

ARKEMA Honfleur (14) Modification de l'Atelier de Synthèse de Zéolites



**Porter à connaissance ICPE
(art. R181-46 du Code de
l'Environnement)**

Approuvé par	Chrystelle GRUET	Responsable d'Activité MRI	
Vérifié par	Christophe ROYER	Chef de projet MRI	
Rédigé par	Camille CASTAINGS Caroline CLAVERIE	Ingénieur Consultant MRI	
	Nom et Prénom	Fonction	Date et visa

SOMMAIRE

1.	CONTEXTE	8
2.	IDENTIFICATION DU PETITIONNAIRE.....	10
3.	POSITIONNEMENT DU PROJET VIS-A-VIS DES SEUILS ET CRITERES REGLEMENTAIRES APPLICABLES	11
3.1.	Nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)	11
3.2.	Nomenclature des Installations, Ouvrages et Travaux d'Aménagements (IOTA)	15
3.3.	Article R122-5 du Code de l'environnement.....	15
4.	CARACTERISTIQUES GENERALES DU PROJET.....	17
4.1.	Localisation du projet	17
4.2.	Nature du projet.....	18
4.3.	Objectifs du projet	18
4.4.	Description détaillée du projet	19
4.4.1.	Atelier de synthèse.....	19
4.4.2.	Stockage de soude	21
4.4.3.	Station de traitement des eaux	23
4.4.4.	Le projet dans sa phase travaux	23
4.4.5.	Le projet dans sa phase exploitation.....	24
5.	ETUDE D'INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE	25
5.1.	Situation de référence	25
5.1.1.	Situation géographique	25
5.1.1.1.	Localisation géographique et accès	25
5.1.1.2.	Situation par rapport aux documents d'urbanisme	25
5.1.2.	Milieu physique	25
5.1.2.1.	Relief, topographie.....	25
5.1.2.2.	Sols et sous-sols.....	25
5.1.2.3.	Eaux souterraines et ressource en eau	26
5.1.2.4.	Eaux superficielles.....	28
5.1.2.5.	Données climatologiques.....	29
5.1.2.6.	Qualité de l'air	31

5.1.3.	Paysage et patrimoine culturel.....	31
5.1.3.1.	Perception visuelle.....	31
5.1.3.2.	Patrimoine culturel, archéologique et historique.....	32
5.1.4.	Milieu naturel.....	32
5.1.4.1.	Sites naturels remarquables.....	32
5.1.4.2.	La flore et la faune.....	35
5.1.5.	Milieu humain.....	36
5.1.5.1.	Zones habitées.....	36
5.1.5.2.	Établissements Recevant du Public.....	37
5.1.5.3.	Établissements industriels proches.....	37
5.1.5.4.	Voies de communication.....	38
5.1.5.4.1.	Etat initial sonore.....	39
5.1.5.5.	Odeurs.....	39
5.1.5.6.	Emissions lumineuses.....	39
5.2.	Incidences du projet et mesures pour éviter ou réduire ou les effets négatifs notables	40
5.2.1.	Milieu physique.....	40
5.2.1.1.	Prélèvement et consommation en eau.....	40
5.2.1.2.	Rejets d'effluents liquides.....	40
5.2.1.3.	Sols et sous-sols.....	43
5.2.1.4.	Qualité de l'air et santé humaine.....	43
5.2.2.	Paysage et patrimoine culturel.....	43
5.2.2.1.	Paysage.....	43
5.2.2.2.	Patrimoine culturel, archéologique et historique.....	44
5.2.2.3.	Usage du sol.....	44
5.2.3.	Milieu naturel et incidences Natura 2000.....	44
5.2.3.1.	Impacts potentiels sur le milieu naturel.....	44
5.2.4.	Milieu humain.....	44
5.2.4.1.	Activité économique, emploi.....	44
5.2.4.2.	Bruit et vibrations.....	45
5.2.4.3.	Odeurs.....	45
5.2.4.4.	Emissions lumineuses.....	45
5.2.4.5.	Déchets.....	45
5.2.4.6.	Trafic.....	45
5.2.4.7.	Risques industriels.....	46
5.3.	Dispositions prévues pour la remise en état des installations en cas de cessation d'activité.....	47

5.4.	Conclusion de l'analyse des effets sur l'environnement.....	48
6.	NOTICE DE DANGERS.....	49
6.1.	Indentification des risques liés aux produits	49
6.1.1.	Liste des produits	49
6.1.2.	Dispositions générales prises face au risque	51
6.1.2.1.	Inflammabilité et explosivité	51
6.1.2.2.	Corrosivité.....	52
6.1.2.3.	Réactions indésirables.....	52
6.1.2.4.	Incompatibilités produits / produits et produits / matériaux	52
6.2.	Analyse des antécédents et enseignements tirés du retour d'expérience	54
6.2.1.	Antécédents internes au site.....	54
6.2.2.	Antécédents dans des installations similaires.....	54
6.2.2.1.	Soude	55
6.2.2.2.	Acide sulfamique	57
6.2.2.1.	Groupe froid.....	57
6.3.	Identification des risques liés à l'environnement	58
6.3.1.	Agressions externes naturelles	58
6.3.1.1.	Dangers liés aux conditions climatiques exceptionnelles	58
6.3.1.2.	Dangers liés au phénomène de foudre.....	58
6.3.1.3.	Dangers liés aux inondations.....	59
6.3.1.4.	Dangers liés aux séismes.....	60
6.3.2.	Agressions externes liées aux activités humaines.....	60
6.3.2.1.	Dangers liés aux activités industrielles du site	61
6.3.2.2.	Dangers liés aux activités industrielles voisines	63
6.3.2.3.	Dangers liés à la circulation interne sur site	63
6.3.2.4.	Dangers liés aux voies de communication et de transport	63
6.4.	Analyse des risques liés aux opérations et aux équipements	65
6.4.1.	Stand de dépotage et stockage de soude.....	65
6.4.1.1.	Batteries limites	65
6.4.1.2.	Description	65
6.4.1.3.	Potentiels de danger	65
6.4.2.	Production et distribution d'eau glacée	66
6.4.2.1.	Batterie limites	66
6.4.2.2.	Description.....	67
6.4.2.3.	Potentiels de danger.....	67

6.4.3.	Atelier de synthèse.....	68
6.4.3.1.	Batterie limites	68
6.4.3.2.	Description.....	68
6.4.3.3.	Potentiels de danger.....	68
6.5.	Conclusion de la notice de dangers	69
7.	CONCLUSION.....	70
8.	ANNEXES.....	71
8.1.	Annexe 1 : Courrier du Syndicat Intercommunal de production et de distribution d'eau potable des sources de Cresseveuille.....	71
8.2.	Annexe 2 : Note technique à dire d'expert sur l'incidence des modifications du rejet ARKEMA sur la faune aquatique et les milieux aquatiques du bassin des chasses à Honfleur.....	74

GLOSSAIRE

AP	Arrêté Préfectoral
ARIA	Analyse, Recherche et Information sur les Accidents
ATEX	Atmosphère Explosible
BARPI	Bureau d'Analyse des Risques et des Pollutions Industrielles
COT	Carbone Organique Total
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
ERP	Etablissement Recevant du Public
GES	Gaz à Effet de Serre
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IED	Industrial Emission Directive (Directive Emissions industrielles)
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
IOTA	Installations, Ouvrages et Travaux d'Aménagements
MES	Matières en Suspensions
MTD	Meilleures Techniques Disponibles
PAC	Porter-A-Connaissance
PPRI	Plan de Prévention du Risque Inondation
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
UVCE	Unconfined Vapour Cloud Explosion
ZNIEFF	Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique

1. CONTEXTE

La société ARKEMA exploite l'usine d'Honfleur (14) spécialisée dans la production des tamis moléculaires. Ses activités sont autorisées par l'arrêté préfectoral du 8 mars 2016.

Cinq ateliers de production coexistent à l'usine d'Honfleur :

- ▶ L'atelier Synthèse qui produit la poudre de zéolite
- ▶ L'atelier tamis moléculaires classiques (TMC)
- ▶ L'atelier tamis moléculaires de spécialités (TMS1, TMS2, TMS3)
- ▶ L'atelier TMX regroupant la nouvelle chaîne de bille et la nouvelle chaîne d'échange
- ▶ L'atelier Silice précipitée (LEVILITE)

Le présent projet vise à modifier l'atelier de synthèse existant pour permettre l'industrialisation d'une nouvelle génération de tamis de séparation des paraxylènes dans le but d'améliorer leur performance et de maintenir l'avantage concurrentiel d'ARKEMA dans ce domaine.

Le présent dossier ne concerne que les modifications d'installations existantes réalisées par ARKEMA sur son site de Honfleur (14) et constitue un Porter à connaissance. Il est réalisé :

- ▶ au regard des articles L181-14 et R181-46 du Code de l'Environnement qui définissent le caractère substantiel d'une modification,
- ▶ en cohérence avec le point III de l'annexe de la circulaire du 14 mai 2012 (DEVP1208015C) portant sur l'appréciation des modifications substantielles¹.

En cohérence avec le point III de l'annexe de la circulaire du 14 mai 2012, le Porter à connaissance (appelé par la suite PAC) comporte les parties suivantes :

- ▶ Description de la modification envisagée
- ▶ Etude d'incidence environnementale
- ▶ Notice de dangers

¹ Faisant référence à l'art. R512-33 abrogé depuis le 1^{er} mars 2017 et remplacé par les articles cités ci-dessus.

2. IDENTIFICATION DU PETITIONNAIRE

Les informations relatives à l'exploitant sont précisées dans le tableau ci-après :

Raison Sociale	ARKEMA FRANCE
Forme juridique	SA à conseil d'administration
Adresse du Siège Social	420 rue Estienne d'Orves 92700 COLOMBES
Adresse de l'établissement classé	Usine de Honfleur Avenue du Président Duchesne BP 90059 14602 HONFLEUR
N°SIRET	31963279000956
Code NAF ou APE	2014Z
Secteur d'activité	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base
Effectif total	130 salariés
Nom et qualité du signataire du dossier	M. Thierry CAVE Directeur de l'Établissement
Nom et qualité des personnes chargées du suivi du dossier	Carole FARGEOT TAULELLE, Responsable HSEQ Usine de Honfleur carole.fargeot@arkema.com 02 31 89 63 57 Philippe SOREAU, HSEQ Manager – Business unit surfactants et tamis moléculaires philippe.soreau@arkema.com 01 49 00 58 58

3. POSITIONNEMENT DU PROJET VIS-A-VIS DES SEUILS ET CRITERES REGLEMENTAIRES APPLICABLES

La société ARKEMA présente aux services administratifs un dossier de modification des installations existantes (Porter à connaissance) pour son projet de modification du procédé de synthèse de zéolite.

Le site ARKEMA d'Honfleur est classé à Autorisation.

3.1. Nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Le tableau page suivante présente le classement actuel de l'établissement sur la base de l'arrêté préfectoral du 8 mars 2016 et des évolutions de la nomenclature des ICPE pour les rubriques 2515 (modification des seuils les 16 novembre 2017 et 22 octobre 2018) et 2910 (modification des seuils le 3 août 2018).

Ce tableau récapitule les informations suivantes :

- ▶ Numéro de la rubrique ICPE ;
- ▶ Désignation de la rubrique ;
- ▶ Caractéristique du classement (volume, quantité ou puissance) ;
- ▶ Classement ;
- ▶ Rayon d'affichage.

Tableau 1 : Situations actuelle et future des installations concernées par le projet vis-à-vis de la réglementation ICPE

N° Rubrique	Intitulé de la rubrique	Classement et niveau d'activité actuel			Classement et niveau d'activité futur			Commentaires
		Capacité	Classement	Rayon d'affichage	Capacité	Classement	Rayon d'affichage	
1414 - 3	Installation de remplissage de réservoirs alimentant des moteurs ou autres appareils d'utilisation comportant des organes de sécurité (jauges et soupapes)	Station de remplissage des chariots élévateurs Débit : 3 m³/h	DC	-	Inchangé			
1630 - 2	Soude ou potasse caustique (emploi ou stockage de lessive 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 : 2. Supérieure à 100 t, mais inférieure ou égale à 250 t	1 cuve de 58 m³ de soude 1 cuve de 50 m³ de soude 1 cuve de 58 m³ de potasse Total : 166 m³ soit 240 t	D	-	1 cuve de 58 m³ de soude 1 cuve de 50 m³ de soude 1 cuve de 84 m³ de soude 1 cuve de 58 m³ de potasse Total : 250 m³ soit 380 t	A	1 km	
2515-1a	1. Installations de broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels ou de déchets non dangereux inertes, autres que celles visées par d'autres rubriques et par la sous-rubrique 2515- 2. La puissance installée des installations étant : a) Supérieure à 200 kW	Atelier TMC : 460 kW Atelier TMS2 : 50 kW Atelier silice précipitée : 50 kW Atelier CB4/TMS4: 330 kW Total: 890 kW	E	-	Inchangé			

N° Rubrique	Intitulé de la rubrique	Classement et niveau d'activité actuel			Classement et niveau d'activité futur			Commentaires
		Capacité	Classement	Rayon d'affichage	Capacité	Classement	Rayon d'affichage	
2910 A-2	<p>Combustion à l'exclusion des installations visées par les rubriques 2770 et 2771.</p> <p>A. Lorsque sont consommés exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du biométhane, 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 la biomasse, des produits connexes de scierie et des chutes du travail mécanique de bois brut relevant du b) v) de la définition de la biomasse, de la biomasse issue de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement, ou du biogaz provenant d'installations classées sous la rubrique 2781-1, si la puissance thermique nominale est :</p> <p>2. Supérieure ou égale à 1 MW, mais inférieure à 20 MW</p>	Total : 15,82 MW	DC	-	Inchangé			<p>Rubrique modifiée suite à la mise à jour du classement ICPE par courrier DREAL du 23 mars 2020 dans le cadre du</p> <p>Porté à connaissance projet de changement de chaudière de l'atelier TMC</p>

N° Rubrique	Intitulé de la rubrique	Classement et niveau d'activité actuel			Classement et niveau d'activité futur			Commentaires
		Capacité	Classement	Rayon d'affichage	Capacité	Classement	Rayon d'affichage	
2921-b	Installation de refroidissement évaporatif par dispersion d'eau dans un flux d'air généré par ventilation mécanique ou naturelle (installations de) : b) La puissance thermique évacuée maximale étant inférieure à 3 000 kW	TAR de type VAP 303 (Hamon), 130 m³/h, 1917 kW, circuit semi-fermé Puissance thermique totale évacuée : 1 600 kW	D	-				Inchangé
4140-1b	Toxicité aiguë catégorie 3 pour la voie d'exposition orale (H301) dans le cas où ni la classification de toxicité aiguë par inhalation ni la classification de toxicité aiguë par voie cutanée ne peuvent être établies, par exemple en raison de l'absence de données de toxicité par inhalation et par voie cutanée concluantes. 1. Substances et mélanges solides. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : b) Supérieure ou égale à 5 t, mais inférieure à 50 t	48 t de chlorure de baryum (produits solides)	D	-				Inchangé

NOTA :

A : autorisation, E : enregistrement, D : déclaration, C : soumis au contrôle périodique

Q : Quantité, V : Volume

Les modifications envisagées entraînent l'augmentation de la capacité totale de l'installation pour la rubrique 1630 de la nomenclature ICPE. Le seuil de classement futur devient à autorisation.

Par ailleurs, les modifications n'engendrent pas de nouveau classement pour une nouvelle rubrique.

3.2. Nomenclature des Installations, Ouvrages et Travaux d'Aménagements (IOTA)

L'Article R214-1 du Code de l'Environnement définit la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6.

Tableau 2 : Situation actuelle et future vis-à-vis de la réglementation IOTA

N° Rubrique	Intitulé de la rubrique	Classement et niveau d'activité actuel		Classement et niveau d'activité futur	
		Capacité	Classement	Capacité	Classement
2.2.3.0-1b	Rejet dans les eaux de surface, à l'exclusion des rejets visés aux rubriques 4.1.3.0, 2.1.1.0, 2.1.2.0 et 2.1.5.0 : 1° Le flux total de pollution brute étant : b) Compris entre les niveaux de référence R1 et R2 ² pour l'un au moins des paramètres qui y figurent	Rejet de la station de traitement des eaux interne dans le bassin des chasses	D	Inchangé	

Les modifications n'engendrent pas de nouveau classement pour une nouvelle rubrique, ni de changement de régime réglementaire de l'installation.

3.3. Article R122-5 du Code de l'environnement

Une liste de catégories de projets qui doivent faire l'objet d'une évaluation environnementale a été établie dans le tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement. Si certains projets, par leurs caractéristiques propres, sont soumis de manière systématique à évaluation environnementale, d'autres doivent faire l'objet d'un examen au cas par cas afin de déterminer, au regard de leurs possibles impacts notables sur l'environnement, si une évaluation environnementale doit être réalisée. Le tableau ci-dessous précise le positionnement du projet.

² R1 et R2 issus de l'arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 4.1.3.0 et 3.2.1.0 de la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du code de l'environnement.

Tableau 3 : positionnement du projet au regard des seuils d'examen vis-à-vis du Code de l'Environnement

CATÉGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas	Positionnement et justification
Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)			
1. Installations classées pour la protection de l'environnement	a) Installations mentionnées à l'article L. 515-28 du code de l'environnement. [Installations mentionnées à l'annexe I de la directive n° 2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (IED)]	a) Autres installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.	Transmission d'un formulaire d'examen au cas par cas parallèlement au dépôt du présent Porter-A-Connaissance

Le projet est soumis à un examen au cas par cas conformément à l'annexe de l'article R122-2 du Code de l'environnement. A cet effet, notre dossier comprend le formulaire CERFA 14734-03 d'examen au cas par cas.

4. CARACTERISTIQUES GENERALES DU PROJET

4.1. Localisation du projet

Le projet sera implanté sur le site d'ARKEMA à Honfleur (14).

Le site ARKEMA est implanté sur la zone de l'Etablissement public Maritime de ROUEN HONFLEUR (EMRH) sur la commune de Honfleur, à l'Est de la commune de Honfleur et au Nord-Ouest de la commune de Rivière Saint Sauveur.

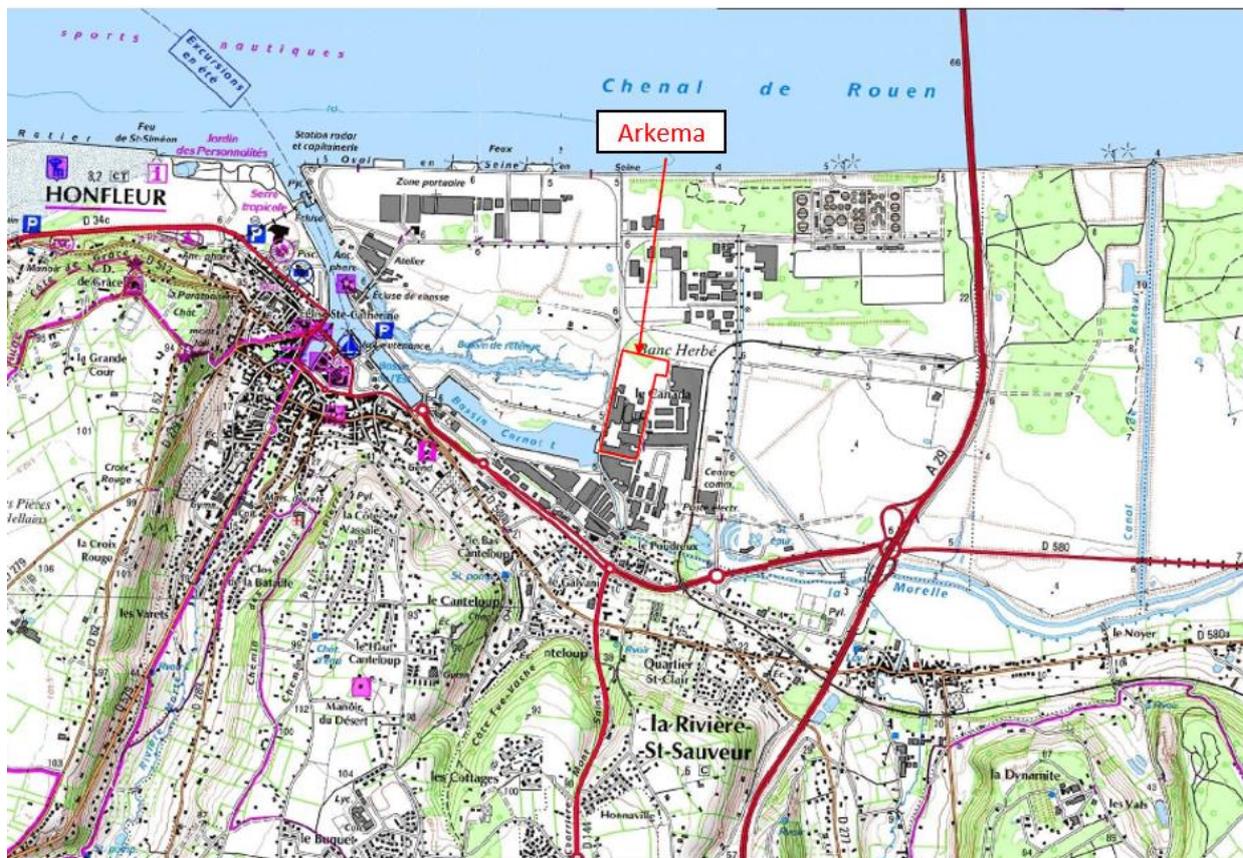


Figure 2 : Extrait de carte IGN 1 / 25 000^{ème}

L'établissement occupe les parcelles cadastrales suivantes :

- ▶ Section : AL
- ▶ N° de parcelles : 135, 182, 259, 337.



Figure 3: Figure 1 – Parcelles cadastrales de l'usine d'Honfleur

ARKEMA Honfleur est locataire des différentes parcelles appartenant à la Chambre de Commerce et de l'Industrie du pays d'Auge. Ces parcelles font l'objet de baux emphytéotiques d'une durée de 99 ans dont le plus vieux arrivera à terme le 30 septembre 2055.

La superficie du site d'Honfleur est de 85 000 m². 10 000 m² sur les 22 000 m² de bâtiments sont dédiés à la production.

4.2. Nature du projet

Le projet consiste en la modification de l'atelier de synthèse de zéolites (gamme SPX) afin de créer une nouvelle qualité de poudre utilisée dans la séparation du paraxylène. Les générations successives de la gamme de tamis SPX passent par la réduction incrémentale de la taille des billes et des cristaux de zéolite. La future génération du SPX (Génération VI) vise à réduire encore la taille des billes et des cristaux.

4.3. Objectifs du projet

La modification du procédé fabrication de zéolites induit :

- ▶ La **modification technique** de l'atelier de synthèse,
- ▶ L'augmentation de la consommation de matière première, notamment de soude, qui requiert **l'installation d'une nouvelle cuve de soude de 75 m³ utiles** et d'un nouveau stand de dépotage soude,

- ▶ L'augmentation de la production d'effluents et de MES, qui requiert **des modifications de la station de traitement des eaux** dont l'ajout d'un système permettant le maintien du flux actuel de MES faisant partie des meilleures techniques disponibles (à cet effet la décantation lamellaire sera testée en 2020 pour s'assurer de la viabilité de cette solution) ;
- ▶ L'augmentation de la consommation de vapeur, qui requiert l'installation d'une nouvelle source de production de vapeur : une des chaudières de l'usine va être démantelée et remplacée par une plus puissante, ce qui a fait l'objet d'un précédent dossier³.

4.4. Description détaillée du projet

4.4.1. Atelier de synthèse

Les différentes modifications de l'atelier de synthèse sont schématisées dans la Figure 4. Leur emplacement au sein de l'usine est présenté en Figure 5.

Les modifications sont les suivantes :

- ▶ Ajout d'une nouvelle section permettant de fabriquer la solution nucléante,
- ▶ Ajout d'une nouvelle section permettant la préparation et l'envoi d'acide sulfamique (pour le nettoyage des cuves)
- ▶ Ajout d'un nouveau circuit de refroidissement (groupe froid), en boucle fermée afin de refroidir la solution nucléante,
- ▶ Ajout d'une nouvelle cuve de préparation de l'aluminate et de sa trémie tampon d'alimentation en alumine solide,
- ▶ Modification du sécheur actuel pour plus de débit mais sans changement de puissance car la nouvelle poudre produite à une humidité plus importante.

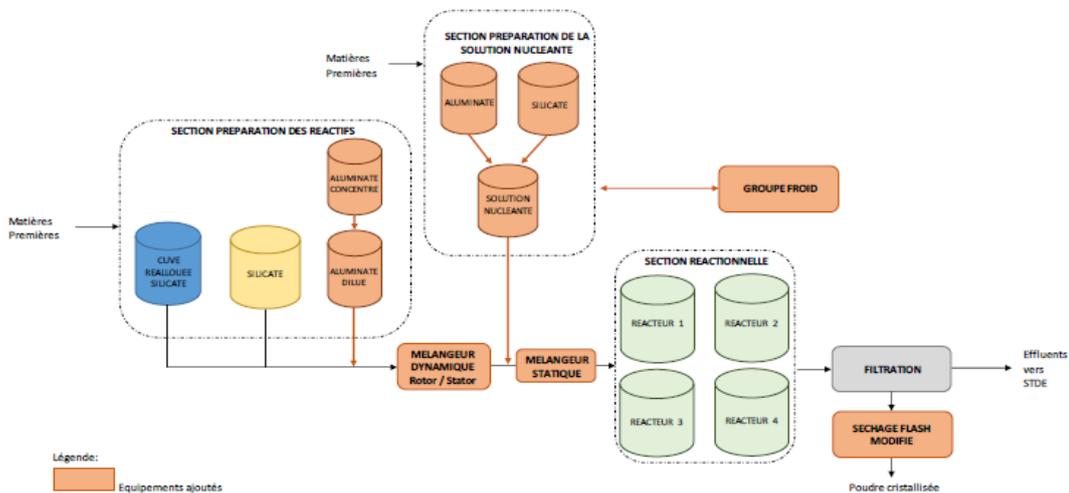


Figure 4: Schéma simplifié de l'atelier de synthèse

³ Le remplacement de la chaudière est prévu à échéance Août 2020. Cette modification a été pris en compte dans un porter à connaissance déposé en janvier 2020. La DREAL a jugé cette modification non substantielle au sens de l'article R.181-46 du code de l'environnement par courrier du 23 mars 2020.

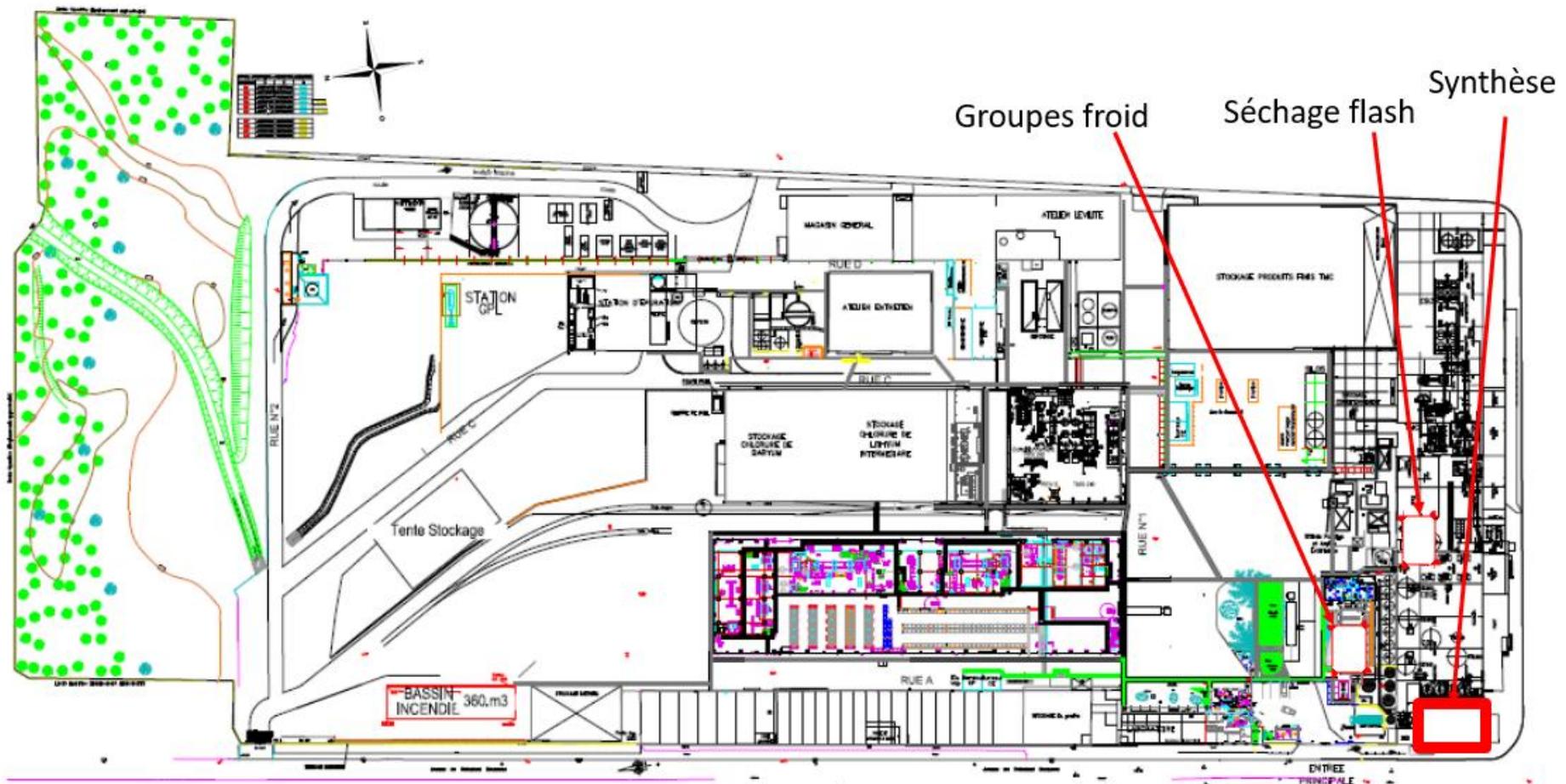


Figure 5: Implantation de l'atelier de synthèse

4.4.2. Stockage de soude

Le projet prévoit l'installation d'une nouvelle cuve de stockage de soude 50% R-601 d'une capacité de 75 m³ utiles et d'un stand de dépotage dédié. Ceux-ci seront implantés au nord du site, proche du stockage d'acide sulfurique déjà existant (voir Figure 6), et les 2 installations seront totalement indépendantes. De nouvelles pompes seront installées afin d'assurer le transfert de la soude entre les camions et la cuve de stockage, ainsi que pour distribuer la soude vers les différents consommateurs du site. La cuve sera équipée de réchauffeurs électriques pour éviter tout risque de figeage du produit, la température de stockage évoluant généralement entre 35°C et 45°C.

La nouvelle cuve sera en extérieur. La cuve, le système de pomperie et la zone de dépotage seront mis en rétention bétonnée.

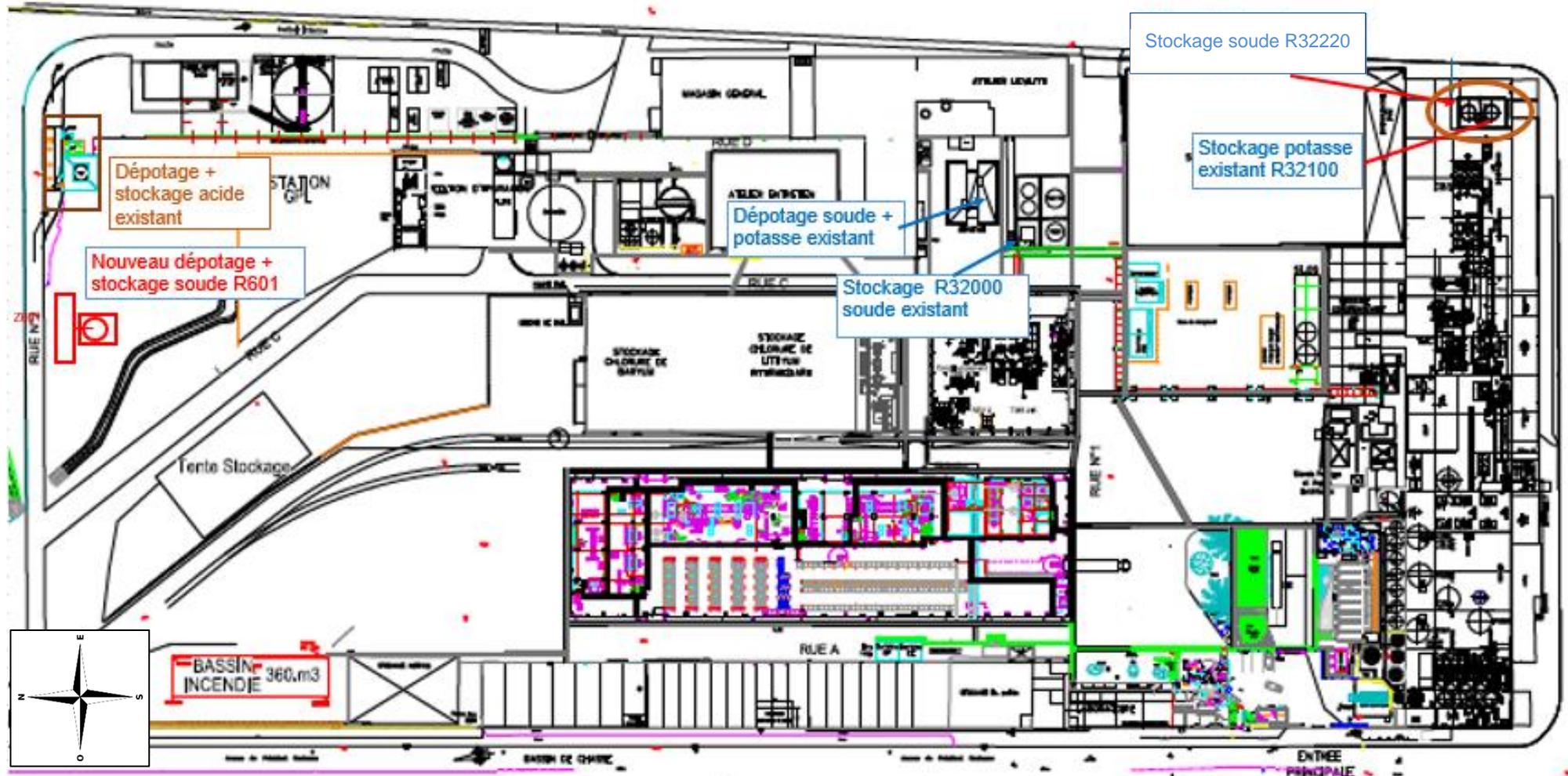


Figure 6: Implantation des capacités de stockage de soude

4.4.3. Station de traitement des eaux

Le site possède une Station de Traitement Des Effluents (STDE) avant rejet dans le bassin des Chasses. La station actuelle est composée d'un bassin de lissage, de 3 bassins de neutralisation (homogénéisation, neutralisation et reprise), d'un décanteur et d'une filière boue de concentration et filtrations de celle-ci, et d'une filière eau (filtres à sable).

Le bassin de lissage (360 m³) a pour objectif de collecter tous les effluents, d'homogénéiser le mélange et d'envoyer de manière continue et à débit fixe (rôle de lissage) les effluents vers la section de neutralisation. Ce débit est fixé par l'exploitant en fonction du débit de fabrication.

Les 3 bassins suivants permettent de neutraliser la soude contenue dans les effluents à l'aide d'une injection d'acide sulfurique (H₂SO₄). Ensuite, cette eau est envoyée vers le décanteur. La matière en suspension (MES) y est concentrée en boue à l'aide d'un flocculant et séparée par décantation. Les « eaux propres » sont envoyées vers des filtres à sable pour éliminer le maximum de fines restantes avant rejet vers le canal de comptage. La boue (Eau + MES) sera concentrée et ensuite filtrée. Les eaux sortant du filtre presse seront renvoyées vers les bassins de neutralisation.

Afin de rester en accord avec les prescriptions de l'arrêté préfectoral, le projet prévoit l'implantation d'un système faisant partie des meilleures techniques disponibles pour maintenir le flux de MES au même niveau qu'aujourd'hui (voir Figure 7). La mise en place d'un décanteur lamellaire est la solution à l'heure actuelle privilégiée mais elle nécessite un essai pilote, prévu au 2^e semestre 2020, afin d'une part de confirmer l'adéquation de la technologie avec le besoin et d'autre part d'optimiser les paramètres de conduite de la station pouvant aboutir à la spécification d'une installation définitive.

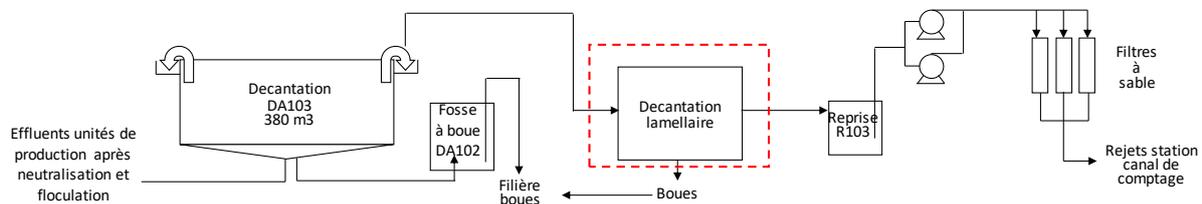


Figure 7: Schéma de principe de la station de traitement des eaux du site

4.4.4. Le projet dans sa phase travaux

La phase de travaux est prévue pour durer une année avec une mise en service programmée au premier trimestre 2022. Elle se décompose en plusieurs étapes présentées dans le tableau ci-après :

Tableau 4: Etapes des travaux

Période	Activités
1 ^{er} trimestre 2021	Travaux préparatoires de génie civil
2 ^{ème} trimestre 2021	Installation des nouveaux équipements
Arrêt été 2021	Mise en place des connexions nécessaires à la liaison entre le nouvel atelier de synthèse et la partie existante
4 ^{ème} trimestre 2021	Acceptation mécanique
1 ^{er} trimestre 2022	Mise en service de l'unité

4.4.5. Le projet dans sa phase exploitation

Le principe d'exploitation est le suivant :

- ▶ La synthèse produit en continu (8400 h/an). Elle est constituée d'une première étape réactionnelle dans plusieurs réacteurs, puis de l'étape de filtration dans des filtres presses. L'opérateur de synthèse pilote et contrôle le déroulement des réacteurs de synthèse en supervision, et réalise le débâtissage des filtres presses ;
- ▶ Concernant le nouveau stand de dépotage de soude, le dépotage des camions sera assuré par le chauffeur du camion et un opérateur dédié au dépotage. Les dépotages se feront en journée du lundi au vendredi et exceptionnellement le samedi ou le dimanche.

Aucun sous-traitant n'est prévu pour l'exploitation des nouvelles installations.

5. ETUDE D'INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE

5.1. Situation de référence

5.1.1. Situation géographique

5.1.1.1. Localisation géographique et accès

Se reporter au §4.1 pour localiser le projet sur carte. L'usine est accessible via l'Avenue du Président Duchesne au sud-ouest du site.

5.1.1.2. Situation par rapport aux documents d'urbanisme

Le projet est situé sur la commune d'Honfleur. À ce titre, le Plan Local d'Urbanisme (PLU), approuvé le 20 novembre 2014, modifié le 27 septembre 2016 et le 19 février 2018 régit l'utilisation des sols des terrains de la zone d'implantation du projet.

Le projet, objet du présent dossier, est implanté dans la zone UI du PLU de la Communauté de Communes du Pays de Honfleur, correspondant à une zone urbaine à vocation d'activité économique.

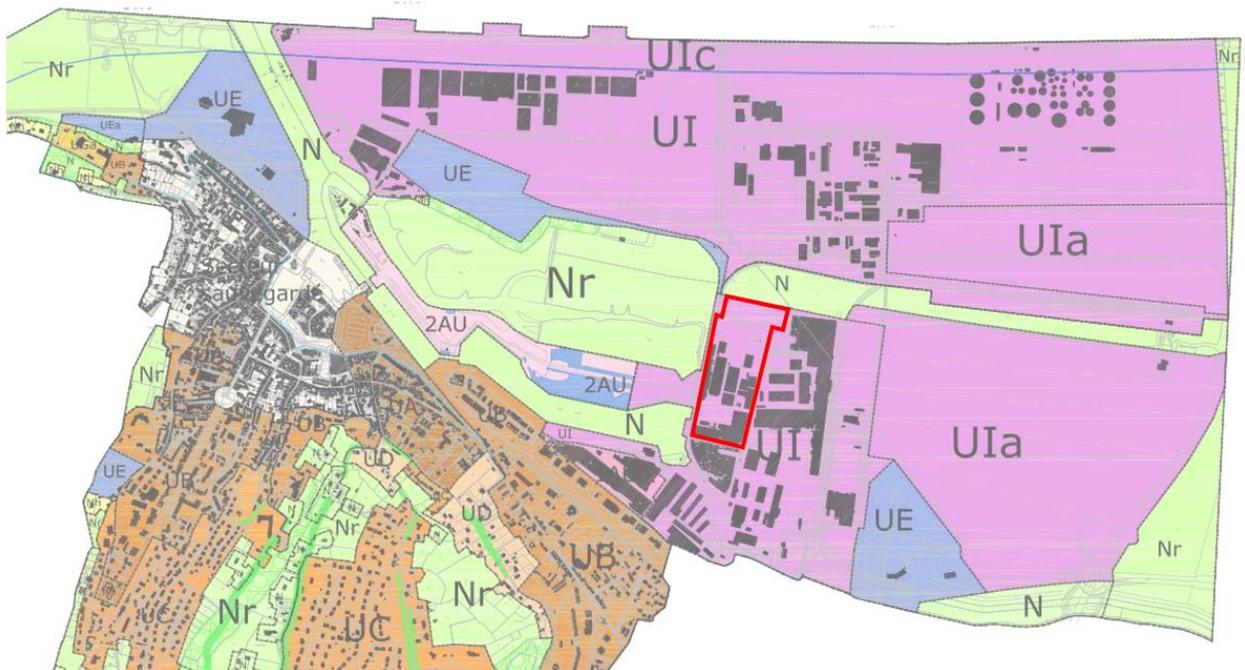


Figure 8: Extrait plan de zonage PLU

5.1.2. Milieu physique

5.1.2.1. Relief, topographie

Le site est implanté sur la rive gauche de l'estuaire de la Seine, sur des alluvions, en bordure de la rivière La Morelle. Le terrain est relativement plat avec une légère pente vers le Nord.

5.1.2.2. Sols et sous-sols

Contexte géologique

La structure géologique de cette région est conditionnée par le pendage régulier des couches sédimentaires vers le Nord-Est, ce qui explique l'affleurement des couches du jurassique et du

crétacé supérieur sur les versants surplombant la vallée de la Touques, tandis qu'au Nord ne peuvent être seulement observées que les formations crayeuses du substratum, lorsqu'elles ne sont pas masquées par des colluvions. Le long de l'estuaire, seul le niveau de la glauconie, situé à la base de l'escarpement crayeux, apparaît sensible sur le plan géotechnique, étant à l'origine de l'émergence de la nappe de craie et de glissements anciens (massifs de craie effondrés).



Figure 9 : Géologie du site [Source : InfoTerre]

Une coupe géologique relevée sur le site à l'occasion de sondages fait apparaître :

- ▶ Des remblais de démolition sur 0,50 à 0,70 m,
- ▶ Du sable fin coquillier de couleur verte de 1,10 m à 1,30 m de profondeur,
- ▶ Du sable fin jusqu'à 2,30 m,
- ▶ Des alluvions argilo-vasardes noires contenant des traces de matières organiques jusqu'à environ 6,0 m,
- ▶ De nouveau du sable fin coquillier vert s'enrichissant en graviers avec la profondeur jusqu'à 16 m.

5.1.2.3. Eaux souterraines et ressource en eau

Contexte hydrogéologique et état des eaux souterraines

Le site se situe au niveau de la masse d'eau souterraine FRHG212 « Craie du Lieuvin – Ouche-Bassin versant de la Risle », nappe à écoulement libre. D'une surface totale de 2441 km², cette nappe est affleurante sur la quasi-totalité de sa surface. Selon le SDAGE Seine-Normandie 2010-2015 elle ne présente pas de contamination chimique, ni de déséquilibre quantitatif. L'AESN a fixé en 2015 pour objectif le maintien en bon état chimique et quantitatif.

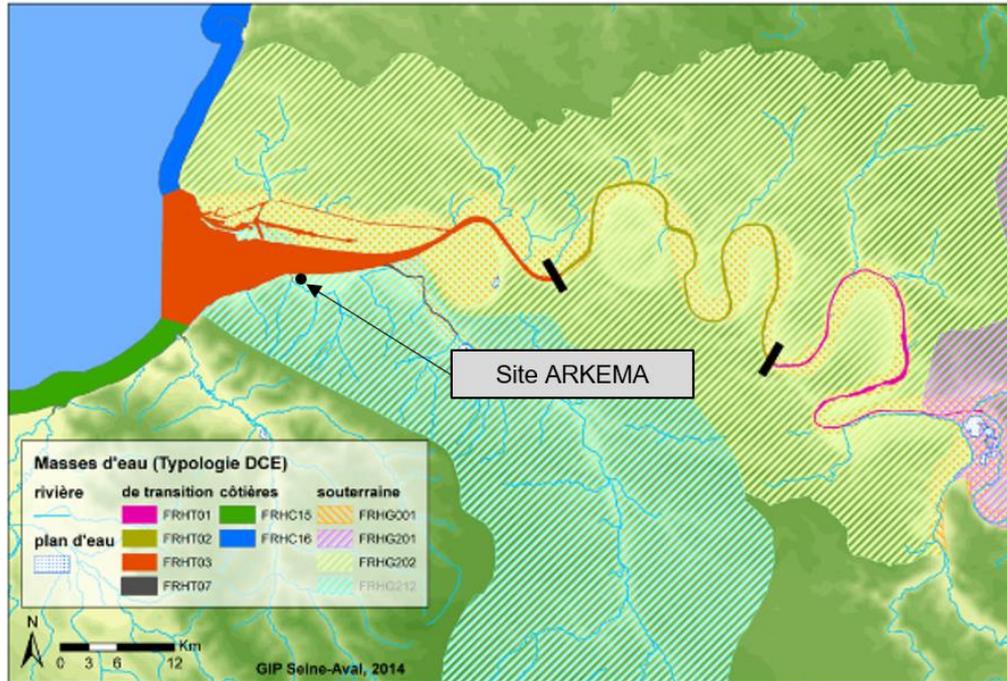


Figure 10: Masses d'eau associées à l'estuaire de la Seine [source : GIP Seine-Aval]

Au niveau du site, le niveau de la nappe a été relevé au cours des sondages les 9 et 10 juillet 1991 entre 0,90 m et 1 m de profondeur. Ce niveau, bien que sujet à variation, ne doit pas remonter de façon significative. Ces caractéristiques ont été relevées lors de sondages effectués sur le site en 1991 par un bureau d'études sols et fondations.

Usage des eaux souterraines

Deux forages de reconnaissance géotechnique ont été identifiés à proximité immédiate du site (Référence BRGM 00973X1018/FT-1 et 00973X1017/ SC1) et un ensemble de piézomètres, pour lesquels aucune information n'est disponible (00973X1040/PZ6 étant le plus proche). Aucun forage n'a été identifié à proximité du site.

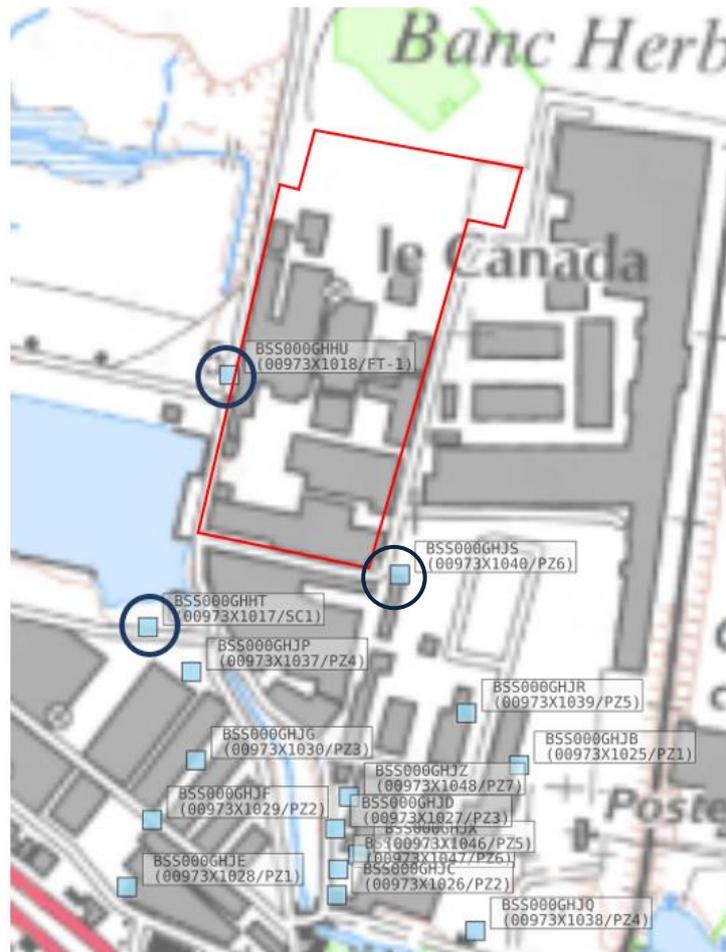


Figure 11: Forage et piézomètres à proximité du site [source : BRGM]

État qualitatif des eaux souterraines de la zone

Les résultats des analyses des piézomètres de la zone sont disponibles dans le DDAE de 2015. Il n'y a pas de données plus à jour dans la base de données ADES France, les derniers prélèvements datant d'avant 2010.

5.1.2.4. Eaux superficielles

Situation et présentation

Les milieux récepteurs aquatiques situés à proximité du site sont constitués par :

- ▶ La rivière la Morelle, située à environ 100 m au Sud du site,
- ▶ Le fleuve la Seine, situé à environ 1 km au Nord du site,
- ▶ Le bassin des Chasses et le bassin Carnot, situé à 10 m à l'Ouest des limites du site, faisant partie des installations portuaires de Honfleur.

État qualitatif et qualitatif des eaux de surface

- ▶ La Morelle

Ce cours d'eau a un débit qui peut varier entre 4,5 et 8 m³/s lors des crues décennales. D'après le SDAGE Seine Normandie 2010 – 2015, la Morelle présente un bon état écologique et chimique. Son objectif est le maintien de son bon état global.

A partir de la Rivière Saint Sauveur et jusqu'à Honfleur, des sources de pollution urbaines et agricoles peuvent dégrader localement la qualité de l'eau.

► **L'estuaire de la Seine**

Situé à l'interface entre le milieu continental et le milieu marin, l'estuaire de la Seine voit la qualité de ses eaux impactée par les apports polluants, qu'ils soient directement rejetés dans la zone estuarienne ou bien issus du réseau hydrographique amont. La qualité du milieu estuarien est ainsi le reflet des pressions des activités humaines présentes sur son bassin versant, et plus largement, sur tout le bassin versant de la Seine. Le fonctionnement hydro-sédimentaire particulier aux estuaires joue également un rôle important sur la qualité des eaux, via son impact sur le transport, la dilution, la transformation ou le stockage de la matière organique, des nutriments et des contaminants. Le bouchon vaseux assure un rôle de filtre, stocke et transforme ces éléments : il retient les germes microbiens et les micropolluants par adsorption sur les particules fines et les sédiments ; certaines substances y sont piégées alors que d'autres sont modifiées et expulsées vers l'aval. Enfin, les apports de la Seine au milieu marin influencent la qualité des eaux de la baie de Seine et jouent un rôle dans les dynamiques écologiques des différentes composantes de l'écosystème (phytoplancton, invertébrés benthiques, poissons, etc.).

La commune d'Honfleur se situe à la limite de la masse d'eau superficielle FRHT03 « Estuaire de la Seine Aval », masse d'eau de transition considérée comme fortement modifiée.

Suite à l'annulation de l'arrêté du 1^{er} décembre 2015 adoptant le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021, le SDAGE 2010-2015 s'applique. L'état global de la masse d'eau est considéré comme mauvais au sens de la Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE) avec un objectif d'atteinte de bon potentiel écologique et chimique en 2017 selon le SDAGE Seine-Normandie 2010-2015.

► **Le bassin Carnot**

Ce bassin, d'une superficie d'environ 10 hectares, est situé en bout des installations portuaires de Honfleur. Il est séparé du port par une écluse. Il reçoit les eaux de la Morelle.

Aucune donnée sur son état n'est disponible.

► **Le bassin de Chasses**

Ce bassin est situé au Nord du bassin Carnot et à l'Ouest du site. Il est actuellement peuplé par une flore typique de zone marécageuse. Aucune donnée sur son état n'est disponible.

5.1.2.5. Données climatologiques

Les données climatiques prises en compte sont celles fournies par Météo France pour la station automatique de Deauville. Cette station est implantée sur la commune de Saint-Gatien, à une altitude de 144 m. Cette station est située à environ 9 km au Sud-Ouest de l'usine.

L'établissement étant implanté dans l'estuaire de la Seine, les coteaux situés dans un axe Est-Ouest peuvent avoir une influence sur la direction des vents relevés sur cette station. Pour les autres données, le faible éloignement de la station météorologique, permet de considérer les données fournies comme représentatives pour le site de Honfleur.

Températures

La température moyenne à Honfleur est de 10.7 °C. Au mois de Juillet, la température moyenne est de 17.3 °C. Juillet est de ce fait le mois le plus chaud de l'année. 2.0°C font du mois de Janvier le plus froid de l'année.

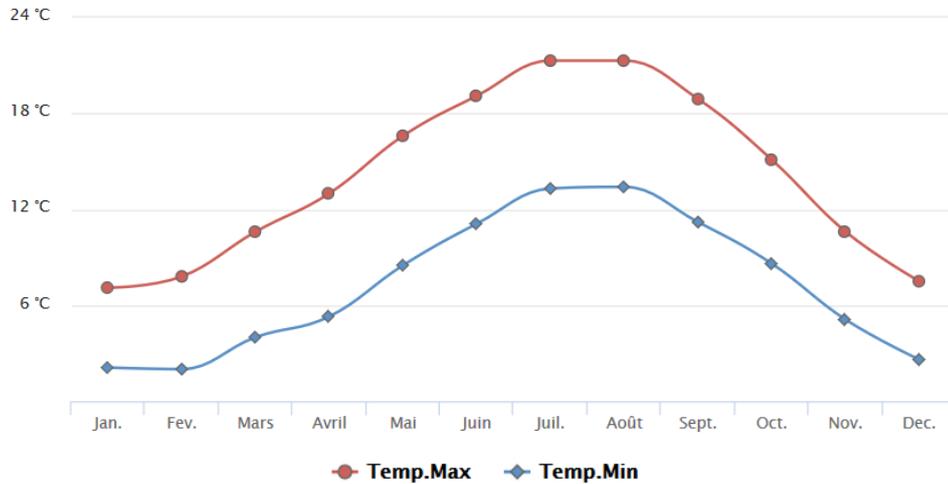


Figure 12: Températures moyennes mensuelles entre 1981 et 2010 [source : Météo France]

Pluviométrie

Sur la période de 1980 à 2010, la hauteur moyenne des précipitations est de 916,4 mm, avec un minimum de 60,7 mm en février et maximum de 99,2 mm en octobre.

La hauteur maximale de précipitation en 24 h, enregistrée en juin 2003 est de 71,8 mm.



Figure 13: Précipitations moyennes mensuelles entre 1981 et 2010 [source : Météo France]

Vents

Sur la période de 1980 à 2009, la vitesse moyenne du vent sur l'ensemble de l'année est de 14,5 m/s (52,2 km/h) [source station de Caen-Carpique].

Les vents dominants plus de 25 % du temps (35%) sont orientés au Sud/Sud-Ouest (180 à 240°).

La vitesse maximale instantanée du vent, enregistrée sur la période en octobre 1987, a été de 39 m/s (140,4 km/h).

Le nombre moyen de jours par année où la vitesse du vent est supérieure à 16 m/s (58 km/h) est de l'ordre de 45 jours.

Autres phénomènes climatiques

On relève en moyenne à Honfleur :

- ▶ Orage : 6 jours par an sur la période 2001-2010 [source : météorage] ;
- ▶ Chute de neige : 12 jours par an sur la période 1950-2005

5.1.2.6. Qualité de l'air

Le suivi de la qualité de l'air en Haute-Normandie est réalisé par l'association AIRNORMAND qui dispose d'un réseau de surveillance pour réaliser ses missions de suivi de la pollution, d'information, de prévision des épisodes de pollution et de participation à l'effort de recherche sur la relation pollution/santé. Son périmètre d'intervention s'étend sur la rive Nord de la Seine. La station de mesure la plus proche de l'établissement est celle de Honfleur.

Les moyennes annuelles mesurées entre 2016 et 2018, exprimées en microgrammes par m³, sont rassemblées dans le tableau suivant :

Tableau 5: Qualité de l'air à Honfleur de 2016 à 2018 [source: AIRNORMAND]

En µm/m ³	Dioxyde de soufre	Ozone	PM10
2018	2	56	18
2017	1	56	17
2016	1	51	17

Plus généralement, les résultats des différents polluants montrent une tendance stable sur les dernières années.

Honfleur est situé dans une zone qualifiée de « bonne qualité de l'air ».

5.1.3. Paysage et patrimoine culturel

5.1.3.1. Perception visuelle

De par l'implantation de l'établissement, les paysages avoisinants sont :

- ▶ Industriels :

L'établissement est situé sur la zone industrielle et portuaire de Honfleur dans la partie du ressort de l'Etablissement Maritime et Portuaire de Rouen – Honfleur gérée paritairement par la Chambre de Commerce et d'Industrie du Pays d'Auge et le Port Autonome de Rouen (voir carte page suivante) ; elle est caractérisée par l'absence d'urbanisation, la proximité du port et la desserte ferroviaire et routière.

Les industries implantées sur la zone comptent parmi les plus importantes de la région.

Le pont de Normandie, mis en service en 1995, situé à l'Est constitue un élément important du paysage. Il génère un important trafic.

- ▶ Urbanisés :

La zone industrielle est implantée en limite de la zone urbanisée de la ville de Honfleur, important site touristique de par la qualité de son centre-ville qui est classé. La route joignant les communes de la Rivière Saint Sauveur et de Honfleur, le long de la zone industrielle et au pied du coteau, présente un habitat assez dense, constitué essentiellement de pavillons.

► Verdoyants :

La zone alluvionnaire sur laquelle est implantée l'usine constitue une large bande plate bordée vers le Nord par la Seine et vers le Sud par les coteaux limitant la vallée de la Seine et s'élevant à une hauteur moyenne de 100 m.

Ces coteaux constituent un élément important du paysage. Au-delà sur le plateau, on trouve principalement des espaces agricoles.

L'Est de cette zone industrielle est bordé par de vastes étendues herbeuses constituant des pâturages. L'Ouest est bordé par les bassins et installations du port au-delà desquels se trouve la ville de Honfleur.

5.1.3.2. Patrimoine culturel, archéologique et historique

Le centre historique de la ville de Honfleur, situé à environ 900 m à l'Ouest de l'usine, est classé comme secteur sauvegardé. C'est le seul site classé dans un rayon d'un kilomètre. Ce site classé n'a pas d'incidence de par son périmètre de protection de 500 m sur l'usine ARKEMA.

Deux autres sites sont protégés :

- Les sites inscrits de la Côte de Grâce et du pays d'Auge,
- Le site inscrit du district des communes de la zone industrielle de la rive gauche de l'embouchure de la Seine au Nord-Est.

Ces sites n'ont pas d'incidence de par leur périmètre de protection de 500 m sur le site ARKEMA.

L'établissement n'est pas implanté sur un site archéologique connu. Le service de l'archéologie préventive ne répertorie pas de site à proximité.

5.1.4. Milieu naturel

5.1.4.1. Sites naturels remarquables

L'analyse du secteur d'étude montre plusieurs zones naturelles remarquables à proximité du projet. Aucune ne concerne directement les terrains du projet. Elles sont présentées dans les figures suivantes.

► ZNIEFF de type I

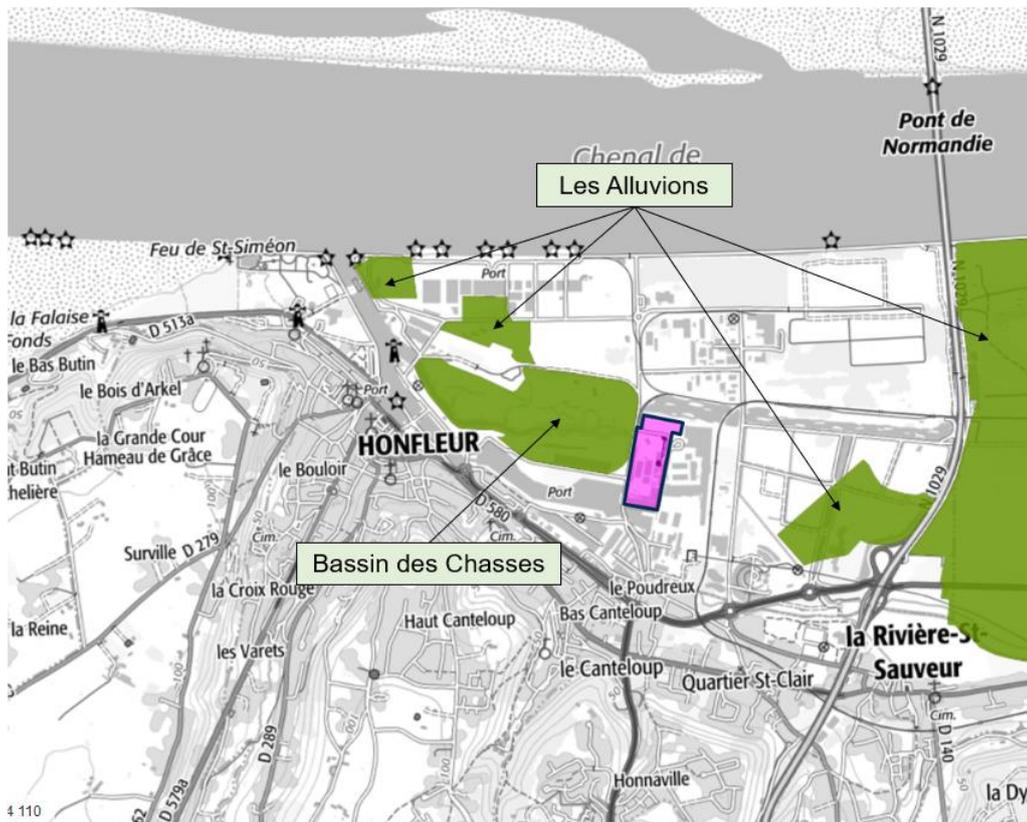


Figure 14: ZNIEFF de type 1 à proximité du site [source : Géoportail]

▷ ZNIEFF de type I n°250020106 – Bassin des Chasses

Le bassin des Chasses, espace de 42 hectares endigué par l'homme mais soumis à l'influence des marées, fut réalisé afin de permettre, par des lâchers d'eau, de chasser les sédiments accumulés dans le chenal d'accès au port de Honfleur. A ce jour, cette pratique n'est plus réalisée, seule l'usine d'Arkema rejette dans ce bassin et limite ainsi son envasement.

▷ ZNIEFF de type I n°250013249 – Les Alluvions

Cette zone de 816 hectares est occupée en majorité par une saulaie-bétulaie sur sable et par des fourrés dunaires à argousiers. Il s'agit donc ici d'un milieu boisé clair alternant avec des clairières montrant une végétation pionnière sur sable. Ce site est pratiquement unique en Normandie, car ce groupement est exclusivement localisé sur les alluvions récentes de la Seine. Des canaux, des mares, des prairies humides pâturées, des phragmitaies, des petits secteurs de dunes fixées et des mégaphorbiaies complètent la zone et créent une mosaïque d'habitats riches en espèces d'intérêt patrimonial.

► ZNIEFF de type II

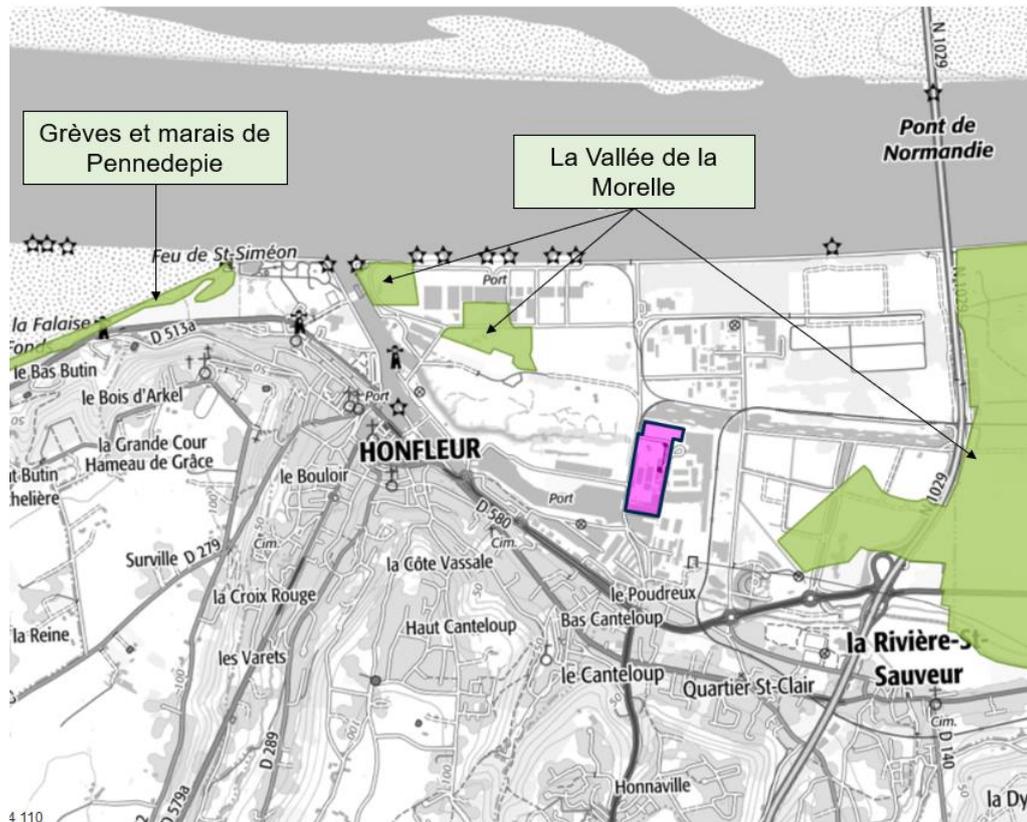


Figure 15: ZNIEFF de type II à proximité du site [source : Géoportail]

▷ ZNIEFF de type II n°230031152 – La Vallée de la Morelle

La richesse de ce continuum écologique tient au final dans sa cohérence d'ensemble, associant de vastes secteurs encore relativement préservés à des secteurs plus réduits à valeur écologique élevée, tant au plan botanique que zoologique. La partie Nord de la ZNIEFF inclus la ZNIEFF de type I « Les Alluvions ».

▷ ZNIEFF de type II n°250008459 – Grèves et marais de Pennedepie

Cette vaste zone de 83 hectares renferme plusieurs types d'unités écologiques : estran sableux, cordon dunaire, prairies humides, cuvettes saumâtres, ruisseaux. Cette mosaïque de milieux est à l'origine de la richesse en espèces animales et végétales du site.

► Zone Natura 2000

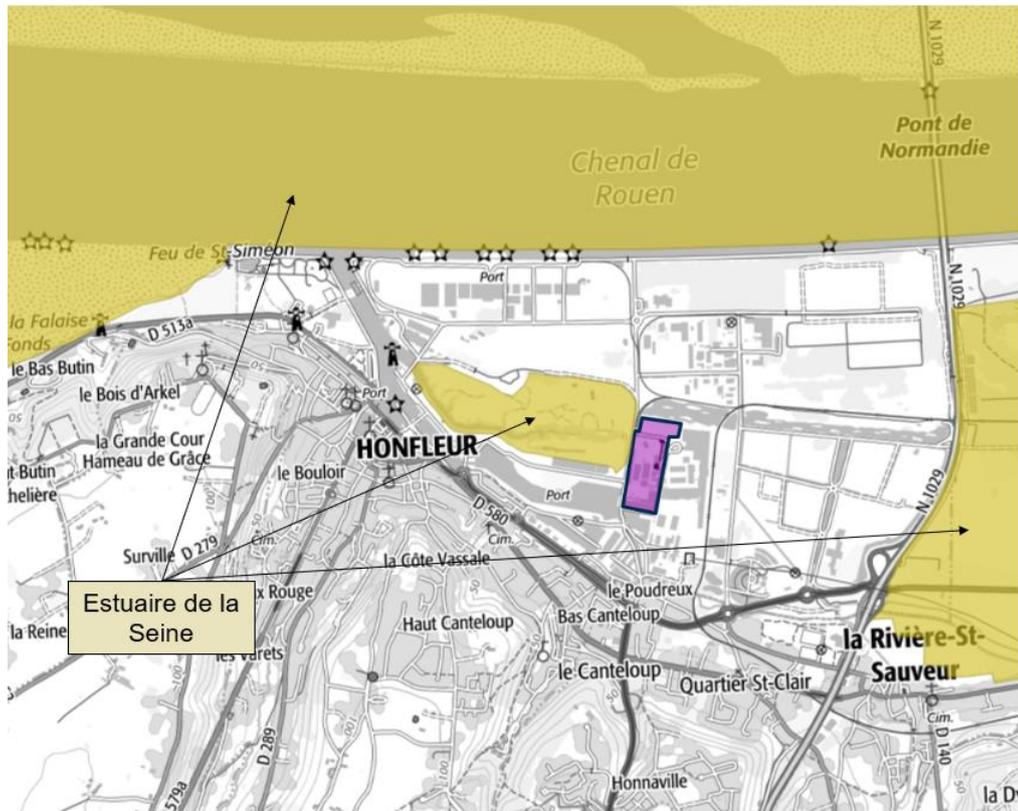


Figure 16: Zone Natura 2000 à proximité du site [source : Géoportail]

▷ Le site Natura 2000 FR2300121 – Estuaire de la Seine

Le complexe estuarien de la basse-Seine constitue une coupure naturelle majeure entre des zones fortement aménagées et industrialisées. Il s'étend de Tancarville à Gonfreville- l'Orcher sur la rive droite et de Trouville à Berville-sur-Mer sur la rive gauche. Une grande partie de ce site se trouve en Haute-Normandie.

5.1.4.2. La flore et la faune

Les enjeux environnementaux ont été décrits à partir de la connaissance naturaliste de la zone d'étude par les écologues et grâce plusieurs inventaires faunistiques et floristiques réalisés sur site dans le cadre du DDAE de 2015.

En ce qui concerne la faune et la flore terrestre un inventaire faunistique et floristique succinct a été effectué au niveau du bassin des chasses dans le cadre de l'élaboration d'un plan de gestion (2010). Celui-ci a révélé une faune et une flore assez riche dans le voisinage de l'établissement. Des études complémentaires avec des visites de terrains ont été réalisées en février et mars 2015. Les inventaires réalisés montrent que l'impact de l'activité de l'usine Arkema sur la faune et la flore terrestre locale n'est pas significatif. Aucune espèce remarquable n'avait été identifiée sur le site selon un précédent DDAE.

En raison du classement du bassin des chasses en SIC (site d'intérêt communautaire), une étude d'incidence Natura 2000 au titre de la préservation des habitats d'intérêt communautaire, basée sur des investigations de terrain et les données bibliographiques disponibles, a été réalisée par le cabinet spécialisé Airele en 2015. Cette étude ne révèle pas d'impact significatif sur la flore à proximité du point de rejet des effluents. Toutefois elle préconise une surveillance de

l'envasement au niveau du rejet pour maintenir la circulation hydraulique de l'effluent et ainsi éviter les phénomènes d'atterrissement. Le maintien des habitats d'intérêt communautaire dépend du maintien de cette dynamique hydraulique.

Concernant la faune et la flore aquatique une étude a été lancée en 2015. Cette étude basée sur un des investigations de terrain et les données bibliographiques disponibles, a été réalisée par un cabinet spécialisé dans ce domaine. Lors des investigations de terrain (mars 2015) en phase de jusant du bassin, l'observation visuelle a permis de dénombrer le mulot ou muge porc (*Liza ramada*) et la présence de diatomées fixées sur des pierres. Au regard de la biologie et des tropismes migratoires des espèces marines et d'estuaire, le bassin des Chasses est susceptible d'être fréquenté par les espèces présentes dans les bassins du port de Honfleur en provenance de l'estuaire de la Seine telles que l'anguille (*Anguilla anguilla*), l'éperlan (*Osmerus eperlanus*), le flet (*Platichthys flesus*), le bar commun (*Dicentrarchus labrax*), la plie commune (*Pleuronectes platessa*) ...

La comparaison des caractéristiques actuelles du rejet avec les limites de classes d'état de qualité des eaux de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE), et selon les classes d'aptitude à la biologie du Système d'Évaluation de la Qualité de l'Eau des cours d'eau (SEQ-Eau), nous montre que le rejet est de « très bonne qualité » pour la vie aquatique concernant les paramètres analysés disponibles. Le rejet n'a donc pas d'incidence sur la faune aquatique. Cette conclusion vaut également pour la flore aquatique. L'impact sur la faune et la flore avec la mise en place du projet est décrit au paragraphe 5.2.3.1.

Hormis le stockage d'acide sulfurique existant, le secteur Nord de l'établissement n'est pas exploité actuellement. Ce secteur est constitué d'un espace herbeux et arboré. Arkema veille à maintenir les espaces plantés et les espaces laissés en jachère restant afin de ne pas perturber les équilibres qui s'y sont créés.

L'amélioration du traitement des effluents du site et des eaux pluviales avant leur rejet dans le bassin des Chasses contribue au maintien d'une biodiversité dans ce milieu.

5.1.5. Milieu humain

5.1.5.1. Zones habitées

La commune d'Honfleur comptait 7 652 habitants en 2017. La superficie est de 13,67 km². Le centre-ville est situé à 1,4 km à l'Ouest de l'établissement.

Les autres communes situées à proximité d'Honfleur sont :

Tableau 6 : Liste des zones d'habitation les plus proches

Commune	Situation par rapport au site	Nombre d'habitants*
La Rivière-Saint-Sauveur	2,7 km (Sud)	2 574
Equemauville	3,8 km (Sud-Ouest)	1 449
Ablon	5,4 km (Sud-Est)	1 248
Gonneville-sur-Honfleur	4 km (Sud-Sud-Ouest)	686

* : population légale INSEE 2017 publiée en décembre 2019

Les plus proches habitations sont des maisons individuelles qui se situent à 500 m au Sud des limites de propriété et à environ 450 m à l'Ouest. Ces habitations se trouvent sur la commune d'Honfleur.

5.1.5.2. Établissements Recevant du Public

Les Établissements Recevant du Public (ERP) situés dans l'environnement proche du site sont listés ci-après :

Tableau 7 : Liste des ERP

Dénomination	Type	Distance par rapport au projet	Fréquentation
Campanile	Hôtel	700 m (Sud)	70 pers./j
Antarès	Hôtel	700 m (Sud)	100 pers./j
Aux Oiseaux de Mer	Restaurant	400 m (Sud)	10 places
Le Colvert	Bar Tabac	400 m (Sud)	150 pers./j
Salle des fêtes		400 m (Sud)	500 places
Centre Leclerc	Supermarché	500 m (Est – Sud – Est)	7 000 pers./j
Première Classe	Hôtel	600 m (Sud)	80 pers./j
Les Bleuets	Hôtel	700 m (Sud)	30 pers./j
Mc Donald	Restaurant	700 m (Sud)	250 pers./j
B&B	Hôtel	700 m (Sud)	60 pers./j
La Coq Enchaîné	Restaurant	600 m (Sud)	10 places
Villa de Honfleur	Restaurant	600 m (Sud)	50 places
Le village des Marques	Enseignes de vêtements	800 m (Est)	7 000 pers./j

5.1.5.3. Établissements industriels proches

Zone industrielle

La zone industrielle et portuaire, sur laquelle est implantée l'usine ARKEMA, est localisée en bordure du chenal de Rouen : elle s'étend sur 1 040 hectares, divisés en deux parties :

- ▶ La première de 60 hectares est occupée aux deux tiers de sa superficie par 18 entreprises employant environ 400 personnes. C'est sur cette zone que se trouve le site ARKEMA ;
- ▶ La seconde, de 980 hectares, n'est occupée que sur 16,5 hectares par une dizaine d'entreprises employant plus de 100 personnes. Cette zone est traversée par la bretelle d'accès au pont de Normandie.

Installations classées

Les installations classées sur la commune d'Honfleur sont les suivantes :

Tableau 8: Installations classées sur la commune d'Honfleur [source : base des installations classées]

Nom	Activité	Distance	Régime
Réseau Pro Bois & Matériaux	Négoce de bois	300 m (Sud)	Autorisation
Buronomic	Fabrication de meubles en bois aggloméré	20 m (Est)	Enregistrement
Coved	Collecte de déchets non dangereux	20 m (Est)	Enregistrement

Nom	Activité	Distance	Régime
Honfleur Port Logistics	Stockage	> 1 km (Sud)	Autorisation
ISB France	Négoce de bois	300 m (Sud)	Autorisation
Normandie Export Logistics	Entreposage et stockage frigorifique	600 m (Est)	Enregistrement
Norsilk	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	> 1 km (Nord-Ouest)	Autorisation
Primex	Entreprise de packaging	> 1 km (Sud)	Enregistrement
Société des carrières de vignats	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	> 1 km (Nord-Est)	Enregistrement
Tolsa France	Commerce de gros	> 1 km (Nord-Ouest)	Enregistrement

5.1.5.4. Voies de communication

► Routes

On peut distinguer deux catégories de voies routières :

- ▷ Les voies de communication départementales sont :
 - Le Pont de Normandie et sa voie d'accès, situés à environ 1 500 m à l'Est du site ; son trafic est de 27 730 véhicules jour en 2019, dont 15% de PL,
 - La D 580 longeant la zone industrielle au Sud-Ouest à environ 400 m et qui constitue avec la D 580A les voies d'accès Est à Honfleur. Le trafic sur cette voie a été estimé à 12 053 véhicules jour environ, à la hauteur du rond-point d'accès à l'autoroute A29 ;
- ▷ Celles propres à la zone industrielle :
 - Une route longeant le site à l'Est (rue Champlain),
 - Une à l'Ouest du site (avenue du Président Duchesne), sur lesquelles le trafic est très limité.

► Infrastructures fluviales

La voie maritime et fluviale située à proximité du site est :

- ▷ La Seine, voie fluviale la plus proche, se trouve à environ 1 km au Nord du site. Elle constitue la voie de navigation la plus fréquentée de France. Une importante partie du trafic transite en fait par le port du Havre et ne passe donc pas directement dans le chenal ;
- ▷ Le Bassin Carnot a cessé toute activité de transport industriel.

► Infrastructures ferroviaires

Il n'y a pas de gare à proximité du site d'ARKEMA Honfleur.

► Trafic aérien

L'aérodrome le plus proche est celui de Deauville – Normandie. Il est situé à environ 9 km au Sud-Ouest de l'usine.

5.1.5.4.1. Etat initial sonore

Sur le site, le bruit est généré essentiellement par :

- ▶ La circulation des engins et véhicules,
- ▶ Les compresseurs nécessaires au fonctionnement des installations,
- ▶ Les machines et équipements.

L'établissement fonctionne 24h/24 et 7j/7.

Dans le cadre du DDAE de 2015, les résultats des campagnes de mesures réalisées entre octobre 2009 et juin 2014 dans les zones à émergence réglementée en période diurne et nocturne respectent les valeurs réglementaires respectivement de 5 dB(A) et 3 dB(A). Des mesures réalisées de 2016 à 2019 confirment ces résultats

5.1.5.5. Odeurs

Les odeurs ne sont pas à proprement parler considérées comme des substances émises ayant un effet potentiel sur la santé, mais comme des agents physiques susceptibles d'incommoder le voisinage.

Les activités de la société Arkema Honfleur ne sont pas de nature à générer des odeurs incommodantes. Les effluents gazeux rejetés par le site n'ont pas d'odeur du fait des produits mis en œuvre (silicates synthétiques ou naturels).

5.1.5.6. Emissions lumineuses

L'environnement du site est éclairé la nuit, notamment les voiries comme l'avenue du Président Duchesne à l'Est du site. Le site fonctionnant la nuit, il est aussi éclairé 24h/24h. Les éclairages utilisés sur le site sont orientés vers le sol afin de limiter l'impact lumineux.

5.2. Incidences du projet et mesures pour éviter ou réduire ou les effets négatifs notables

5.2.1. Milieu physique

5.2.1.1. Prélèvement et consommation en eau

► Incidences du projet

La consommation autorisée en eau de l'usine est de 612 000 m³/an. L'eau provient d'une part, du réseau d'eau potable d'Honfleur (10% du total), et du réseau d'eau industrielle alimenté par le captage de Saint Léonard (90% du total).

La modification du procédé de synthèse requiert une augmentation de la dilution de la solution réactionnelle qui entraîne ainsi une augmentation de consommation journalière d'eau estimée à 15%. Arkema demande à la DREAL de fixer la limite en débit maximal journalier à 2300 m³/j contre 2000 m³/j actuellement. La consommation annuelle maximale restera quant à elle inférieure à l'arrêté préfectoral du 8 Mars 2016.

Le projet n'engendre pas d'augmentation de la consommation en eau potable utilisée pour les sanitaires et l'atelier de Levilite.

Les consommations limites d'eau avec le projet sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 9: Consommations limites d'eau avec la mise en place du projet

	Prélèvement maximal annuel (m ³ /an)		Débit maximal journalier (m ³ /j)	
	Selon AP 2016	Avec Projet	Selon AP 2016	Avec Projet
Réseau d'eau potable	47 939	47 939	200	200
Réseau d'eau industrielle	563 970	563 970	2 000	2 300

Pour information, la consommation réelle du site en eau industrielle en 2019 était de 323 000 m³. Le débit journalier varie sensiblement en fonction du mix produit.

L'approvisionnement en eau du site au débit de pointe futur de 2300 m³/j a été testé avec le matériel en place le 03/04/2019, le réseau actuel est suffisant pour les besoins du projet.

Le syndicat intercommunal qui gère le captage d'eau industrielle a confirmé que cette augmentation ne posera pas de difficulté (courrier du 24 juin 2019 en annexe 8.1).

► Mesures d'évitement ou de réduction de l'incidence

Pour réduire au maximum l'impact du projet sur les prélèvements d'eau industrielle, le nouveau circuit de refroidissement (groupe froid) sera en boucle fermée, seul un appoint d'eau pour compenser les purges ou l'évaporation du circuit sera nécessaire.

5.2.1.2. Rejets d'effluents liquides

► Incidences du projet

Sont présentées ici les incidences du projet sur les effluents industriels, les eaux de pluie et les eaux sanitaires n'étant pas impactées par le projet.

Les effluents industriels correspondent aux :

- ▷ Eaux de process synthèse atelier "tamis moléculaire classique",
- ▷ Eaux de lavage du produit,
- ▷ Eaux de process échange ateliers "Tamis moléculaire de spécialité".

Ces effluents sont de nature essentiellement basique (lessive de soude, alumine, silice, chlorure de potassium) ou neutre, et dirigés vers le bassin de neutralisation de la station. Avec le projet, la nature et l'origine des effluents générés par chaque atelier reste inchangée car aucun nouveau produit n'est fabriqué.

Les incidences du projet sur le rejet sont détaillées ci-après :

- ▷ Incidence du projet sur le débit de rejet

L'augmentation de consommation d'eau du fait d'une dilution plus importante nécessaire au nouveau procédé (voir paragraphe 5.2.1.1) induit une augmentation du débit de rejet de 40%.

En 2019, Le débit journalier moyen actuel est très variable en particulier selon le mix produit (et aussi selon les conditions météo) avec des mois à 1 500 m³/jour, des semaines à 1 800 m³/jour et quelques dépassements ponctuels du seuil réglementaire.

Les valeurs limites de débit de rejets futures en sortie de station de traitement des eaux industrielles sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 10: Débits de rejets limites d'eaux industrielles avec la mise en place du projet

	Débits de rejets	
	Selon AP 2016	Avec Projet
Maximal journalier en m³/j	1920	2670
Maximal en m³/h	120	150
Moyen sur 24h en m³/h	80	112

- ▷ Incidence du projet sur les quantités de substances rejetées

Avec le projet, la quantité de MES maximale dans les effluents liquides provenant du nouvel atelier de synthèse augmente de 40% du fait des formules plus riches en silice. Aussi, le débit de rejet étant plus important, le flux maximal journalier de COT subit la même évolution que les MES. Les concentrations moyennes journalières, quant à elles, resteront conformes à l'arrêté préfectoral du 08 mars 2016. Les valeurs limites de concentrations moyennes et flux maximal journalier futures en sortie de station de traitement des eaux industrielles sont présentées dans le tableau page suivante.

Tableau 11: Concentrations et quantités limites d'eaux industrielles avec la mise en place du projet

	Concentrations moyennes journalières (mg/l)		Flux maximal journalier (kg/j)	
	Selon AP 2016	Avec Projet	Selon AP 2016	Avec Projet
MES	35	35	67,2	93,5
COT	10	10	19,2	26,7
Baryum	1	1	2,88	2,88
Lithium	150	150	288	288

▷ Incidence du projet sur la température du rejet

Les pics de température des effluents sont principalement liés à l'exothermicité de la réaction de neutralisation du pH des effluents (contenant de la soude) par ajout d'acide sulfurique. Le projet induit une modification de la composition des réactifs de la synthèse (en termes de proportions relatives entre alumine, silicate de sodium, eau et soude) et donc une augmentation du volume des rejets de soude à la station.

L'augmentation de température des effluents qui va en résulter a été déterminée lors de la phase d'études du projet de façon conservative, en prenant en compte une composition pénalisante des effluents futurs de l'atelier de synthèse (rejet maximal de soude diluée) ainsi qu'un volume journalier de ces effluents correspondant à une année record de production.

L'augmentation moyenne de température des effluents en sortie de station de traitement est ainsi estimée à 0.5°C par rapport à la température moyenne actuelle.

L'impact du projet est donc marginal et ne modifiera pas significativement la situation actuelle.

Conformément à l'arrêté préfectoral du 8 mars 2016, les effluents rejetés doivent avoir une température inférieure à 30 °C et un pH compris entre 6 et 9. A ce jour, Arkema observe des dépassements ponctuels de la température des rejets. Plusieurs options sont à l'étude afin que le site se mette en conformité avec cette VLE. Celles-ci n'entrent pas dans le périmètre de ce Porter à Connaissance et seront traitées par ailleurs par Arkema.

► **Mesures d'évitement ou de réduction de l'incidence**

Sur demande de la DREAL, le rejet de MES dans les effluents aqueux, en débit et concentration devra respecter les prescriptions actuelles de l'AP.

Dans ce but, le projet prévoit la modification de la station de traitement des effluents dont l'ajout d'un système permettant le maintien du flux actuel de MES faisant partie des meilleures techniques disponibles (plusieurs options sont à l'étude et la décantation lamellaire, solution privilégiée à ce jour, sera testée en 2020). Une phase de pilotage est prévue entre Juin et Octobre 2020 pour dimensionner cet équipement en fonction du type de production le plus pénalisant. Il permettra ainsi d'abattre au maximum les MES.

L'augmentation de flux de COT en sortie de station est quant à elle jugée non substantielle par la DREAL du fait des faibles quantités rejetées.

Les nouvelles limites en concentration moyenne et flux journalier maximal avec la mise en place d'un système d'abattement des MES sont présentés dans le tableau page suivante.

Tableau 12: Concentrations et quantités limites d'eaux industrielles avec la mise en place du projet et un traitement complémentaire des eaux rejetées

	Concentrations moyennes journalières (mg/l)		Flux maximal journalier (kg/j)	
	Selon AP 2016	Avec Projet	Selon AP 2016	Avec Projet
MES	35	35	67,2	67,2
COT	10	10	19,2	26,7
Baryum	1	1	2,88	2,88
Lithium	150	150	288	288

5.2.1.3. Sols et sous-sols

► Incidences du projet

Pour l'installation du stockage de soude, le projet vise à excaver un volume limité de terres, essentiellement composées de remblais. La zone sera ensuite imperméabilisée afin d'accueillir la nouvelle cuve de soude et sa zone de dépotage. La cuve, le système de pomperie et la zone de dépotage seront mis en rétention bétonnée afin d'éviter tout risque de déversement sur le sol. Les voies d'accès sont déjà existantes et ne nécessiteront pas de modification.

L'impact du projet sur les sols et sous-sols est donc faible.

► Mesures d'évitement ou de réduction de l'incidence

Les terres à excaver pour les travaux seront analysées et évacuées vers une filière adaptée à leurs caractéristiques.

5.2.1.4. Qualité de l'air et santé humaine

► Incidences du projet

De même que pour les effluents liquides, aucun nouvel élément ne sera rejeté dans les effluents gazeux. La nécessité d'installer une chaudière pour couvrir les besoins en vapeur liés au projet et ses rejets associés sont traités dans le Porter A Connaissance transmis à la DREAL le 2 janvier 2020. La DREAL a jugé cette modification non substantielle au sens de l'article R.181-46 du code de l'environnement par courrier du 23 mars 2020. De plus la chaudière permet de remédier à la non-conformité des émissions atmosphériques de NOx.

Le projet n'a aucune incidence supplémentaire pour la santé des riverains.

En ce qui concerne le milieu physique, le projet aura pour impact l'augmentation des consommations en eau industrielle et par conséquent l'augmentation des débits de rejets au niveau de la station de traitement des effluents. La mise en place d'un système selon les meilleures techniques disponibles permettra de réduire les rejets de MES dans l'environnement et de respecter l'AP du 8 mars 2016.

5.2.2. Paysage et patrimoine culturel

5.2.2.1. Paysage

Les modifications de l'atelier de synthèse seront installées au sein du bâtiment TMC existant. La nouvelle cuve de stockage de soude sera proche de la cuve de stockage d'acide sulfurique actuelle en fond de propriété, cette cuve n'apporte pas de nuisance visuelle supplémentaire. Il en est de même pour le système d'abattement de MES qui sera installé au niveau de la station de traitement des effluents. Il n'y a donc pas d'incidence du projet sur le paysage.

5.2.2.2. Patrimoine culturel, archéologique et historique

L'ensemble du site est éloigné des Monuments Historiques, et hors des périmètres de protection. Il n'y a donc pas d'incidence du projet sur le patrimoine culturel, archéologique ou historique.

5.2.2.3. Usage du sol

Le projet est conçu de sorte à être conforme aux règlements d'urbanisme et respecter la vocation du sol de la zone selon le PLU.

En ce qui concerne le paysage et le patrimoine, le projet n'aura pas impact.

5.2.3. Milieu naturel et incidences Natura 2000

5.2.3.1. Impacts potentiels sur le milieu naturel

► Incidences du projet

Une étude sur l'incidence du rejet sur le bassin des chasses a été réalisée par la société CE3E, société déjà mandatée dans le cadre du DDAE de 2015. Le rapport 2020 est disponible en annexe 8.2. Les principales conclusions sont présentées ci-après.

Il est rappelé qu'il n'avait pas été observé d'incidences dommageables sur les habitats aquatiques et humides et sur les biocénoses végétales et animales du bassin des chasses en 2015 avec les caractéristiques du rejet ARKEMA qui étaient conformes à l'Arrêté Préfectoral du 8 mars 2016, promu suite à la démarche d'expertise de terrain CE3E.

Dans le projet d'évolution des caractéristiques du nouveau rejet, il est prévu une augmentation du débit journalier de 1 920 à 2 670 m³/j (39%), du débit maximum horaire de 120 à 150 m³/h (25%) et du débit moyen sur 24h de 80 à 112 m³/h (40%). Cette augmentation du régime hydraulique n'est pas de nature à perturber le fonctionnement hydraulique du bassin des chasses.

Les teneurs rejetées restent identiques pour l'ensemble des paramètres. Dans le cas où la décantation se ferait dans la zone proche du rejet au risque de former à terme un bouchon sédimentaire, accentué par l'effet peigne de la roselière, cela pourrait altérer le phénomène de dilution et un transport sédimentaire suffisant vers l'aval et exiger une prescription d'entretien par curage du bouchon sédimentaire. Toutefois, l'augmentation de débit pourra faciliter l'entraînement des MES et limiter l'apparition d'un tel phénomène.

L'augmentation du flux de COT de 19,2 à 26,7 kg/j (39%) n'est pas de nature à affecter les biocénoses végétales et animales en place.

5.2.4. Milieu humain

5.2.4.1. Activité économique, emploi

L'activité générée par les travaux aura des effets positifs sur l'économie locale et sur l'emploi (peu quantifiables). En phase d'exploitation, l'activité aura un impact positif sur l'emploi, le projet nécessitant l'embauche de quelques personnes supplémentaires.

5.2.4.2. Bruit et vibrations

Le site est soumis, de par son arrêté préfectoral d'autorisation, au respect de niveaux sonores en limite de site.

Hormis un groupe froid qui sera livré dans un caisson insonorisé, les nouvelles installations se situent dans un bâtiment existant à l'intérieur du site. Les nouveaux équipements seront conformes aux niveaux sonores réglementaires. Le port de protections anti-bruit (casque ou bouchons d'oreilles) continuera à protéger les opérateurs.

De plus, tous les équipements devront respecter un seuil de nuisance sonore à 80 dB(A).

Le projet n'est pas nature à produire des vibrations supplémentaires. Aussi, le projet ne sera pas à l'origine de nuisances sonores pour les populations riveraines.

5.2.4.3. Odeurs

Le projet ne modifiera pas la perspective olfactive de l'environnement du site en l'absence de nouvelle substance utilisée.

5.2.4.4. Emissions lumineuses

Le projet ne présentera pas de nuisance supplémentaire d'émissions lumineuses. Il n'est pas prévu de dépotage de soude la nuit.

5.2.4.5. Déchets

► Incidences du projet

L'augmentation de MES dans les effluents (voir paragraphe 5.2.1.2) va générer davantage de déchets solides que l'on retrouve sous forme de boues au niveau de la station de traitement des eaux. Celles-ci sont concentrées et filtrées grâce à la filière boue de la station, et envoyées dans un filtre presse afin d'être compactées et collectées via une benne.

L'incidence du projet sur la production de boues est présentée dans le tableau suivant. L'impact sur trafic routier (évacuation des boues par camion-benne) est traité dans le paragraphe 5.2.4.6.

Tableau 13: Bilan des boues produites par la station de traitement des eaux avec et sans le projet

	Sans le projet	Avec Projet
Boues de station (t/jour)	17,6	23,7
Bennes évacuées (par an)	330	400

Arkema estime une augmentation de la quantité de boues produites de l'ordre de 35% par rapport à la situation actuelle.

► Mesures d'évitement ou de réduction de l'incidence

A ce jour, l'intégralité des boues de station est évacuée via camion-benne pour une valorisation matière en cimenterie. Les boues produites dans le cadre du projet seront éliminées par la même filière.

5.2.4.6. Trafic

En dehors du trafic de quelques véhicules particuliers occasionné par le personnel venant prendre son poste ou le quittant, le trafic desservant le site est essentiellement routier.

Les opérations de déchargement des camions sont réalisées uniquement de jour. Les camions arrivent sur le site ARKEMA par la D580. Le trafic moyen journalier est de 7 263 véhicules par jour dont 3 % de camions soit $7263 \times 365 \times 3 \%$ = 80 000 camions/an.

Le trafic estimé de ARKEMA est d'environ 10 500 camions par an soit environ 13 % du trafic poids lourd et 0,4% du trafic total sur la zone.

L'impact du trafic lié à l'activité de la société ARKEMA est faible et le réseau de desserte n'est pas saturé.

Le projet entraîne, pour une production globale identique à aujourd'hui :

- ▷ Une augmentation de la consommation de matière première
- ▷ Une augmentation de la quantité de boues extraite de la station de traitement des effluents. Il est prévu pour l'élimination de ces boues 1 camion-benne par jour en fonctionnement normal et ponctuellement 2 camions par jour lors de pics de production.

L'augmentation annuelle du trafic liée à ces modifications est estimée en moyenne à 600 camions par an soit une augmentation du trafic poids lourd de la zone de 0,75 %. Cette évolution est négligeable.

5.2.4.7. Risques industriels

Se reporter à la notice de dangers présentée au chapitre 6.

En ce qui concerne le milieu humain, le projet produira 35% de déchets solides supplémentaires sous forme de boues. 100% de ces déchets seront évacués par camion-benne pour être valorisés en cimenterie. L'impact sur le trafic de la zone est quant à lui non significatif.

5.3. Dispositions prévues pour la remise en état des installations en cas de cessation d'activité

Il convient de prévoir dès l'analyse des effets sur l'environnement du projet les modalités de remise en état du site d'implantation des installations si une cessation d'activité intervenait.

ARKEMA, en cas de mise à l'arrêt définitif, place les installations dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte à aucun des intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement et que son état soit compatible avec son usage futur.

Conformément aux articles R512-39-1 à R512-39-6 du Code de l'Environnement, ARKEMA établira la notification de mise à l'arrêt définitif au Préfet au moins trois mois avant la cessation d'activité.

Dans l'éventualité d'un arrêt des activités, ARKEMA produira un dossier de cessation d'activités. Ce dossier comprendra en particulier un mémoire sur les activités exercées sur le site et les mesures de remise en état mises en œuvre.

Ces mesures seront destinées à remettre en état le site d'implantation des installations de telle façon à ce qu'il ne présente aucun risque sanitaire pour l'environnement et les populations voisines ou futurs occupants.

Les mesures de remise en état seront les suivantes :

- ▶ L'évacuation en filière adaptée des déchets présents sur le site ;
- ▶ La suppression des risques d'incendie et d'explosion ;
- ▶ Le démontage des bâtiments et évacuation des différentes installations ou équipements ;
- ▶ Le contrôle de la qualité des sols au droit des installations pouvant présenter un risque de pollution (stockages notamment). Des mesures complémentaires seront envisagées si des pollutions du sol étaient détectées.

5.4. Conclusion de l'analyse des effets sur l'environnement

L'étude des incidences environnementales liées au projet amène aux conclusions suivantes :

- ▶ Le réseau permettra de couvrir les besoins du projet en eau industrielle ;
- ▶ Les volumes d'effluents liquides supplémentaires auront un impact faible sur le milieu environnant, en particulier la faune et la flore du bassin des Chasses compte tenu notamment de la faible augmentation qu'ils représentent et des mesures de réduction prévues, telle qu'une installation de réduction des MES répondant aux meilleures techniques disponibles
- ▶ Les déchets seront de même nature qu'actuellement, et les filières choisies absorberont les volumes supplémentaires ;
- ▶ Le projet n'entraînera pas de nuisances supplémentaires notamment en termes de trafic routier, d'émissions sonores, lumineuses et olfactives.

Cette analyse permet de conclure que le projet n'entraîne pas un accroissement significatif des incidences d'ARKEMA Honfleur sur l'environnement.

6. NOTICE DE DANGERS

6.1. Identification des risques liés aux produits

6.1.1. Liste des produits

La liste des produits mis en jeu dans le projet est précisée dans le tableau ci-dessous :

Famille de produit	Nom	Formule	Risque
Matières premières	Alumine solide (21645-51-2)	Trihydrate $Al(OH)_3$	Poudre minérale Non classé suivant la réglementation CLP Pas de risque d'explosion de poussière
	Silicate de soude (1344-09-8)	SiO_2 (26,2%) Na_2O (7,7%) H_2O (66,1%)	Liquide Non classé suivant la réglementation CLP Peut réagir violemment en forme concentrée avec des acides
	Soude 50% pds (1310-73-2)	$NaOH$ (50%)	Liquide  H290 : peut-être corrosif pour les matériaux H314 : provoque des brûlures de la peau et de graves lésions des yeux Réaction exothermique avec les acides forts Réagit avec l'eau et produit de la chaleur
	Potasse 50% pds (1310-58-3)	KOH (50%)	Liquide   H290 : peut-être corrosif pour les métaux H302 : nocif en cas d'ingestion H314 : provoque des brûlures de la peau et de graves lésions des yeux Réaction exothermique avec les acides Dégagement d'ammoniac avec les sels d'ammonium

Famille de produit	Nom	Formule	Risque
Produit finis	Zéolites (1318-02-1)	Aluminosilicate	<p>Poudre minérale</p> <p>Non classé suivant la réglementation CLP</p> <p>Pas de risque d'explosion de poussière</p> <p>Réaction exothermique avec l'eau</p>
Utilités	Acide sulfamique	NH ₂ SO ₃ H	<p>Solide</p> <p>Non classé suivant la réglementation CLP</p> <p>Incompatibilité avec les produits caustiques</p> <p>Se décompose à 209°C en dégageant un mélange de gaz toxiques (NO_x, SO_x, N₂, ...)</p>
	Acide sulfurique	H ₂ SO ₄ (96%)	<p>Liquide</p>  <p>H314 : provoque des brûlures de la peau et de graves lésions des yeux</p> <p>Réagit violemment au contact de l'eau</p> <p>Produits de décomposition : anhydride sulfureux (SO₂), Trioxyde de soufre, Hydrogène</p>
	Fluide frigorigère de type HydroFluoro-Oléfines (choix exact à confirmer)		<p>Gaz</p> <p>Gaz sous pression</p>
	Gaz naturel	CH ₄ 94,3 %vol C ₂ H ₆ 3 %vol C ₃ H ₈ 1 %vol C ₄ H ₁₀ 0,45 %vol C ₅ H ₁₂ 0,03 %vol N ₂ 0,67 %vol CO ₂ 0,55 %vol	<p>Gaz</p>  <p>Point éclair : -161°C</p> <p>Point d'ébullition = -188°C</p> <p>LII : 5%</p> <p>LSI : 15%</p> <p>Réseau usine à 1 barg</p>

Famille de produit	Nom	Formule	Risque
	Eau adoucie		Liquide Réseau usine à 2 barg, entre 10 et 25°C, dureté entre 0,2 et 0,6 °f
	Azote	N ₂	Gaz Risque d'anoxie en atmosphère confiné
	Air comprimé		Gaz Réseau usine à 7 barg qui peut être détendu suivant les besoins
	Vapeur		Gaz Réseau usine à 8 barg,

Tableau 14 : produits mis en jeu dans le projet

Les fiches de sécurité des produits sont archivées et disponibles sur demande.

Il est à noter que :

- Les matières premières restent les mêmes quels que soient les grades de poudre fabriqués, seules les proportions changent,
- D'un point de vue sécurité, toutes les zéolites sont équivalentes. De ce fait, aucune distinction ne sera faite entre les différentes zéolites,
- Le projet ne nécessite qu'un seul nouveau produit, le fluide frigorigère pour le nouveau group froid **qui présente seulement un risque de gaz sous pression et ne sera pas classé GES**. Les autres produits mis en œuvre sont déjà actuellement présents et utilisés sur le site.

Il n'y a pas donc pas de nouveau risque lié aux produits par rapport à la situation actuelle.

6.1.2. Dispositions générales prises face au risque

6.1.2.1. Inflammabilité et explosivité

Le gaz naturel est très volatile, inflammable et explosif.

La section séchage va être modifiée mais aucune modification du brûleur et donc du réseau gaz existant n'est prévue.

Afin de se prémunir contre les risques explosion / inflammation :

- Les équipements sont équipés de vannes de sectionnement automatiques,
- Le fonctionnement du séchage est géré par un système de conduite centralisé, assurant une surveillance continue des paramètres de fonctionnement du brûleur. Sa mise en sécurité est automatique en cas de dérive. Les séquences de démarrage sont entièrement automatisées ;
- A l'extérieur du bâtiment, la conduite gaz est aérienne, identifiée (peinture jaune) et hors de portée des engins de manutention et de transport (une portion de la canalisation gaz est enterrée dans un caniveau et protégé des agressions externes par des dalles de protection) ;

- La production d'étincelle ou l'utilisation de source de chaleur lors des interventions d'entretien est liée à l'obtention auprès des responsables maintenance et exploitation d'un permis de feu.

De plus, le brûleur et ses équipements associés (panoplie gaz principalement) répondent à différentes normes et directives. Le respect de ces différentes normes ou directives permettent d'éviter la création de zones ATEX pour l'environnement des brûleurs.

6.1.2.2. Corrosivité

La lessive de potasse et la lessive de soude sont des produits corrosifs.

Les dispositions prises pour limiter le risque de détérioration du matériel pouvant entraîner une perte de confinement et des brûlures chimiques des opérateurs par projection de produit sont :

- Présentation et explication à tous les opérateurs des risques présentés par ces produits (consignes de sécurité relatives au risque chimique),
- Procédure d'intervention sur les matériels,
- Utilisation de matériaux adaptés aux produits mis en œuvre : ateliers spéciaux, revêtements particuliers (ex : PTFE), matériaux spéciaux (carbone, monel, matériaux vitrifiés, ...),
- Dispositif évitant toute projection (carter de pompe, collecte des événements des soupapes et des trop-pleins),
- Implantation des matériels dans des cuvettes de rétention dédiées aux produits basiques (pas de mélange possible avec des produits incompatibles type acides) ; les eaux sont collectées et envoyées vers la station de traitement des effluents,
- Dépotage des citernes de livraison par pompes fixes. Un membre du personnel ARKEMA est présent lors des opérations de dépotage.

Afin de limiter les conséquences d'une projection de produit, les opérateurs sont équipés d'une tenue appropriée. Les ateliers et stand de dépotage sont équipés de douches de sécurité et de laves œil.

6.1.2.3. Réactions indésirables

Des réactions indésirables de formation de zéolite non voulue (A, P), représentant une pollution pour la poudre synthétisée, peuvent être engendrées.

Il n'y a pas de réaction indésirable identifiée présentant un risque pour la sécurité.

6.1.2.4. Incompatibilités produits / produits et produits / matériaux

Des mélanges de produits incompatibles comme des bases (lessive de soude, lessive de potasse) avec des acides (acide sulfamique, acide sulfurique) ou de l'eau sont possibles sur les installations.

Proximité des postes de dépotage des camions de lessive de soude et des camions d'acide sulfurique

L'implantation envisagée de la nouvelle cuve de soude et de son stand de dépotage est proche du stockage et dépotage d'acide sulfurique, mais totalement indépendants.

Les préconisations générales pour les postes de chargement ont été appliquées selon la procédure ARKEMA DSEG P-HSE 08e.

Les dispositions prises pour limiter le risque d'erreur lors de la connexion des citernes au stand sont :

- Poste dédié au déchargement de lessive de soude,
- pHmètre sur circuits de dépotage permettant de contrôler le pH acide ou basique et automatisme de sécurité associée,
- Raccord de connexion du camion d'acide différent de celui de la soude,
- Vannes de connexion acide sulfurique et lessive de soude verrouillées avec un cadenas.

L'impact d'un dépotage de camion d'acide sulfurique dans le bac de soude induirait un dégagement exothermique violent, une vaporisation partielle du contenu du bac et un risque de rupture du bac. Ce risque est considéré comme acceptable compte-tenu des barrières de sécurité définies précédemment.

Dilution de la lessive de soude

La préparation de certains réactifs nécessite la dilution de la lessive de soude 50%. La dilution de la soude dans l'eau est une réaction exothermique.

Le graphique suivant présente l'enthalpie d'une solution de soude à différentes concentrations et différentes températures.

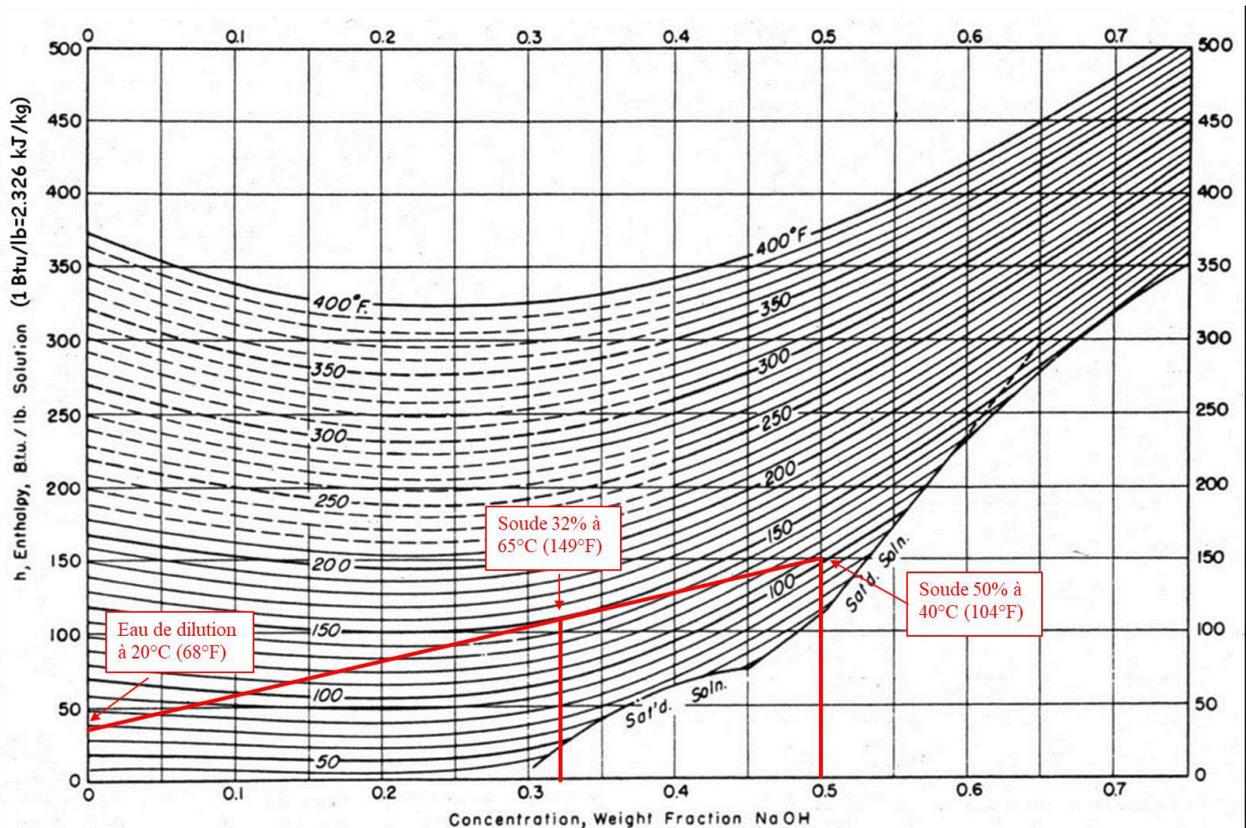


Figure 17 : Enthalpie d'une solution de soude à différentes concentrations

Ce graphique nous permet ici de voir que la dilution d'une solution de soude 50% pds à 40°C avec de l'eau à 20°C jusqu'à obtention d'une solution de soude à 32% pds permet d'obtenir une solution à 65°C. Cette température est compatible avec le design des équipements. L'élévation de température ne serait pas suffisante pour générer un dégagement gazeux et donc une montée en pression dans l'équipement.

Nettoyage des cuves à l'acide sulfamique

Le nettoyage de la cuve du procédé à l'acide sulfamique est nécessaire à l'atteinte des objectifs qualité produit.

L'acide sulfamique est préparé sur place à partir d'un big-bag de produit solide mis en solution dans une cuve de volume adapté. La cuve sera installée dans une rétention indépendante.

L'acide sulfamique est un produit incompatible avec les produits caustiques (soude, potasse) utilisés dans l'unité de synthèse. Le mélange de ces produits provoque une réaction exothermique pouvant générer une élévation de la température du mélange. La température du mélange accidentel resterait compatible avec le design des équipements. L'élévation de température ne serait pas suffisante pour générer un dégagement gazeux et donc une montée en pression dans l'équipement.

6.2. Analyse des antécédents et enseignements tirés du retour d'expérience

L'accidentologie relative aux produits et activités mises en œuvre dans le cadre du projet est détaillée dans ce paragraphe.

6.2.1. Antécédents internes au site

A ce jour, aucun accident tels que des explosions ou des feux n'ont été recensés pour l'usine d'Honfleur.

6.2.2. Antécédents dans des installations similaires

Ce paragraphe présente les accidents majeurs répertoriés en France et dans le monde se reportant à des activités ou à des produits similaires à ceux rencontrés sur le projet, objet du dossier. L'accidentologie générale permet d'apprécier les différents types d'accidents pouvant avoir lieu sur le site en projet.

L'étude s'appuie sur la base ARIA constituée par le BARPI (Bureau d'Analyse des Risques et des Pollutions Industrielles) du ministère de la transition écologique et solidaire.

6.2.2.1. Soude

Le tableau suivant fait état de quelques accidents liés au stockage et à la manipulation de soude :

Lieux / Date / activité	Description de l'accident	Origine	Traitement de l'incident	Impact sur notre projet
N°45359 GENNEVILLIERS 26/02/2014 <i>Fabrication d'autres produits minéraux métalliques</i>	Des dysfonctionnements dans le suivi du pH d'un laveur de gaz (vapeurs d'acide chlorhydrique) d'une usine de produits en graphite sont constatés à partir de 15 h. A 23h38, le pH des rejets de l'usine chute en dessous de 5,5. L'exploitant du réseau d'égouts est informé. A 9h25, le pH de rejet de l'usine est de 3,7 alors que celui du laveur est proche de 0. La vanne d'obturation des rejets du site est actionnée à 9h45. Elle n'est rouverte que le lendemain à 11 h après vérification du pH (7 dans la zone de rejet).	Ce défaut avait été constaté le 24/02 et remonté à l'opérateur compétent qui était absent ce jour là ainsi que son suppléant	La vanne d'obturation des rejets du site est actionnée à 9h45. Elle n'est rouverte que le lendemain à 11 h après vérification du pH (7 dans la zone de rejet).	Poste de déchargement d'acide sulfurique à proximité du poste de déchargement soude. Le cas est traité dans le §6.1.2.4
N°42866 ALLEMAGNE BAD FALLINGBOSTEL 06/05/2013 <i>Usine agro-alimentaire</i>	Dans une usine agroalimentaire, en fin d'après-midi, 10 m ³ d'acide nitrique sont transférés dans une cuve de 14 m ³ de soude à la suite d'une erreur de manipulation. La réaction entre les 2 produits incompatibles provoque une explosion suivie d'un incendie et l'émission de vapeurs dangereuses.	Erreur de manipulation	Près de 700 pompiers sont mobilisés. Les secours établissent un périmètre de sécurité de 500 m et évacuent 1 800 riverains pendant plusieurs heures ; la circulation est interrompue et les crèches et écoles sont fermées. Le lendemain matin, la situation s'aggrave, la température du réservoir monte de 30 à 100 °C. Le réservoir est refroidi avec des lances à eau pour éviter son explosion. La soude est pompée et l'acide est dilué avec de l'eau.	
N°43465 PETITE-COURONNE 14/02/2013 <i>Raffinage du pétrole</i>	Dans une raffinerie, de la soude fuyant d'un bac de 50 t se déverse dans une rétention et pollue la SEINE dans l'après-midi ; 2 pompiers sont légèrement brûlés aux mains par de la soude en retirant leur combinaison. L'inspection des IC et la préfecture sont informées.		Les équipes internes aidées de secours externes transvasent la soude du bac fuyard vers un autre.	

Lieux / Date / activité	Description de l'accident	Origine	Traitement de l'incident	Impact sur notre projet
<p>N°44747 DOUVREIN 14/02/2013 <i>Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton</i></p>	<p>Dans une papeterie durant un week-end, une fuite sur une pompe entraîne le déversement de 1 300 kg de soude au sol d'un atelier de préparation de colle. Le produit se propage dans le réseau d'eaux usées puis dans le réseau d'assainissement de la zone industrielle aboutissant à la station d'épuration communale.</p>	<p>Après expertise, un joint torique sur la pompe serait sorti de son logement et aurait provoqué la fuite.</p>	<p>A leur arrivée le 17/09 à 6 h, les opérateurs découvrent l'épandage et stoppent l'installation. Ils nettoient le sol étanche avec un nettoyeur haute pression pendant 2 h en utilisant 2 m³ d'eau. Alerté, le responsable de la station d'épuration mesure à 10 h, un pH de 12 en entrée de station. L'exploitant de l'usine fait intervenir 3 camions-citernes qui pompent 9 m³ d'effluents et les dirigent après contrôle vers un bassin de décantation. 15 m³ d'eau sont ensuite injectés dans le réseau de canalisation d'eaux usées de l'établissement pour le nettoyer.</p>	<p>Les installations sont munies de rétentions. Les pompes de dépotage et de transfert de soude seront à entraînement magnétique.</p>
<p>N° 48853 FOS-SUR-MER 26/11/2016 <i>Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base</i></p>	<p>Dans une usine pétrochimique, un bac de soude déborde lors d'une opération de transfert entre un bac production et le bac d'expédition. La soude se déverse dans la cuvette de rétention commune aux 2 bacs.</p>		<p>Une partie du produit est recyclée directement vers la station de traitement des effluents du site. L'autre partie est d'abord pompée dans des conteneurs pour être ensuite recyclée vers cette station.</p>	<p>Les installations sont munies de rétentions. Les cuves sont munies de système d'arrêt d'alimentation en cas de niveau haut.</p>
<p>N° 48413 SOTTEVAST 05/08/2016 <i>Exploitation de laiteries et fabrication de fromage</i></p>	<p>Dans une fromagerie industrielle, une livraison de 2 000 l de soude est en cours. A la fin du premier dépotage, réalisé à l'aide du compresseur du transporteur, le flexible se dessert de son raccord au moment de la fermeture de la vanne de la citerne. Un déversement de 15 l de soude se répand sur le sol et dans le caniveau. La livraison est stoppée. Le réceptionnaire, qui ne portait pas d'EPI, reçoit des projections de soude sur le visage et le corps.</p>		<p>L'exploitant appelle les pompiers pour prendre en charge l'employé blessé. Le transporteur, qui portait des EPI, n'est pas blessé par les projections. Il reprend la livraison à l'aide d'un autre flexible. Le flexible est mis sous scellés en vue d'une expertise. Une reconstitution de l'accident est réalisée. Le transporteur revoit le protocole de sécurité avec l'exploitant en imposant le port obligatoire des EPI et renforce la formation sur les manipulations des installations.</p>	<p>Les opérateurs pouvant être en contact avec la soude doivent porter les EPI adaptés.</p>

Tableau 15 : REX externe concernant le stockage et l'utilisation de soude

6.2.2.2. Acide sulfamique

Aucun accident lié au stockage et à la manipulation d'acide sulfamique n'a été identifié dans les bases de données.

6.2.2.1. Groupe froid

Les résultats fournis par la base de données ARIA ont permis d'identifier 5 d'accidents mettant en cause des groupes froid.

La principale cause des accidents est une fuite sur le circuit de fluide frigorigène engendrant une émission de gaz toxique et/ou inflammable et/ou dangereux pour l'environnement.

Face à ce risque, les mesures mises en place sur le groupe froid du site sont :

- Le groupe froid a été acheté clé en main à un fournisseur agréé par Arkema,
- Le fluide utilisé n'est pas un GES, il n'est ni toxique, ni inflammable. Le choix définitif du fluide sera confirmé par le fournisseur du groupe froid.
- Le groupe froid sera vérifié et maintenu périodiquement et conformément à la réglementation par un organisme agréé.

6.3. Identification des risques liés à l'environnement

Les agressions externes peuvent être classées en deux grandes catégories :

- Les agressions externes d'origine naturelle,
- Les agressions externes liées aux activités voisines d'origine humaine.

Ce paragraphe dresse ainsi la liste des agressions externes potentielles susceptibles d'affecter les installations étudiées dans le cadre de ce dossier.

6.3.1. Agressions externes naturelles

Les agressions externes d'origine naturelle sont liées au contexte climatique et hydrogéologique :

- Conditions climatiques exceptionnelles (températures extrêmes, pluies, vents violents),
- Foudre,
- Inondations (débordement de cours d'eaux, remontée de nappes),
- Mouvements de terrains (secousse sismique, affaissement ou glissement naturel de terrain).

6.3.1.1. Dangers liés aux conditions climatiques exceptionnelles

Les données climatiques prises en compte sont celles fournies par METEO FRANCE pour la station automatique de Deauville. Cette station est implantée sur la commune de Saint Gatien, à une altitude de 144 m. Cette station est située à environ 9 km au Sud-Ouest de l'usine.

L'établissement étant implanté dans l'estuaire de la Seine, les coteaux situés dans un axe Est-Ouest peuvent avoir une influence sur la direction des vents relevés sur cette station. Pour les autres données, le faible éloignement de la station météorologique, permet de considérer les données fournies comme représentatives pour le site d'Honfleur.

Neige, givre et brouillard

Sur la période de 1950 à 2005 (pas de données sur la période 1980-2010), le nombre moyen annuel de jours où il neige est de 12, mais seulement de 9 jours où la neige couvre le sol.

Vents

Sur la période de 1980 à 2009, la vitesse moyenne du vent sur l'ensemble de l'année est de 14,5 m/s (52,2 km/h). Les vents dominants plus de 25 % du temps (35%) sont orientés au Sud/Sud-Ouest (180 à 240°). La vitesse maximale instantanée du vent, enregistrée sur la période en octobre 1987, a été de 39 m/s (140,4 km/h). Le nombre moyen de jours par année où la vitesse du vent est supérieure à 16 m/s (58 km/h) est de l'ordre de 45 jours.

Les conditions météorologiques du site sont prises en compte dès la conception des équipements selon les recommandations des "Règles Neige et Vent" afin de prendre en compte les contraintes pouvant résulter tant d'une chute de neige que de rafales de vent.

En conséquence le risque lié aux conditions climatiques n'est pas à prendre en compte.

6.3.1.2. Dangers liés au phénomène de foudre

Les statistiques de foudroiement font apparaître que la zone du site est particulièrement peu exposée (densité de foudroiement de 0,6 par rapport à la moyenne française de 1,2).

Les bâtiments existants sont protégés conformément aux règles de l'art dans ce domaine de manière à limiter le plus possible le risque foudre (mise à la terre de la charpente et de la couverture, ceinturage à fond de fouille des fondations, liaisons équipotentielles...).

Pour l'atelier de synthèse, étant donné le peu d'impact du projet sur la dangerosité des produits et en l'absence de modification de la structure du bâtiment, il a été estimé qu'il n'y avait pas lieu de renforcer les mesures existantes contre les effets directs et indirects de la foudre.

Une analyse du risque foudre (ARF) a été réalisée par un organisme agréé conformément à l'arrêté du 04/10/2010. Les modifications du projet n'ont pas de répercussions sur les données d'entrées de l'ARF. Il n'est pas nécessaire de réaliser une nouvelle ARF.

En conséquence le risque foudre n'est pas davantage à prendre en compte.

6.3.1.3. Dangers liés aux inondations

La commune d'Honfleur n'est pas concernée par un plan particulier du risque inondation. La commune est couverte par l'Atlas régional des Zones Inondables. Le DCS fait référence à cette carte et indique que le plan local d'urbanisme prendra en compte ce risque.

Le site ARKEMA n'est pas situé dans une zone d'aléas et n'est pas soumis à des prescriptions particulières.

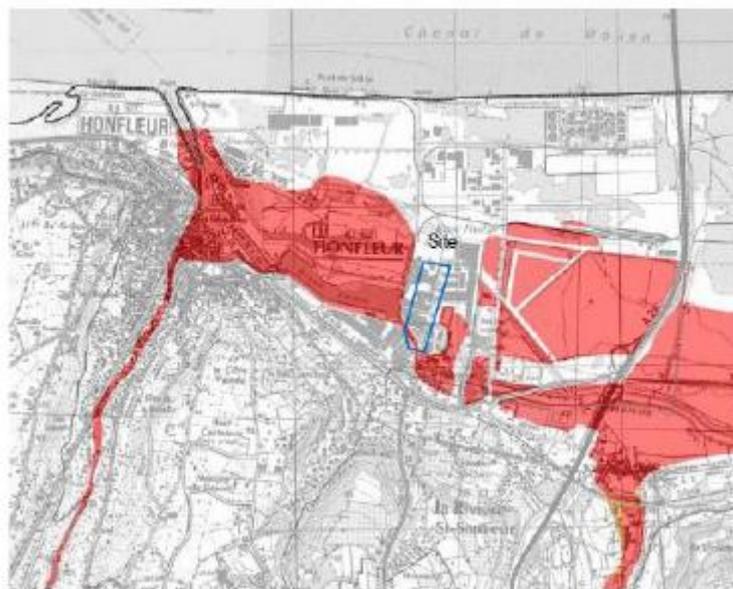


Figure 18 : carte des zones inondables

Le site est implanté à une altitude moyenne de 5 m NGF, à proximité de :

- L'embouchure de la Seine à environ 1 km au nord
- La rivière Morelle qui passe à 25 m au sud
- Le bassin Carnot en limite de propriété à l'ouest.

Aucune inondation de la Seine n'est à redouter du fait de la position du site au niveau de son embouchure. Les plus proches zones inondables par la Seine se trouvent à proximité de Rouen. Il en est de même pour la rivière Morelle qui se jette dans le bassin Carnot ou pour les risques de submersion localisés au niveau des quais de la Quarantaine et St Etienne selon le DICRIM de la commune.

Une inondation par le bassin Carnot n'est pas à redouter car il est alimenté par une écluse qui régule le niveau.

En conséquence le risque d'inondation des installations n'est pas à prendre en compte.

6.3.1.4. Dangers liés aux séismes

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 et n° 2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010). Honfleur est en **zone de sismicité 1**, sismicité très faible.



Figure 19 : carte de zonage sismique de la France

La valeur retenue pour le séisme majorant de sécurité, prise en compte pour la conception et la construction des ouvrages, est celle figurant dans l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié.

En conséquence le risque lié à la sismicité peut être considéré comme négligeable.

6.3.2. Agressions externes liées aux activités humaines

Les agressions externes non naturelles sont générées par des activités, des installations et/ou des infrastructures présentes :

- Soit sur l'établissement qui fait l'objet de l'étude,
- Soit à l'extérieur de cet établissement (activités industrielles et infrastructures voisines).

Les effets d'agressions externes non naturelles sur l'installation étudiée sont potentiellement constitués par :

- Des effets thermiques (rayonnement de flammes et de gaz chauds),
- Des effets mécaniques (onde de souffle d'explosion),

- Des projectiles de type « missiles » (projectiles résultant d'une explosion ou d'une détérioration d'équipement).

6.3.2.1. Dangers liés aux activités industrielles du site

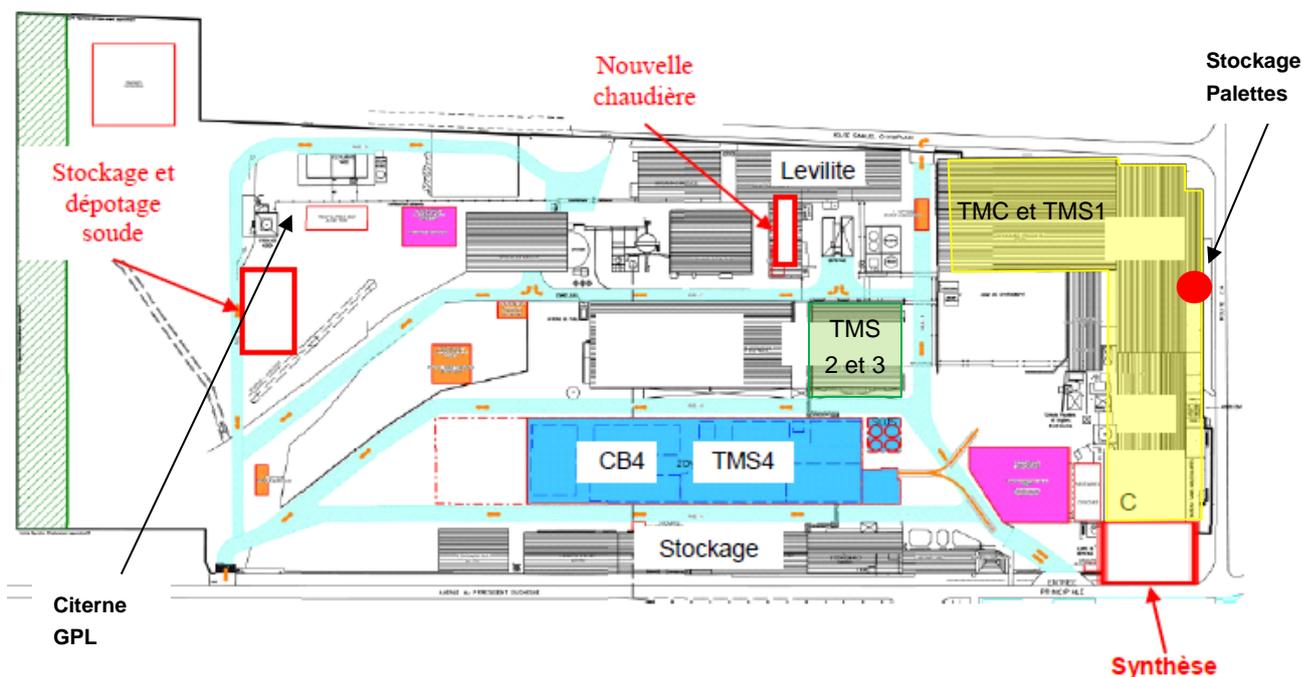


Figure 20 : Emplacement des modifications liées au projet

Les ateliers voisins pouvant avoir des effets domino thermiques ou de surpression sur les installations étudiées sont :

- Le réseau de gaz naturel : le réseau est sous basse pression (inférieure à 1 bar) avec un diamètre réduit (DN 50), de sorte que le débit de gaz en cas de rupture de la ligne serait réduit et que l'atmosphère explosible qui se formerait serait très localisée,
- Stockage de palettes (zone conditionnement TMC) : les distances des effets domino thermiques d'un feu du stockage de palettes (8 kw/m²) vont à 5 mètres autour du stockage.

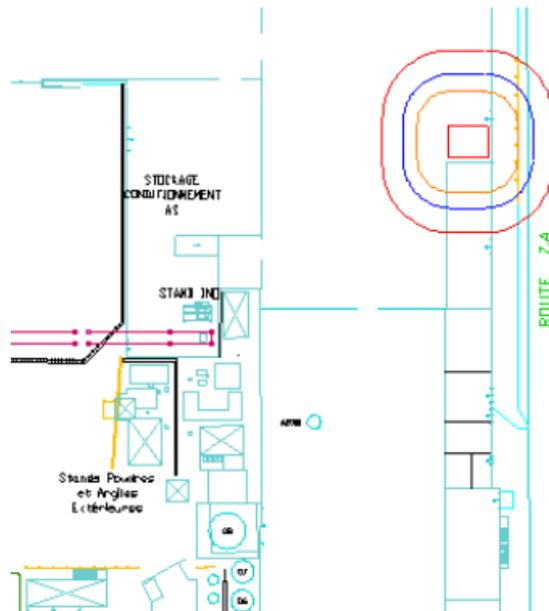


Figure 21 : distances d'effet d'un feu du stockage de palettes

- La citerne de stockage GPL : la zone de sécurité réglementaire se trouve à 9 mètres autour de la citerne et de sa station de remplissage.

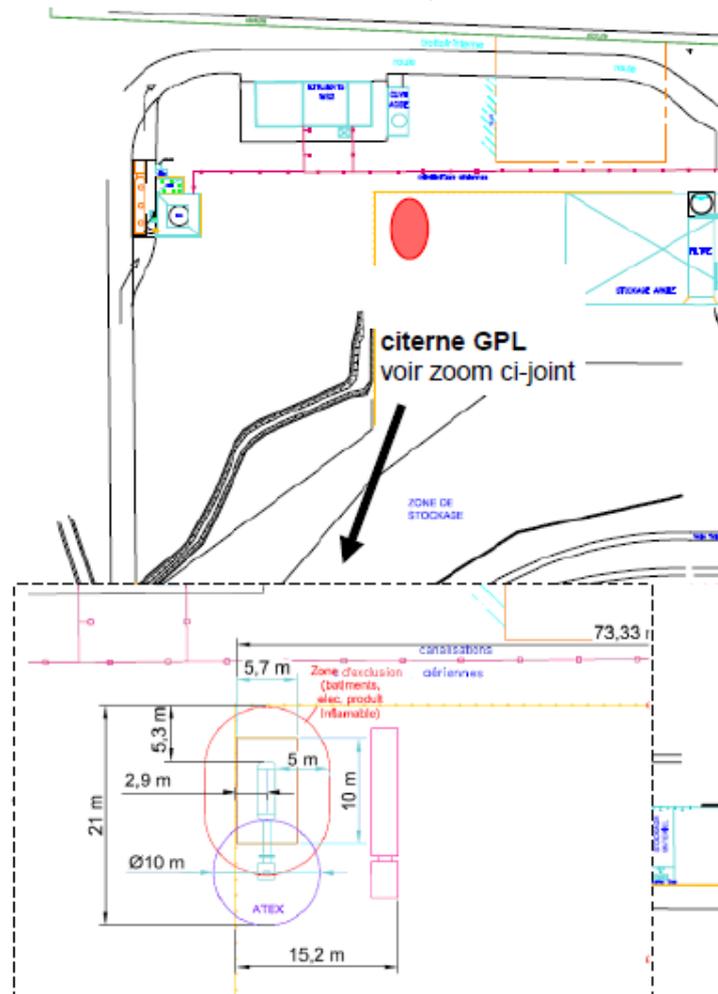


Figure 22 : zone de sécurité autour de la citerne de GPL

- La nouvelle chaudière : les conséquences d'une explosion de la chambre à combustion de la chaudière sont limitées au local chaudière,
- L'accumulateur : risque géré car sous couvert de la réglementation des Equipements Sous Pression

Les nouvelles installations liées au projet ne se trouvent dans aucun effet domino thermique ou de surpression pouvant être généré par les installations du site.

6.3.2.2. Dangers liés aux activités industrielles voisines

Les entreprises voisines ne présentent pas de risque significatif vis-à-vis des installations du site.

6.3.2.3. Dangers liés à la circulation interne sur site

Des camions de livraison et d'expédition, ainsi que des chariots de production pour transporter des palettes de bigs-bags ou de fûts desservent les ateliers. Sur l'atelier de synthèse l'ensemble des installations est situé à l'intérieur d'un bâtiment qui est fermé, il n'y a pas de risques par rapport à la circulation des camions. Seuls les silos de stockage de poudre sont à l'extérieur des ateliers et peuvent présenter un risque par rapport aux camions.

Les deux scénarios qui peuvent être envisagés par rapport à l'atelier de synthèse sont :

- Une perte de contrôle, mauvaise opération d'un camion de chargement de produit fini avec une collision entre le camion et le bâtiment principal ou les silos extérieurs de stockage de poudre,
- Une collision entre les chariots et un opérateur.

Le risque par rapport à ces deux scénarios est couvert par les éléments suivants :

- La circulation sur le site est limitée à 10 km/h,
- Il existe un plan de circulation mis à jour dans les procédures de sécurité du site.

Pour toute opération de chargement ou déchargement, le chauffeur reçoit un protocole de sécurité à son accueil sur le site :

- Sur le site tout personnel ARKEMA conducteur de chariots est habilité à conduire un engin seulement s'il a une autorisation de conduite par l'employeur, un CACES et un certificat d'aptitude,
- Pour toute opération avec nacelle, le conducteur a une habilitation pour la conduite de nacelle, et un plan de levage est établi dans les permis de travaux en cas d'utilisation de grue.

Le risque d'agression des installations lié à la circulation routière interne n'est pas modifié par le projet.

6.3.2.4. Dangers liés aux voies de communication et de transport

Trafic routier

Le site, au-delà de sa clôture en dur, est longé par deux voies routières (avenue Président-Duchesne et route Samuel Champlain) desservant uniquement la zone industrielle. Le trafic y est très faible. De plus la circulation routière est limitée à 30 km/h devant l'entrée du site et 50 km/h sur la zone.

Il n'y a donc pas de risque particulier lié à la circulation routière extérieure.

Trafic ferroviaire

Il n'y a pas de voie ferrée à proximité immédiate des installations étudiées.

Trafic fluvial

La voie navigable la plus proche est le chenal de la Seine qui se trouve à 1 km au Nord de l'établissement. Un accident sur la Seine au droit du site est très peu probable et la distance séparant le chenal du site (1 000 m) rend d'autant plus improbable qu'un tel incident puisse affecter les installations sur le site.

Voies aériennes

Selon la circulaire du 10 mai 2010, l'événement initiateur « Chute d'aéronefs » ne doit pas être pris en compte dans les études de dangers pour des établissements situés à une distance de plus de 2 km d'un aéroport ou d'un aéroport.

Sur la base de l'absence d'aéroport ou aéroport à une distance inférieure à 2 km des limites du site (l'aéroport le plus proche étant à 10 km), l'événement initiateur « Chute d'aéronefs » ne sera donc pas pris en considération comme événement initiateur potentiel dans la suite de l'analyse des risques.

Par conséquent, l'événement initiateur « Circulation extérieure » ne sera pas pris en considération comme événement initiateur potentiel dans la suite du document.

6.4. Analyse des risques liés aux opérations et aux équipements

6.4.1. Stand de dépotage et stockage de soude

6.4.1.1. Batteries limites

Ce paragraphe concerne les installations suivantes :

- Nouveau stand de dépotage de la lessive de soude,
- Nouveau stockage de lessive de soude : cuve R-601 de 75 m³ utiles (84 m³ total),
- Nouveau réseau de distribution de soude vers les unités utilisatrices.

6.4.1.2. Description

La nouvelle cuve de stockage de soude 50% (R-601) de 75 m³ de volume utile, sera alimentée par un nouveau stand de dépotage à l'aide de la pompe P-602.

La cuve, le système de pomperie et la zone de dépotage seront construits sur une rétention bétonnée permettant de canaliser les écoulements éventuels.

Le poste sera dédié au déchargement des citernes de lessive de soude. Cette matière dangereuse sera identifiée ainsi que ses risques.

Les flexibles permettant le déchargement ne sont pas la propriété d'ARKEMA mais des transporteurs. Les flexibles seront branchés de manière à ne pas être en contrainte lors des opérations de transfert. Les raccordements ne seront pas équipés de liaisons équipotentielles, en effet il n'y a pas de risque d'accumulation de l'électricité statique avec la lessive de soude.

L'opération de dépotage sera assurée par pompage (P-602). La pompe assurera un débit de 20 m³/h. Il s'agira d'une pompe centrifuge à entraînement magnétique. Cette technologie de pompe étanche évite tout risque de fuite au niveau de la pompe.

Le dépotage de la citerne de soude vers le bac R-601 se fera par une tuyauterie en inox 316L en DN80, le bac sera alimenté en pluie. La ligne de transfert sera tracée et calorifugée.

Le stockage de soude R-601 sera équipée de réchauffeurs électriques pour éviter tout risque de figeage du produit. La température maximale admissible (TS) est de 60 °C.

La cuve sera ouverte à l'atmosphère par un évent qui permet de la protéger de toute variation de pression. La cuve sera munie :

- D'une mesure de niveau avec asservissement de niveau haut qui arrêtera le dépotage,
- D'un seuil de température haute qui arrêtera la chauffe du bac.

La pompe de transfert P-601 alimentera la cuve R32220 existante qui alimente les ateliers synthèse ou la cuve R32000 existante qui gère le stockage de soude sur le site.

Une nouvelle pompe, permettra le transfert des effluents de l'air de dépotage et de la rétention R-601 de la cuve vers la STDE.

6.4.1.3. Potentiels de danger

Identification des potentiels de danger

Les potentiels de danger sur cette section sont liés au caractère corrosif de la soude et à son incompatibilité avec les acides.

Les potentiels de danger sont les suivants :

- ▶ La soude contenue dans la citerne du camion, soit 19 m³,
- ▶ La soude contenue dans le stockage R-601, soit 84 m³ total,
- ▶ L'alimentation en soude du stockage depuis le camion, à un débit de 20 kg/h,

- ▶ L'alimentation en soude des installations depuis le stockage, à un débit de 24 kg/h.

Réduction des potentiels de danger

L'activité exercée par le site est la fabrication de tamis moléculaires. Les dangers présentés par cette activité sont principalement liés aux produits utilisés. La réduction du potentiel de danger réside donc principalement dans la réduction des quantités de produit stockées tant en ce qui concerne les matières premières que les produits finis. Ces réductions des quantités stockées se heurtent à des contraintes fortes d'exploitation et de rentabilité.

La gestion rigoureuse des stocks permet cependant d'optimiser les quantités présentes.

Par ailleurs, la société travaille sur le rendement des réactions du process afin d'utiliser les produits les moins concentrés possibles en substances dangereuses.

Conséquence des modes de libération des potentiels de danger

Les modes de libération des potentiels de danger envisagés sur cette section sont les suivants :

- ▶ Rupture de la citerne de soude (collapsage) : de la soude serait libérée au niveau de la rétention bétonnée → sans conséquence.
- ▶ Pressurisation de la citerne prise dans un feu : le poste de dépotage ne se trouve dans aucune zone d'effet thermique d'un feu à proximité → non considéré.
- ▶ Perte de confinement au niveau du flexible de déchargement ou de la ligne de transfert vers le bac : de la soude s'écoulerait au niveau du sol sur une aire de rétention).
- ▶ Rupture pneumatique du bac R-601 : le bac n'est pas un équipement sous pression, il ne tient pas à la pression. De plus, il est équipé d'un évent de respiration à l'atmosphère. Dans ces conditions, une montée en pression au-delà de la pression de rupture n'engendrerait pas d'effet de surpression pouvant avoir des conséquences à l'extérieur du site.
- ▶ Pressurisation lente du bac (due à une défaillance sur le système de chauffe par exemple) : émission de vapeur et de vésicules basiques via l'évent. Les effets seraient limités à la zone autour du bac.
- ▶ Débordement du bac R-601 : de la soude serait libérée via l'évent du bac puis s'écoulerait dans la rétention du bac → sans conséquence.
- ▶ Perte de confinement au niveau d'une ligne de transfert vers les installations utilisatrices : écoulement de soude au niveau du sol (en dehors des aires de rétention). Il pourrait atteindre le milieu naturel via le réseau d'eau pluviale ou par infiltration dans le sol et générer une pollution. Cependant, cet événement n'a pas d'effet potentiel direct sur les populations voisines. De plus, le réseau pluvial peut être isolé vis-à-vis du milieu naturel en cas de pollution → sans conséquence.

Les effets des modes de libération de ces potentiels de danger :

- Ne généreraient pas d'effets domino sur les installations voisines,
- Ne sortiraient pas des limites du site et par conséquent ne feront pas l'objet d'une analyse détaillée des risques.

6.4.2. Production et distribution d'eau glacée

6.4.2.1. Batterie limites

Ce paragraphe concerne le nouveau pack groupe froid.

6.4.2.2. Description

La préparation des solutions du projet requière une eau plus froide que celle que peut fournir le réseau actuel. Le nouveau circuit de production d'eau de refroidissement comprend un package groupe froid qui permettra de refroidir l'eau du réseau de 15°C à 5°C.

Ce circuit d'eau sera en boucle fermée.

De l'eau adoucie sera utilisée pour le remplissage et l'appoint de cette nouvelle boucle de refroidissement.

La section « Système de refroidissement groupe froid » comprend :

- Une cuve tampon, permettant de lisser la température d'entrée du groupe froid,
- Deux groupes froid, permettant de refroidir l'eau de refroidissement,
- Deux pompes, permettant la création d'une boucle primaire d'eau de refroidissement entre le groupe froid et le ballon tampon,
- Deux pompes, permettant la création d'une boucle secondaire d'eau de refroidissement entre le système groupe froid / ballon tampon et les doubles enveloppes,
- Un ballon d'expansion thermique à membrane, permettant de contrôler la pression de la boucle fermée d'eau de refroidissement.

6.4.2.3. Potentiels de danger

Identification des potentiels de danger

Les potentiels de danger de cette section sont liés au fluide frigorigène et au circuit sous pression.

Les potentiels de danger sont liés à la quantité de fluide frigorigène contenue dans le circuit, et à la pression dans le circuit de fluide. Ces données ne sont pas encore déterminées par le fournisseur.

Réduction des potentiels de danger

Les groupes froids utilisés actuellement sur le site utilisent des fluides frigorigènes de type R410A (50% difluorométhane (HFC32), 50% pentafluoroéthane (HFC125)). Ces fluides sont soumis à la rubrique 1185.2a car listés dans l'annexe I du règlement (UE) n° 517/2014. Ils seront interdits en 2025.

Le type de fluide frigorigène pressenti (par exemple HFO R1234ze) est un fluide à faible GWP qui ne relève pas de la rubrique 1185 et de la réglementation des gaz à effet de serre. Sa FDS ne mentionne que le risque de gaz sous pression

Conséquence des modes de libération des potentiels de danger

Les modes de libération des potentiels de danger envisagés sur cette section sont les suivants :

- ▶ Perte de confinement au niveau du circuit de fluide frigorigène : émission de gaz sous pression classé non dangereux dans l'environnement. Cet événement n'a pas d'effet potentiel direct sur les populations voisines → sans conséquence.
- ▶ Rupture pneumatique du circuit : compte tenu du volume de la boucle et de l'implantation du groupe (à l'extérieur) les distances des effets de surpression sont limitées autour du bloc groupe froid. Les risques éventuels seront précisés avec le fournisseur retenu

Les effets des modes de libération de ces potentiels de danger ne sortiraient pas des limites du site et par conséquent, ils ne feront pas l'objet d'une analyse détaillée des risques.

6.4.3. Atelier de synthèse

6.4.3.1. Batterie limites

Ce paragraphe concerne les modifications liées au projet concernant la ligne de synthèse.

6.4.3.2. Description

Le projet consiste à ajouter une section procédé permettant de préparer une solution qui sera injectée dans la ligne Faujasite.

Le changement de proportions des préparations requiert des modifications au niveau de la section de préparation des réactifs et de la section filtration :

- Une nouvelle cuve de préparation de l'aluminate et sa trémie tampon d'alimentation en alumine solide seront installées. La cuve existante d'aluminate sera réallouée à la préparation du silicate ;
- Deux échangeurs de préchauffe des réactifs seront ajoutés sur les lignes d'alimentation des cuves de préparation des réactifs ;
- La partie transfert des réactifs vers les réacteurs via un nouveau mélangeur sera modifiée. Le fonctionnement actuel gravitaire sera remplacé par un transfert par pompes depuis chacune des 3 cuves de réactifs vers les réacteurs ;
- Le sécheur, le ventilateur d'exhaure et le filtre dépoussiéreur doivent être remplacés ;
- Un recyclage des fumées d'exhaure est aussi prévu dans le projet.

6.4.3.3. Potentiels de danger

Identification des potentiels de danger

Les potentiels de danger sur cette section sont liés au caractère inflammable du gaz naturel, à l'incompatibilité de certains réactifs entre eux et à l'utilisation d'équipement sous pression.

Les potentiels de danger sont les suivants :

- ▶ Réseau de gaz naturel qui alimente le brûleur : le projet ne nécessite pas de modification du réseau qui restera le même que celui utilisé actuellement. **Ce potentiel ne sera donc pas étudié dans ce document.**
- ▶ Cuve d'eau fonctionnant à 2 barg,
- ▶ Capacités contenant des réactifs.

Réduction des potentiels de danger

L'activité exercée par le site est la fabrication de tamis moléculaires. Les dangers présentés par cette activité sont liés aux produits utilisés. La réduction du potentiel de danger réside donc principalement dans la réduction des quantités de produit stockées tant en ce qui concerne les matières premières que les produits finis. Ces réductions des quantités stockées se heurtent à des contraintes fortes d'exploitation et de rentabilité.

La gestion rigoureuse des stocks permet cependant d'optimiser les quantités présentes.

Par ailleurs, la société travaille sur le rendement des réactions du process afin d'utiliser les produits les moins concentrés possibles en substances dangereuses.

Conséquence des modes de libération des potentiels de danger

Les modes de libération des potentiels de danger envisagés sur cette section sont les suivants :

- ▶ Rupture pneumatique de la cuve d'eau sous pression : aucune cause de montée en pression au-delà de la pression de rupture (30 barg) n'a été identifiée → non considéré.

- ▶ BLEVE de la cuve d'eau sous pression prise dans des effets thermiques : la cuve ne se trouve dans aucune zone d'effet thermique d'un feu à proximité → non considéré.
- ▶ Rupture pneumatique ou pressurisation lente d'une capacité contenant un réactif (due à une défaillance de son système de chauffe ou à un mélange avec un produit non compatible) : il ne s'agit pas d'équipement sous pression, ils ne tiennent pas à la pression. Une montée en pression au-delà de la pression de rupture n'engendrerait pas d'effet de surpression pouvant avoir des conséquences à l'extérieur du site. Il pourrait cependant y avoir une émission de vapeur et de vésicules basiques. Les effets seraient limités au bâtiment synthèse.
- ▶ Perte de confinement au niveau de la ligne de synthèse (capacité ou ligne de transfert) : le produit serait libéré au niveau de la dalle en béton puis collectée vers la rétention → sans conséquence.

Les effets des modes de libération de ce potentiel de danger :

- Ne généreraient pas d'effets domino sur les installations voisines,
- Ne sortiraient pas des limites du site et par conséquent ne feront pas l'objet d'une analyse détaillée des risques.

6.5. Conclusion de la notice de dangers

Un seul nouveau produit sera utilisé dans le cadre du projet, il s'agit du fluide frigorigène dans le groupe froid. Ce produit ne présente pas de risque particulier.

Les principaux risques engendrés par les substances utilisées et stockées dans le cadre du projet sont :

- ▶ Risque inflammabilité/explosion lié à la présence de gaz naturel,
- ▶ Risque de corrosivité lié à l'utilisation de soude et de potasse,
- ▶ Risque gaz sous pression du fluide frigorigène
- ▶ Risque d'incompatibilité acide/base lié à l'utilisation d'acide sulfamique,

Pour limiter ces risques les mesures de maîtrise des risques existantes sont maintenues, transposées et renforcées sur la nouvelle installation.

Les incidents potentiels liés au projet sont :

- ▶ Perte de confinement d'une capacité ou d'une ligne,
- ▶ Rupture pneumatique d'une capacité ou d'un circuit,
- ▶ Pressurisation lente d'une capacité,

Le projet n'apporte pas de potentiels de dangers ayant des conséquences à l'extérieur du site et n'engendre pas d'effets domino sur les installations voisines.

En conclusion, le projet concernant l'Atelier de Synthèse de zéolites :

- **Ne crée pas de nouveaux scénarios ayant des conséquences à l'extérieur des limites du site,**
- **Ne modifie pas la classe de probabilité des accidents existants.**

7. CONCLUSION

Arkema Honfleur a pour projet de modifier son atelier de synthèse de zéolites afin de rester leader dans un marché de plus en plus concurrentiel.

Le Porter A Connaissance démontre que :

- ▶ Le projet implique la modification du classement ICPE des installations d'ARKEMA, il sera soumis au régime de l'autorisation au lieu de celui de l'enregistrement selon la rubrique 1630 ;
- ▶ Les impacts environnementaux sont globalement inexistantes ou non significatifs pour la majorité des thématiques. Les incidences sur les rejets aqueux présentent un impact faible. Les déchets seront de même nature qu'actuellement, et les filières choisies absorberont les volumes supplémentaires ;
- ▶ Le projet ne crée pas de nouveaux scénarios ayant des conséquences à l'extérieur des limites du site et ne modifie pas la classe de probabilité des accidents existants.

Ce projet n'est donc pas de nature à entraîner des inconvénients environnementaux et des dangers significatifs pour les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 du code de l'Environnement. Il ne nécessite pas l'élaboration d'une évaluation environnementale complémentaire.

8. ANNEXES

8.1. Annexe 1 : Courrier du Syndicat Intercommunal de production et de distribution d'eau potable des sources de Cresseveuille

SYNDICAT INTERCOMMUNAL DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION
D'EAU POTABLE DES SOURCES DE CRESSEVEUILLE



ARKEMA
Avenue du Président DUCHESNE
14600 HONFLEUR

Honfleur, le 24 juin 2019

Nos réf. : SIVU/JMD/FC/MR/2019-046

Objet : Alimentation eau industrielle

Affaire suivie par : Mélanie ROCHE

Monsieur le Directeur,

Notre syndicat vous alimente en eau industrielle pour votre process.
La Société Veolia, notre nouveau gestionnaire du service vous a rencontré afin de mieux comprendre vos besoins et satisfaire à vos demandes.

Vous lui avez exprimé lors d'une réunion le 8 février dernier que vos besoins allaient augmenter dès l'année 2020, les portant en pointe jusqu'à 2300 m3/jour.

Afin de nous assurer que ces volumes seront bien disponibles, des essais techniques ont été réalisés en coordination entre Veolia et vos services le 03 avril dernier.

A l'issue de ces essais et après étude technique, notre délégataire procède au renouvellement des groupes de pompage d'eau industrielle. Ces travaux auront lieu dans la période suivante : semaines 32 et 33 à confirmer avec vous. Ils nécessiteront un arrêt de la fourniture d'eau industrielle de 15 jours calendaires (10 jours ouvrés).

Je souhaitais vous avertir directement de ces mesures, et j'en profite pour attirer votre attention sur le fait que notre syndicat n'est pas en mesure de vous garantir une fourniture d'eau industrielle 100% du temps et en toutes circonstances. En effet, bien que le matériel soit sécurisé, nous ne sommes pas à l'abri d'une rupture d'alimentation électrique ou d'une casse de réseau par exemple.

Lors des essais réalisés avec Veolia le 03 avril, vos services et Veolia sont convenu que l'étude de la mise en place d'une sécurisation de l'alimentation en eau industrielle par votre branchement d'eau potable était possible. Ceci nécessiterait quelques aménagements au sein de votre usine, afin de vous assurer qu'une alimentation de secours par le réseau d'eau potable puisse prendre immédiatement le relai du remplissage de votre réservoir d'eau industrielle en cas d'atteinte d'un niveau bas.

Je reste à votre disposition, pour valider avec vous que toutes les dispositions possibles seront bien prises, tant du côté de notre Syndicat que de votre côté, afin de vous garantir une

Maison des Services Publics
33 Cours des Fossés
14600 HONFLEUR

SYNDICAT INTERCOMMUNAL DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION
D'EAU POTABLE DES SOURCES DE CRESSEVEUILLE

alimentation en eau sans rupture, quels que soient les événements, notamment grâce au secours par le réseau d'eau potable que vous aurez pu mettre en œuvre et tester en coordination avec notre délégataire. Ces travaux de sécurisation interne par votre réseau d'eau potable seront nécessaires pour l'intervention de remplacement des groupes d'eau industrielle prévue semaines 32 et 33.

Je vous prie de croire, Monsieur le Directeur, en l'expression de mes meilleurs sentiments.

Jean Marie DELAMARE
Président du SIPDEP
des sources de Cresseveuille



Maison des Services Publics
33 Cours des Fossés
14600 HONFLEUR

8.2. Annexe 2 : Note technique à dire d'expert sur l'incidence des modifications du rejet ARKEMA sur la faune aquatique et les milieux aquatiques du bassin des chasses à Honfleur

BERTIN TECHNOLOGIES

NOTE TECHNIQUE A DIRE D'EXPERT SUR L'INCIDENCE DES MODIFICATIONS DU REJET ARKEMA SUR LA FAUNE AQUATIQUE ET LES MILIEUX AQUATIQUES DU BASSIN DES CHASSES A HONFLEUR



E200401 ind2
23 juin 2020



12 Bis Route de Conches - 27180 ARNIÈRES SUR ITON
Tél. : 02.32.62.53.62 - Fax : 02.32.62.59.46
www.ce3e.fr - ce3e@ce3e.fr

**Note technique à dire d'expert sur
l'incidence des modifications du rejet
ARKEMA sur la faune aquatique et les
milieux aquatiques du bassin des
Chasses à Honfleur**

Commande n° 2001379



Arnières sur Iton, le 23 juin 2020

Maître d'Ouvrage

BERTIN TECHNOLOGIES
Parc d'activités du Pas du Lac
10 bis avenue Ampère
78180 MONTIGNY LE BRETONNEUX
Courriel : fournisseurs_bertin_technologies@bertin.fr
SIRET : 422 511 204 00030
TVA intracommunautaire : FR92422511204

Interlocuteurs

Agence TARNOS 40220
Madame DAGUERRESSAR Joëlle
joelle.daguerressar@bertin.fr
Tel. : 05 59 64 49 65

Madame CASTAINGS Camille
camille.castaings@bertin.fr
Tél. : 05 59 64 49 82

Auteurs

Irène BOUCHER
Christian COZILIS
N° étude : E200401

Etudes précédentes

Archive : E150324

Documents rendus

Note technique ind1 : 2 juin 2020
Note technique ind2 : 23 juin 2020

Créé par

Christian COZILIS

Cartographie et plans

Irène BOUCHER

Visa contrôle

Christian COZILIS

Visa qualité

Serge SALVAN

Visa contrôle général

Christian COZILIS

Mots clés

ARKEMA, rejet industriel, Honfleur, bassin des
Chasses, incidence, faune aquatique, milieux
aquatique, N2000

SOMMAIRE

BERTIN TECHNOLOGIES	1
NOTE TECHNIQUE A DIRE D'EXPERT SUR L'INCIDENCE DES MODIFICATIONS DU REJET ARKEMA SUR LA FAUNE AQUATIQUE ET LES MILIEUX AQUATIQUES DU BASSIN DES CHASSES A HONFLEUR.....	1
SOMMAIRE.....	3
TABLE DES ILLUSTRATIONS	4
TABLE DES TABLEAUX.....	4
1. CONTEXTE, OBJECTIFS ET PHASAGE.....	1
1.1 CONTEXTE	1
1.2 OBJECTIFS	1
2. LOCALISATION	2
3. ETAT DES MASSES D'EAU ET DU MILIEU RECEPTEUR.....	3
3.1 QUALITE DES EAUX DES MILIEUX RECEPTEURS	3
3.1.1. <i>La Morelle</i>	3
3.1.2. <i>L'estuaire de la Seine</i>	3
3.2 MILIEUX NATURELS ESTUARIENS REMARQUABLES	4
3.3 ATLAS PHOTOGRAPHIQUE	4
4. RAPPEL DES FONCTIONNALITES DU BASSIN DES CHASSES SUR LA BASE DE L'EXPERTISE CE3E DE JUIN 2015	6
4.1 HYDRAULIQUE ET HYDROLOGIE	6
4.1.1. <i>Evolution de la gestion et du fonctionnement hydraulique du bassin des Chasses</i>	6
4.2 MORPHOLOGIE ET SUBSTRATS	7
4.3 QUALITE DES MILIEUX AQUATIQUES	8
4.3.1. <i>Flore aquatique</i>	8
4.3.1. <i>Diatomées</i>	9
4.3.2. <i>Invertébrés benthiques</i>	11
4.3.3. <i>Etat des peuplements piscicoles</i>	13
4.3.4. <i>Valeur écologique du milieu récepteur</i>	16
5. VALEURS MOYENNES ET PROJETEES DU REJET ARKEMA	17
5.1 VALEURS MOYENNES ET VALEURS LIMITES REGLEMENTAIRES ACTUELLES ET PROJETEES	17
5.2 VALEURS MOYENNES ET VALEURS LIMITES REGLEMENTAIRES ACTUELLES ET PROJETEES	18
5.2.1. <i>Prescriptions d'ajustement des valeurs moyennes journalières sur certains paramètres à retenir pour le projet d'AP</i>	18
5.2.1. <i>Argumentation sur la prescription de maintien des valeurs moyennes journalières sur le paramètre MES</i>	18
5.2.2. <i>Argumentation sur la prescription d'ajustement des valeurs moyennes journalières sur le paramètre COT</i>	18
5.2.3. <i>Argumentation sur la prescription de maintien des valeurs moyennes journalières sur le paramètre Ba</i>	19
5.2.4. <i>Argumentation sur la prescription de maintien des valeurs moyennes journalières sur le paramètre Li</i>	19
5.2.5. <i>Argumentation sur la prescription d'ajustement des valeurs moyennes journalières sur le paramètre Ph</i>	19
5.2.6. <i>Argumentation sur la prescription d'ajustement des valeurs moyennes journalières sur le paramètre Température</i> ..	19
6. CONCLUSION SUR L'INCIDENCE DES CARACTERISTIQUES PROJET DU REJET SUR LA FAUNE ET LA FLORE AQUATIQUE.....	20
6.1 INCIDENCES DE L'EVOLUTION DES TENEURS ET FLUX DU CARACTERISTIQUES PROJETEES DU REJET ARKEMA	20

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Localisation du bassin des chasses (Géoportail)	2
Figure 2 : Localisation du bassin des chasses et du rejet CECA ARKEMA	2
Figure 3 : Délimitation de la ZNIEFF de type 1 du bassin des Chasses (Géoportail)	4
Figure 4 : Photographies du site et emplacement du rejet CECA	5
Figure 5 : Panneau expliquant l'histoire sur le site	6
Figure 6 : Substrats	7
Figure 7 : Photographies des substrats du bassin des Chasses (CE3E, 2015)	7
Figure 8 : <i>Ulva compressa</i> - <i>Ulva lactuca</i>	8
Figure 9 : Valeurs des indices diatomiques – IBD et IPS	9
Figure 10 : Evolution de la richesse taxonomique, de la diversité et de l'équitabilité	10
Figure 11 : Représentativité des taxons	11
Figure 12 : Photos des taxons	12
Figure 13 : Répartition des effectifs	13
Figure 14 : Répartition des tailles dans la population de <i>Dicentrarchus labrax</i>	14
Figure 15 : Répartition des tailles dans la population de <i>Liza ramada</i>	14
Figure 16 : Photos des espèces piscicoles.....	15

TABLE DES TABLEAUX

Tableau I : Table de l'état de la masse de l'estuaire de la Seine (AESN)	3
Tableau II : Indices diatomiques et classes de qualité relatives à l'HER 9 associées à l'IBD	9
Tableau III : Indices structure des peuplements	10
Tableau IV : Indices structure des peuplements	11
Tableau V : Comparaison des résultats du suivi du rejet avec les valeurs moyennes journalières limites de l'AP en cours et du projet d'AP CECA	17
Tableau VI : Comparaison des valeurs moyennes des paramètres du rejet avec les classes de qualité pour les eaux superficielles et les valeurs souhaitables proposées par CE3E pour le projet d'AP	18

1. CONTEXTE, OBJECTIFS ET PHASAGE

1.1 Contexte

Dans le cadre du projet de modification de l'atelier de synthèse de zéolithes amenant à l'évolution des valeurs limites sur les rejets du site industriel ARKEMA dans le bassin des Chasses à Honfleur, la société BERTIN TECHNOLOGIES en charge du porter à connaissance a missionné le bureau d'études CE3E, spécialisé dans le diagnostic des milieux aquatiques, pour l'établissement d'une note technique à dire d'expert visant à évaluer l'incidence de la modification des valeurs limites des débits et des paramètres de rejet de l'usine ARKEMA au milieu récepteur du bassin des Chasses.

1.2 Objectifs

La mission consiste, à partir de l'analyse des valeurs actuelles et futures du rejet, d'évaluer si les modifications des valeurs limites moyennes journalières peuvent avoir une incidence sur le milieu récepteur, la faune, la flore et les milieux aquatiques du bassin des Chasses. CE3E proposera des valeurs limites journalières plus conformes à l'aptitude à la biologie du site du bassin des chasses en fonction des classes de qualité en vigueur pour les eaux superficielles et le niveau typologique de lagune saumâtre estuarienne.

2. LOCALISATION

Le bassin des Chasses se situe sur la commune d'Honfleur entre le parc d'activités et la zone portuaire, au niveau de la confluence de la rivière Morelle avec le fleuve Seine. ARKEMA

Securit Ingénierie

Étude écologique

Dossier d'incidences Natura 2000 (CECA)

Localisation du site



- Usine CECA
- Bassin des Chasses
- Rejet dans le bassin des Chasses

0 400 800
Mètres

Groupe **audicé**
Réalisation : AIRELE, 2015
Source de fond de carte : ©IGN, Scan 250K - Carte Seine, Blue 1/25000
Sources de données : AIRELE, 2015 - SECURIT INGENIERIE, 2015

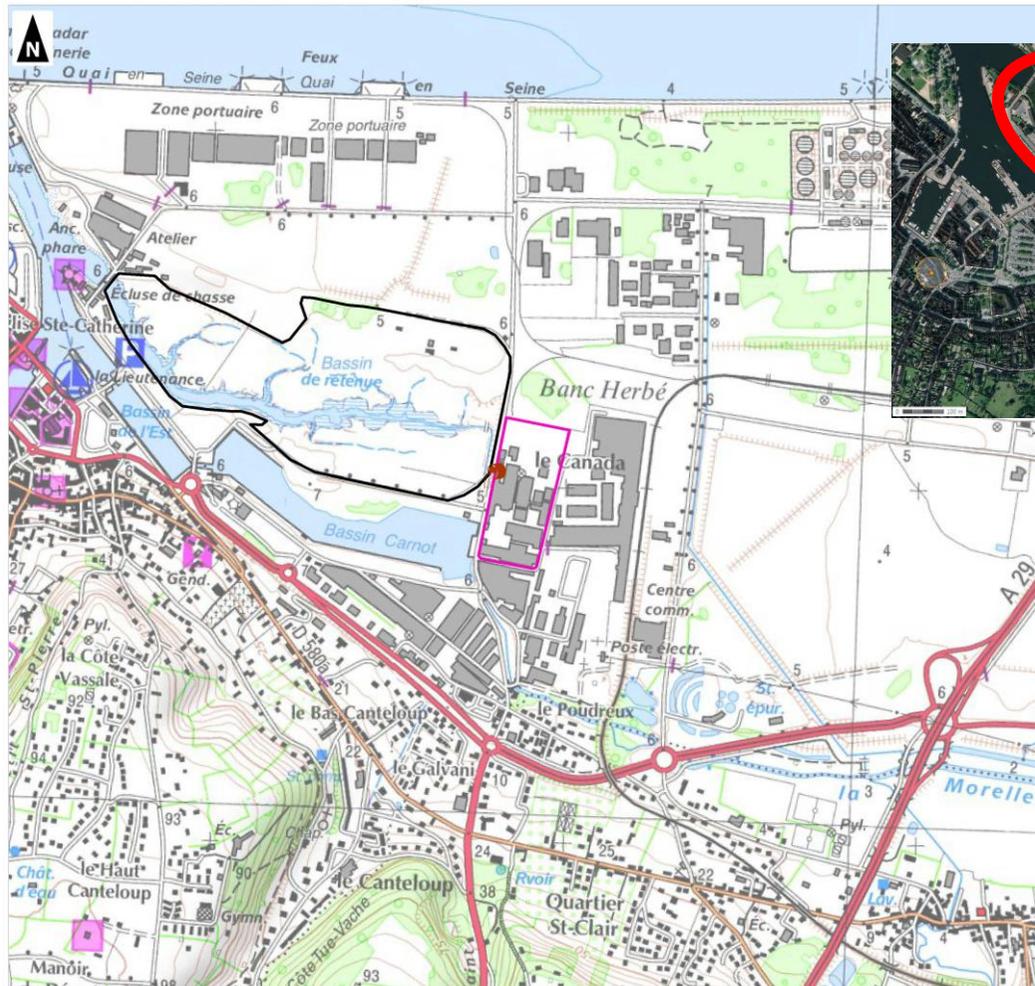


Figure 1 : Localisation du bassin des chasses (Géoportail)



Figure 2 : Localisation du bassin des chasses et du rejet ARKEMA

3. ETAT DES MASSES D'EAU ET DU MILIEU RECEPTEUR

3.1 Qualité des eaux des milieux récepteurs

3.1.1. La Morelle

Sur la partie aval de Manneville-la-Raoult, dans le Programme de Mesures 2010-2015 et le PTAP 2013-2018 du Bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, la masse d'eau Morelle (FRH272) a un état écologique 3 « moyen », un état physico-chimique de 4 « moyen » sur l'amont du bassin à Beuzeville. L'objectif est le bon état de la masse d'eau Morelle de la source au confluent avec la Seine en 2027.

3.1.2. L'estuaire de la Seine

L'état global de la masse d'eau de l'estuaire de la Seine (FRHT03) est mauvais.

Tableau I : Table de l'état de la masse de l'estuaire de la Seine (AESN)

Etat 2019			Masses d'eau FRHT03
Etat global			Mauvais
Etat écologique	Etat biologique	Flores autre que phytoplanton	Bon
		Macroalgues intertidales	Bon
		Poissons	Moyen
	Etat physico-chimique	Oxygène dissous	Très bon
		Nutriments	Moyen
Etat hydromorphologique			Inférieur au très bon état
Etat chimique	Métaux lourds		Bon
	Pesticides		Mauvais
	Polluants industriels		Mauvais
	Contaminants chimiques		Mauvais
	Substances OSPAR		Mauvais

3.2 Milieux naturels estuariens remarquables

Le bassin des Chasses abrite une faune et une flore adaptées aux conditions typiquement estuariennes et les habitats aquatiques et humides observés servent notamment de nourriceries et d'abris pour les jeunes poissons et de zones de repos ou de nidification pour les oiseaux. Ils font l'objet d'une forte protection réglementaire en matière d'environnement, de mesures de gestion, d'un suivi attentif et d'une valorisation par divers acteurs (Maison de l'Estuaire, Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande, Grands Ports Maritimes, Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres, etc.).

L'estuaire de la Seine est une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique) de type 1 et 2, une Réserve Naturelle Nationale et fait partie du réseau Natura 2000, classé comme Site d'Intérêt Communautaire, Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux et Zone de Protection Spéciale.

Le Bassin des Chasses est une **ZNIEFF de type 1** d'intérêt pour l'avifaune et la flore de ses milieux. Ce bassin artificiel est soumis à l'influence de la marée et présentant, de ce fait, trois milieux principaux : une vasière, un schorre et une phragmitaie renfermant des espèces animales et végétales d'intérêt patrimonial.

Le Bassin des Chasses est dans le corridor biologique de la **trame verte**.



Figure 3 : Délimitation de la ZNIEFF de type 1 du bassin des Chasses (Géoportail)

3.3 Atlas photographique

La planche photographique de la visite de terrain de juin 2015 page suivante montre les milieux aquatiques à l'étale de basse mer.

Figure 4 : Photographies du site et emplacement du rejet ARKEMA



4. RAPPEL DES FONCTIONNALITES DU BASSIN DES CHASSES SUR LA BASE DE L'EXPERTISE CE3E DE JUIN 2015

4.1 Hydraulique et hydrologie

4.1.1. Evolution de la gestion et du fonctionnement hydraulique du bassin des Chasses

Après remplissage par le flot de la marée montante et par les eaux de la Morelle, le bassin des Chasses avait à l'origine pour vocation de réaliser des lâchers par ouverture des vannes à contre poids et basculantes du barrage-écluse pour auto-curer le bassin au courant de jusant.

Aujourd'hui, après les travaux d'aménagement de la nouvelle écluse en sortie du port de Honfleur, les organes mobiles du barrage, qui appartiennent au Conseil Général du Calvados ne sont plus manœuvrés depuis 1994, ni manœuvrables aujourd'hui du fait de leur état.

Un pertuis de vanne est resté ouvert et le niveau du plan d'eau du bassin des Chasses s'équilibre avec les variations du niveau aval. Les variations de niveau d'eau vont de 6,10 m à 8,50 m CMH en fonction des coefficients de marée.

Cette ouverture permanente permet également une circulation piscicole dans les deux sens, mais pas une circulation efficace des sédiments qui se sont accumulés dans la retenue dont la superficie en eau était de l'ordre de 100 ha à l'origine. Une grande roselière d'intérêt écologique occupe maintenant les $\frac{3}{4}$ de la superficie du bassin.

Le marnage imposé par le cycle tidal des marées favorise néanmoins un mouvement d'eau qui est amplifié lors des gros coefficients de marée.

La bathymétrie présente des hauts fonds du côté de l'usine ARKEMA et une zone profonde de plus de 2 m au droit du barrage à marée basse. Des chenaux transversaux rejoignent le chenal.

Le bassin n'est pas alimenté par d'autres apports malgré la présence d'anciens rejets pluviaux.

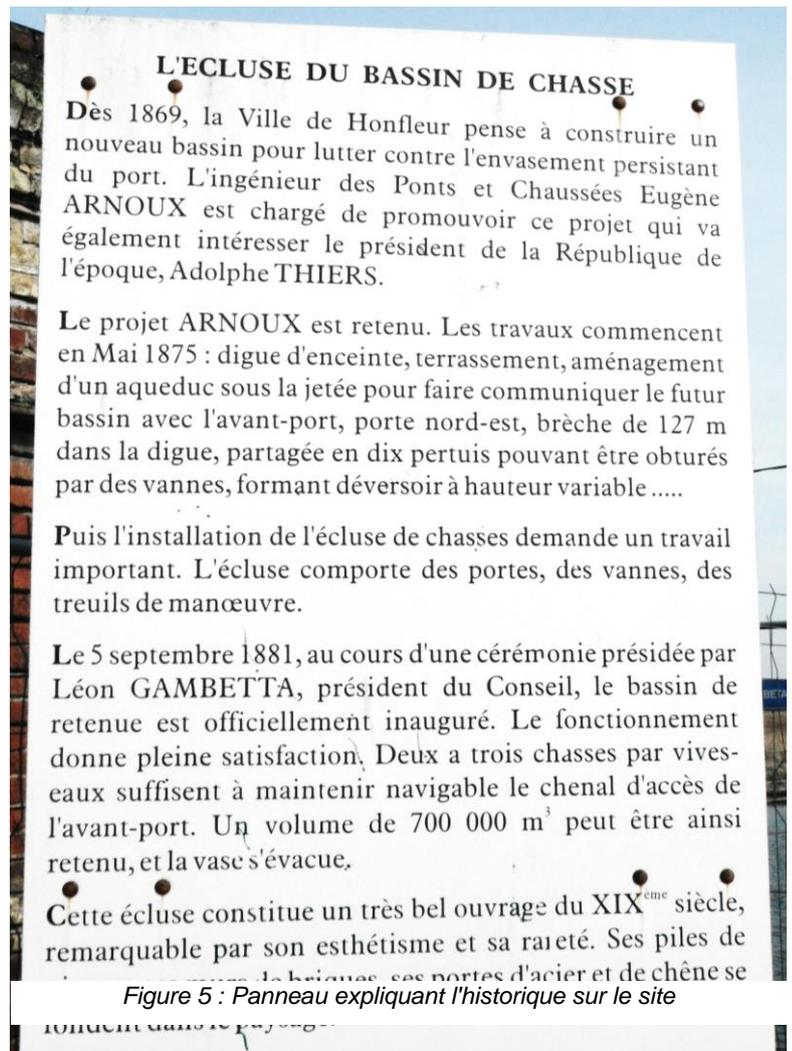


Figure 5 : Panneau expliquant l'histoire sur le site

4.2 Morphologie et substrats

Ce bassin mesure 1300 m de long et 56 m de largeur moyenne (18 m à marée basse) est soumis au marnage et sa profondeur minimum est de 0,50 m. Le tracé du lit est sinueux.

Le chenal d'eau libre du bassin des Chasses présente des substrats sablo-caillouteux avec par endroit un colmatage par des vases. Quelques blocs de pierre ou de béton épars sont présents en pied de berges. Un perré en pierres est présent en protection du barrage.



Figure 6 : Substrats

Le substrat principal dans le chenal est vaseux sur une épaisseur de 0,60 m. En se rapprochant des berges, le substrat dominant est le granulat grossier, puis pierres et galets en bordure. Ses faciès d'écoulement sont très homogènes : plat lent sous influence du marnage.



Figure 7 : Photographies des substrats du bassin des Chasses (CE3E, 2015)

4.3 Qualité des milieux aquatiques

4.3.1. Flore aquatique

L'estuaire de la Seine est colonisé par des algues macrophytiques communément appelées algues brunes, rouges ou vertes, des phanérogames estuariennes (zostères, plantes halophiles) et des micro-algues benthiques (diatomées, dinoflagellés et chlorophycées).

Le phytobentos dans le bassin des chasses se compose :

- ✓ Des phanérogames estuariennes composées de deux classes :

Les zostères ou angiospermes qui colonisent en herbiers la zone intertidale et infra littorale. Ils ne sont pas présents sur l'estuaire de la Seine et n'ont donc pas été observés sur le bassin des Chasses.

Les plantes halophyles, qui colonisent le schorre des prés salés qui ne sont immergées qu'en pleine mer de marées de vives eaux. Cette catégorie a déjà été décrites dans les inventaires Natura 2000 et n'ont donc pas été prélevée.

- ✓ Des algues macrophytiques se classent en trois classes :

Les algues brunes, riches en fucoxanthine, qui se développent sur substrats durs dans la zone de balancement des marées. Il a été observé *Fucus vesiculosus* et *Chondrus crispus*.

Les algues rouges ou rhodophycées, riches en phyco-érythrine qui sont plus épiphytes sur d'autres algues ou faune du benthos. Aucune algue rouge n'a été prélevée.

Les algues vertes ou chlorophytes, riches en chlorophylle A, E et B que l'on trouve dans les eaux saumâtres voir douces. Il a été observé *Ulva compressa*, *Ulva lactuca*, *Ulva intestinalis*.



Figure 8 : *Ulva compressa*



Ulva lactuca

4.3.1. Diatomées

Les notes obtenues lors de la campagne 2015 avec l'Indice de Polluosensibilité Spécifique (IPS) et l'Indice Biologique Diatomées (IBD) sont représentées et consignées dans la figure et le tableau suivants.

La qualité biologique globale des stations étudiées est décrite ci-dessous. Les seuils de qualité ne se rapportent qu'à l'IBD. Les notes IPS ont été placées sur les graphiques pour l'analyse des résultats mais ne sont pas à analyser en termes de classe de qualité. Les écarts observés entre les deux indices sont principalement dus à des différences, selon l'indice utilisé, dans les profils écologiques de certains taxons dominants mais aussi à la non prise en considération de certaines espèces dans le calcul de l'IBD.

La figure 9 représente l'évolution des indices selon la dernière norme et la version 5.3 du logiciel OMNIDIA.

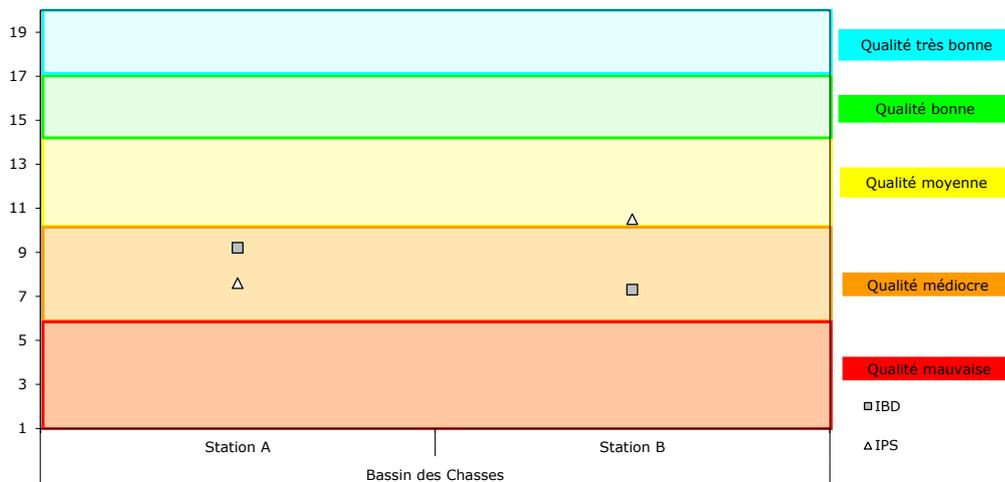


Figure 9 : Valeurs des indices diatomiques – IBD et IPS

Cours d'eau	Stations	IBD	IPS
Bassin des Chasses	Station A	9,2	7,6
	Station B	7,3	10,5

Tableau II : Indices diatomiques et classes de qualité relatives à l'HER 9 associées à l'IBD

Selon l'IBD et en fonction des classes de qualité définies pour l'HER 9, la qualité biologique globale du Bassin des Chasses à Honfleur est médiocre. Les notes IPS sont également faibles mais présentent une valeur plus élevée sur la station A au contraire de l'IBD. Il est à noter que pour le calcul de l'IBD, 364 individus ont été pris en compte pour la station A et seulement 174 sur la station B.

Pour le calcul de l'IPS, 386 individus sont pris en compte sur la station A et 360 pour la station B. L'IPS semble donc plus fiable pour la station B.

La figure suivante représente les valeurs de richesse taxonomique (nombre de taxons), de l'indice de diversité (Shannon & Weaver) et d'équitabilité.

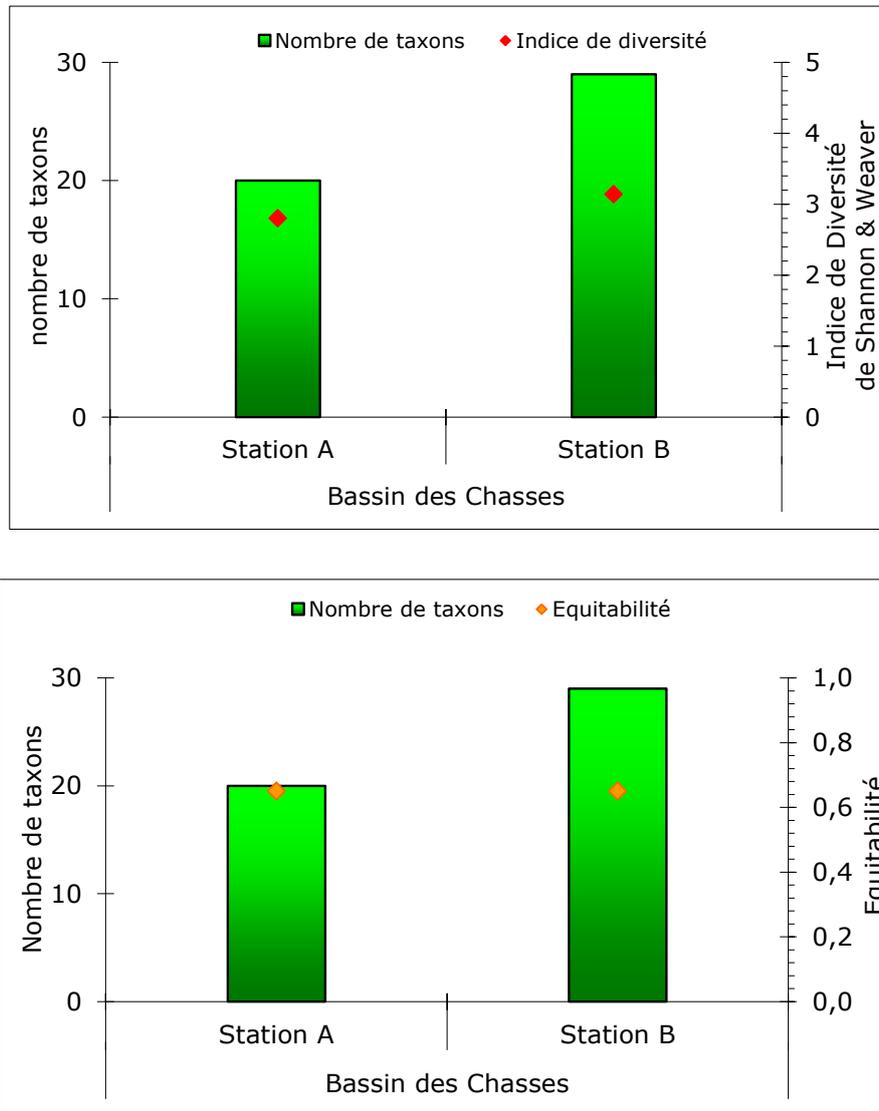


Figure 10 : Evolution de la richesse taxonomique, de la diversité et de l'équitabilité

Les paramètres structuraux des peuplements révèlent des valeurs moyennes sur les deux stations. Trois diatomées dominent les peuplements : *Gomphosphenia oahuensis*, *Nitzschia inconspicua* et *N. soratensis*. La première est cosmopolite, caractéristique des eaux à forte teneur en électrolytes. La seconde est une espèce euryhaline dont l'écologie n'est pas bien définie. La dernière est une espèce de milieux modérément riches à riches en nutriments dont l'écologie reste à préciser.

Cours d'eau	Stations	Nombre de taxons	Indice de diversité	Equitabilité
Bassin des Chasses	Station A	20	2,8	0,65
	Station B	29	3,14	0,65

Tableau III : Indices structure des peuplements

L'étude des diatomées en 2015 a permis d'appréhender la qualité biologique et physicochimique des deux stations prospectées sur le bassin des Chasses à Honfleur.

Les résultats de l'analyse des peuplements et les valeurs indicielles selon l'IBD nous révèlent que les stations « Amont A » et « Aval B » sont de qualité biologique médiocre.

L'analyse des caractéristiques écologiques dominantes témoigne d'apports en matière organique modérés sur la première station et difficilement évaluables sur la seconde. Le niveau trophique semble se maintenir sur les deux stations traduisant une charge en éléments minéraux élevée.

La dégradation entre la station A et la station B n'est pas liée au rejet, mais au milieu et aux apports d'eau salée.

4.3.2. Invertébrés benthiques

Au total ce sont 13 taxons qui ont été récoltés sur le bassin des Chasses pour un total de 939 individus.

Le tableau suivant présente les invertébrés rencontrés.

Prélèvement		TOTAL
couple support \ vitesse		
ORDRE ou CLASSE ou E.		
Famille	Genre	
DIPTERES		
Chironomidae		2
CRUSTACES		
Hyppolytidae		164
Palaemonidae		1
Carcinidae		3
Varunidae		3
Gammaridae		1
MOLLUSQUES		
Cardiidae		6
Balanidae		7
Vaneridae		1
OLIGOCHETES		
INDETERMINÉ		
POLYCHETES		
Nephtyidae		134
Serpulidae		500
EFFECTIF TOTAL		939
Total unités systématiques		13

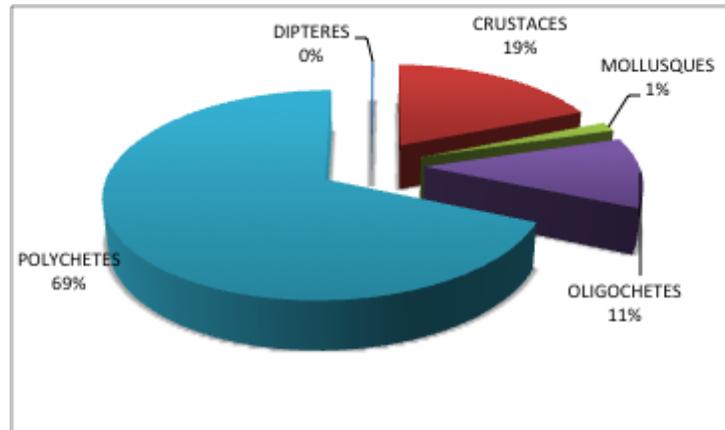


Tableau IV : Indices structure des peuplements

Figure 11 : Représentativité des taxons

Le graphique montre la présence de 3 groupes majoritaires :

- les Crustacés (19%),
- les Polychètes (69%)
- les Oligochètes (11%)



Varunidae



Carcinidae



Serpulidae



Palaemonidae



Hippolytidae



Gammaridae



Chironomidae



Balanidae



Cardiidae



Vaneridae

Figure 12 : Photos des taxons

4.3.3. *Etat des peuplements piscicoles*

La population 8 espèces ont été inventoriées en 2015 et se décompose de la manière suivante :

- Sprat : 147 individus jeunes de taille inférieure à 80mm
- Bar commun : la population est jeune avec 81 individus ente 125 et 154mm.
- Mulet porc : la population est composée essentiellement d'adultes jeunes avec 25 individus mesurant entre 282 et 385 mm. 88% de la population est de taille inférieure à 400mm
- Eperlan d'Europe : 9 individus.
- Gobie Buhotte: 6 individus.
- Lieu jaune : 4 individus juvéniles.
- Sole : 1 individu juvénile.
- Limande : 1 individu juvénile.

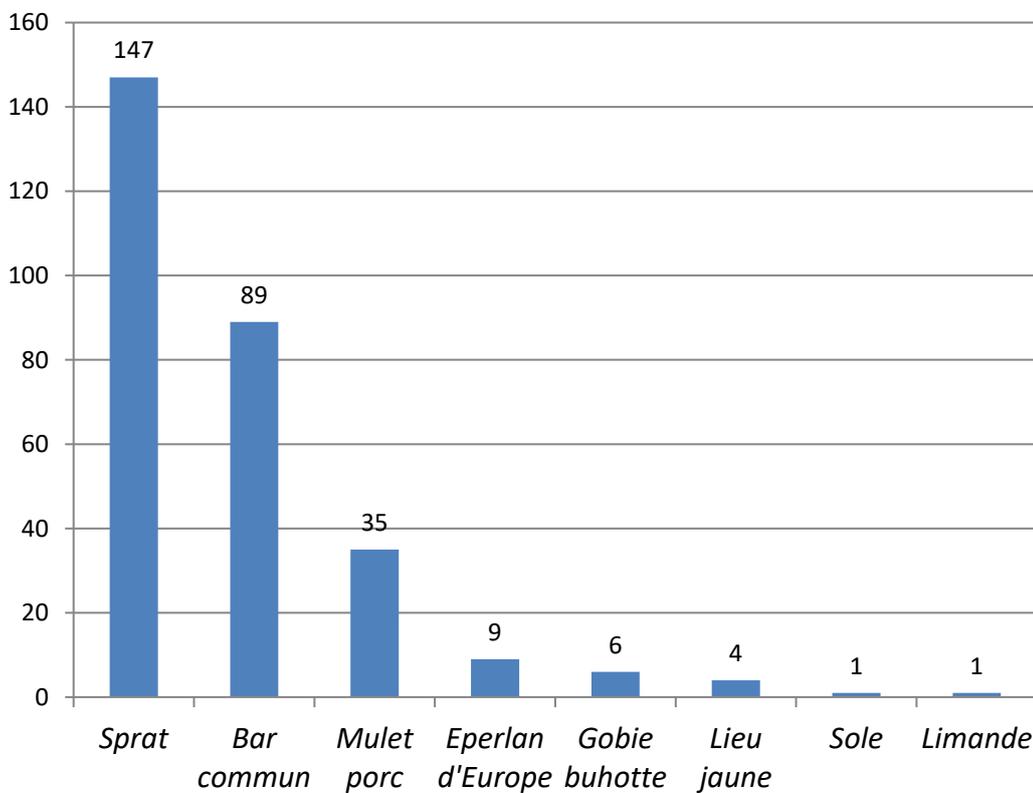
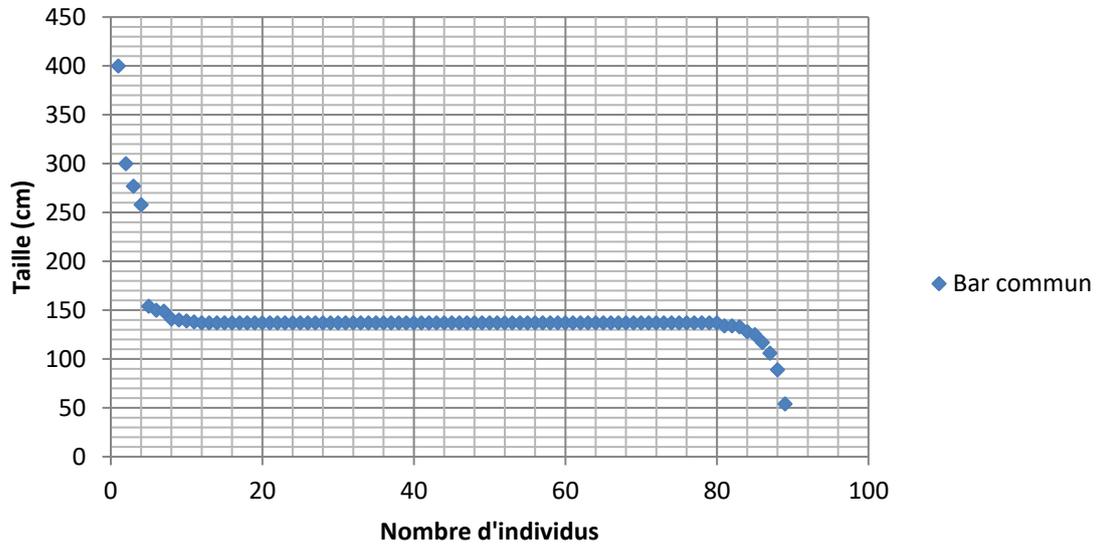


Figure 13 : Répartition des effectifs





Sprattus sprattus



Dicentrarchus labrax



Liza ramada



Osmerus eperlanus



Pomatoschistus minutus



Pollachius pollachius



Limanda limanda

Solea solea

Figure 16 : Photos des espèces piscicoles

Avec huit espèces capturées, on observe des abondances variées. Une forte abondance pour les Sprats accompagnée d'une forte abondance pour leur prédateur le bar commun, même si il s'agissait de juvéniles. La densité de mullets est adaptée pour ce type de milieu. Pour les Eperlans, Gobies, soles, Limandes et lieus, les abondances sont faibles voire très faibles.

Le peuplement piscicole peut caractériser ce bassin comme un habitat de nurserie en tant que zone de croissance et de refuge pour les juvéniles.

4.3.4. Valeur écologique du milieu récepteur

Le bassin des Chasses présente un intérêt particulier comme habitat « nurserie » de nombreuses espèces de juvéniles de poissons avec 8 espèces inventoriés.

La diversité des hydrophytes se limite à la présence d'algues brunes et vertes.

Les microphytes ou diatomées caractérisent une qualité médiocre des eaux mais qui ne peut être attribués au rejet lui-même, puisque cette dernière se dégrade plus avant en aval éloigné du rejet malgré le phénomène de dilution. La diversité hydrobiologique est faible avec seulement 13 taxons observés.

Au regard de la campagne unique réalisée par CE3E en 2015 qui ne saurait refléter de manière exhaustive la diversité de la faune et de la flore aquatique du bassin des chasses, le site peut être considéré d'intérêt comme habitat de nurserie pour l'ichtyofaune et de banal et dégradé pour les hydrophytes, la macrofaune et les microphytes.

5. VALEURS MOYENNES ET PROJETEES DU REJET ARKEMA

5.1 Valeurs moyennes et valeurs limites réglementaires actuelles et projetées

Les valeurs moyennes des paramètres du rejet ARKEMA suivis sur la période 2014 à 2019 du rejet actuel et les valeurs limites actuelles et projetées sont présentées dans le tableau suivant :

Rejet CECA	Code sandre	Valeurs moyennes journalières						Valeurs moyennes journalières AP du 8 mars 2016	Valeurs Moyennes journalières projetées Arkema
		2014	2015	2016	2017	2018	2019		
Année		2014	2015	2016	2017	2018	2019		
Débit journalier m ³ /j		1 444	1065	1018	1529	1574	1207	1 920	2670
Débit Maximal en m ³ /h								120	150
Moyen sur 24H en m ³ /h		51	44	42	64	66	50	80	112
MES en mg/l	1305	11	17	13	18	22	16	35	35
Flux MES en Kg/j		13	18	13	27	34	20	67,2	67,2
DCO en mg/l de 2014 à 2016		17	18	16					
Flux DCO en Kg/j de 2014 à 2016		21	19	17					
COT en mg/l de 2017 à 2019	1841				7	7	8	10	10
Flux COT en Kg/j de 2017 à 2019					11	11	9	19,2	26,7
Ba soluble en mg/l	1396	0,012	0,08	0,02	0,06	0,11	0,17	1	1
Flux Ba en Kg/j		0,019	0,09	0,02	0,09	0,18	0,21	2,88	2,88
Lithium soluble en mg /l	1364	19	26	13	44	37	68	150	150
Flux Li en Kg/j		24	28	12	68	56	71	288	288
Température °C	1301							< 30	à définir
pH	1302	7.6 à 8.1	7,5	7,6	7,5	7,3		6-9	6-9

Tableau V : Comparaison des résultats du suivi du rejet avec les valeurs moyennes journalières limites de l'AP en cours et du projet d'AP ARKEMA

Les valeurs moyennes journalières sont conformes à l'Arrêté Préfectoral (AP) du 8 mars 2016.

Au regard de l'augmentation du débit journalier de 39,6 %, l'usine prévoit de mettre en place un dispositif d'abattement des MES.

Les mesures réalisées en sortie du rejet en juin 2015 montrent une eau très chaude au niveau du rejet (29°C) dépassant les limites de classe de qualité des eaux superficielles de la DCE et de 23,5 °C en sortie du bassin des Chasses. Ces valeurs restent cependant en dessous de la valeur limite de l'Arrêté Préfectoral du 8 mars 2016.

Les variations des valeurs moyennes journalières entre l'AP du 8 mars 2016 et celles projetées pour le nouvel AP sont uniquement les flux journaliers sur les paramètres COT du fait de l'augmentation du débit journalier et maximal horaire. Les teneurs de l'ensemble des paramètres pris en compte restent les mêmes.

5.2 Valeurs moyennes et valeurs limites réglementaires actuelles et projetées

5.2.1. Prescriptions d'ajustement des valeurs moyennes journalières sur certains paramètres à retenir pour le projet d'AP

La comparaison des caractéristiques actuelles du rejet, de l'AP de 2016 avec les limites de classes d'état de qualité des eaux de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE) et selon les classes d'aptitude à la biologie du Système d'Évaluation de la Qualité de l'Eau des cours d'eau (SEQ-Eau) nous invitent à proposer des ajustements sur les valeurs moyennes souhaitables suivantes :

Valeurs moyennes des paramètres à retenir	Caractéristiques du rejet	AP du 8 mars 2016	Normes SEQ-Eau Classes d'aptitude à la biologie	Normes SEQ-Eau Classes et indices de qualité de l'eau par altération	Projet AP
MES en mg/l	11 à 22	< 35	Très bon < 25	Bon < 50	< 35
COT en mg/l (moy.)	7 à 8	< 10	Très bon < 5	Bon < 7	<10
Ba soluble en mg/l (moy.)	0.08 à 0,17	<1			< 1
Li soluble en mg/l	13 à 68	<150			< 150
pH	7.6 à 8.1	6-9	Très bon (6,5 à 8,2)	Très bon (6,5 à 8,2)	6 et 9
Température °C	29	<30	Très bon < 24	Bon < 25,5	A définir

Tableau VI : Comparaison des valeurs moyennes des paramètres du rejet avec les classes de qualité pour les eaux superficielles et les valeurs souhaitables proposées par CE3E pour le projet d'AP

5.2.1. Argumentation sur la prescription de maintien des valeurs moyennes journalières sur le paramètre MES

Le maintien de la teneur en MES à 35 mg/l satisfait l'objectif de bon état. Le dispositif d'abattement des MES à l'étude permettra de conserver le flux de MES et de ne pas augmenter l'apport de MES au milieu récepteur.

5.2.2. Argumentation sur la prescription d'ajustement des valeurs moyennes journalières sur le paramètre COT

La valeur projetée de la teneur actuelle en COT à ne pas dépasser est la même que dans l'AP du 8 mars 2016 est de 10 mg/l. Or il apparaît au regard des résultats des suivis antérieurs que la valeur de bon état qui doit être inférieure à 7 mg/l est tenable. Aussi, nous proposons de fixer une valeur moyenne journalière de 7 mg/l et non de 10 mg/l, dans la mesure où le flux de concentration journalière en COT augmente de 39 %.

5.2.3. Argumentation sur la prescription de maintien des valeurs moyennes journalières sur le paramètre Ba

Les valeurs projetées de la teneur et du flux journalier ne changent pas. La bibliographie ne mentionne pas de seuils pour la qualité des eaux superficielles, ainsi que pour la toxicité pour la flore ou la perturbation endocrinienne pour la faune aquatique pour ce paramètre.

5.2.4. Argumentation sur la prescription de maintien des valeurs moyennes journalières sur le paramètre Li

Les valeurs projetées de la teneur et du flux journalier ne changent pas. La bibliographie ne mentionne pas de seuils pour la qualité des eaux superficielles, ainsi que pour la toxicité pour la flore ou la perturbation endocrinienne pour la faune aquatique pour ce paramètre.

5.2.5. Argumentation sur la prescription d'ajustement des valeurs moyennes journalières sur le paramètre Ph

Au regard des résultats de suivi du rejet et de l'objectif de bon état, CE3E propose de fixer une classe de valeur de PH entre 7,6 et 8,5 plus représentative de la qualité de l'effluent et du milieu récepteur.

5.2.6. Argumentation sur la prescription d'ajustement des valeurs moyennes journalières sur le paramètre Température

La valeur moyenne journalière mesurée en sortie du rejet ARKEMA de 29°C en 2015 est bien au-dessus de la limite de bon état de 25,5 °C. Il conviendrait de rechercher à abaisser la température de sortie pour limiter l'incidence thermique du rejet sur le milieu récepteur. Mais au préalable, il serait souhaitable de mettre en place un suivi température en continu sur un an avec une station dans l'effluent avant rejet, une station aval immédiat du rejet, une station au milieu du bassin et une station en sortie du bassin des chasses, afin d'analyser l'incidence du gradient thermique du rejet sur les biocénoses aquatiques.

6. CONCLUSION SUR L'INCIDENCE DES CARACTERISTIQUES PROJET DU REJET SUR LA FAUNE ET LA FLORE AQUATIQUE

6.1 Incidences de l'évolution des teneurs et flux des caractéristiques projetées du rejet ARKEMA

Il est rappelé qu'il n'avait pas été observé d'incidences dommageables sur les habitats aquatiques et humides et sur les biocénoses végétales et animales du bassin des chasses en 2015 avec les caractéristiques du rejet AKEMA qui étaient conformes à l'Arrêté Préfectoral du 8 mars 2016, promulgué suite à la démarche d'expertise de terrain CE3E.

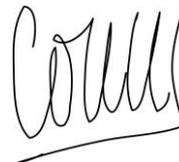
Dans le projet d'évolution des caractéristiques du nouveau rejet, il est observé une augmentation du débit journalier de 1920 à 2670 m³/j (39%), du débit maximum horaire de 120 à 150 m³/h (25%) et du débit moyen sur 24H de 80 à 112 m³/h (40%). Cette augmentation du régime hydraulique n'est pas de nature à perturber le fonctionnement hydraulique du bassin des chasses.

Les teneurs restent identiques pour l'ensemble des paramètres. Dans le cas où la décantation se ferait dans la zone proche du rejet au risque de former à terme un bouchon sédimentaire, accentué par l'effet peigne de la roselière, cela pourrait altérer le phénomène de dilution et un transport sédimentaire suffisant vers l'aval et exiger une prescription d'entretien par curage du bouchon sédimentaire. Il est à noter que l'augmentation du débit pourra faciliter l'entraînement des MES.

L'augmentation du flux de COT de 19,2 à 26,7 kg/j (39%) n'est pas de nature à affecter les biocénoses végétales et animales en place.

Fait à Arnières sur Iton, le 23 juin 2020

Le Directeur CE3E



Christian COZILIS