶ **réduire** les potentiels de dangers (réduction des quantités stockés, modification des procédés...).

Cette étape permet de supprimer ou réduire le potentiel de danger avant de rechercher des mesures permettant de réduire la probabilité ou les effets du phénomène dangereux associé.

La volonté du SIAAP a été en particulier de réduire au maximum le stockage et l'utilisation de produits chimiques sur les installations de Décantation primaire.

Ainsi, celles-ci utilisent peu de produits chimiques : seuls 4 réactifs sont utilisés, et parmi ceux-ci, deux seulement possèdent des pictogrammes de danger, la soude et le chlorure ferrique, Leur stockage présente toutes les mesures de sécurité réglementaire et leur utilisation est optimisée. Par ailleurs, aucune opération de dépotage n'a lieu sur les installations Décantation primaire.

3.5. Analyse des risques

L'analyse des risques se déroule en deux étapes successives.

3.5.1. Analyse préliminaire des risques

L'analyse préliminaire des risques (APR) permet, pour chaque  v nement redouté central et chaque phénomène dangereux associé, de mettre en évidence leurs causes et leurs conséquences. Elle est également l'occasion de faire l'inventaire des barrières de sécurité existantes et d'évaluer les risques en termes de probabilité et de gravité (combinées en une criticité), en tenant compte du retour d'expérience interne et externe au SIAAP.

L'APR réalisée sur les installations de la nouvelle Décantation Primaire n'a fait ressortir aucune situation à risque identifiée comme critique et nécessitant une Analyse Détaillée des Risques (ADR) : mesures de prévention et protection adaptées, aucun effet externe et pas d'effets dominos.

3.5.2. Analyse détaillée des risques

Tel qu'évoqué précédemment, aucun potentiel de danger identifié au sein des installations de la nouvelle Décantation Primaire ne requiert une analyse détaillée des risques.

3.6. Conclusion

Cette étude de dangers s' st attachée à identifier tous les phénomènes dangereux pouvant survenir sur les installations de la nouvelle Décantation Primaire et notamment les scénarii d'accidents majeurs susceptibles de porter atteintes aux personnes situées au-delà de l'enceinte du site.

Celle-ci s' st également attachée à démontrer que l'exploitant justifiait d'une bonne maîtrise des risques permettant de classer un certain nombre de ces phénomènes dans une zone acceptable quant aux risques qu'ils pouvaient présenter pour les tiers situés dans les zones d'aléas.

L'ensemble de ces phénomènes dangereux se situe dans une zone de criticité "acceptable" au sens de la réglementation, au regard de la probabilité d'apparition du phénomène et de la gravité des conséquences

envisageables. Il a également été tenu compte de l'existence des mesures de maîtrises des risques techniques, organisationnelles et humaines. Ces dernières ont fait l'objet d'une attention particulière visant à mettre en œuvre toutes les dispositions techniques et organisationnelles, économiquement acceptables, identifiées comme contribuant efficacement à la maîtrise des risques associés aux installations

La mise en œuvre et le suivi des mesures de protection identifiées sont scrupuleusement suivis par l'ensemble des services techniques, ressources humaines et d'exploitation sous le pilotage du service prévention et gestion des risques du site Seine Aval.