

Projet pour l'équipement et l'exploitation de la plateforme de vrac liquide (P1) du port de Port-La Nouvelle



ANNEXES DE L'ETUDE D'IMPACT

(Article R. 181-13, 5°)

(PJ 4 du CERFA 1596-3)

Etude réalisée par :



30 rue Francis de Pressensé 11100 NARBONNE
Email : bruno.pierrine@poezl.com
Tel. : 07 84 45 41 19



5 rue du Frêne – 34570 Montarnaud – France
Email : daniel.cornus@cjb-environnement.fr
Tél. : 04 67 55 19 99 – Mob. : 06 87 77 93 60

Réf. doc.	Date	MAJ	Objet	Rédigé par :	Vérifié par :
E 1205 HC	23/07/2024	1	Annexes de l'étude d'impact pour l'équipement et l'exploitation de la plateforme de vrac liquide (P1) du port de Port-La Nouvelle	DC	BP
	19/12/2024	2	Ajout de l'évaluation des risques sanitaires sous forme qualitative	DC	BP

Table des matières

1	Glossaire, terminologie	3
2	Bibliographie	6
3	Charte Chantier vert	7
4	Protocole de suivi de la qualité de l'air: phases travaux et exploitation	8
5	Protocole de suivi du niveau sonore : phases travaux et exploitation	15
6	Evaluation des risques sanitaires sous forme qualitative	24
6.1	Contexte de l'étude, rappel réglementaire	24
6.1.1	Contexte de l'étude	24
6.1.2	Rappel réglementaire	24
6.1.3	Objectif et démarche d'analyse	24
6.1.4	Limites de l'étude	25
6.2	Caractérisation des sources.....	26
6.2.1	Inventaire et description de la source eau.....	26
6.2.2	Inventaire et description de la source air.....	27
6.2.3	Synthèse des émissions retenues.....	27
6.3	Evaluation des enjeux et des voies d'exposition	28
6.3.1	Délimitation de la zone d'étude	28
6.3.2	Caractérisation des espaces naturels et urbanisés	28
6.3.3	Caractérisation des populations	29
6.3.3.1	Localisation et répartition de la population autour du projet P1	29
6.3.3.2	Description de la population et de l'habitat.....	29
6.3.3.3	Les populations potentiellement sensibles ou vulnérables	30
6.3.3.4	Projets immobiliers (développement de l'habitat).....	30
6.3.4	Usages de la zone d'étude	31
6.3.4.1	Occupation du sol.....	31
6.3.4.2	Activités industrielles-portuaires de Port-La Nouvelle	32
6.3.4.3	Autres activités de service	32
6.3.4.4	Activité agricole	32
6.3.4.5	Activités de loisirs	32
6.3.4.6	La plage de la Vieille Nouvelle	32
6.3.5	Synthèse des enjeux et des usages.....	33
6.3.6	Schéma conceptuel.....	34
6.4	Identification des dangers	36
6.4.1	Recensement des agents.....	36
6.4.2	Effets des substances émises	36
6.4.3	Devenir des agents dans l'environnement	37
6.5	Relations dose-réponse	38
6.6	Evaluation de l'exposition des populations	39
6.7	Caractérisation des risques.....	39
6.7.1	Gaz d'échappement des véhicules, camions et engins.....	39
6.7.2	Les émissions fugitives de COV au P1	39
6.8	Conclusion.....	40

1 Glossaire, terminologie

Termes	Définitions
AAMP	Agence des Aires Marines Protégées
ADR	Analyse détaillée des risques
Amphibiens	Les amphibiens sont des animaux vertébrés à 4 pattes ayant souvent un cycle de vie en deux phases : la première se passant dans l'eau, la seconde sur terre.
Aléa	Probabilité qu'un phénomène accidentel produise en un point donné, des effets d'une intensité donnée, au cours d'une période déterminée. L'aléa est donc Expression, pour un type d'accident donné, du couple Probabilité d'occurrence x Intensité des effets
APR	Analyse Préliminaire des Risques
ATEX	ATEX est l'abréviation de l'expression « Atmosphère explosive ». Une ATEX est un environnement dans lequel le risque d'explosion est élevé en raison de la présence de combustibles, visibles ou non à l'œil nu. Selon la norme EN 1127-1, une explosion est « une réaction brutale d'oxydation ou de décomposition impliquant une élévation de température ou de pression ou les deux simultanément ».
Avifaune	Ensemble des espèces d'oiseaux d'une région donnée
BARPI	Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles
Benthique	Qui a trait au benthos, c'est-à-dire aux organismes vivants à la surface et/ou des sédiments
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
Chiroptères	Ordre de mammifères, comprenant plusieurs espèces de chauves-souris, dont les membranes reliant les phalanges très développées des membres supérieurs au corps et aux membres inférieurs permettent le vol
Danger	Propriété intrinsèque à une substance, à un système technique, à une disposition, à un organisme, etc. de nature à entraîner un dommage sur un (élément vulnérable ».
DBO	Demande biologique d'oxygène
DCO	Demande chimique d'oxygène
DDTM	Direction Départementale des Territoires et de la Mer
Distance à la LII	La distance à la LII représente le rayon maximal, compté à partir du point de fuite, qui peut être atteint par le nuage inflammable. Cela ne signifie pas pour autant que le nuage inflammable recouvre la surface du cercle délimité par la distance à la LII, mais qu'il prend la forme d'un panache inflammable dont la longueur est au maximum égale à la distance à la LII.
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EDD	Etude de dangers
Effets dominos	Action d'un phénomène dangereux affectant une ou plusieurs installations d'un établissement qui pourrait déclencher un autre phénomène sur une installation ou un établissement voisin, conduisant à une aggravation générale des effets du premier phénomène. [effet domino = « accident » initié par un « accident »]. Ex : explosion d'une bouteille de gaz suite à un incendie d'entrepôt de papier
EI	Etude d'impact
EP	Eaux pluviales
ERC	Éviter, Remplacer, Compenser
ERP	Etablissement Recevant du Public
EU	Eaux usées
FDS	Fiche de données de sécurité
FF	Flash Fire : boule de feu produite lors d'un UVCE. Effets thermiques de l'inflammation retardée d'un nuage inflammable à l'air libre.
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
Ichtyofaune	L'ichtyofaune est la partie de la faune rassemblant les poissons
ICPE	Installations classées pour la protection de l'environnement définies à l'article L511-1 du code de l'environnement. La liste des ICPE (nomenclature) fait l'objet de la section 2 du chapitre 1 du titre I « Installations classées pour la protection de l'environnement » du livre V « Prévention des pollutions, des risques, et des nuisances » du Code de l'environnement.
IFREMER	Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer
INERIS	Institut National de l'Environnement industriel et des RISques
INPN	Inventaire National du Patrimoine Naturel

ISGOTT	International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals
LIE / LSE	LII / LSI
LII / LSI	Limite inférieure d'inflammabilité / Limite supérieure d'inflammabilité La LII appelée aussi LIE (Limite inférieure d'explosivité) d'un gaz ou une vapeur est la concentration minimale au-dessus de laquelle il (elle) peut être enflammé. Elle s'exprime en % volume. La LSI est la concentration minimale au-dessus de laquelle il (elle) ne peut être enflammé. Elle s'exprime en % volume.
Macrophytes	Plantes aquatiques : macro-algues + herbiers de phanérogame
MARPOL	Convention pour la prévention des pollutions des navires
MMR	Mesure de Maîtrise des Risques : barrière de sécurité dont la fréquence de fonctionnement sur sollicitation, est prise en compte pour abaisser la probabilité d'occurrence d'un accident majeur, et aboutir au positionnement du PhD dans une case acceptable de la matrice de criticité.
Natura 2000	Réseau de milieux naturels remarquables de niveau européen proposés par chaque état membre de l'Union Européenne qui correspond aux zones spéciales de conservation définies par la directive européenne du 21/05/1992 (habitat faune-flore) et aux zones de protection spéciale définies par la directive européenne du 2/04/1979 (directive oiseaux)
OMI	Organisation Maritime Internationale
PCC	Poste de chargement camions. Un PCC est équipé de 1 ou plusieurs ilots de chargement. Chaque ilot de chargement est équipé de 1 ou 2 pistes de chargement.
PGIC	Abréviation de Probabilité Gravité Intensité Cinétique En référence à l'arrêté ministériel dit PGIC du 29 septembre 2005.
PhD	Phénomène Dangereux
Phénomène dangereux (ou phénomène redouté) PhD	Libération d'énergie ou de substance produisant des effets, au sens de l'arrêté du 29/09/2005, susceptibles d'infliger un dommage à des cibles (ou éléments vulnérables) vivantes ou matérielles, sans préjuger l'existence de ces dernières. C'est une « Source potentielle de dommages » (ISO/CEI 51). <i>Note : un phénomène est une libération de tout ou partie d'un potentiel de danger, la concrétisation d'un aléa.</i> Ex. de phénomènes : « incendie d'un réservoir de 100 tonnes de fioul provoquant une zone de rayonnement thermique de 3 kW/m² à 70 mètres pendant 2 heures » feu de nappe, feu torche, BLEVE, Boil Over, explosion, (U)VCE, dispersion d'un nuage de gaz toxique... Ne pas confondre avec « accident » : Un phénomène produit des effets alors qu'un accident entraîne des conséquences/dommages.
PIP	Plan d'Intervention Portuaire
PLU	Plan Local d'Urbanisme
POI	Plan d'Opération Interne
PPRI	Plan de Prévention des Risques Inondation
PPRL	Plan de Prévention des Risques Littoraux)
PPRT	Plan de Prévention des Risques Technologiques Le PPRT est un document élaboré par l'Etat qui doit permettre de faciliter la maîtrise de l'urbanisation autour des sites industriels à hauts risques (appelés également SEVESO seuil haut). Il permet également de limiter les effets d'accidents susceptibles de survenir dans ces installations et pouvant entraîner des effets sur la salubrité, la santé et la sécurité publiques, directement ou indirectement par pollution du milieu. Ces plans délimitent un périmètre d'exposition aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité des risques technologiques et des mesures de prévention mises en œuvre.
RAMSAR	La Convention de Ramsar est un traité international relatif à la conservation et l'utilisation durable des zones humides d'importance internationale.
RINBIO	Réseau Intégrateurs Biologiques
ROCCH	Réseau d'Observation de la Contamination Chimique du littoral
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau ; document d'orientation et de planification en matière de gestion de l'eau, élaboré pour chaque bassin versant
SDIS	Service Départemental d'incendie et de Secours

SECA	Sulphur Emission Control Area
SEI	Seuil des Effets Irréversibles
SEL	Seuil des Effets Létaux
SELS	Seuil des Effets Létaux Significatifs
Site	Dans le présent rapport, la référence au « site », s'entend comme le site industriel mettant en œuvre les installations classées pour la protection de l'environnement, et installations connexes. Le site est délimité par sa clôture physique.
SSP	Super carburant sans plomb (supercarburants SP95 et SP98). Ces carburants contiennent jusqu'à 5 % en volume d'éthanol ou 15 % en volume d'ETBE (éthyl-tert-butyl-éther) et sont compatibles avec l'intégralité du parc automobile français. Les SSP correspondent à l'essence dénommée E5 au niveau européen. L'indice d'octane recherche minimal de ces carburants est fixé à 95 ou 98.
UVCE	Unconfined Vapor Cloud Explosion Effets de pression produits lors de l'inflammation retardée d'un nuage inflammable à l'air libre.
UVCECL	UVCE en champ libre
UVCEZE	UVCE en zone encombrée
ZICO	Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseau
ZNIEFF	Zone Naturelle d'intérêt Ecologique Faunistique et Floristique ZNIEFF de type I : surface plutôt réduite, intérêt biologique fort et précis ZNIEFF de type II : surface plutôt vaste, intérêt biologique global
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZSC	Zone Spéciale de Conservation

	Annexes de l'étude d'impact pour l'équipement et l'exploitation de la plateforme de vrac liquide (P1) du port de Port-La Nouvelle	19/12/2024
Rapport E 1205 HC		Page 6

2 Bibliographie

Cette étude impact a été réalisée, à partir des sources de données (études, rapports, notes, synthèses, sites WEB), suivantes :

Partie descriptive des installations : description issue de l'Etude de dangers EUROPORTS, basée sur les études de conception de l'ingénierie PARLYM

Description des travaux : données communiquées par SEMOP (Maitre d'ouvrage)

Etude d'impact phase 1 (Région Occitanie janvier 2018), portant sur la réalisation de :

- digues extérieures nord et sud, création du petit mole,
- construction de la jetée Nord et du poste vrac liquide en infrastructure (pieux, supportage, ...),
- quai et zone colis lourd, dragage du bassin portuaire

Etude d'impact phase 2 (SEMOP, novembre 2023) portant sur la réalisation de:

- Création des digues d'enclosure du Grand Môle et protection des terre-pleins du Grand Môle ;
- Déconstruction et reprise des ouvrages de la digue Nord du port historique ;
- Construction d'un nouveau terre-plein (Grand-Môle) par remblais hydraulique dans la continuité de la zone colis lourds créée en Phase 1
- Construction de nouveaux quais polyvalents P10-P11 situés en partie Nord du Grand Môle et du duc d'albe associé
- Dragage à la côte -15.9 m ZH au-devant des postes pour les rendre exploitables et accessibles.
- 22 ha supplémentaires de terre-plein portuaire formant le Grand Môle
- 9 ha de terre-pleins situés à l'Ouest ;

PLU de Port-La-Nouvelle 2018 :

- Rapport du PLU
- PADD
- Règlement
- Annexes

Données climatologiques

- Données issues de météo France
- Données issues de Météoblue

Cartographie des sites classés, inscrits NATURA 2000

- Site internet INPN

Guide des facteurs d'émissions - ADEME 2007

3 Charte Chantier vert




AMÉNAGEMENT DU PARC LOGISTIQUE PORTUAIRE

CHARTRE CHANTIER VERT


UNE DÉMARCHE VOLONTAIRE

En signant cette **Charte Chantier Vert** vous vous engagez à limiter les impacts environnementaux et les nuisances dus au chantier.

DES RESPONSABILITÉS PARTAGÉES

Le Responsable Environnemental de l'entreprise de travaux est garant du respect de la **Charte Chantier Vert**, via la sensibilisation, la formation des intervenants et le contrôle de la bonne mise en œuvre des mesures environnementales.

UN REPORTING EFFICACE

Le responsable environnemental du chantier assure le suivi des mesures environnementales. Il compile les données nécessaires à la justification d'un chantier à faibles nuisances et les communique aux parties prenantes. Il répond aux questions de chacun en cas de doute.



ASSURONS LA PROPRETÉ DE NOTRE CHANTIER ET DE SES ABORDS

- Aménager des aires d'entretien et d'approvisionnement des engins
- Respecter le plan de circulation et les zones de stationnement du chantier
- Organiser des aires de stockage, nettoyer régulièrement les zones de chantier et voies de circulation



GÉRONS LES DÉCHETS

- Limiter la production de déchets et réutiliser les matériaux sur site
- Trier et valoriser les déchets selon la signalétique et les consignes
- Interdire le brûlage, l'enfouissement ou l'incinération des déchets
- Récouter, trier, évacuer les macrodéchets rencontrés pendant les dragages



LIMITONS LES ÉMISSIONS SONORES

- Limiter la vitesse de circulation des engins sur le chantier et sur toutes les voies empruntées pour les besoins du chantier
- Respecter les seuils réglementaires des émissions sonores (diurne et nocturne)
- Privilégier les techniques de travaux les moins bruyantes
- Mettre en œuvre des méthodes d'exécutions limitant les émissions sonores pour le milieu marin



ENJEUX PRIMORDIAUX

- **Espèces invasives** : protocole d'enlèvement
- **Espèces protégées** : respect des mises en défens et installation d'une barrière de chantier au Nord de la zone d'emprise (limiter l'accès aux animaux terrestres pionnières de la réserve)
- **Limitation et adaptation de l'éclairage**: éclairage halogène proscrit dans la partie nord et devront respecter les prescriptions



GARANTISSONS LA QUALITÉ DE L'AIR

- Couper les moteurs des engins en cas d'arrêt prolongé
- Arroser les pistes par temps sec
- Bâcher les bennes et les camions pour éviter les envois de poussières



PRÉSERVONS LA BIODIVERSITÉ

- Mettre en défens et respecter les espaces naturels hors emprise chantier
- Installation de noue de décantation/rétention pour la gestion des eaux pluviales
- Adapter le planning du chantier en fonction des périodes de sensibilité des espèces de faune et de flore
- Limiter la prolifération des espèces exotiques envahissantes

ÉVITONS LA POLLUTION DES EAUX ET DES SOLS

- Éviter tout déversement sur le sol ou dans l'eau (MES, laitances de béton, déchets, produits,...)
- Stocker les produits dangereux sur un bac de rétention
- Etablir un plan Antipollution
- Disposer sur le chantier d'un matériel anti-pollution en cas de déversement accidentel : système gonflable pour barrage antipollution (milieu aquatique), et kit antipollution (milieu terrestre)

Nous nous engageons dans une politique de respect de l'environnement

Le maître d'ouvrage :
 Prénom NOM : Roman STEGA
 Signature : 

Le coordinateur environnemental :
 Prénom NOM : Sébastien BOUAT
 Signature : 

L'Entreprise :
 Prénom NOM :
 Signature :

4 Protocole de suivi de la qualité de l'air: phases travaux et exploitation

Encadrement écologique des travaux d'extension du port de Port-La Nouvelle

Protocole de suivi de la qualité de l'air en phases travaux et exploitation – v1.0



Contexte et objet de la note

Situé au cœur de l'arc méditerranéen, à mi-chemin entre Marseille et Barcelone, la position géographique de Port-La Nouvelle place son port comme un débouché naturel sur la mer Méditerranée.

La région Occitanie en est devenue propriétaire au même titre que celui de Sète en janvier 2007, suite à la loi « Libertés et responsabilités locales » du 13 août 2004.

Des travaux doivent être effectués sur le port permettant de développer ses infrastructures. L'objectif de ces travaux maritimes est d'améliorer les accès nautiques au port afin de pouvoir accueillir des navires aux dimensions plus importantes.

Le projet consiste en l'aménagement d'un nouveau bassin portuaire situé au Nord de la passe d'entrée actuelle du port. Ce bassin sera délimité par de nouvelles digues en mer et la construction de nouveaux quais permettra la création d'environ 20 ha de terrepleins supplémentaires jouxtant la plateforme Nord. Ce nouveau bassin permettra d'accueillir des navires jusqu'à 225 m de long et avec des tirants d'eau allant à terme jusqu'à 14.5 m. Des espaces permettront d'accueillir au sein de ce bassin les activités de construction et d'assemblage des éoliennes flottantes. Des opérations de dragage seront également réalisées et devraient conduire à l'enlèvement d'environ 10,6 millions de mètres cubes de sédiments.

L'ensemble de ces travaux se dérouleront en 3 étapes sur une durée totale d'environ 6 ans (2019 à 2024) :

- Phase 1 : construction des digues et du nouveau quai éolien ainsi que les travaux de dragage (2.5 millions de m³) ;
- Phase 2 : dragage du nouveau bassin portuaire et construction d'un premier poste de « vracs liquides » ;
- Phase 3 : réalisation de 15 ha de terre-plein portuaire et remblaiement d'environ 10 ha.

A noter que le dossier d'étude d'impact a été rédigé en tenant compte de l'ensemble de ces travaux d'extension portuaire.

Un protocole de suivi de la qualité de l'air a été opérationnel pendant toute la phase de travaux relative à ces travaux d'extension.

Le présent document a donc pour objet de présenter la mise à jour de ce protocole de suivi pour la phase de travaux restants à venir et pour cette future phase d'exploitation ainsi que la procédure de gestion en cas de dépassement des seuils d'alerte.

L'étude d'impact réalisée dans le cadre du projet d'extension du port de Port-La-Nouvelle conclut que l'exploitation de la future plate-forme portuaire ne sera pas à l'origine d'effets significatifs sur la qualité de l'air et la santé des populations environnantes.

Depuis le 14 janvier 2022 et ce jusqu'à la fin des travaux de l'étape 1 sous MOA Région, la SEMOP Port-La Nouvelle, sera chargée de mettre en œuvre le suivi ci-dessous pour les travaux qui relèvent de sa maîtrise d'ouvrage, ou de l'exploitation qu'elle met en place pour les ouvrages autorisés par l'Arrêté Préfectoral en date du 24 octobre 2018 (AP n°DREAL/DE/DMMC-11-2018-005).

Ainsi, dans le protocole qui suit, :

- la MOA désigne indifféremment la Région ou la SEMOP Port-La Nouvelle ;
- la MOE désigne indifféremment celle missionnée par chacune des deux entités dans leurs périmètres d'actions respectifs ;
- l'Ecologue désigne indifféremment celui missionné par chacune des deux entités dans leurs périmètres d'actions respectifs ;
- l'Entreprise désigne indifféremment les entreprises mandatées pour les travaux de la phase 1 (MOA Région ou SEMOP) ou pour l'exploitation des ouvrages autorisés (quai et terre-plein éoliens) dès lors qu'elle met en jeu des activités terrestres et/ou maritimes ;
- S'applique aux deux MOA simultanément dès lors que des travaux et/ou l'exploitation des ouvrages sont en cours pour les deux MOA.

EUROPORTS Rapport E 1205 HC	Annexes de l'étude d'impact pour l'équipement et l'exploitation de la plateforme de vrac liquide (P1) du port de Port-La Nouvelle	19/12/2024 Page 10
--	--	---



Prescriptions réglementaires et engagements de la Région Occitanie

Etude d'impact (extrait - vol. 2.3 ; Mesure n°37)

« Engager dès le démarrage des travaux une étude permettant dans un premier temps de localiser des stations de mesures permanentes de la qualité de l'air, et des stations de mesures ponctuelles mais récurrentes (à intervalles réguliers) à Port-La Nouvelle.

Les sites à localiser comprendront au moins : 1 site de trafic routier, 1 site industriel (sur le port), 1 site périurbain et 1 site urbain. Les polluants à mesurer sont les polluants surveillés en France, selon article R221-1 du Code de l'environnement.

Dans un second temps, dans un délai de 1 an après la restitution de l'étude des stations de mesures, mise en œuvre des stations de mesures en lien avec le réseau de mesures Air Languedoc-Roussillon (nota : devenu Atmo Occitanie depuis la fusion des régions issue de la loi NOTRE). Et réalisation de la première campagne de mesures sur les sites permanents et les sites ponctuels. »

Arrêté préfectoral n° DREAL/DE/DMMC-11-2018-005 (extrait – article 15.13)

Aucun élément complémentaire n'a été ajouté dans l'article 15.13. Il reprend l'intégralité du contenu de la fiche mesure n° 37.

Mémoires en réponse (extrait)

Aucun engagement n'a été pris lors de la rédaction des mémoires en réponse.

Encadrement écologique des travaux d'extension du port de Port-La Nouvelle

Protocole de suivi de la qualité de l'air en phases travaux et exploitation – v1.0



Protocole

Principe et objectif

- Suivi de la qualité de l'air pendant les phases de travaux restants et d'exploitation :
 - Mesure indicative en continu, à l'aide de mini-stations de la qualité de l'air
 - Mise en place d'un système d'alerte en cas de dégradation de la qualité de l'air
 - Utilisation des données accumulées depuis le démarrage de la phase chantier en données de référence pour les travaux restants et la phase exploitation

Méthodes et moyens

- Mise en place de mini-stations autonomes de suivi de la qualité de l'air mesurant le paramètre PM10 :
 - Entretien / étalonnage de ces appareils ;
 - Transmission continue des données à la plate-forme de suivi environnemental ;
 - Participation de ces données à un dispositif d'alerte ;
 - Validation / contrôle qualité mensuel des données issues des mini-stations ;
- Réalisation de campagnes semestrielles de la qualité de l'air mesurant les paramètres PM10, NO₂ et SO₂ :
 - Mise en place / retrait des dispositifs de mesures ;
 - Analyse des échantillons ;
 - Exploitation des données ;
 - Rédaction d'un rapport d'études.

Note : le protocole de suivi en continu de l'air n'a pas vocation à se substituer aux obligations réglementaires des installations classées ICPE en exploitation sur le port, ni au rôle de contrôle ou d'inspection des services de la préfecture ou de la région (DREAL).

Le protocole de suivi concerne exclusivement les activités générées par :

- les travaux d'extensions de la phase 2 du chantier
- les activités du port hors installations classées.

Plan d'échantillonnage

- Mini-stations autonomes de suivi de la qualité de l'air :
 - Mise en place de 2 mini-stations
 - Position des stations : zone Capitainerie (proximité « industrielle » au sens chantier) (Point 1) et zone Port-la-Nouvelle centre (écoles / boulevard de l'Avenir) (mesures de fond) (Point 2)
 - Respect des critères d'implantation définis dans le guide LCSQA Stations

Le plan d'échantillonnage est maintenu, car, même si les travaux sont déplacés un peu plus à l'est, l'enjeu reste la surveillance de l'exposition de la population, d'où l'intérêt d'avoir des points au plus près et dans le centre-ville. De plus, le trafic routier associé à la phase chantier reste un enjeu, d'où le maintien des points proches de la route au nord de la ville.

- Campagnes semestrielles de mesures de PM10/NO₂/SO₂ :
 - Mise en place de 2 points de mesures PM10
 - Zone Capitainerie (proximité « industrielle » au sens chantier) (Point 1)
 - Zone Port-la-Nouvelle centre (écoles / boulevard de l'Avenir) (mesures de fond) (Point 2)
 - Mise en place de 6 points de mesures NO₂/SO₂
 - zone Capitainerie (proximité « industrielle » au sens chantier) (Point 1)
 - zone Port-la-Nouvelle centre (écoles / boulevard de l'Avenir) (mesures de fond) (Point 2)
 - Angle Quai du Port / rue Paul Riquet (point 3)
 - Quai proche rue Louis Blanc (point 4)
 - Quai proche rue des Anciens Chantiers (point 5)
 - Entrée zone portuaire (Avenue Adolphe Turrel) (point 6)

16/10/2023



Encadrement écologique des travaux d'extension du port de Port-La Nouvelle

Protocole de suivi de la qualité de l'air en phases travaux et exploitation – v1.0



Au vu du faible enjeu et du retour d'expérience, les campagnes de suivi seront semestrielles plutôt que trimestrielles. La durée des campagnes passe à 4 semaines, permettant ainsi d'avoir une couverture temporelle de 8 semaines/an



Figure 1: localisation des points de mesure.

Durée et périodicité

- Mini-stations autonomes de suivi de la qualité de l'air :
 - Mesures en continu pendant la phase de travaux restants pendant la phase exploitation
- Campagnes semestrielles de mesures de PM10/NO₂/SO₂ :
 - Campagnes d'une durée de 28 jours réalisées tous les semestres
- Durée minimale de la surveillance pendant toute la phase de travaux et pendant la phase exploitation. Réévaluation de la pertinence du maintien de cette surveillance au bout de 3 ans de phase exploitation seule, et ce d'une manière annuelle.

Note : une **réévaluation du maintien** de cette surveillance en l'état sera effectuée à la fin de la phase travaux en vue d'envisager la mise en place de ce suivi uniquement en phase exploitation.

Encadrement écologique des travaux d'extension du port de Port-La Nouvelle

Protocole de suivi de la qualité de l'air en phases travaux et exploitation – v1.0



Exploitation des données et interface durant les phases travaux et d'exploitation

- Mise en place d'un registre de travaux et d'exploitation permettant de lister les événements particuliers pouvant avoir un impact sur la qualité de l'air et ainsi faciliter l'interprétation des résultats
- Mini-stations autonomes de suivi de la qualité de l'air :
 - Transmission des données en temps réel à la plateforme de suivi du projet
 - Contrôle qualité et bilan trimestriel des données
- Campagnes semestrielles de mesures de PM10/NO₂/SO₂ :
 - Rapport semestriel de mesures intégrant l'exploitation des données
- Disposer de seuils d'alerte en phase travaux et exploitation
- Mise en place d'actions correctives si l'impact du chantier et/ou de l'exploitation est confirmé, pouvant aller jusqu'à l'arrêt du chantier pour le reste de la journée. Disposer d'éléments de comparaison entre les mesures de fond ambiant et le point d'impact maximum en proximité du chantier et de la zone d'exploitation

Polluant	Seuil de pré-alerte	Seuil d'alerte
PM10	50 µg/m ³ en moyenne glissante sur 24 h	80 µg/m ³ en moyenne glissante sur 24 h

Gestion des dépassements de seuil d'alerte

- ▷ Premier seuil (seuil de pré-alerte) : PM 10 ≥ 50 µg/m³,
- ▷ Second seuil (seuil d'alerte) : PM 10 ≥ 80 µg/m³,

Lorsqu'un de ces seuils est déclenché, la procédure suivante devra être mise en place :

- Si le **seuil de pré-alerte** est déclenché

Si les valeurs observées dépassent les seuils d'information et de recommandations définis l'article R221-1 du Code de l'Environnement :

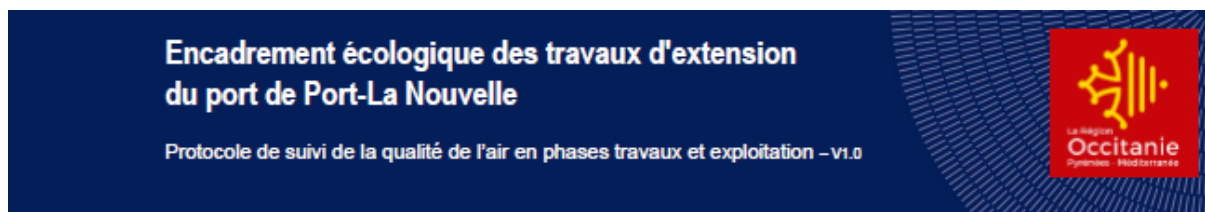
1- Analyse des données enregistrées par l'Ecologue :

- vérification de la fiabilité des données
- prise en compte des données contextuelles
- Comparaison des données observées entre les différents capteurs, ainsi qu'avec les stations d'ATMO Occitanie de référence.
- Utilisation des données de la station météo pour confirmer / infirmer l'impact du chantier et/ou de l'exploitation (vitesse du vent, précipitations,...)

2- Echange Entreprise et MOE afin d'identifier l'origine de la source :

- Point sur les activités en cours au niveau du port susceptibles de générer des poussières (travaux de terrassement importants, envols de poussières suite à vents importants, transbordement et/ou manutention de matières pulvérulentes, trafic anormalement élevé, incident...).
- L'Entreprise réalise éventuellement des mesures pour confirmer les données enregistrées sur la plateforme.

3- Si l'origine de l'alerte est due aux travaux sur le chantier et/ou à des opérations d'exploitation alors l'Ecologue proposera à l'Entreprise via la MOE d'**adapter la méthode** afin de revenir à des seuils acceptables (bâchage / arrosage / limitation des activités en question si possible/...). La décision finale sera validée et prise par la MOA.



■ Si le **seuil d'alerte** est déclenché

Si les valeurs observées dépassent les seuils d'alerte définis dans l'article R221-1 du Code de l'Environnement (nota : normalement consécutif à une mise en vigilance) :

- 1- Poursuite des actions engagées lors de la mise en vigilance.
- 2- Demande de validation des données auprès du prestataire qualité de l'air.
- 3- Mise en place d'actions correctives si l'impact du chantier et/ou de l'exploitation est confirmé, pouvant aller jusqu'à l'arrêt temporaire du chantier pour le reste de la journée. Disposer d'éléments de comparaison entre les mesures de fond ambiant et le point d'impact maximum en proximité du port.

5 Protocole de suivi du niveau sonore : phases travaux et exploitation

Encadrement écologique des travaux d'extension du port de Port-La Nouvelle

Protocole de suivi en continu du bruit-Phase 2 et phase d'exploitation



Contexte et objet de la note

Situé au cœur de l'arc méditerranéen, à mi-chemin entre Marseille et Barcelone, la position géographique de Port-La Nouvelle place son port comme un débouché naturel sur la mer Méditerranée.

La région Occitanie en est devenue propriétaire au même titre que celui de Sète en janvier 2007, suite à la loi « Libertés et responsabilités locales » du 13 août 2004.

Les travaux qui sont effectués actuellement sur le port permettent de développer ses infrastructures. L'objectif de ces travaux maritimes est d'améliorer les accès nautiques au port afin de pouvoir accueillir des navires aux dimensions plus importantes.

Les travaux de la Phase 1 sont décomposés selon les types d'activités suivants :

- Travaux de construction des ouvrages (y compris démolition) : digues Nord et Sud, quai de service, une zone dédiée au développement des projets éoliens (quai lourd), jetée sur pieux et quais pour les postes P1, P4 et P5 incluant aussi la démolition des ouvrages et l'utilisation de zones de stockage et de préparation des matériaux et du chantier ;
- Travaux de dragages du futur bassin portuaire et du futur chenal d'accès ;
- Travaux de relocalisation des sédiments comprenant :
 - o Immersion sur une zone provisoire pour reprise ultérieure des sédiments et sur une zone définitive ;
 - o Remblaiement du terre-plein portuaire.

Pour la Phase 2 de la partie maritime du projet d'extension portuaire de Port-La Nouvelle, objet du présent document, les travaux se décomposent selon les activités suivantes :

- Travaux de construction d'ouvrage : réalisation des postes P10 et P11 et réalisation du terre-plein « Grand Môle », des aménagements VRD et des talus associés ;
- Travaux de dragages de la zone d'accès aux postes P10 et P11.

Des évolutions possibles du projet à l'issue de la Phase 2 concernent la réalisation des postes P6 à P9 et le dragage du petit bassin, situé entre le Petit Môle et le Grand Môle.

Le présent document a pour objet de présenter :

- le protocole de suivi à mettre en place avant et pendant la phase 2 d'extension de travaux puis pendant la phase d'exploitation du port de Port-La-Nouvelle
- la procédure de gestion en cas de dépassement des seuils d'alerte.

La maîtrise des niveaux sonores dans l'environnement est un aspect important dans l'encadrement écologique du projet d'extension.

D'une part, par leur proximité, des zones d'habitation riveraines, peuvent être impactées par le bruit du chantier d'extension du port. D'autre part, les sources de bruit sur le chantier et les zones d'exploitation sont multiples et s'étendent sur une zone relativement vaste ou sont mobiles.

L'objectif sera de limiter les risques de nuisances sonores excessives vis-à-vis du voisinage. La réglementation sur le bruit de voisinage (décret n° 2008-1099 du 31 août 2008) servira de référence pour ce suivi en continu du bruit engendré par les travaux.

Ce suivi doit permettre à la Maîtrise d'Ouvrage d'être informée de l'évolution des niveaux dans le temps, d'être avertie sans délai d'éventuels dépassements de niveaux seuils et ainsi de pouvoir prendre des actions correctrices pour réduire ces émissions

Encadrement écologique des travaux d'extension du port de Port-La Nouvelle

Protocole de suivi en continu du bruit-Phase 2 et phase d'exploitation



Depuis le 14 janvier 2022 et ce jusqu'à la fin des travaux de l'étape 1 sous MOA Région, la SEMOP Port-La Nouvelle, sera chargée de mettre en œuvre le suivi ci-dessous pour les travaux qui relèvent de sa maîtrise d'ouvrage, ou de l'exploitation qu'elle met en place pour les ouvrages autorisés par l'Arrêté Préfectoral en date du 24 octobre 2018 (AP n°DREAL/DE/DMMC-11-2018-005).

Ainsi, dans le protocole qui suit, :

- la MOA désigne indifféremment la Région ou la SEMOP Port-La Nouvelle ;
- la MOE désigne indifféremment celle missionnée par chacune des deux entités dans leurs périmètres d'actions respectifs ;
- l'Ecologue désigne indifféremment celui missionné par chacune des deux entités dans leurs périmètres d'actions respectifs ;
- l'Entreprise désigne indifféremment les entreprises mandatées pour les travaux de la phase 1 (MOA Région ou SEMOP) ou pour l'exploitation des ouvrages autorisés (quai et terre-plein éoliens) dès lors qu'elle met en jeu des activités terrestres et/ou maritimes ;
- S'applique aux deux MOA simultanément dès lors que des travaux et/ou l'exploitation des ouvrages sont en cours pour les deux MOA.

Encadrement écologique des travaux d'extension du port de Port-La Nouvelle

Protocole de suivi en continu du bruit-Phase 2 et phase d'exploitation



Prescriptions réglementaires et engagements de la Région Occitanie

Etude d'impact (extrait - vol. 2.3 ; § 2.7.2 Bruit et santé humaine – Aucune fiche de mesure spécifique pour ce suivi)

« Des mesures de limitation du bruit seront prises afin que les valeurs limites réglementaires soient respectées en limite de propriété et au niveau des zones à émergence réglementées. Une fois ces mesures prises une campagne de mesures complémentaires pourra être effectuée afin de s'assurer de leur efficacité. Lors des travaux, le bruit et les nuisances sonores sont essentiellement liés au battage des palplanches, aux engins de terrassement et selon la méthode choisie, à la circulation de camions pour l'approvisionnement de matériel. Ainsi, l'incidence des travaux sur le cadre de vie sera modérée à faible (sauf pour les personnels mais sur une période réduite) et encore réductible par une organisation de chantier rigoureuse et consciencieuse. [...]

Les habitations proches et les ouvriers exerçant sur la zone portuaire existante sont exposés aux nuisances sonores pendant les travaux. Toutefois, les activités actuelles, déjà génératrices de nuisances sonores, permettront d'atténuer la perception des activités bruyantes du chantier. L'impact sur l'ambiance sonore sera faible et limité à la durée des travaux. »

Arrêté préfectoral n° DREAL/DE/DMMC-11-2018-005 (extrait - Aucun article spécifique pour ce suivi)

➤ article 13.1

« Les exigences minimales sont l'adoption de mesures permettant la réduction des rejets (eaux, poussières, boues), la réduction des nuisances (bruit, vibrations, atteinte au cadre de vie), la réduction de la consommation d'énergie et la maîtrise des émissions atmosphériques ainsi que la gestion des déchets pendant le chantier. Sont prévus en particulier :

- [...]

- L'utilisation de matériel conforme aux réglementations en vigueur dans le domaine du bruit et de sa prévention et la mise en place d'une gestion rigoureuse des modes opératoires afin de réduire les émissions acoustiques liées au chantier.

- Par ailleurs, un plan de déplacements en phase chantier est réalisé visant à éviter que le trafic poids lourds induit ne génère trop de nuisances pour les riverains (mesure n° 12 du dossier d'autorisation). [...]

➤ article 13.7 - Bruits aériens

Dans le cadre du plan de gestion environnemental et sanitaire (PGES) et de la démarche « chantier vert » prévue par la mesure n°15 du dossier d'autorisation, le maître d'ouvrage prévoit des solutions et dispositifs d'atténuation du bruit pour les phases de travaux les plus bruyantes identifiées. »

[...]

Encadrement écologique des travaux d'extension du port de Port-La Nouvelle

Protocole de suivi en continu du bruit- Phase 2 et phase d'exploitation



Réglementation applicable

Il n'existe pas de réglementation strictement applicable aux bruits de chantier.

Concernant les bruits de chantier, il s'agit de se référer à l'Article R. 1334-36 du code de la santé publique :

« Art. R. 1334-36. - Si le bruit [...] a pour origine un chantier de travaux publics ou privés, ou des travaux intéressant les bâtiments et leurs équipements soumis à une procédure de déclaration ou d'autorisation, l'atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme est caractérisée par l'une des circonstances suivantes :

- Le non-respect des conditions fixées par les autorités compétentes en ce qui concerne soit la réalisation des travaux, soit l'utilisation ou l'exploitation de matériels ou d'équipements ;
- L'insuffisance de précautions appropriées pour limiter ce bruit ;
- Un comportement anormalement bruyant. »

Le texte mentionne une nécessaire prise en compte de précaution contre les nuisances sonores.

Il convient de tenir compte de l'esprit de ce texte (s'agissant de définir une émergence sonore) pour définir des niveaux de bruit acceptables pour les riverains.

Protocole

Principe et objectif

- Mesurer en continu les niveaux sonores générés par le chantier d'extension et les activités du port (hors activités ICPE et flux maritimes) à proximité des zones bruyantes durant la phase de travaux et au niveau des zones d'habitations de Port-La-Nouvelle
- Comparer à fréquence régulière les niveaux sonores générés par le chantier et les activités du port avec les seuils prédéfinis
- Envoyer des alertes SMS et mail à la MOA et/ou à différents acteurs du projet lors des dépassements de seuils de bruit définis sur la base d'émergences sonores induites par le chantier.

Note : le protocole de suivi en continu du bruit n'a pas vocation à se substituer aux obligations réglementaires des installations classées ICPE en exploitation sur le port, ni au rôle de contrôle ou d'inspection des services de la préfecture ou de la région (DREAL).

Le protocole de suivi concerne exclusivement les activités générées par :

- les travaux d'extensions de la phase 2 du chantier
- les activités du port hors installations classées.

Méthodes et moyens

- Appareils de mesure disposant de Classe 1, étalonnés, étalonnés ou vérifiés par le LNE (Laboratoire National de métrologie et d'Essais)
- Enregistrement en continu, sans interruption
- Caractéristiques des appareils
 - o Gamme de fréquence : 20 - 12500 Hz
 - o Gamme de niveaux sonores (linéarité) : 30 – 126 dBA
 - o Indicateurs de niveaux sonores enregistrés en continu sans interruption : LAeq, LCmax, L5, L10, L50, L90, avec une durée d'intégration de 100ms, Leg glissant, Leq Dose, Lmin, Lmax, LPeak
 - o Capacité de stockage interne d'au moins 48h
- Transfert des données mesurées au maximum toutes les 24h sur une plateforme
- Des alertes seront déclenchées au dépassement de valeurs seuils, définis comme suit :
 - o Pour les points situés à proximité des zones d'habitation : en fonction du niveau de bruit ambiant admissible défini par rapport aux critères d'émergence sonore dans la période réglementaire (diurne de 7h à 22h) ou nocturne (de 22h à 7h).
 - o Pour les points situés à proximité des zones d'activités bruyantes : en fonction du niveau de bruit ambiant admissible calculé au niveau des zones d'habitations les plus proches et de la distance entre point de mesure et zones d'activités bruyantes
- Enregistrement audio de haute qualité pour écoute lors des déclenchements de seuil

Encadrement écologique des travaux d'extension du port de Port-La Nouvelle

Protocole de suivi en continu du bruit-Phase 2 et phase d'exploitation



météorologique situé à proximité d'une des zones d'habitations, mesurant en continu les vitesses et direction de vent, ainsi que les périodes de précipitations, moyennés sur une période d'une heure.

Localisation prévisionnelle des points de mesure



Figure 1 : localisation des stations de mesure

Note : la localisation des 6 points de mesure est à définir précisément par l'entreprise titulaire du marché de surveillance acoustique, en concertation avec l'AMO acousticien, en fonction des nouvelles activités de l'extension durant la phase 2 et des activités du port, hors installations industrielles.

Plan d'échantillonnage

- Le nombre de stations est évalué à 6. Ce nombre et la localisation des stations pourront évoluer en fonction des flux de trafic et de l'implantation des travaux.
- Parmi elles, 2 stations devront être installées à proximité des zones d'activités bruyantes et permettront de vérifier que l'élévation des niveaux sonores en réception (chez les tiers) est concomitante d'une élévation des niveaux sonores en émission (à proximité du chantier)

Durée du suivi en continu

- Pendant les travaux : sur toute la durée du chantier
- En exploitation : sur la période prévue au contrat.

Exploitation des données et interface avec les travaux

- Transmission des données à intervalles réguliers sur la plateforme de suivi environnemental
- Etablissement d'un rapport hebdomadaire automatique présentant :



Encadrement écologique des travaux d'extension du port de Port-La Nouvelle

Protocole de suivi en continu du bruit-Phase 2 et phase d'exploitation



- Les évolutions temporelles des différents points de mesure
- Les conditions météorologiques rencontrées (humidité relative, température, précipitations, vitesse et direction de vent, pression atmosphérique)
- Les déclenchements de seuils par point selon les indicateurs combinés définis ci-après
- Les périodes éventuelles d'arrêt de chantier
- Les anomalies constatées du système de mesure
- Production d'un rapport mensuel d'analyse par jour et par période horaire présentant
 - Une synthèse des dépassements de seuils $L_{Aeq,1h}$
 - Une analyse fine de ces dépassements, réalisée à l'aide de l'ensemble des indicateurs mesurés (y compris niveaux sonores par bandes d'octaves) et enregistrements audios.
 - Une recherche des causes des dépassements.
- Sur demande spécifique de la Maîtrise d'Ouvrage, des analyses fines, de périodes données, pourront être demandées en complément, notamment dans le cadre de plaintes de riverains : ces analyses pourront être réalisées en niveau sonore global et si nécessaire, en bandes d'octaves, pour une meilleure compréhension des situations sonores à analyser. Ces analyses devront prendre en considération les conditions météorologiques particulières du site.

A la suite de dépassements de seuils d'alerte en phase travaux, une adaptation des travaux pourra être recherchée afin de réduire les niveaux sonores générés par le chantier.

Définition des seuils

Les seuils seront définis en considérant un niveau L_{Aeq} « glissant » mesuré sur 1 heure.

Points de mesure 3 à 6 à proximité des habitations

Deux seuils sont définis pour chaque point de mesure, à proximité des zones d'habitation :

- **Seuil orange** : dépassement des valeurs d'émergence sonore globale admissible en périodes diurne (5 dBA) et nocturne (3 dBA)
- **Seuil rouge** : dépassements de + 5 dBA des valeurs d'émergence sonore globale admissible en périodes diurne (5+5 = 10 dBA) et nocturne (3+5 = 8 dBA)

Points de mesure 1 et 2 à proximité des zones d'activités bruyantes

Pour les points 1 et 2, situés à proximité des zones d'activités bruyantes du port, il est prévu de définir un seuil de déclenchement d'alerte qui sera fonction :

- du niveau sonore résiduel mesuré sur les points 3 à 6
- de la distance entre points de mesure 1 et 2 et les sources de bruit
- de la distance entre points de mesure 3 à 6 et les sources de bruit

Exemple :

- Niveau sonore résiduel au point 6 : 55 dBA de jour.
- Distance entre la zone de bruit et le point 1 : 80m
- Distance entre la zone de bruit et le point 6 : 250m
- Décroissance sonore entre point 1 et point 6 : 10 dBA (sur la base d'une loi de décroissance sonore théorique)
- Seuil de déclenchement fixé au niveau du point : $55 + 10 = 65$ dBA

Encadrement écologique des travaux d'extension du port de Port-La Nouvelle

Protocole de suivi en continu du bruit- Phase 2 et phase d'exploitation



Seuil de vitesse de vent

Le site de Port La nouvelle présente des conditions de vent particulières très marquées en direction Ouest-Nord-Ouest (Tramontane). Compte tenu de la position des activités bruyantes liées à l'extension du port et des zones d'habitations, l'orientation du vent n'est ni portante, ni contraire mais plutôt de travers, donc avec une influence relativement faible sur la propagation sonore.

Néanmoins, la présence régulière du vent a une influence significative sur les niveaux sonores ambiants mesurés à proximité des zones d'habitation, ce qui peut remettre en cause la représentativité des niveaux sonores donc les alertes émises le cas échéant.

Il convient donc de fixer un seuil de vitesse de vent à partir duquel, il ne sera pas déclencher d'alerte pour nuisance sonore.

En première approche, ce seuil est fixé à 5 m/s (18 km/h) au niveau de la station météorologique, selon les modalités de la norme NF S 31-010.

Définition des niveaux sonores résiduels

Points 1 et 2

Les résultats de mesure, obtenus aux points 1 et 2, permettront de confirmer la compatibilité du seuil fixé (selon l'exemple défini ci-avant) avec les niveaux sonores effectivement mesurés, de manière à éviter les déclenchements de seuil non dus à une activité du chantier (vitesse de vent élevée etc.)

Points de mesure 3 à 6

Les résultats de mesure obtenus à partir des 4 points situés à proximité des habitations permettront de définir le niveau sonore résiduel par périodes réglementaires jour (7-22h) et nuit (22-7h)

Les seuils A et B seront définis sur la base de ces niveaux sonores résiduels selon la méthodologie explicitée au § « Définition des seuils »

Corrélation entre niveau de bruit et vitesse de vent

Une analyse de la corrélation entre vitesse de vent et niveau de bruit est également attendue de manière à fixer un seuil de vitesse de vent à partir duquel, il ne sera pas déclencher d'alerte pour nuisance sonore.

Cette analyse devra être réalisée en distinguant les périodes de jour et de nuit.

Encadrement écologique des travaux d'extension du port de Port-La Nouvelle

Protocole de suivi en continu du bruit- Phase 2 et phase d'exploitation



Gestion des alertes

Des alertes seront envoyées exclusivement lorsque les situations combinées suivantes seront rencontrées :

Cas	Conditions cumulatives		
	Condition 1	Conditions 2	Conditions 3
Cas 1	Dépassement du seuil orange des points 5 et 6	Dépassement du seuil du point 1 travaux (≥ 65 dBA en première approche)	Non dépassement d'un seuil de vitesse de vent (≤ 5 m/s en première approche)
Cas 2	Dépassement du seuil rouge des points 4, 5 ou 6		
Cas 3	Dépassement du seuil orange des points 3 et 4	Dépassement du seuil du point 2 travaux (≥ 65 dBA en première approche)	
Cas 4	Dépassement du seuil rouge des points 3 ou 4		

Lorsqu'une alerte est déclenchée, la procédure suivante devra être mise en place :

- 1- Analyse des données par l'entreprise en charge du suivi en continu du bruit
 - o Vérification de la fiabilité des données
 - o Prise en compte des données contextuelles
 - o Comparaison des données observées entre les différents capteurs
 - o Utilisation des données de la station météo pour confirmer / infirmer l'impact du chantier (direction, vitesse de vent, précipitations, etc.
 - o Utilisation des enregistrements audio pour écoute
- 2- Echange Entreprise et MOE afin d'identifier l'origine de la source.
 - o Point sur les activités en cours au niveau du chantier susceptibles de générer des nuisances sonores (travaux de vibrocompactage, forts trafics, etc.).
 - o L'Entreprise en charge de travaux réalise éventuellement des mesures pour confirmer les données enregistrées sur la plateforme
- 3- Si l'origine de l'alerte est due aux travaux sur le chantier alors l'Ecologue en charge du suivi en continu du bruit et/ou l'AMO acousticien proposera à l'Entreprise, en charge de travaux, via la MOE d'**adapter la méthode** afin de revenir à des seuils acceptables (bâchage / arrosage / limitation des activités en question si possible/...). La décision finale sera validée et prise par la MOA.

Si l'impact acoustique du chantier est confirmé, la mise en place d'actions correctives est impérative, pouvant aller jusqu'à l'arrêt du chantier, en ultime recours, sur une période donnée.

6 Evaluation des risques sanitaires sous forme qualitative

6.1 Contexte de l'étude, rappel réglementaire

6.1.1 Contexte de l'étude

EUROPORTS a déposé, en juillet 2024, un **Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE)** au titre :

- **du régime des Installations Classées** pour la Protection de l'Environnement (ICPE)
- **du projet d'aménagement (extension portuaire)**, relevant des articles L. 122-1 III et L. 122- 1-1 III du code de l'environnement, pour l'évaluation environnementale.

Ce dossier encadre la réalisation et l'exploitation du poste P1, quai de chargement/Déchargement de vracs liquides.

A la demande des autorités administratives (Autorité Environnementale notamment), l'exploitant EUROPORTS, assisté de l'équipe POEZL, avait complété le DDAE par une Etude d'Impact (EI), son appréciation et périmètre étant circonscrits au projet d'extension portuaire, dans sa globalité, avec comme principe de base une mise à jour des études d'impact existantes (celle déposée dans le cadre de l'extension portuaire et celle déposée par EPPLN sur le dossier du sea-line dévié et de son remplacement par une future canalisation de transport reliée au P1).

Suite aux consultations classiques des différents services de l'Etat dans le cadre de la procédure d'instruction, l'Agence Régionale de Santé (ARS) d'Occitanie demande à EUROPORTS de compléter son dossier par une **Evaluation des Risques Sanitaires (ERS) sous forme qualitative, conformément à la circulaire du 9 aout 2013**.

La présente annexe concerne donc la rédaction de cette ERS au droit du projet de la plateforme P1.

6.1.2 Rappel réglementaire

L'exploitation de la plateforme de vrac liquide (P1) constitue une ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement), soumise à Autorisation, au titre de la rubrique 1434-2 :

« installation de remplissage ou de distribution de liquides inflammables, liquides de point éclair compris entre 60° et 93° C, fiouls lourds et pétroles bruts ».

Cette installation classée n'est pas mentionnée à l'annexe I de la directive n°2010/75/UE relative aux émissions industrielles (IED) et fait l'objet d'un dossier de demande d'autorisation d'exploiter.

Ainsi, selon le paragraphe 5 de la circulaire du 9 aout 2013, relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation, elle est soumise à une analyse des effets sur la santé, requise dans l'étude d'impact, sous une forme qualitative.

6.1.3 Objectif et démarche d'analyse

L'évaluation qualitative doit permettre de justifier que les émissions ne sont pas susceptibles, a priori, de générer des risques sanitaires pour les populations potentiellement exposées. Elle doit rappeler quels sont les moyens prévus pour éviter ou réduire les émissions, et les mesures envisageables (si nécessaire) pour vérifier ses arguments : contrôle à l'émission ou surveillance environnementale.

L'analyse des effets sur la santé doit être proportionnée à la dangerosité des substances émises de façon chronique par l'installation (cf. article R.122-5 du Code de l'environnement).

L'évaluation des Risques Sanitaires (ERS) vise à prévenir et à gérer, sur le long terme, le risque potentiel encouru par une population vivant à proximité d'une source de pollution.

L'analyse et la gestion environnementale des risques sanitaires chroniques consistent à :

- identifier les principales substances émises par l'installation, qu'elles soient réglementées ou non par des arrêtés ministériels, et vérifier que les techniques de traitement sont adaptées (pertinence et efficacité);
- hiérarchiser les substances qui sont susceptibles de contribuer au risque chronique, à réglementer en priorité ;
- identifier les principales voies de transfert de ces substances dans l'environnement et les éventuels mécanismes d'exposition des populations ;
- identifier les zones susceptibles d'être particulièrement impactées et les zones à enjeux particuliers (écoles, zones de culture et d'élevage, zones de baignade...) ;
- dimensionner réglementairement les conditions et les niveaux d'émission de chacune des substances ainsi que leur suivi ;
- mettre en œuvre une stratégie de surveillance dans l'environnement de l'installation lorsque cela est jugé nécessaire et pertinent.

L'évaluation qualitative des risques sanitaires comprendra une identification des substances émises pouvant avoir des effets sur la santé, l'identification des enjeux sanitaires ou environnementaux à protéger ainsi que des voies de transfert des polluants.

6.1.4 Limites de l'étude

Le guide sur « l'Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires » de l'INERIS d'Août 2013, précise que l'évaluation des risques sanitaires concerne l'impact des rejets atmosphériques (canalisés et diffus) et aqueux de l'installation classée sur l'homme, exposé directement ou indirectement après transferts via les milieux environnementaux (air, sols, eaux superficielles et/ou souterraines et/ou chaîne alimentaire...).

Ainsi, les effets sur la santé, liés aux émissions sonores, déchets, émissions lumineuses sont traités dans l'étude d'impact :

- Aux chapitres 1.3.6, 1.3.7, 1.38, pour la phase travaux
- Aux chapitres 1.4.5, 1.4.6, 1.4.7, pour la phase exploitation

Rappelons ici que les effets sur la santé, liés à ces émissions sont :

- soit négligeables (déchets),
- soit hors d'atteinte des populations situées à 1200 m du projet de plateforme de vracs liquides P1 (bruit, émissions lumineuses).

Nous précisons que, s'agissant d'une ERS d'une ICPE, **toutes les émissions liées à la présence du navire (air, eau, bruit, déchets, etc.) sont exclues de la présente (ERS) qualitative.**

En effet, le navire ne constitue pas une ICPE et relève du transport des matières dangereuses.

Toutefois, les émissions liées à la présence du navire (air, eau, bruit, déchets, etc.) ont été identifiées et quantifiées dans le corps de l'étude d'impact au chapitre 1.4.4.3 .

6.2 Caractérisation des sources

6.2.1 Inventaire et description de la source eau

Le tableau ci-dessous synthétise les éléments, issus de l'étude d'impact, liés aux émissions dans l'eau :

Source et lieu d'émission		Typologie du rejet	Substances émises	Mode de traitement	Milieu récepteur
Phase travaux	Phase exploitation				
Eaux usées domestiques et eaux de lavage de la base vie	Eaux usées domestiques et eaux de lavage du local opérateur	Rejet canalisé	Matières en suspension Matières fécales Traces de produits de nettoyage	Rejet au réseau EU du Port relié à la STEP de Port-La Nouvelle	Méditerranée en sortie de STEP de Port-La Nouvelle
Eaux pluviales de voirie et parking de la base vie	Eaux pluviales de toiture, voirie et parking du local opérateur	Rejet canalisé	Matières en suspension, traces d'hydrocarbures	Réseau EP relié à un séparateur d'hydrocarbures	Méditerranée en sortie du séparateur d'hydrocarbures du Port
-	Eaux pluviales sur la plateforme P1	Rejet canalisé	Matières en suspension, traces d'hydrocarbures	Réseau EP relié à un séparateur d'hydrocarbures	Méditerranée en sortie du séparateur d'hydrocarbures du P1
	Eau incendie (essais avec de l'eau de mer)	Rejet canalisé	Matières en suspension, traces d'hydrocarbures	Plateforme P1 reliée à un séparateur d'hydrocarbures	Méditerranée en sortie du séparateur d'hydrocarbures du P1

Tableau 1 - Synthèse des rejets aqueux

NB: selon le guide INERIS (09 2021) *Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires* :

« Les risques sont évalués en premier lieu pour des expositions chroniques / long terme (supérieures à un an) liées aux émissions moyennes sur une année. En cas d'émissions discontinues ou fluctuantes pouvant induire des pics d'exposition, les risques d'effets aigus / court terme (quelques heures à quelques jours) ou subchroniques / moyen terme (quelques jours à quelques mois) doivent également être considérés, si les substances émises peuvent provoquer des effets aigus ou subchroniques. »

Ainsi, les fuites accidentelles d'hydrocarbures, sur la plateforme P1, ne sont pas retenues dans le cadre de la présente ERS qualitative. Le risque consécutif à un événement accidentel est traité dans l'étude de danger.

Conclusion concernant les émissions dans l'eau

Au vu des caractéristiques et des modes de traitement en place, des émissions dans l'eau et leurs impacts résiduels sont considérés comme négligeables. De plus, les principales substances, qui sont des indicateurs de pollution, ne présentent pas de risque sanitaire particulier.

Ainsi, les émissions aqueuses seront négligées dans la suite de l'évaluation des risques sanitaires.

Rappelons ici que les traitements retenus (séparateurs d'hydrocarbures) feront l'objet d'un suivi avec un entretien régulier (Cf. ch.1.4.3.6 de l'étude d'impact).

En particulier, le décanteur/déshuileur sur la plateforme P1 est dimensionné pour garantir le respect des performances correspondantes :

- aux exigences de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et rejets des installations classées du régime de l'autorisation ;
- aux performances des meilleures techniques disponibles pour la branche d'activité (déchargement de liquides inflammables), intégrées dans les exigences de l'arrêté ministériel du 12 octobre 2011.

6.2.2 Inventaire et description de la source air

Le tableau ci-dessous synthétise les éléments, issus de l'étude d'impact, liés aux émissions dans l'air

Source et lieu d'émission		Typologie du rejet	Substances émises	Mode de traitement	Milieu récepteur
Phase travaux	Phase exploitation				
Véhicules, camions et engins circulant sur la voirie de la base vie et d'accès au P1	Véhicules, camions et engins circulant sur la voirie du local opérateur, et d'accès au P1	Rejet diffus	Gaz d'échappement (NOx, COx, COV, Poussières)	-	Atmosphère
	Equipements de la plateforme (gare de raclage) P1	Rejet diffus	COV	-	Atmosphère

Tableau 2 - Synthèse des rejets atmosphériques

Concernant le trafic, la réglementation ICPE ne fournit aucune valeur spécifique pour les rejets diffus.

Rappelons que les émissions des véhicules, camions et engins ont été évaluées (Ch. 1.3 et 1.4 de l'étude d'impact) :

- **Pour la phase travaux**, à 1,2 t eq CO2 pendant 4 mois, soit l'équivalent de moins d'une voiture de particulier/an, avec 2.25 t CO₂ ;
- **Pour la phase exploitation**, un trafic équivalent à, en moyenne, moins de 1 véhicule par jour.

Les émissions fugitives de COV au P1 ont été estimées à 0,079 t de COV/an, liées principalement à la gare de raclage. Cela donne une valeur moyenne annuelle de (79 kg /8760) x 1000 = **9 g/h heure**

NB : il n'y a pas d'émission canalisée de COV au P1.

Ainsi le flux horaire, des émissions fugitives de COV, est :

- inférieur à 2 kg/h (cf. point a de l'article 42 de l'arrêté du 12/10/2011)
- inférieur à 10 g/h (cf. point d de l'article 42 de l'arrêté du 12/10/2011)

Il respecte donc les seuils règlementaires de **l'arrêté du 12/10/2011**, relatif aux installations classées soumises à autorisation, au titre de la rubrique 1434-2 de la législation des ICPE en cohérence également avec **l'arrêté du 2 février 1998** relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des ICPE soumises à autorisation.

6.2.3 Synthèse des émissions retenues

Seules les émissions atmosphériques sont conservées dans la suite du dossier.

Compte tenu des éléments présentés ci-dessus, les substances d'intérêt qui seront retenues dans le cadre de l'évaluation des risques sanitaires seront les suivantes :

- Les gaz d'échappement des véhicules, camions et engins : NOx, COx, COV et poussières
- Les émissions fugitives de COV au P1

6.3 Evaluation des enjeux et des voies d'exposition

6.3.1 Délimitation de la zone d'étude

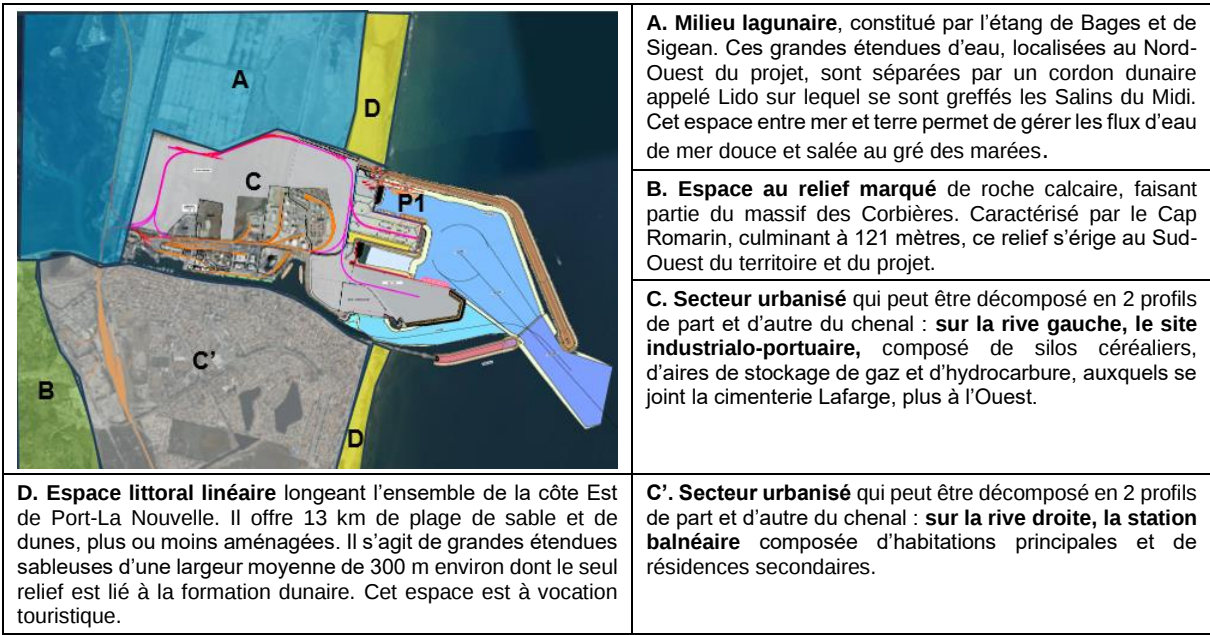
Nous reprendrons ici l'aire d'étude retenue au chapitre 3.1 de l'étude d'impact, en y intégrant toutefois, le quartier d'habitations situé entre 1250 et 1500 m, au Sud-Ouest de la plateforme P1.



Aire d'étude pour les émissions atmosphériques

6.3.2 Caractérisation des espaces naturels et urbanisés

Les espaces autour du projet sont illustrés par le schéma suivant :



6.3.3 Caractérisation des populations

Nous reprenons ici, de façon synthétique, les éléments issus de l'état initial du site, chapitres 3.2 à 3.4, en se limitant à la caractérisation des populations autour du projet et en complétant certaines données concernant la nature des populations, les logements.

6.3.3.1 Localisation et répartition de la population autour du projet P1

Le projet de plateforme de vracs liquides P1 est situé dans une zone à vocation portuaire industrielle (secteur C du schéma au 6.3.2).

C'est pourquoi il n'y a pas d'habitation à proximité directe et au voisinage de l'ouvrage, dans un rayon de 1250 m, au-delà du rayon d'affichage de 1 km.

Ainsi, les habitations les plus proches sont situées de l'autre côté du chenal d'accès à la darse nord, illustrées ci-dessus (chapitres 6.3.1 et 6.3.2-zone C').

Il est à souligner que la majeure partie des vents dominants sont orientés :

- de secteur nord-ouest, toutes vitesses confondues, vers la mer. La Tramontane de secteur nord-ouest est présente en moyenne 210 jours par an.
- de secteur Sud-Est (marin), vers l'intérieur des terres.

Les Établissements Recevant du Public (ERP), les Immeubles de Grande Hauteur (IGH), sont tous situés au-delà du chenal d'accès à la darse nord (Zone C').

Les industries et activités assimilées voisines sont situées à l'ouest du P1, dans la zone C qui s'étend de 300 à 2000 m du P1.

Les industries du port ont généralement un lien direct avec la logistique ou avec le type de marchandise transportée.

Les plages Nord et Sud, illustrées au 6.3.2 (zones D) sont à vocation touristique.

6.3.3.2 Description de la population et de l'habitat

La commune de Port-La Nouvelle compte 5 905 habitants en 2021 (source INSEE), auxquels viennent s'ajouter, chaque été, les milliers de vacanciers occupant campings et hôtels.

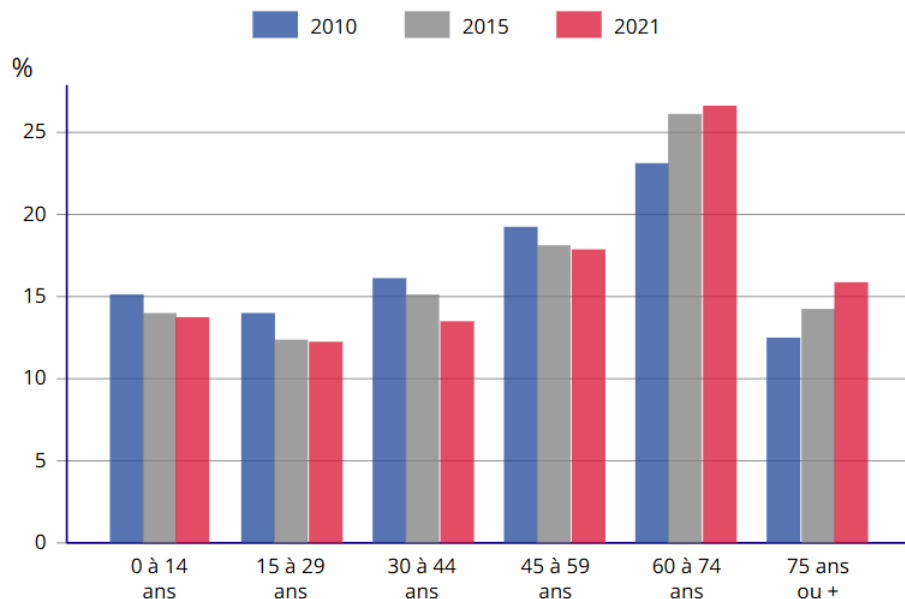
Au moment de la plus forte affluence, Port-La-Nouvelle accueille environ **18 000 résidents temporaires en période estivale, soit une population totale, d'environ 24 000 habitants.**

En matière d'évolution de la taille des ménages, le nombre moyen d'occupants est passé de plus de 3,2 occupants par résidence principale en 1968 à 1,9 occupants par résidence principale en 2021.

Ce phénomène de desserrement des ménages s'explique par un vieillissement de la population et une évolution de la structure de la population avec une augmentation des divorces et des familles monoparentales.

La proportion de la population de Port-La Nouvelle par tranche d'âge est illustrée dans le tableau et le graphique suivants :

Proportion par tranche d'âge (source INSEE 2021)						
Age	2010	%	2015	%	2021	%
Ensemble	5 713	100,0	5 627	100,0	5 905	100,0
0 à 14 ans	865	15,1	790	14,0	810	13,7
15 à 29 ans	802	14,0	697	12,4	729	12,3
30 à 44 ans	918	16,1	851	15,1	800	13,5
45 à 59 ans	1 098	19,2	1 018	18,1	1 057	17,9
60 à 74 ans	1 318	23,1	1 470	26,1	1 573	26,6
75 ans ou plus	712	12,5	801	14,2	937	15,9



En 2021, le nombre de résidences principales était de 3068 sur la commune, soit 39,3% du parc de logements. Parmi ces logements, 52,6 % sont des maisons individuelles et 54,4% ont une taille égale ou supérieure à 4 pièces.

La commune de Port-La Nouvelle est une station balnéaire, ce qui explique la part élevée de résidences secondaires sur le littoral. Le parc de logement est composé pour plus 60% de résidences secondaires.

6.3.3.3 Les populations potentiellement sensibles ou vulnérables

En termes de santé publique, il est d'usage de considérer comme « populations potentiellement sensibles », les personnes jeunes ou âgées qui fréquentent les écoles, les centres de formation, les centres de soins et les maisons de retraite.

Les personnes qui travaillent à proximité des sources de polluants atmosphériques ne sont pas recensées ici car elles sont suivies par la Médecine du Travail.

Sur la commune de Port-La Nouvelle, à titre indicatif, on trouve les établissements suivants :

- l'école maternelle Alphonse Daudet,
- l'école élémentaire André Pic
- le collège La Nadière (pas de lycée et pas d'Université à Port-La Nouvelle).
- le centre hospitalier Francis Vals et le centre médico-social du Conseil Général de l'Aude.

Il n'existe pas de maison de retraite à Port-La Nouvelle : les plus proches, au sud de Port-La Nouvelle (2 établissements), sont situés sur le territoire de la commune de Leucate.

L'ensemble de ces établissements sont situés au-delà du chenal d'accès à la darse nord (zone C').

6.3.3.4 Projets immobiliers (développement de l'habitat)

Les zones A, B, D sont des zones naturelles, à vocation touristique, donc sans projet immobilier.

La zone C est une zone de développement industrio-portuaire, donc sans projet immobilier à vocation d'habitat.

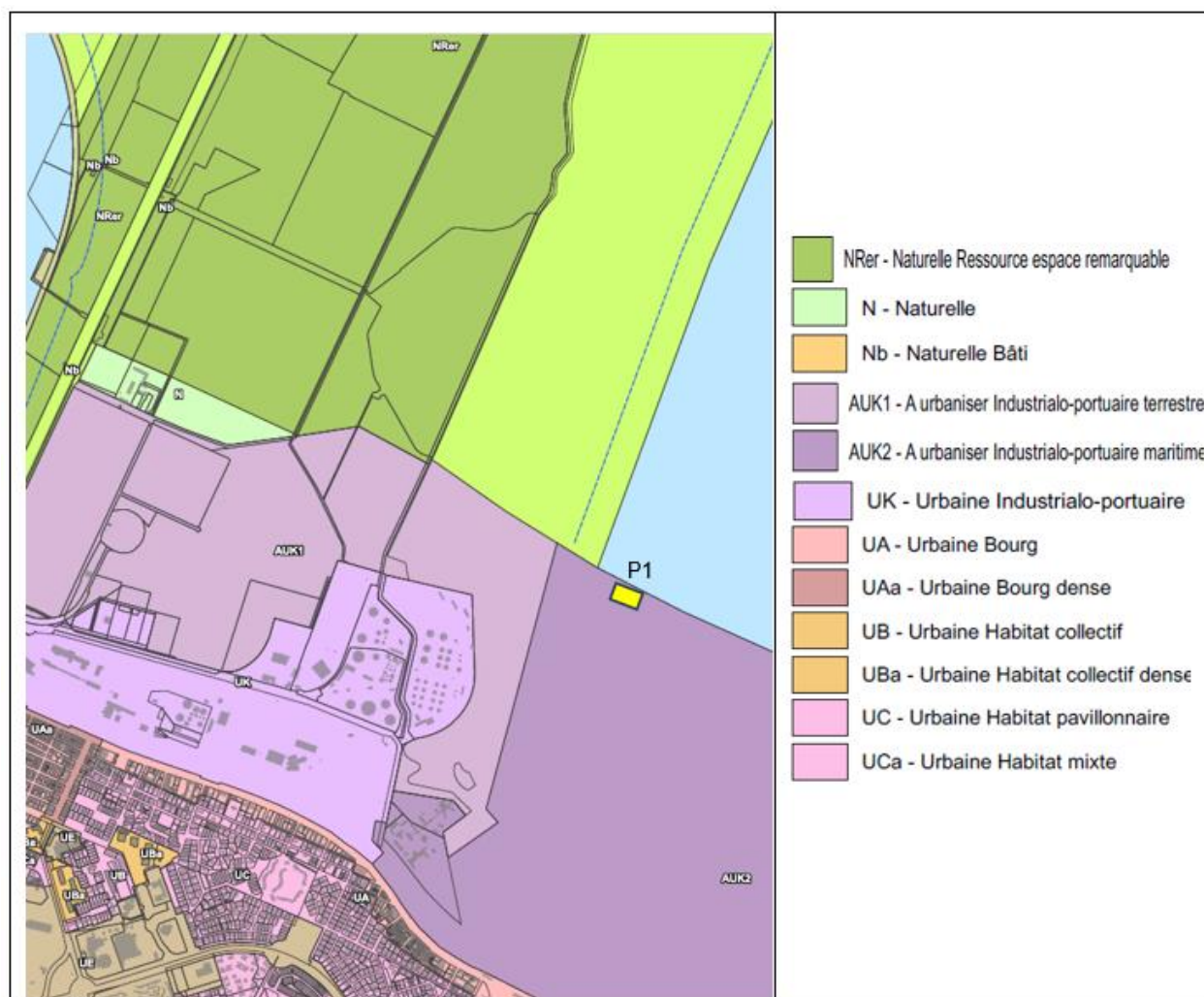
Seule la zone C'est susceptible de développer des projets immobiliers à vocation d'habitat.

6.3.4 Usages de la zone d'étude

Port-La Nouvelle est une ville dont l'activité est principalement tournée vers l'exploitation de sa façade maritime, au travers des activités touristiques qui s'y déroulent et de la présence de son port. Dans ce contexte, la ville est scindée en deux : d'un côté la station balnéaire, de l'autre, les installations liées au port, à savoir, les industries de production, les locaux de stockage et de logistique.

6.3.4.1 Occupation du sol

Nous illustrons l'occupation des sols, via un extrait du PLU, centré sur le périmètre de 1500 m retenu au 6.3.1.



Les zones naturelles au Nord (N, Nb, NRer) constituent des réserves naturelles avec une vocation touristique, notamment la plage Nord de la Vieille Nouvelle située à environ 300 m du P1.

Les zones situées à l'Ouest constituent les activités industrio-portuaires (AUK1, AUK2, UK).

Enfin, les zones d'habitations sont situées au sud en zones urbanisées UA, UB, UC, etc.).

Le projet est concerné plus spécifiquement par la zone AUK2 : il s'agit d'une zone d'urbanisation future, destinée à l'implantation d'établissements industriels, commerciaux, de stockage ou de transport lié à l'activité portuaire.

6.3.4.2 Activités industrialo-portuaires de Port-La-Nouvelle

Elles concernent principalement la zone C, à l'ouest du projet et comprennent :

- **Une activité portuaire** avec :
 - Un port de commerce,
 - Un port de pêche
 - Un port de Plaisance
- **Une activité industrielle** dont les industries sont majoritairement situées sur le site portuaire avec généralement un lien direct avec la logistique ou avec le type de marchandise transporté.
- **Une activité logistique** dont les flux de marchandises les plus importants concernent les **hydrocarbures (cas du projet P1)**, les céréales et les liquides (alcool).

6.3.4.3 Autres activités de service

Elles regroupent le transport, les services divers, l'ensemble des services publics (enseignement, administrations, santé...). Elles concernent les zone C, et C' à l'ouest et au Sud du projet.

6.3.4.4 Activité agricole

L'activité agricole est peu présente sur le territoire de Port-La Nouvelle. On y dénombre seulement 3 exploitations agricoles.

Les salins du midi se situent aux abords du site d'étude, entre la plage du port et le canal du Midi. Ils ont été acquis en partie par la Région en vue de l'aménagement de la plateforme logistique et en partie par le Conservatoire du littoral pour la création de la Réserve Naturelle Régionale de Sainte-Lucie.

6.3.4.5 Activités de loisirs

Le littoral du Golfe du Lion constitue l'une des premières zones d'accueil touristique du littoral français.

La commune, étant une station balnéaire, compte de nombreuses structures rattachées à l'activité touristique. Une vingtaine de restaurants, un bar et un casino sont notamment implantés. L'offre hôtelière est également dense et diversifiée, comptant 5 hôtels, 3 campings, dont un municipal, 1 village vacances et de nombreuses locations, proposant environ 20000 lits.

Ils sont essentiellement situés sur la rive droite du chenal d'accès navire, en zone C'.

De nombreuses activités récréatives sont ainsi présentes sur la frange maritime et en particulier dans la zone des 12 miles nautiques. Celles pratiquées au niveau de Port-La Nouvelle et dans le secteur marin environnant sont : la plaisance, les sports de glisse, la plongée sous-marine.

La pêche à pied est présente sur certains secteurs.

La fréquentation des plages et la baignade sont des activités récréatives importantes et pratiquées essentiellement durant la saison estivale. Elles concernent la frange littorale jusqu'à la zone des 300 m.

6.3.4.6 La plage de la Vieille Nouvelle

Le cœur du site est un ensemble très ouvert où les perspectives sont tournées principalement vers la mer. Le secteur d'étude se situe au sud de la plage de la Vieille Nouvelle. Etendue sur plusieurs kilomètres, ce cordon épais de sable n'est perturbé par aucun obstacle, dégageant ainsi des vues ouvertes sur l'horizon.



Vue de la plage de la Vieille Nouvelle

La plage de la Vieille Nouvelle est désormais accessible depuis le chemin de halage du canal de la Robine en empruntant une piste aménagée au nord de l'emprise portuaire. Un espace de stationnement a été aménagé en bord de plage et un autre plus éloigné le long du canal. Ce dispositif d'accès aménagé dans le cadre des travaux de la plate-forme Nord assure une transition entre les espaces portuaires et la Réserve Naturelle Régionale de Sainte-Lucie.

Sur la plage, les installations portuaires sont très présentes, mais en arrière-plan et le lieu reste à l'écart de toutes autres activités (commerces, circulation), ce qui lui confère une certaine qualité.

6.3.5 Synthèse des enjeux et des usages

Les informations relatives aux enjeux et usages identifiés, présentées dans les paragraphes précédents, sont synthétisées sur la carte qui suit.



6.3.6 Schéma conceptuel

Un risque sanitaire est défini par :

- Une source de contamination,
- Un vecteur de transfert vers les milieux d'exposition,
- Une cible.

L'existence d'un risque est conditionnée par la présence simultanée de ces trois éléments.

L'élaboration du schéma conceptuel consiste à :

- Caractériser les sources en identifiant les substances à retenir et les milieux concernés ;
- Identifier les usages et les populations ;
- Evaluer les modes de transfert des pollutions vers les milieux d'exposition ;
- Identifier les points d'exposition et les voies d'exposition pour les populations potentiellement exposées.

L'évaluation porte sur les risques pour les populations humaines, exposées de façon chronique aux seules émissions atmosphériques gazeuses ou particulières, comme retenu au 6.2.3.

1. Mobilité (sur la base des propriétés physico-chimiques et toxicité des substances et agents)

Sur ce plan, les agents identifiés à l'issue de l'inventaire des impacts présentent les propriétés suivantes :

	Substances et agents identifiés	Mobilité dans l'air	Mobilité dans l'eau	Mobilité dans le sol
Emissions atmosphériques	NOx, COx, COV et poussières	Oui	Sans objet	Sans objet
	COV	Oui	Sans objet	Sans objet

2. Voies de transferts potentielles

Milieux contaminés	Modes de transfert potentiel des Polluants	Substances concernées
Air	1. Dispersion atmosphérique de sources diffuses et canalisées 2. Emission de poussières ou de particules du sol dans l'atmosphère 3. Volatilisation de polluants sous forme gazeuse à partir du sol 4. Bruit	NOx, COx, COV et poussières Le bruit n'est pas retenu selon 6.1.4
Eaux souterraines	1. Lixiviation 2. Entraînement mécanique 3. Battement de la nappe	Non concerné selon 6.2
Eaux superficielles	1. Ruissellement, inondations 2. Alimentation par des eaux souterraines contaminées	Non concerné selon 6.2
Sol	1. Lixiviation 2. Egouttures 3. Ruissellement, inondations 4. Emission de poussières ou de particules du sol dans l'atmosphère puis déposition sur le sol 5. Emission sous forme gazeuse dans l'atmosphère, puis dissolution et dépôt sur le sol 6. Battement de nappe contaminée	Non concerné
Plantes	1. Prélèvement par les racines puis transfert vers la partie aérienne de la plante 2. Emission dans l'atmosphère puis dépôt sur les feuilles 3. Emission de gaz à partir du sol puis absorption par les feuilles	Non concerné
Animaux	1. Prélèvements par ingestion, inhalation et contact cutané	Non concerné

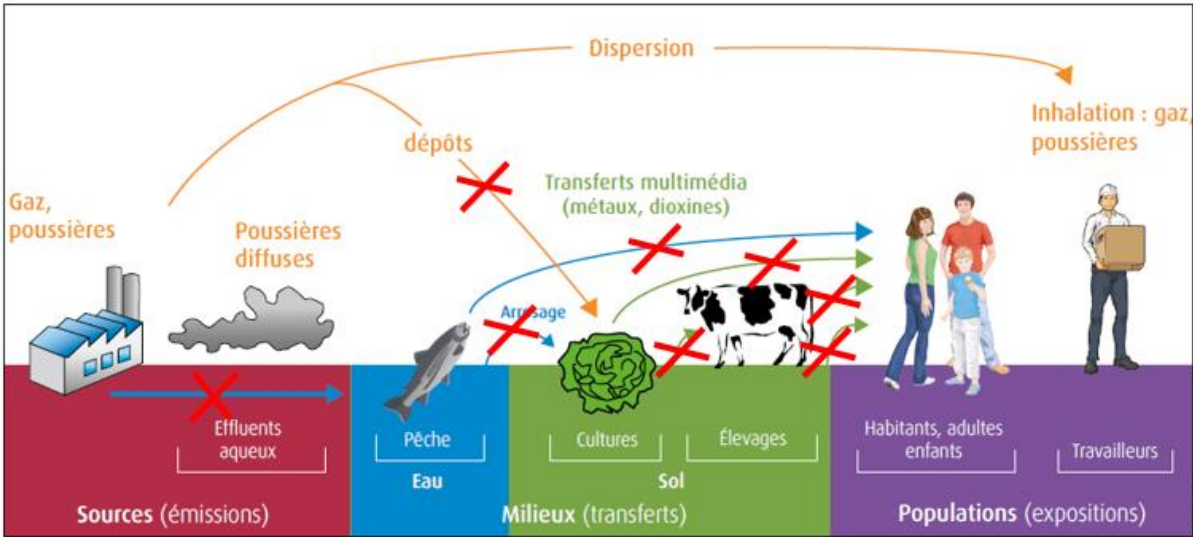
4. Caractéristiques des populations cibles de la zone d'étude

	Etablissements scolaires	Hôpitaux, maisons de retraite, habitations avec public sensible	ERP (Etablissement recevant du public)	Habitations
Milieu air	Oui (>1250 m)	Oui (>1250 m)	Oui (>1250 m)	Oui (1250 m)
Milieu eaux superficielles	Non	Non	Non	Non
Particularités dans les consommations	Non	Non	Non	Non

Les milieux d'exposition et cibles retenus sont donc:

	Etablissements scolaires	Hôpitaux, maisons de retraite, habitations avec public sensible	ERP (Etablissement recevant du public)	Habitations
Milieu air	Oui (>1250 m)	Oui (>1250 m)	Oui (>1250 m)	Oui (1250 m)

In fine, le schéma conceptuel du guide INERIS, peut être modifié comme suit :



6.4 Identification des dangers

6.4.1 Recensement des agents

Selon le chapitre 6.2.2, les substances émises dans l'air du projet, en phases travaux et exploitation, sont les suivantes :

- Emissions liées au trafic des véhicules, camions et engins : NOx, COx, COV, Poussières.
- Emissions liées aux équipements de la plateforme : COV

6.4.2 Effets des substances émises

Oxydes d'azote (NOx) : Les oxydes d'azote (NOx), comprennent le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂). Le NO est émis à l'échappement des véhicules, lors de la combustion à haute température de combustibles fossiles. Il est rapidement oxydé dans l'air en NO₂. Le NO₂ est un polluant traceur de la circulation automobile car émis à 56% par les transports routiers (inventaire CITEPA (CITEPA, 2017)).

L'inhalation de fortes concentrations des oxydes d'azote peut provoquer une forte irritation des voies aériennes et entraîner des lésions broncho-pulmonaires parfois mortelles ou laissant des séquelles.

Lors d'exposition répétées à de faibles concentrations, on peut observer un emphysème pulmonaire et une sensibilité accrue aux infections respiratoires.

Aucune donnée sur d'éventuels effets cancérogènes ou sur la fonction de reproduction n'est disponible (*source : fiche toxicologique n°133 – INRS*).

Monoxyde et dioxyde de carbone (COx) : Le monoxyde de carbone (CO), qui provient d'une combustion incomplète de carburants, est émis à 14% par le transport routier (CITEPA, 2017). Toutefois dans l'air ambiant, les teneurs en CO sont rarement très élevées, même en bordure de voirie, et restent très en dessous des valeurs limites.

L'exposition à de fortes concentrations de monoxyde de carbone est rapidement mortelle ; pour des concentrations plus faibles, les effets sont d'abord insidieux évoquant une intoxication alimentaire ou une ébriété pour évoluer vers des troubles neurologiques graves (coma, convulsion). En cas de survie, des séquelles sont possibles au niveau neurologique (syndrome parkinsonien, démence) et cardiaque (infarctus).

Les expositions répétées peuvent induire des effets neurologiques banals et cardiaques (ischémie myocardique). Un effet toxique sur le système cardiovasculaire ne peut être exclu.

Il n'y a pas de donnée sur d'éventuels effets génotoxiques ou cancérogènes du monoxyde de carbone. S'il ne perturbe pas la fertilité, le monoxyde de carbone provoque une importante fœtotoxicité (*source : fiche toxicologique n°47 – INRS*).

Composés organiques volatils (COV)¹, assimilés au Benzène² (traceur principal des risques pour les essences) : Les composés organiques volatiles non méthaniques (COVnm) regroupent une multitude de substances chimiques de familles et de propriétés différentes, dont les hydrocarbures, le benzène, les aldéhydes, composés qui peuvent, pour certains, être cancérogènes pour l'homme. Ils sont émis à environ 9% par les transports routiers (CITEPA, 2017).

(1) : les COV regroupent tous les composés organiques (c'est-à-dire les composés constitués de carbone C, d'hydrogène H, d'oxygène O, et éventuellement d'azote N, de soufre S, de fluor F, de chlore Cl...) qui s'évaporent facilement dans l'atmosphère où ils participent à des réactions photochimiques ; parmi toutes les combinaisons à base de carbone, les hydrocarbures (composés binaires constitués de carbone et d'hydrogène) constituent le sous-groupe le plus important (pour la pollution automobile). Source : Impacts des transports routiers à proximité des routes et autoroutes (Université de Pau-Contrat ADEME).

(2) : la famille des BTEX (Benzène, Ethylbenzène, Toluène, Xylènes) concerne les composés cancérogènes des essences, dont le benzène, en raison de sa valeur seuil ou de sa VTR (voir ci-dessous et chapitre suivant), constitue généralement le traceur du risque, quantifié notamment dans les ERS des dépôts pétroliers.

Molécules	Seuils ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nature des concentrations
Benzène (3)	5 (Objectif de qualité : 2)	Concentration moyenne sur 1 an
Toluène (2)	260	Concentration moyenne sur une semaine
Ethylbenzène (1)	22000	Concentration moyenne sur 1 an
o-xylène et m-,p-xylènes (2)	870	Concentration moyenne sur 1 an

Tableau des valeurs seuils recommandées par l'OMS, en ambiance de travail

Le Benzène provoque des troubles digestifs et neurologiques, avec en cas d'ingestion, une pneumopathie d'inhalation. Il est irritant pour la peau et induit des lésions oculaires superficielles.

Les expositions répétées peuvent provoquer des troubles neurologiques (syndrome psycho-organiques) et digestifs. La toxicité est avant tout hématologique : thrombopénie, leucopénie, aplasie médullaire mais surtout des hémopathies malignes et des lymphopathies.

L'Union Européenne a classé le benzène cancérigène pour l'homme (*source : fiche toxicologique n°49 – INRS*).

Particules en suspension (poussières -PM) : On distingue les particules de diamètre inférieur à 10 μm (PM10) et les particules de diamètre inférieur à 2,5 μm (PM2,5) qui, dans le secteur des transports, sont émises à l'échappement, principalement par les véhicules diesel, et hors échappement avec l'usure des pièces mécaniques par frottement, des pneumatiques, etc. Ces particules, qui véhiculent des métaux lourds et des hydrocarbures, sont d'autant plus toxiques qu'elles pénètrent profondément dans le système respiratoire.

Les particules les plus grosses (> 10 μm), visibles à l'œil nu, ne sont pas les plus inquiétantes pour la santé. Retenues par les voies aériennes supérieures (nez, gorge), elles ne pénètrent pas dans l'appareil respiratoire.

Les particules de diamètres compris entre 2,5 et 10 μm (PM10) atteignent les parties supérieures du système respiratoire mais peuvent être éliminées par filtration des cils de l'arbre respiratoire et la toux.

Les particules les plus fines (< 2,5 μm – PM2,5) sont les plus dangereuses. Capables de pénétrer au plus profond de l'appareil respiratoire, elles atteignent les voies aériennes terminales, se déposent par sédimentation ou pénètrent dans le système sanguin.

Ces particules peuvent, de plus, véhiculer des composés toxiques, allergènes, mutagènes ou cancérigènes, comme les hydrocarbures aromatiques polycycliques et les métaux lourds (*source : CITEPA*).

6.4.3 Devenir des agents dans l'environnement

Oxydes d'azote (NOx) : Sous l'effet du rayonnement du soleil, et associés aux composés organiques volatils, les NOx favorisent la formation d'ozone dans les basses couches de l'atmosphère (troposphère).

Ils participent à la formation des retombées acides et à l'eutrophisation des sols. Ils jouent également un rôle dans la formation de particules fines dans l'air ambiant.

Monoxyde de carbone (CO) : Le Monoxyde de carbone contribue à la formation de l'ozone.

Il se change également en dioxyde de carbone, qui n'a pas d'impact direct sur la santé mais qui est le plus abondant gaz à effet de serre anthropique.

Composés organiques volatils (COV), assimilés au Benzène : Dans l'atmosphère, les COV se dégradent et contribuent à perturber les équilibres chimiques avec, pour conséquence, la formation ou l'accumulation d'ozone.

Ce sont des polluants directs pour les hommes et les végétaux, et contribuent également à la pollution olfactive.

Ils sont aussi des précurseurs de l'ozone dans l'air en provoquant de nombreuses réactions chimiques. Cette surproduction d'ozone a un effet néfaste sur la végétation (altération de la résistance des végétaux par exemple) et accélère la dégradation de certains matériaux comme le plastique.

Ces réactions chimiques provoquent un effet de serre additionnel, en captant les infrarouges réfléchis par la surface de la Terre au niveau de la troposphère.

Particules en suspension (poussières - PM) : D'un point de vue environnemental, les particules en suspension peuvent réduire la visibilité et influencer le climat en absorbant ou en diffusant la lumière.

En se déposant, elles salissent et contribuent à la dégradation physique et chimique des matériaux.

(Sources : Associations ATMO, Air Quality in Europe)

6.5 Relations dose-réponse

Une Valeur Toxicologique de Référence (VTR) est un repère toxicologique qui permet de quantifier un risque pour la santé humaine. Elle exprime la relation dose-réponse, c'est-à-dire la relation quantitative entre un niveau d'exposition (« dose ») à un agent dangereux et l'incidence observée (« réponse ») d'un effet indésirable donné.

Cette appellation VTR regroupe toutes les relations quantitatives entre une dose et l'apparition d'un effet lié à une exposition aiguë ou à une exposition chronique continue ou répétée dans le temps (effets à seuil), ou bien entre une dose et une probabilité d'effet (effets sans seuil).

Pour chaque substance, il peut exister plusieurs VTR selon :

- L'existence ou non d'un seuil pour l'effet considéré,
- Le type d'effet critique : c'est-à-dire le premier effet adverse qui survient lorsqu'on accroît la dose, et jugé pertinent chez l'homme pour l'élaboration de la VTR,
- La voie d'exposition : ingestion ou inhalation (il n'existe pas à ce jour de VTR pour l'exposition cutanée),
- La durée d'exposition : aiguë (quelques heures à quelques jours), subchronique (quelques jours à quelques mois) ou chronique (supérieure à 1 an).

Pour les effets à seuil, une VTR désigne la dose ou la concentration en-deçà de laquelle la survenue d'un effet n'est pas attendue. Elle s'exprime dans la même unité que l'exposition (ex : mg/m^3 pour l'inhalation, $\text{mg}/(\text{kg}.\text{j})$ pour l'ingestion).

Pour les effets sans seuil, une VTR désigne la probabilité supplémentaire de survenue d'un effet pour une unité d'exposition. Elle est aussi appelée excès de risque unitaire (ERU) et s'exprime dans l'unité inverse de l'exposition (ex : $[\text{mg}/\text{m}^3]^{-1}$ pour l'inhalation, $[\text{mg}/(\text{kg}.\text{j})]^{-1}$ pour ingestion).

Plusieurs VTR peuvent exister pour une même substance. Le choix des VTR retenues est réalisé conformément à la Note d'information n° DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 Octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués.

Il est retenu, pour une exposition chronique, le choix des VTR par priorité, suivant:

- L'ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du travail),
- L'expertise collective nationale (ex : recommandations INERIS),
- VTR la plus récente publiée par l'un des trois organismes suivants : US-EPA (United States – Environmental Protection Agency), ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry), OMS (Organisation Mondiale de la Santé),
- VTR la plus récente existant dans l'une des bases de données suivantes : Santé-Canada, RIVM (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu), OEHA (Office of Environmental Health Hazard Assessment), EFSA (European Food Safety Authority).

Les valeurs guides de qualité des milieux ne constituent pas à proprement parler des valeurs toxicologiques de référence ; elles peuvent toutefois servir d'élément de comparaison en l'absence de valeurs toxicologiques de référence (ex : Monoxyde de carbone, Dioxyde de soufre, Oxydes d'azote, les poussières).

Le tableau ci-dessous regroupe les VTR sélectionnées pour les différentes substances retenues en fonction du mode d'exposition, ainsi que les informations associées (organes cibles, source).

NB: au vu des polluants retenus précédemment, seule la voie d'exposition par inhalation est retenue:

- Les composés gazeux sont considérés comme volatils (dispersion dans l'atmosphère prépondérante à un dépôt au sol),
- Les poussières, seul composé particulaire, ne présentent pas de valeur toxicologique de référence ni de valeur guide pour une exposition par ingestion.

Substance	Type d'exposition	Type d'effet	Valeur toxicologique de référence	Organe cible	Source
Oxydes d'azote (NOx : NO/NO2) N°CAS : 10102-43-9 / 10102-44-0	Inhalation	A seuil	40 µg/m³	Système respiratoire	OMS (2005)
Monoxyde de carbone (CO) N°CAS : 630-08-0	Inhalation	A seuil	10 mg/m³ (sur 8 h)	Système sanguin	OMS (2000)
COV (Benzène) N°CAS : 71-43-2	Inhalation	A seuil	9,57.10 ⁻³ mg/m³	Système immunitaire	ATSDR (2007)
		Sans seuil	2,6.10 ⁻⁵ (µg/m³) ⁻¹	Système immunitaire	ANSES (2013)
Poussières (PM2,5) N°CAS : /	Inhalation	A seuil	10 µg/m³	Système respiratoire	OMS (2005)
Poussières (PM10) N°CAS : /	Inhalation	A seuil	20 µg/m³	Système respiratoire	OMS (2005)

6.6 Evaluation de l'exposition des populations

Les cibles présentes au niveau de la zone d'étude ainsi que les usages recensés ont été présentés lors de l'élaboration du schéma conceptuel au chapitre 6.3.

Au vu des activités et des substances émises, il apparaît que la population de la zone d'étude sera impactée lors d'une exposition par inhalation aux composés gazeux et particulaires émis par l'établissement :

- gaz d'échappement des véhicules, camions et engins, en phase travaux et en phase exploitation
- COV émis par les équipements de la plateforme, notamment la gare de raclage.

6.7 Caractérisation des risques

6.7.1 Gaz d'échappement des véhicules, camions et engins

Nous avons rappelé au chapitre 6.2.2 que les émissions des véhicules, camions et engins représentent :

- Pour la phase travaux, l'équivalent de moins d'une voiture de particulier/an;
- Pour la phase exploitation, un trafic équivalent à, en moyenne, moins de 1 véhicule par jour.

Ces émissions restent particulièrement modestes, comparées au trafic de la zone industrialo-portuaire.

6.7.2 Les émissions fugitives de COV au P1

Les émissions fugitives de COV au P1, liées principalement à la gare de raclage, donnent une valeur moyenne annuelle de 9 g/h heure, valeur particulièrement faible comparée aux émissions des dépôts pétroliers et gaziers de la zone industrialo-portuaire, plus proche de la ville de Port-La Nouvelle.

Compte tenu de ces éléments, les rejets atmosphériques du site ne présenteront pas de risque sanitaire significatif pour les populations de la zone d'étude.

6.8 Conclusion

Compte tenu des activités du site, les sources d'émissions seront les suivantes :

➤ **Dans l'air :**

- les gaz d'échappement des véhicules, camions et engins, en phase travaux et en phase exploitation;
- les COV émis par les équipements de la plateforme, notamment la gare de raclage.

➤ **Dans l'eau :**

- les eaux usées domestiques et eaux de lavage du local opérateur (exploitation) et de la base vie (travaux), rejetées au réseau EU du Port, relié à la STEP de Port-La Nouvelle;
- les eaux pluviales de toiture, voirie et parking du local opérateur (exploitation) et de la base vie (travaux), rejetées au réseau EU du Port relié à un séparateur d'hydrocarbures;
- les eaux pluviales sur la plateforme P1, collectées par un réseau EP, relié à un séparateur d'hydrocarbures;
- les eaux incendie (essais avec de l'eau de mer) collectées par un réseau EP, relié à un séparateur d'hydrocarbures.

Il apparaît que dans le domaine de l'eau, l'ensemble des rejets sont pris en compte et font l'objet d'un traitement adapté. Ainsi, ces émissions ne sont pas retenues pour l'évaluation des risques sanitaires.

Les émissions atmosphériques seront quant à elles constituées d'Oxydes d'azote, de Dioxyde de soufre, de Monoxyde de carbone, de Composés Organiques Volatils (assimilés au Benzène) et de poussières.

Compte tenu des caractéristiques de ces substances, principalement gazeuses, les populations de la zone d'étude sont susceptibles d'être exposées par inhalation.

Au vu de l'activité du site (transferts de produits pétroliers depuis les navires vers le dépôt EPPLN), des caractéristiques des équipements prévus et de l'environnement existant qui accueillera le projet, de l'éloignement des populations, **le risque sanitaire, présenté par le projet de la société EUROPORTS France, peut être considéré comme non significatif.**