



Autorité environnementale

Avis délibéré de l’Autorité environnementale sur l’extension d’une usine de fabrication d’éoliennes en mer au Havre (76) – 2^e avis

n°Ae : 2024-106

Avis délibéré n° 2024-106 adopté lors de la séance du 21 novembre 2024

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Ae¹ s'est réunie le 21 novembre 2024 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur l'extension d'une usine de fabrication d'éoliennes en mer au Havre (76) – 2^e avis.

Ont délibéré collégalement : Sylvie Banoun, Nathalie Bertrand, Marc Clément, Barbara Bour-Desprez, Christine Jean, Noël Jouteur, François Letourneux, Laurent Michel, Olivier Milan, Alby Schmitt, Laure Tourjansky, Éric Vindimian, Véronique Wormser.

En application de l'article 4 du règlement intérieur de l'Ae, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

Étaient absent(e)s : Virginie Dumoulin, Serge Muller, Jean-Michel Nataf.

N'a pas participé à la délibération, en application de l'article 4 du règlement intérieur de l'Ae : Karine Brulé

* *

L'Ae a été saisie pour avis par le préfet de la Seine-Maritime, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 19 septembre 2024.

Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 122-6 du code de l'environnement relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 122-1 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 122-7 du même code, l'avis a vocation à être rendu dans un délai de deux mois.

Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers en date du 9 octobre 2024 :

- le préfet de la Seine Maritime,
- le préfet maritime de la Manche et de la Mer du Nord,
- le directeur général de l'Agence régionale de santé (ARS) Normandie, qui a transmis une contribution en date du 7 novembre 2024.

En outre, sur proposition des rapporteurs, l'Ae a consulté par courrier, le 9 octobre 2024, la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Normandie.

Sur le rapport de Gilles Croquette et Camille Fossano, qui se sont rendus sur site le 16 octobre 2024, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit.

Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il vise à permettre d'améliorer sa conception, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent. L'avis ne lui est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité.

La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis. Une synthèse des consultations opérées est rendue publique avec la décision d'octroi ou de refus d'autorisation du projet (article L. 122-1-1 du code de l'environnement). En cas d'octroi, l'autorité décisionnaire communique à l'autorité environnementale le ou les bilans des suivis, lui permettant de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité des prescriptions, mesures et caractéristiques (article R. 122-13 du code de l'environnement).

Conformément au V de l'article L. 122-1 du code de l'environnement, le présent avis de l'autorité environnementale devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.

Le présent avis est publié sur le site de l'Ae. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.

¹ Formation d'autorité environnementale de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD).

Synthèse de l'avis

Le projet d'extension d'une usine d'éoliennes en mer au Havre (76) est présenté par la société Siemens Gamesa Renewable Energy (SGRE). L'extension de l'usine a pour objectif de permettre la production d'une nouvelle génération de pales de 115 mètres de long.

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux du dossier sont :

- les émissions de gaz à effet de serre (GES) générées par le projet et celles évitées grâce à la production d'électricité à partir de l'énergie éolienne,
- la prévention des risques de pollution de l'eau,
- la prévention des risques pour la santé humaine liés à la pollution atmosphérique,
- la prévention des risques technologiques.

L'usine de fabrication d'éoliennes a fait l'objet d'un premier avis de l'Ae le 24 juillet 2019 ; le dossier comporte un « porter à connaissance » qui apporte des réponses pour la plupart des recommandations émises en 2019. Il reste cependant quelques points n'ayant pas fait l'objet d'une réponse satisfaisante, tels que :

- la présentation d'un bilan des émissions de GES et des mesures d'évitement et de réduction pour améliorer ce bilan,
- la mise à jour de l'état écologique en le complétant par les espèces observées sur le site, ainsi que les mesures visant à éviter, réduire voire compenser les incidences sur les espaces verts du site.

L'Ae recommande en outre :

- de prendre en compte dans le périmètre du projet l'ensemble des infrastructures portuaires utilisées pour la fabrication, le stockage et l'expédition des éoliennes ainsi que les opérations qui y sont réalisées,
- de préciser les mesures d'évitement, de réduction et de compensation qui découleraient du risque d'inondation du bassin de rétention du site,
- de compléter le dossier avec les résultats des analyses de sortie de station d'épuration, d'expliquer les raisons des dépassements constatés, ainsi que les mesures définitives à mettre en œuvre afin de respecter l'arrêté préfectoral,
- de quantifier les trafics générés par la phase chantier,
- de définir des mesures permettant d'éviter ou de réduire le nombre de circulations automobiles en phase exploitation, en lien avec le plan de mobilité employeur qui doit être finalisé,
- de présenter une synthèse des contrôles réalisés dans le cadre de la surveillance des rejets atmosphériques liés au procédé industriel,
- préciser les conséquences potentielles pour les salariés du relèvement proposé de 0,1 mg/Nm³ à 100 mg/Nm³ de la valeur maximale autorisée pour les rejets de poussières au niveau des cabines de peinture.

L'ensemble des observations et recommandations de l'Ae est présenté dans l'avis détaillé.

Avis détaillé

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1 Contexte du projet

Siemens Gamesa Renewable Energy (SGRE) a obtenu l'autorisation d'exploiter une usine de fabrication de pales et de nacelles pour éoliennes en mer, au Havre en Seine-Maritime (76), par arrêté préfectoral du 30 janvier 2020. L'Ae avait rendu, dans ce cadre, un premier avis sur le projet le 24 juillet 2019². L'usine est en activité depuis mars 2022. Son emprise, d'une superficie de 22 ha, se situe au sein de la zone industrialo-portuaire entre les bassins Bellot au nord et Théophile Ducrocq au sud, sur le domaine public du Grand port fluvio-maritime de l'axe Seine (ci-après dénommé « Haropa Port »).

L'extension de l'usine a pour objectif de produire une nouvelle génération de pales de 115 mètres de long (au lieu de 75 m et 81 m actuellement), permettant la fabrication d'éoliennes destinées à des parcs marins, et d'une puissance nominale de 14 MW chacune.

Le site de l'usine accueille des activités industrielles, d'entrepôt, de bureau et logistique.



Figure 1 : site d'implantation de l'usine (périmètre en rouge au centre de la photo) (source : dossier)

² [Avis délibéré de l'Autorité environnementale n° 2019-44](#)

SGRE exploite également des infrastructures portuaires, en limite ouest de l'usine, comportant notamment des zones de stockage, une rampe pour les navires rouliers et un quai pour les navires « *jack up*³ » où le fond marin a été renforcé.

L'Ae relevait dans son avis de juillet 2019, « *[qu'au] sens du code de l'environnement, c'est l'ensemble fonctionnel composé de la préparation de la plateforme, la construction de l'usine et des infrastructures portuaires qu'il faut considérer, du fait de la nécessité de disposer des terrains d'assiette et d'assurer l'expédition de la production de l'usine* ». L'Ae avait alors recommandé de compléter l'étude d'impact de l'usine en intégrant les réalisations (libération des emprises et aménagements portuaires à venir) sous maîtrise d'ouvrage du Grand port maritime du Havre (GPMH), devenu depuis Haropa Port. Dans le cadre de son mémoire en réponse de septembre 2019, SGRE a pris le parti de ne pas suivre cette recommandation et de fournir une description des travaux sous maîtrise d'ouvrage du GPMH et une analyse des effets cumulés en une vingtaine de lignes avec des éléments uniquement qualitatifs. Ce choix n'est pas conforme au III de l'article L. 122-1-1 du code de l'environnement.

Par ailleurs, en raison de retards dans l'installation de certains projets éoliens en mer, il a été indiqué aux rapporteurs lors de la visite que le site Siemens Gamesa utilise également trois autres sites au sein de Haropa Port, d'une surface totale d'environ 34 ha, pour le stockage temporaire de pales dont la construction est terminée mais qui ne peuvent pas encore être livrées. Ces sites et leur utilisation ne sont pas présentés dans le dossier.

L'Ae renouvelle sa recommandation de prendre en compte pour le périmètre du projet l'ensemble des infrastructures portuaires utilisées et les opérations qui y sont effectuées par SGRE pour la fabrication, le stockage et l'expédition des éoliennes. La solution adoptée en septembre 2019 conduit à une analyse partielle des effets du projet et l'analyse présentée « au titre des effets cumulés » est trop superficielle pour combler cette lacune.

L'Ae recommande de prendre en compte dans le périmètre du projet l'ensemble des infrastructures portuaires utilisées pour la fabrication, le stockage et l'expédition des éoliennes ainsi que les opérations qui y sont réalisées, en complétant la carte illustrant la zone d'étude en conséquence.

1.2 Présentation du projet et des aménagements projetés

1.2.1 Description de l'activité et des installations

L'usine est actuellement dédiée à la production de pales d'éoliennes ainsi qu'à l'assemblage des nacelles, moyeux et des génératrices qui produisent le courant.

³ Un navire « *jack-up* » ou auto-élévateur possède une coque munie d'un certain nombre de jambes mobiles, capables d'élever la coque au-dessus de la surface de la mer et de la transformer en plate-forme de travail pour ériger et entretenir les éoliennes.

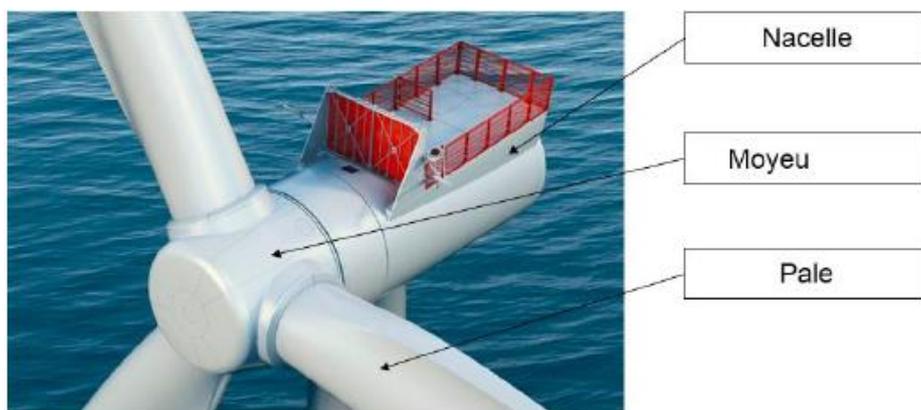


Figure 2 : assemblage des pâles, du moyeu et de la nacelle (source : dossier)

Il est prévu d'étendre l'usine de 12 700 m² de surface de plancher, portant ainsi la surface totale à 78 300 m², et l'installation de quatre moules pour des pâles de type B115. Après son extension, il a été indiqué aux rapporteurs que l'usine produira uniquement des pâles d'éoliennes de 115 m de long et que les autres activités de production seront arrêtées. Il est par conséquent prévu d'adapter les installations existantes aux nouvelles productions.

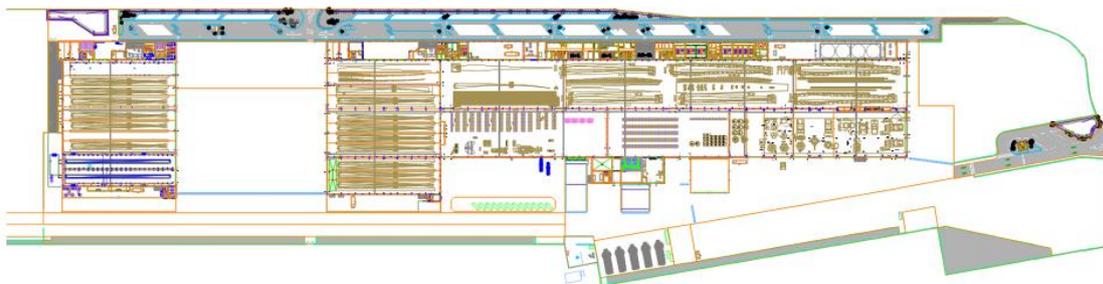


FIGURE 3 : USINE EXISTANTE



FIGURE 4 : PROJET D'EXTENSION



Figure 3 : plan masse du projet existant et du projet d'extension (source : dossier)

L'effectif maximal du site⁴ sera porté de 1 525 personnes (avec présence simultanée au maximum de 615 personnes compte tenu du fonctionnement avec des équipes se relayant en 3x8 pour la production) à 1 842 personnes (avec présence simultanée de 678 personnes).

Un parking supplémentaire de 339 places de stationnement automobile (dont 233 places enherbées sur sol infiltrant) est prévu, portant le nombre total de places à 687 (dont 361 enherbées). Une station-service dédiée à l'alimentation des équipements en diesel est également projetée (une station était envisagée dans le projet initial en 2019 mais elle n'a pas été réalisée). Un troisième accès au site, affecté aux livraisons, est créé.

Compte tenu des dépassements constatés par rapport aux limites autorisées, la station d'épuration des eaux usées de l'usine est également modifiée dans le cadre du projet.

Les espaces verts sont légèrement agrandis et le projet intègre 3 840 m² de surface de panneaux photovoltaïques et 620 m² de surface végétalisée sur les toitures du site.

1.2.2 Procédés de fabrication

Les pales d'éoliennes sont principalement constituées de résine époxy, fibres de verre, bois de balsa et fibres de carbone. Elles sont moulées, puis usinées pour permettre leur fixation au moyeu et enfin poncées et peintes.

Le dossier schématise les flux entrants et sortants.

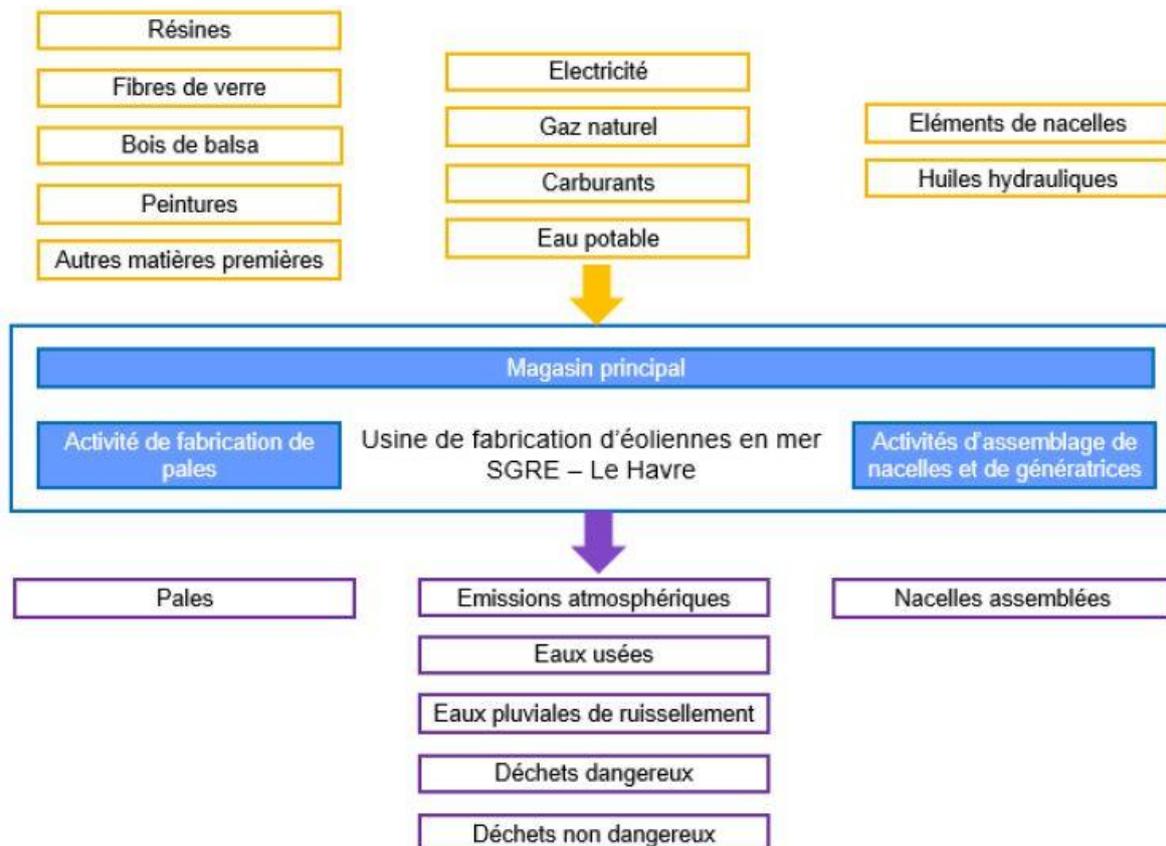


Figure 4 : flux entrants et sortants (source : étude d'impact initiale, étant noté que les informations relatives aux nacelles ne s'appliquent pas dans le cadre de l'extension)

⁴ Il s'agit du nombre estimatif d'employés qui pourraient travailler dans l'usine en cas de charge complète et continue. Il est précisé que ce nombre d'emplois pourrait fluctuer sensiblement dans le temps.

1.3 Procédures relatives au projet

Le projet d'usine de fabrication d'éoliennes a fait l'objet d'un premier avis de l'Ae le 24 juillet 2019 et a été soumis à enquête publique en vue de l'obtention du permis de construire et de l'autorisation environnementale au titre de l'article L. 181-1 du code de l'environnement applicable aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). L'autorisation d'exploiter a été accordée le 30 janvier 2020.

Le site industriel est actuellement soumis au régime de l'enregistrement au titre des ICPE⁵. L'extension de l'usine conduisant à ajouter une activité soumise au régime de la déclaration, un porter à connaissance a été élaboré afin d'informer l'inspection des installations classées, ainsi que l'ensemble des services concernés, des modifications projetées. L'avis de l'Ae est sollicité sur le dossier constitué de ce porter à connaissance, d'une demande de permis de construire et d'une version actualisée de l'étude d'impact.

Une consultation unique est prévue fin 2024 sous la forme d'une participation du public par voie électronique.

Conformément à l'article L. 414-4 du code de l'environnement, le dossier comporte une évaluation des incidences au regard des objectifs de conservation des sites du réseau Natura 2000 situés à proximité⁶, ce qui n'appelle pas d'observation de l'Ae. Une étude de dangers est également requise et présentée dans le dossier.

1.4 Principaux enjeux environnementaux du projet relevés par l'Ae

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux du dossier sont :

- les émissions de gaz à effet de serre (GES) générées par le projet et celles évitées grâce à la production d'électricité à partir de l'énergie éolienne,
- la prévention des risques de pollution de l'eau,
- la prévention des risques pour la santé humaine liés à la pollution atmosphérique,
- la prévention des risques technologiques.

2. Analyse de l'étude d'impact

Pour le périmètre qu'elle traite (usine et ses stockages), l'étude d'impact est claire malgré quelques imprécisions, proportionnée et complète. Comme indiqué précédemment (cf. 1.2), elle ne prend cependant pas en compte l'ensemble des emprises et installations nécessaires au projet, dont les zones de stockage temporaire de pales et notamment celles ajoutées depuis la précédente étude d'impact, et d'expédition.

⁵ Suite à une modification à la hausse des seuils de la nomenclature ICPE, l'usine est soumise à enregistrement et non plus à autorisation au titre des ICPE.

⁶ Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

2.1 État initial

Climat

L'état initial, qui comprend des données récentes sur le climat, pourrait utilement être complété par des informations sur les évolutions anticipées, en s'appuyant par exemple sur les projections disponibles à l'échelle des communes et intercommunalités du site Climadiag de Météo France⁷. Parmi les paramètres climatologiques, le vent est celui présentant le plus d'enjeu (vitesses de vent actuellement supérieures à 100 km/h environ 10 jours/an).

Sols

Une étude de 2012 à 2020 sur les pollutions des sols avait révélé environ 2 000 m³ de sols contaminés par des hydrocarbures et des polychlorobiphényles (PCB) en cinq endroits différents. La dépollution des sols a été réalisée en 2020 par Haropa Port dans le cadre des travaux préparatoires à l'implantation de l'usine SGRE existante. La plateforme est à présent constituée de matériaux d'apport sains sur une profondeur de 1,5 m à partir de la surface.

Le projet d'extension ne présente pas de nouvelle étude de la qualité des sols en vue des travaux, seulement les prélèvements et évaluations qui sont prévus lors du lancement des travaux. Ceci n'appelle pas d'observation de l'Ae.

Eau

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) 2022–2027 du bassin Seine–Normandie s'applique au projet. Il met notamment l'accent sur la réduction des pollutions et la gestion de la rareté de la ressource en eau. La commune du Havre est d'ailleurs comprise dans la zone de répartition des eaux (ZRE)⁸ de l'Albien néocomien captif. L'eau potable est produite par Le Havre Seine Métropole de même que l'eau industrielle, produite à la station de Norville à partir de l'eau de la Seine qui y est traitée.

La consultation de la base InfoTerre du BRGM⁹ met en évidence la présence de points de prélèvement d'eau (puits, sondages, piézomètres) à proximité du site, cependant aucun point d'alimentation en eau potable n'est localisé dans un rayon de 1 km autour du projet.

Trois masses d'eau souterraines existent à l'aplomb du site à des profondeurs différentes. La plus superficielle est la nappe d'eau souterraine affleurante FRHG 001 « Alluvions de la Seine moyenne et avale ». Le Sdage comporte un objectif de protection de la nappe la plus profonde (celle de l'Albien néocomien captif FRHG218), qui est de bonne qualité. Les deux nappes situées au-dessus ont une qualité médiocre (présence de nitrates, pesticides, et autres polluants) et sont très sollicitées par des prélèvements industriels (zone industrielle de Port–Jérôme) et domestiques. À 400 mètres au sud des emprises, en lien avec le site puisque les écoulements vont dans cette direction, se trouve une autre nappe d'eau souterraine à faible profondeur FRHG 212 « Craie du Lieuvin–Ouche – Bassin

⁷ Projections établies aux horizons 2030, 2050 et 2100 en prenant en compte la trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (Tracc), adoptée par le ministère de la transition écologique. La Tracc prévoit un réchauffement, par rapport à l'ère préindustrielle de 2,0 °C d'ici 2030, 2,7 °C d'ici 2050 et 4,0 °C d'ici 2100.

⁸ Une zone de répartition des eaux (ZRE) est caractérisée par une insuffisance quantitative chronique des ressources en eau par rapport aux besoins.

⁹ Bureau de recherches géologiques et minières

versant de la Risle », qualifiée de bonne qualité sur le plan quantitatif et de médiocre qualité chimique lors de sa dernière caractérisation en 2015.

La masse d'eau superficielle de transition FRHT 03 « Estuaire de Seine Aval », quant à elle, présentait en 2019 un mauvais état chimique (PCB, dichlorométhane, tributylétains (TBT), hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)...) et un état écologique moyen, le bon état étant visé en 2027 pour toutes les masses d'eau précitées. Les analyses d'Haropa Port réalisées dans le bassin Théophile Ducrocq en 2019, en liaison avec la mer, révèlent un bon état écologique des eaux et un mauvais état chimique.

Risque inondation

La zone d'étude est concernée par le plan de prévention des risques littoraux (PPRL) PANES¹⁰. Les autres risques d'inondation (par remontée de nappe, débordement des cours d'eau ou des réseaux d'assainissement) sont considérés comme faibles selon le dossier.

Patrimoine naturel

L'étude d'impact exploite plusieurs inventaires naturalistes réalisés sur le site du projet essentiellement en 2013, ainsi qu'un sondage spécifique relatif au Petit Gravelot, mené en 2016, qui n'ont pas été actualisés dans le cadre du porter à connaissance.

L'Ae recommande de mettre à jour l'inventaire faune-flore du projet de façon à présenter les éventuelles évolutions de répartition des espèces identifiées et à en tirer les conséquences pour l'analyse des incidences du projet.

Le reste du volet faune-flore présenté consiste en la description bibliographique des zones de protection situées à proximité du site. La réserve naturelle nationale de l'estuaire de la Seine est située à 2 km au sud de l'usine. Les sites Natura 2000 les plus proches sont la zone spéciale de conservation (ZSC) « Estuaire de la Seine » (FR2300121 à 2 km au sud), la zone de protection spéciale (ZPS) « Estuaire et marais de la basse Seine » (FR2310044 à 2 km au sud), la ZSC « Littoral Cauchois » (FR2300139 à 5 km au nord-ouest) et la ZSC « Baie de Seine orientale » (FR2502121 à 5 km au sud-ouest du site).

La partie estuarienne accueille des nurseries de poissons essentielles à l'écosystème de la baie de Seine et des dizaines de milliers d'oiseaux d'eau. Par ailleurs, l'estuaire de la Seine est un site de transition fondamental pour les poissons migrateurs dont le cycle de vie alterne entre eaux douces et milieu marin.

Quelques zones humides sont identifiées dans l'aire d'étude mais en dehors du site.

¹⁰ Plan de Prévention des Risques Littoraux (PPRL) par submersion marine de la Plaine Alluviale Nord de l'Estuaire de la Seine (PANES) du Havre à Tancarville prescrit par arrêté préfectoral du 27 juillet 2015 et approuvé le 1^{er} juillet 2022.



Figure 5 : sites Natura 2000 à proximité du site de l'usine (source : dossier)

Activités humaines

Les premières habitations sont situées dans le quartier de l'Eure et dans le centre-ville à 650 m au nord de l'emprise du site. Des établissements recevant du public, dont neuf accueillant des personnes dites sensibles (élèves, personnes âgées, malades), se trouvent à une distance comprise entre 500 et 1 000 m.

Risques technologiques

Depuis la fermeture de la centrale thermique EDF et de ses deux parcs d'approvisionnement en charbon en 2021, il reste trois installations classées pour la protection de l'environnement situées à moins d'un kilomètre : à l'ouest les silos de stockage de sucre de l'entreprise Sucre Océane, au sud les installations de stockage de produits inflammables (hydrocarbures) de la Compagnie industrielle maritime (CIM) et au nord-est le stockage de liquides inflammables et traitement de déchets dangereux de la SEREP. Le site de l'usine se situe en limite de la zone d'effets irréversibles de l'explosion des silos de stockage de sucre et en dehors de la zone de danger réglementée par le plan de prévention des risques technologiques approuvé correspondant au risque présenté par le stockage de la CIM, qui est un établissement Seveso seuil haut.

Une canalisation d'hydrocarbures de la société TRAPIL, ayant fait l'objet d'une opération d'inertage¹¹ en 2019 par Haropa Port, passe à l'est du site d'implantation. Le site est également concerné par le risque de transport de matières dangereuses résultant de l'activité portuaire. Selon le dossier, la zone d'étude n'est pas concernée par les risques industriels "effet thermique" et "effet toxique".

¹¹ L'inertage consiste à supprimer le risque de phénomène accidentel (explosion, pollution, irradiation, etc.) causé par un ou plusieurs produits réactifs mal confinés.

Ambiances sonores

Le niveau sonore du bruit résiduel moyen (LA_{eq}) mesuré autour du site en 2024 se situe entre 52,5 et 64 dB(A) le jour et entre 45,5 et 49,5 dB(A) la nuit.

Qualité de l'air

Atmo Normandie, l'association régionale agréée de surveillance de la qualité de l'air, dispose de deux stations de mesure à proximité du site. Les moyennes annuelles mesurées en 2023 étaient de $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour les PM_{10}^{12} et de $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour le dioxyde d'azote (NO_2), pour des niveaux recommandés par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) de respectivement $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (et non $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ comme indiqué dans le dossier qui ne prend pas en compte la révision de 2021 des valeurs OMS).

2.2 Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu

L'avis de l'Ae de 2019 recommandait d'explicitier les variantes étudiées et d'indiquer les raisons notamment environnementales ayant conduit à retenir la localisation du projet (usine et aménagements portuaires liés). Dans son mémoire en réponse, SGRE a précisé les principaux critères de choix (superficie minimale, position en aval des écluses, longueur de quai de 400 m au minimum) et décrit les quatre sites qui avaient été envisagés au sein du GPMH ainsi que les raisons ayant conduit à retenir le site d'implantation.

2.3 Analyse des incidences du projet, et mesures d'évitement, de réduction et de compensation de ces incidences

Énergie et émissions de gaz à effet de serre (GES)

L'évaluation des consommations énergétiques, estimée en 2019 à 20 500 MWh par an (dont 4 400 MWh de gaz naturel pour le fonctionnement des chaudières, 12 900 MWh d'électricité pour le fonctionnement de l'ensemble des équipements des procédés et de l'éclairage du site et 3 200 MWh pour les carburants pétroliers liquides), n'est pas mise à jour.

La version initiale de l'étude d'impact ne comprenait pas de bilan des émissions de gaz à effet de serre du projet, ce qui avait conduit l'Ae à recommander de fournir une estimation. SGRE avait indiqué en 2019 dans son mémoire en réponse que l'estimation des GES en phase construction et en phase exploitation serait réalisée ultérieurement et présentée au public par SGRE, notamment dans le cadre d'un affichage à but pédagogique prévu aux abords du chantier. Selon SGRE, « À ce stade du projet, les hypothèses nécessaires à la réalisation d'une estimation pertinente [n'étaient] pas encore toutes définies ».

Même si, comme indiqué dans l'étude d'impact, l'impact global de l'activité de l'ensemble de la filière éolienne maritime est positif pour la limitation des émissions de gaz à effet de serre, le projet sera à l'origine d'émissions significatives compte tenu des volumes de construction réalisés et prévus et de l'importance des activités. En tenant compte des informations disponibles dans le dossier, les émissions liées à la consommation de gaz naturel et de produits pétroliers

¹² Particules d'une taille supérieure à $10 \mu\text{m}$

représenteraient déjà à elles seules environ 2 000 tCO₂e par an¹³. L'enjeu de l'évitement ou de la réduction de ces émissions n'est donc pas négligeable.

L'argument selon lequel il n'était pas possible de fournir une estimation pertinente au stade de la conception du projet n'est pas recevable. Des évaluations de ce type peuvent aisément être réalisées et constituent une étape indispensable pour définir les mesures prévues par l'article R. 122-5 du code de l'environnement. Par ailleurs, l'engagement pris par SGRE de communiquer des informations sur son bilan des GES n'a pas été tenu.

L'étude d'impact actualisée mentionne seulement, sans chiffrage, que la circulation des véhicules motorisés sur le site (en phase chantier et en phase exploitation), les émissions canalisées des chaudières et du procédé ainsi que les fuites de liquides réfrigérants sont à l'origine d'émissions de GES. Les mesures de réduction se réduisent à des déclarations peu précises sur le contrôle des déplacements au sein du site en phase chantier et le bon entretien et recyclage des équipements contenant des réfrigérants. L'impact est qualifié de faible sans aucune démonstration alors que celui-ci est en réalité conséquent.

L'étude d'impact initiale indiquait par ailleurs que « *SGRE, dans le cadre de son plan directeur 2018-2020, s'est engagée dans une démarche volontariste pour neutraliser dès 2025 son impact sur le climat et atteindre l'objectif « zéro émission de CO₂» en s'appuyant notamment sur un approvisionnement en énergie à partir de sources 100 % renouvelables et la compensation de « ses émissions de CO₂ non évitables en investissant dans des projets environnementaux et en contribuant aux mécanismes du Protocole de Kyoto* ». Ces éléments n'ont pas été précisés dans le cadre de l'actualisation. Par ailleurs, les certificats d'approvisionnement en énergies renouvelables (EnR) constituent des outils intéressants pour favoriser le développement des EnR mais, comme indiqué par l'Ademe, « *toutes [les offres d'électricité dite verte] ne garantissent pas en réalité que l'électricité achetée provienne d'énergies renouvelables comme le terme « vert » pourrait le laisser penser* »¹⁴.

L'Ae recommande :

- ***de fournir un bilan des émissions de GES pour l'ensemble du projet, c'est-à-dire la construction de l'usine et son extension (notamment les émissions liées à la production des matériaux) et la phase exploitation (y compris l'électricité),***
- ***de définir des mesures d'évitement et de réduction pour améliorer le bilan des émissions,***
- ***de présenter les mesures de compensation prévues par SGRE pour « neutraliser dès 2025 l'impact sur le climat » et ses implications pour le projet.***

Il serait par ailleurs utile, à titre d'information, de fournir des éléments sur le bilan de l'ensemble de la filière de production d'électricité à partir de parcs éoliens en mer. Un bilan a été fourni aux rapporteurs pour une turbine spécifique produite par SGRE (la turbine SG 8.0-167 DD). Sur l'ensemble du cycle de vie, les émissions sont estimées à 6 gCO₂e/kWh dont 71 % sont liées à la fabrication des matériaux utilisés et 6 % à la fabrication des turbines. Le solde correspond à l'installation des éoliennes (11 %) et à l'exploitation et à la maintenance (12 %). La valeur est

¹³ Dans le cadre de son mémoire en réponse en 2019, SGRE fournissait également l'exemple d'une usine comparable du groupe SGRE à Hull, au Royaume-Uni, avec des émissions annuelles estimées à 1 575 tCO₂e, sans prise en compte des émissions liées à la construction aux matériaux utilisés et à l'électricité.

¹⁴ Ce qui a conduit l'Ademe à élaborer le label « VertVolt » (cf. <https://agirpourlatransition.ademe.fr/particuliers/vertvolt>).

nettement inférieure à celle disponible dans la base Empreinte de l'Ademe pour l'éolien en mer (14,8 gCO_{2e}/kWh) et au mix moyen de production en France métropolitaine (58 gCO_{2e}/kWh en 2023 selon cette même base Empreinte).

Sols

En phase chantier, il est prévu que les déblais excédentaires, principalement des boues de forage des pieux (3 600 m³), soient évacués vers des centres de traitement adaptés. Les travaux s'accompagneront de prélèvements de sol réalisés en amont afin de déterminer la filière appropriée. Il serait utile de préciser si certaines terres non polluées pourraient être réutilisées sur le chantier.

En phase exploitation, des dispositions constructives classiques sont prévues pour prévenir les risques de pollution des sols : étanchéité des zones de stockage et de chargement/déchargement des produits polluants, rétentions pour les stockages de produits liquides et les carburants, plan de circulation. L'ajout d'une cuve de rétention pour la citerne de carburant de la future station-service d'une capacité de 3 000 l de diesel et d'un container de 1 000 l d'additif pour les moteurs diesel, s'accompagne de l'installation d'une barrière de protection contre les chocs, d'une aire de dépotage en béton dont le point bas sera raccordé à un séparateur d'hydrocarbures.

Eau

En phase chantier, des bacs de rétention pour la gestion des fluides polluants, ainsi qu'un suivi des produits dangereux, sont prévus pour éviter la pollution des eaux souterraines et superficielles.

En phase d'exploitation, le maître d'ouvrage évalue à 35 000 m³ par an la consommation d'eau potable, utilisée à un tiers pour les besoins domestiques, le reste concernant les stocks utilisés dans le cadre de la gestion du risque d'incendie. Les eaux usées domestiques sont traitées par la station d'épuration interne au site, dont les caractéristiques vont évoluer passant de 410 à 450 équivalent-habitant.

Paramètre	Code Sandre	Concentrations maximales journalières (mg/L)	Flux maximal journalier (kg/j)	Concentrations moyennes mensuelles (mg/L)
MEST	1305	100	15	/
DBO ₅	1313	100	30	/
DCO	1314	300	100	/
Hydrocarbures totaux	7009	10	0,1	/
Azote globale	1551	/	/	30
Phosphore total	1350	/	/	10

Tableau 5 : valeurs limites des eaux résiduelles en concentration et flux avant rejet dans le milieu naturel (bassin Théophile Ducrocq) (source : arrêté préfectoral du 30 janvier 2020)

Le dossier indique que des valeurs seuils de l'arrêté préfectoral sont dépassées à chaque prélèvement pour l'azote total et lors d'un des prélèvements pour le phosphore total, sans pour autant préciser la cause ni les valeurs de ces dépassements. Selon les indications fournies aux rapporteurs, la station n'aurait pas été conçue pour traiter l'azote et le phosphore. À leur demande, il a été communiqué aux rapporteurs les résultats de prélèvements datant d'avril 2024. Ceux-ci indiquent une concentration en azote global de 40,7 mgN/l, dépassant largement la valeur limite mensuelle, sans pour autant formuler d'hypothèse pour expliquer ces dépassements. La valeur de dépassement en phosphore n'est pas précisée et la valeur de rendement épuratoire indiquée pour décembre 2023 (- 10 %, ce qui correspondrait à un ajout de phosphore) est manifestement erronée.

Le maître d'ouvrage a indiqué aux rapporteurs que des études sont en cours afin de dimensionner les travaux de mise en conformité à réaliser.

L'Ae recommande une mise aux normes dans les meilleurs délais de la station d'épuration afin de préserver les milieux aquatiques de la pollution par les substances eutrophisantes. Dans l'attente, elle recommande de mettre en place un dispositif épuratoire de substitution assurant le respect des concentrations maximales réglementaires.

Le dossier mentionne un séparateur d'hydrocarbures (décanteur-déshuileur) pour traiter les eaux provenant de la station de carburant et des parkings, mais ne décrit toujours pas de manière détaillée l'ensemble des traitements envisagés pour les eaux pluviales, malgré la recommandation formulée dans l'avis de 2019.

Les eaux de ruissellement de parking, hors aire de ravitaillement en carburant, zone de livraison et aires de lavages qui font l'objet d'un équipement de séparateurs d'hydrocarbures, sont collectées séparément par des réseaux enterrés pour un rejet direct vers le milieu naturel, à savoir le bassin Théophile Ducrocq. Pour les eaux pluviales des aires de stockages extérieures en graves, une partie des eaux est infiltrée à la parcelle et une partie est collectée comme eaux de ruissellement avant rejet via les exutoires existants dans le bassin Théophile Ducrocq. Le dispositif de collecte des eaux pluviales de toiture et les possibilités de réutilisation de celles-ci ne sont pas explicités.

L'Ae recommande de décrire les dispositifs de collecte des eaux pluviales (pour les eaux de toiture) et les possibilités de réutilisation de celles-ci.

Risques naturels

Le dossier évoque le risque de submersion marine, mais conclut à un faible impact de cet événement, les pièces stockées étant au-dessus de la cote des plus hautes eaux escomptées et des batardeaux permettant de protéger l'usine. Les résines époxy sont livrées dans des citernes sur remorque qui peuvent être déplacées.

Le projet respecte le PPRL PANES. Les hauteurs maximales prévues atteindraient 10,1 m CMH (côte marine du Havre¹⁵), alors que le terrain naturel sur le site se situe au-delà de 10,2 m CMH pour la quasi-totalité du site, à l'exception des noues et du bassin de rétention situés au sud du site, le long du quai Joannès Couvert. Le dossier qualifie le risque de faible pour l'événement de référence du PPRL.

L'Ae recommande de préciser les incidences liées au risque d'inondation du bassin de rétention du site.

Transports et déplacements

Le nombre de circulations liées aux besoins du chantier n'est pas évalué. En phase exploitation, le nombre de véhicules légers entrant et sortant chaque jour est estimé, dans le scénario avec projet, à 1 650 et celui des camions pour les livraisons à 50.

Le dossier ne fournit pas d'indication sur le nombre de salariés utilisant des modes de transport autres que la voiture individuelle, que ce soit dans la situation initiale ou avec projet.

¹⁵ La côte marine du Havre est située 4,38m sous la cote du nivellement général de la France (NGF).

Il est indiqué que le secteur bénéficie d'une desserte correcte en transport collectif ou en modes actifs de déplacement grâce à une ligne de bus, l'existence d'itinéraires piétons et au fait que SGRE propose à ses salariés une aide financière, d'un montant de 520 €, pour l'achat d'équipements de mobilité active, tels que des vélos, des trottinettes, ou encore pour l'acquisition de titres de transport collectifs ou de covoiturage. L'accès depuis la piste cyclable située au nord du site sera facilité dans le cadre du projet mais ces aménagements et les connexions avec le réseau de pistes cyclables ne sont pas décrits dans l'étude d'impact.

Le dossier ne fait toutefois pas référence au plan de mobilité employeur que SGRE doit produire en application de l'article L. 1214-8-2 du code de l'environnement¹⁶. Il a été indiqué aux rapporteurs que des réflexions avaient été engagées mais que celles-ci n'ont pas abouti.

L'Ae relève que l'augmentation de 339 du nombre de nouvelles places de stationnement automobile prévue dans le cadre du projet est très largement supérieure au nombre d'employés supplémentaires prévus en simultané sur le site (63 personnes). Les éventuelles difficultés justifiant une telle augmentation ne sont pas exposées et les solutions permettant d'y répondre avec des solutions autres que le recours à l'autosolisme ne sont pas analysées. L'argument présenté oralement aux rapporteurs, selon lequel le parking est actuellement sous-dimensionné n'apparaît pas comme une justification satisfaisante.

L'impact sur le transport et le trafic routier est qualifié de « *modéré à fort* » en phase exploitation et a en outre des conséquences sur la pollution atmosphérique, le bruit et les émissions de gaz à effet de serre. Pour autant, il n'est pas proposé de mesure d'évitement ou de réduction.

L'Ae recommande :

- ***de quantifier les trafics générés par la phase chantier,***
- ***sur la base d'un diagnostic de la situation actuelle, de définir des mesures permettant d'éviter ou de réduire le nombre de circulations automobiles en phase exploitation, en lien avec le plan de mobilité employeur qui doit être finalisé,***
- ***de réviser, une fois ces mesures définies, le nombre de places de stationnement automobile prévus dans le cadre du projet.***

Qualité de l'air

Les émissions de polluants atmosphériques sont liées à la circulation des véhicules et, pour les émissions canalisées, aux chaudières fonctionnant au gaz naturel (CO, NO_x) et aux procédés de fabrication des pales :

- émissions de poussières lors de la découpe des matériaux résineux et du ponçage des pales,
- émissions de composés organiques volatils (COV) dues à l'utilisation d'apprêts et de peintures pour la finition des pales.

Le dossier ne rappelle pas les dispositions de l'arrêté préfectoral du 30 janvier 2020. Celui-ci limite les flux annuels maximaux cumulés pour l'ensemble des installations à 278 t pour les COV

¹⁶ Ce plan est obligatoire pour les entreprises employant plus de 50 salariés sur un même site sauf en cas d'accord sur les mesures visant à améliorer la mobilité des salariés entre leur résidence habituelle et leur lieu de travail, tel que prévu au 8° de l'article L. 2242-17 du code du travail.

« classiques », 51 t pour les COV « spécifiques », 11 t pour les oxydes d'azote (NO_x), 20,2 t pour le monoxyde de carbone (CO) et 2,1 t pour les poussières.

Le dossier fait état de résultats de mesures de mars 2024 pour les concentrations et les flux horaires pour les COV et les poussières au niveau des cabines de peinture. Cette « *synthèse des résultats* », qui comporte des acronymes non explicités et où les substances concernées ne sont pas clairement identifiées¹⁷, n'est pas compréhensible pour le lecteur. Par ailleurs, cette présentation ne fournit qu'une vision très partielle des contrôles réalisés, et des éventuels dépassements des valeurs limites autorisées, depuis la mise en service de l'usine.

Dans le cas des poussières (particules totales), SGRE constate que les valeurs limites ont été dépassées au niveau de l'activité de ponçage au sein de ces cabines de peinture. Les concentrations mesurées peuvent aller jusqu'à plus de sept fois (0,72 mg/Nm³) la valeur limite autorisée (0,1 mg/Nm³). SGRE demande à ce que cette dernière soit portée de 0,1 mg/Nm³ à 100 mg/Nm³ en se référant à l'arrêté du 12 mai 2020 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2940¹⁸ de la nomenclature des ICPE. Cette modification du régime applicable a une incidence très limitée sur les flux annuels maximum de poussières rejetés dans l'air extérieur (le flux annuel de poussières issu des cabines de peinture est estimé à 0,2 t/an) mais interroge sur la situation à l'intérieur de l'usine dans la mesure où des salariés sont directement exposés à ces poussières. L'étude de l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail¹⁹ (Afsset) de 2010²⁰ mentionne un certain nombre de composés toxiques au potentiellement toxiques mis en œuvre dans la fabrication des résines époxy comportant des fibres de carbone, notamment des substances allergisantes, cancérigènes, mutagènes ou reprotoxiques ainsi que des fragments de fibres pouvant altérer les cellules pulmonaires. S'il était difficile de conclure en 2010 il apparaît nécessaire aujourd'hui d'évaluer les risques sanitaires pour les travailleurs fondés sur les niveaux observés avant de procéder, le cas échéant, à une augmentation d'un facteur 1 000 de la valeur limite autorisée.

L'Ae relève également que l'évaluation des risques sanitaires présentée dans le cadre de l'étude d'impact initiale soulignait la nécessité de vérifier la nature et les flux des substances émises au niveau des cheminées. L'étude d'impact actualisée ne fournit pas d'éléments à ce sujet.

À l'échelle de l'ensemble des installations, le projet conduirait, selon les éléments présentés dans le dossier, à des modifications significatives avec des flux annuels totaux maximum fixés à 183 t pour les COV classiques (soit une diminution de 34 % par rapport à l'arrêté préfectoral de 2020), 38 t pour les COV spécifiques (- 25 %), 21,2 t pour les NO_x (+ 93 %), 20,2 t pour le CO (+ 84 %) et 8,8 t pour les poussières (+ 319 %). Les conclusions de l'étude d'impact initiale sur l'absence de risque sanitaire pour les populations avoisinant le site ne semblent pour autant pas être remises en cause, mais ceci nécessiterait d'être étayé.

¹⁷ Il semble que le premier tableau concerne les COV et le second les poussières mais ceci n'est pas explicité.

¹⁸ Application, revêtement, laquage, stratification, imprégnation, cuisson, séchage de vernis, peinture, apprêt, colle, enduit, etc., sur support quelconque.

¹⁹ L'Afsset a fusionné en 2010 avec l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) pour former l'Agence nationale chargée de la sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses).

²⁰ [Fabrication et usinage des matériaux composites à base de fibres de carbone. Éléments pour l'évaluation des risques sanitaires des travailleurs en France \(Afsset, 2010\)](#)

L'Ae recommande :

- *de revoir la présentation du chapitre consacré aux rejets atmosphériques afin de le rendre compréhensible,*
- *de présenter une synthèse des contrôles réalisés dans le cadre de la surveillance des rejets atmosphériques liés au procédé industriel,*
- *d'évaluer les risques sanitaires, liés à la qualité de l'air intérieur, pour les salariés postés au niveau des cabines de peinture et d'adopter des mesures d'évitement et de réduction de ces risques le cas échéant,*
- *de préciser les incidences, pour les populations avoisinant le site, des rejets dans l'air extérieur de polluants atmosphériques.*

Patrimoine naturel

Les espaces verts plantés il y a trois ans sont pour partie destinés à être modifiés pour permettre l'extension du parking actuel. Les zones touchées comprennent la haie située en bordure nord de l'emprise, un merlon en matériaux pollués, et un alignement de jeunes arbres. Le dossier prévoit que l'alignement sera supprimé et replanté quatre mètres plus au nord et à l'est, complété avec des essences locales. La haie, elle aussi supprimée, sera replantée sur une longueur au moins égale à sa longueur actuelle en octobre ou novembre, avec des espèces végétales locales. Le choix ou des exemples de ces dernières ne sont pas décrits dans le projet.

Le bilan surfacique des espaces verts, qui passent de 4 221 m² à 4 527 m², est positif avec le projet d'extension. Les travaux de déplacement et de destruction suivis de nouvelles plantations sur les espaces verts entourant les bâtiments, routes et parkings auront des incidences mais celles-ci resteront limitées du fait de l'âge réduit des plantations supprimées. Un plan d'action pour empêcher la prolifération d'espèces exotiques envahissantes est prévu.

Les enjeux sont qualifiés de « non existants » à faibles pour l'aire d'étude sauf pour l'avifaune, pour laquelle l'enjeu est qualifié de faible à moyen.

L'Ae rappelle que l'importance de la préservation des haies et leur rôle comme habitat naturel de nombreuses espèces dont les oiseaux. Or, le calendrier d'intervention présenté dans le dossier ne permet pas de garantir l'absence d'impact durant la nidification.

L'Ae recommande au pétitionnaire de s'engager à réaliser les travaux sur les espaces verts hors périodes de nidification des oiseaux.

Nuisances acoustiques

Une étude acoustique a été réalisée pour vérifier le respect de la réglementation sur la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement. Elle met en évidence un point de non-conformité dans la situation avant extension, lié au fonctionnement actuel de l'usine : le niveau de bruit diurne modélisé en limite de propriété au sud du site, du côté du canal de Tancarville, est de 66,5 dB(A) pour une valeur maximale autorisée de 60 dB(A), ce qui correspond à un niveau sonore plus de quatre fois trop élevé²¹.

²¹ L'échelle des décibels est une échelle logarithmique. Ainsi, trois décibels supplémentaires correspondent à un doublement du niveau sonore.

Avec l'extension de l'usine, la situation au niveau de ce point serait aggravée avec un niveau de bruit diurne de 69 dB(A), soit un dépassement de huit fois le niveau autorisé. Il y aurait par ailleurs deux nouveaux points en limite de propriété avec dépassement des objectifs réglementaires (respectivement de 0,5 dB(A) et de 4 dB(A)).

Les dépassements sont liés à des prises d'air et à des groupes générateurs de froid. Des mesures de réduction intégrées dans le projet (pièges à son sur les gaines de prise d'air et écrans anti-bruit en bordure de toiture du bâtiment pour les groupes froids) permettront, selon le dossier, le respect des valeurs maximales réglementaires. Une campagne de mesures acoustiques est par ailleurs prévue après les travaux d'extension afin de vérifier que le site n'engendre pas de tonalité marquée et respecte les valeurs réglementaires.

2.4 Cumul des incidences avec celles d'autres projets existants ou approuvés

Deux projets sont identifiés comme présentant des risques d'incidences cumulées avec celles du projet : la SLAUR Sardet (production de boissons non alcoolisées) et la société SD'Log (stockage d'alcools de bouche et de denrées alimentaires). Aucun des deux n'a été retenu dans le cadre de l'étude au titre qu'ils ne concernaient pas la thématique de l'éolien, ce qui n'est en aucun cas justifié.

L'effet cumulé avec les activités actuelles et projetées situées à proximité en termes de transports (livraison, déplacements du personnel avec des impacts acoustiques en particulier), de rejets aqueux ou d'émissions de polluants atmosphériques n'est en revanche pas présenté.

Dans le cas des trafics, l'impact en phase chantier est pourtant qualifié de « modéré à fort ». Il conduit au titre des mesures de réduction à la « *prise en compte des différents chantiers aux alentours immédiats du site afin d'éviter de cumuler les incidences négatives dans le secteur* », mais les modalités ne sont pas précisées dans le dossier.

L'Ae recommande de compléter l'étude de cumul des incidences avec d'autres projets pour les thématiques des transports, des rejets aqueux et des émissions de polluants atmosphériques.

2.5 Dispositif de surveillance du site

L'étude d'impact initiale prévoyait le suivi des déchets et des consommations d'eaux et d'énergie durant la phase chantier, le suivi par un écologue en phase chantier, le suivi tous les deux ans (malgré une question soulevée par l'Ae sur la pertinence de cette périodicité) des rejets de la station de traitement des eaux usées et des eaux pluviales, la réalisation d'une campagne de surveillance des rejets en COV et poussières dès la mise en fonctionnement de l'usine.

L'étude d'impact actualisée présente au fil des chapitres les mesures complémentaires prévues : suivi des déchets et des consommations d'eaux durant le chantier d'extension de l'usine, passage d'un écologue à la fin du chantier pour s'assurer que la mesure visant à augmenter les espaces verts sur le site a bien été prise en compte et réalisation de mesures acoustiques.

Le dossier indique que les haies ne seront pas taillées ni élaguées entre le 15 mars et le 31 août pour éviter d'intervenir durant la période de nidification des oiseaux lorsque la végétation aura pris de l'ampleur.

Compte tenu des mesures complémentaires à prévoir en matière de déplacements, le suivi devra être complété afin de vérifier l'efficacité des actions visant à limiter les circulations automobiles.

L'Ae recommande de :

- *réduire la périodicité du contrôle des rejets de la station de traitement des eaux usées,*
- *prévoir un suivi de l'efficacité des actions encore à définir pour limiter les circulations automobiles et de récapituler les mesures de suivi dans un chapitre dédié.*

2.6 Résumé non technique

Le résumé non technique est didactique et se présente comme le reflet fidèle de l'étude d'impact.

L'Ae recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les conséquences des recommandations du présent avis, y compris pour ce qui concerne le périmètre du projet.

3. Étude de dangers

L'Ae a recommandé dans son avis de 2019 de présenter le retour d'expérience des accidents et incidents qui se sont produits sur des usines similaires sur un périmètre plus élargi que le périmètre national. Des éléments complémentaires ont été fournis sur ce point dès 2019 à l'occasion du mémoire en réponse, avec notamment la mention d'un retour d'expérience sur un départ de feu dans une usine de fabrication de pales au Danemark.

L'étude de dangers initiale recensait 23 potentiels de dangers et son évaluation préliminaire avait conduit à analyser plus précisément les effets d'un départ de feu dans le magasin. Une nouvelle modélisation du phénomène a été réalisée en prenant en compte l'extension de l'usine et conclut, comme précédemment, à l'absence d'effet significatif à l'extérieur du site.

L'Ae recommande de mettre à jour l'étude de dangers afin d'y intégrer le retour d'expérience présenté dans le mémoire en réponse de 2019 ainsi que les résultats de la nouvelle modélisation réalisée.