

KALIÈS
Étude & conseil
en environnement,
énergie & risques industriels

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DU DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



TRAVAUX DE POMPAGE ET D'ASSAINISSEMENT (TPA) MARSEILLE (13)



Numéro d'affaire : KASE 19.051		
Agence : Sud-Est		
Date	Version	Objet de la version
24 Janvier 2020	1	Dépôt en Préfecture
3 Juillet 2020	2	Version consolidée intégrant les réponses aux demandes de compléments transmises par l'administration le 29 Avril 2020 et le 6 Mai 2020

Réalisation	Validation	Approbation
Florian Citarella 	Johanne Mesquida 	Fabrice Maury 

Technopôle de l'Environnement Arbois-Méditerranée - Domaine du Petit Arbois - Village d'Entreprises - Bât. B
Avenue Louis Philibert - 13100 AIX-EN-PROVENCE - Tél. : 04 13 75 92 37 - Fax : 03 20 19 17 41

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Le présent dossier est effectué en application du chapitre unique du titre VIII du livre Ier et du titre Ier du livre V de chacune des parties législative et réglementaire du Code de l'environnement.

Il concerne la demande d'autorisation environnementale, déposée par la société TPA pour l'ensemble des activités de son site de MARSEILLE (13), suite à l'arrêté de mise en demeure du 31 Juillet 2019.

Le site de TPA déjà existant est exploité depuis 1979. Il permet d'assurer la gestion globale des déchets d'exploitation des navires en escale sur le GPMM, et participe à la bonne exécution des plans de réception et de traitement des déchets des navires : opérations de pompage, nettoyage et collecte des déchets des navires, valorisation des déchets hydrocarbonés, Il est rappelé que la collecte des déchets des navires, afin d'éviter une pollution des eaux notamment, est rigoureusement encadrée par la convention MARPOL (1978), et est une obligation pour les ports. TPA est donc au cœur de cet enjeu en étant implanté dans l'une des plus grandes plateformes portuaires françaises, le Grand Port Maritime de Marseille (GPMM).

Les activités du site TPA sont :

- la collecte et la réception sur le site puis le transit des déchets maritimes liquides et solides vers des centres de traitement agréés ;
 - ↪ le pompage et le transport de résidus hydrocarbonés répondant à l'annexe I de MARPOL) provenant exclusivement de l'activité maritime (« sludges » : résidus moteur, préparation du fioul lourd sur le navire) ;
 - ↪ la collecte de déchets dangereux et non dangereux solides et liquides des navires (ordures notamment) suivant l'annexe V de MARPOL ;
 - ↪ la collecte de déchets dangereux et non dangereux issus des services portuaires de proximité (ateliers, DDD, ...) autres que les activités purement maritimes.
- le prétraitement sur le site des déchets liquides hydrocarbonés collectés sur les navires.
 - ↪ la séparation des phases eau / hydrocarbures / sédiments par décantation et ajout d'un « briseur d'émulsion » ;
 - ↪ le traitement de la phase eau par électrocoagulation et aéroflottation.

Globalement, le site souhaite être autorisé pour recevoir 30 000 tonnes de déchets par an, dont 28 500 tonnes seront pré-traités (déchets liquides « sludges »).

Les flux par type de déchets pris en charge par TPA sont synthétisés dans le tableau ci-dessous pour les 3 dernières années :

Type de déchet	Intitulé	2016	2017	2018	Objectif
Déchets liquides	MARPOL I - Liquides hydrocarbonés	15 295 m ³	12 504 m ³	14 889 m ³	28 500 t
Déchets solides	MARPOL V – DD (intégrant des DDD – Déchets Dangereux Diffus)	425 m ³	695 m ³	553 m ³	1 500 t
	MARPOL V - DND	2 096 m ³	1 437 m ³	1 535 m ³	
Volume / Tonnage global transitant et/ou traités		17 816 m ³	14 636 m ³	16 977 m ³	30 000 t

Situation actuelle

Le site dispose des installations suivantes :

N°	Installations
1	1 local au Nord (laboratoire)
2	2 préfabriqués au Nord-Est (laboratoire et vestiaires)
3	2 cuves de 300 m ³ de pré-traitement des déchets hydrocarbonés liquides (cuves de décantation)
4	1 cuve de 300 m ³ de transit de la phase aqueuse issue de la décantation de l'installation n°3 en attente de traitement par l'unité de traitement d'eau
5	Zone de réception des camions ((dé)chargement dans les cuves n°3)
6	Cuve tampon d'alimentation de 36 m ³ de l'unité de traitement d'eau
7	Process de traitement par électrocoagulation et aéroflottation de l'unité de traitement d'eau avant rejet aqueux au réseau du GPMM et envoi des boues (après passage par filtre-pressé) à une société de SARP Industries pour incinération, SOLAMAT – MEREX (FOS-SUR-MER)
8	Bureaux
9	Atelier (pièces de rechanges, produits de maintenance)
10	Stockage produits chimiques (réactif « briseur d'émulsion », dégraissant, rectificateur de pH, ...)
11	Zone de regroupement et transit des déchets solides et conditionnés
12	Système de traitement des odeurs (filtre à charbon actif) traitant la respiration de la cuve n°6, et les émissions atmosphériques de l'unité de traitement d'eau (n°7)
13	Stockage de GNR (1 m ³) en GRV, servant de combustible aux compresseurs de TPA pour les opérations de lavage, pompage, et dégazage des cuves de navire.
14	Zone de déchargement ponctuel de navires
15	Entreposage de déchets pyrotechniques (fusées de détresse, lance-amarre, ...)

Les installations n°7 à 10 sont localisées dans l'unique bâtiment de TPA, excepté les préfabriqués. D'une surface de 253 m², ce bâtiment contient les bureaux, l'atelier, le stockage de certains produits chimiques et l'unité de traitement d'eau. Les zones indiquées par le numéro 14 sont données à titre indicatif et ne seront pas incluses dans les limites ICPE du site.

A noter la présence d'un parking de 12 places réservé pour TPA à l'entrée du site, juste avant le portail.

Situation future

Afin d'optimiser son système de pré-traitement des déchets hydrocarburés, et en raison de signes de corrosion de la cuve n°4, TPA souhaite prendre en compte dans son DDAE le remplacement de la cuve n°4 d'eaux usées par 4 cuves de 75 m³ (volume global équivalent). L'une de ces cuves servira à l'entreposage de déchets hydrocarburés pour expédition vers RTDH. Les 3 autres composeront un système de décantation en cascade, avec possibilité d'ajout de réactif en cas de présence de sulfure d'hydrogène (générateur d'odeurs), avant envoi à l'unité de traitement d'eau de TPA.

La cuve d'alimentation en eau deviendra une cuve polyvalente (réception des déchets non valorisables des autres cuves, puis réexpédition vers une filière d'incinération).

Un filtre à charbon actif sera installé afin de capter la respiration de l'ensemble des cuves aériennes (numéroté 16 sur l'illustration en page suivante).

Suite à l'étude de dangers, l'exploitant propose comme mesure de réduction des risques l'entreposage des engins pyrotechniques non plus dans le laboratoire mais au Sud-Ouest, et ce dans un container dédié et dimensionné pour de tels déchets (numéroté 15' sur la figure suivante).

A noter qu'en situation future, le site sera équipé d'un pont bascule (n°17) et que les vestiaires (n°2') seront déplacés à côté du laboratoire, au Nord-Ouest.

La localisation des installations en situation future est présentée sur la figure ci-après.



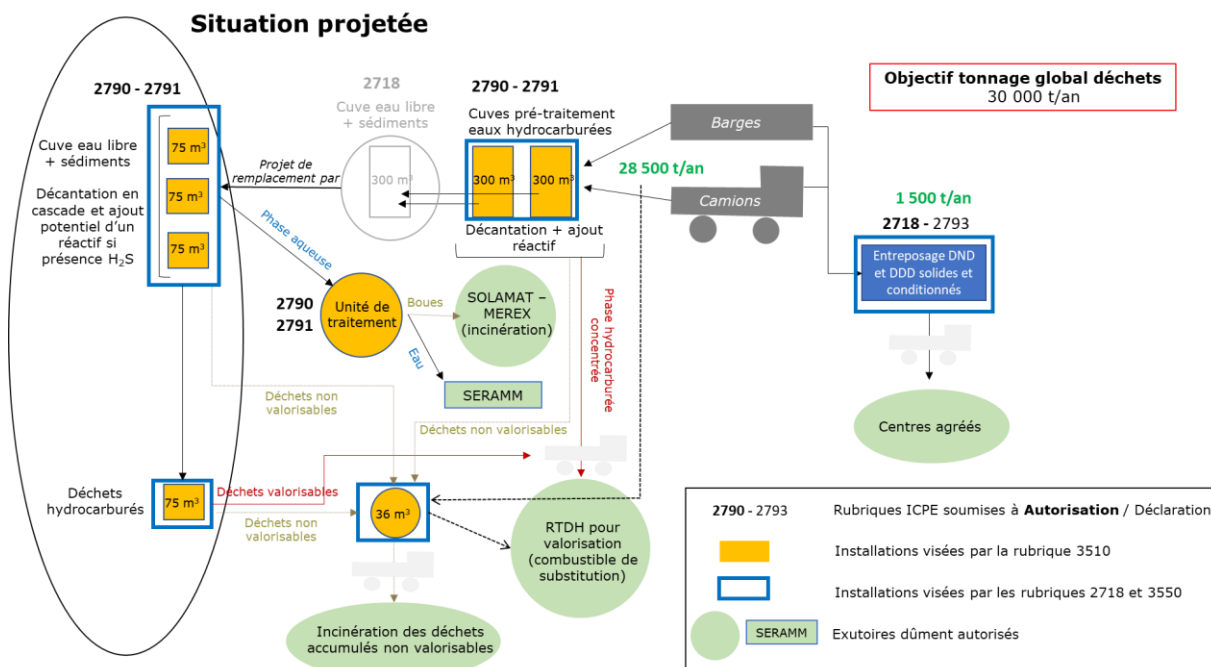
Au regard de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement définie à l'annexe de l'article R.511-9 du Code de l'environnement, les installations du site sont soumises à :

- autorisation au titre des rubriques suivantes :
 - 2718 (Installation de transit, regroupement ou tri de déchets dangereux) ;
 - 2790 (Installation de traitement de déchets dangereux) ;
 - 2791 (Installation de traitement de déchets non dangereux) ;
 - 3510 (rubrique principale) (Élimination ou valorisation des déchets dangereux, avec une capacité de plus de 10 tonnes par jour) ;
 - 3550 (Stockage temporaire de déchets dangereux).
- déclaration au titre de la rubrique suivante :
 - 2793-2 (Installation de transit, regroupement ou tri de déchets de produits explosifs).

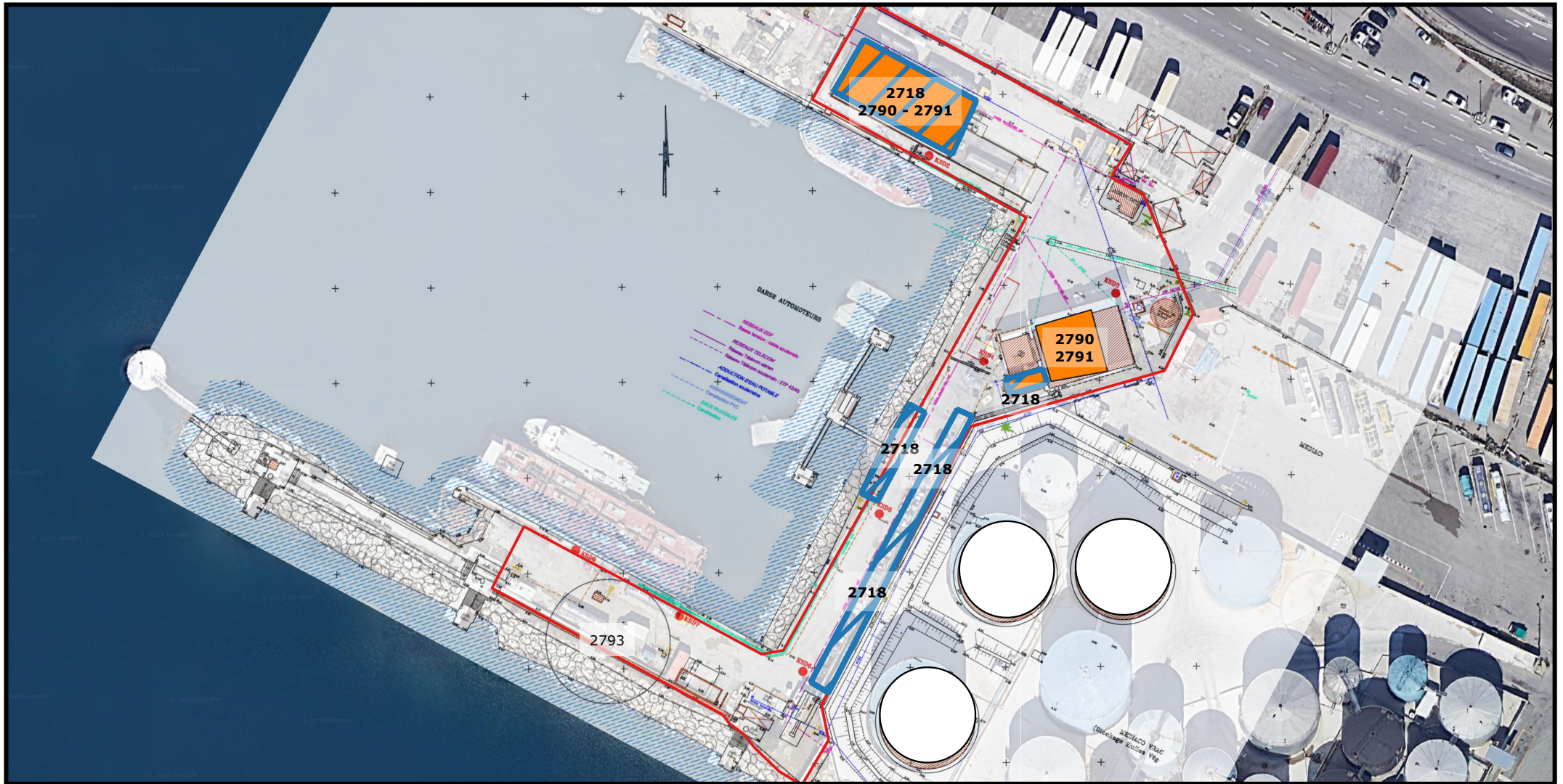
La liste des communes concernées par le rayon d'affichage est la suivante (2 km) :

- Marseille ;
- Les Pennes-Mirabeau.

Le schéma simplifié ci-dessous synthétise l'activité de TPA sur la gestion des déchets maritimes et son positionnement par rapport aux rubriques de la nomenclature des ICPE :



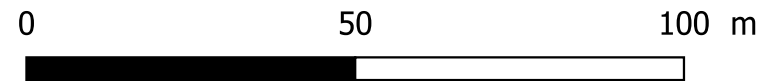
Le plan de localisation des rubriques ICPE sur le site est donné en page suivante. L'emplacement retenu pour les engins pyrotechniques (2793-2) est celui validé au Sud-Ouest du site dans une logique de réduction des risques.



Légende

- Limites TPA
- Rubriques 3XXX
- 3510
- 3550

- 2718** Rubriques ICPE soumises au régime de l'autorisation
- 2793** Rubriques ICPE soumises au régime de la déclaration



TPA est un site IED (Industrial Emission Directive) au titre de la rubrique principale 3510 et de la rubrique 3550.

Au regard du décret n°2014-285 du 3 mars 2014 transposant en droit français la Directive 2012/18/UE du 4 juillet 2012, dite directive Seveso III, relative aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, **le site TPA n'est pas classé SEVESO**, que ce soit par la règle du cumul ou du dépassement direct.

Etant concerné par l'annexe II de l'arrêté du 31 mai 2012 (rubriques ICPE à autorisation 2718, 2790, 2791, et 3510), **le site TPA doit constituer des garanties financières pour un montant total évalué à 160 167,8 €.**

Au regard de la nomenclature relative aux installations, ouvrages, travaux et activités définies à l'article R214-1 du code de l'environnement (anciennement Loi sur l'Eau), **les travaux que réalisera TPA pour améliorer la gestion de ses eaux pluviales et d'incendie sont soumis au régime Déclaratif au titre de la rubrique 4.1.2.0 « Travaux d'aménagement portuaires et autres ouvrages réalisés en contact avec le milieu marin et ayant une incidence directe sur ce milieu ».** Le montant pressenti de ces travaux est en effet supérieur au seuil déclaratif (160 000 €) mais inférieur au seuil de l'Autorisation (1 900 000 €).

ETUDE D'INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE



INTEGRATION DANS L'ENVIRONNEMENT

➤ **Urbanisme :**

Le site de TPA est localisé à l'intérieur de la zone industrielle du GPMM bassin Est (propriétaire : GPMM), au niveau de l'Anse de l'Estaque, l'accès s'effectuant depuis la Porte 4 à partir de l'autoroute A 55 (autoroute du littoral).

Le tableau ci-dessous précise les parcelles sur lesquelles est situé TPA :

Préfixe	Section	N°	Surface totale	Emprise TPA
911	K	18	872 m ²	≈ 872 m ²
911	K	16	939 027 m ²	≈ 4 225 m ²

D'après le PLU de la commune de MARSEILLE approuvé le 28 Juin 2013, et modifié récemment le 28 Mars 2019, les parcelles sur lesquelles TPA est implanté sont en zone UP1a, « partie commerciale et industrielle où le GPMM exerce ses différentes activités dans le cadre de la logique d'un port global et polyvalent. Dans cet espace, toutes les activités liées aux différentes fonctions (commerciales, industrielles, services, logistiques passagers tout type,...) sont admises », qu'ils s'agissent de constructions ou d'infrastructures.

TPA respecte les dispositions d'urbanisme en vigueur. Aucune construction n'est envisagée dans le cadre du présent projet : seules 4 cuves remplaceront une cuve existante.

➤ **Abords du site et perceptions paysagères :**

Le site TPA est situé sur le GPMM – bassin Est, près du môle 1. L'environnement proche est constitué par :

- Au Nord : la route d'accès interne au GPMM, puis la départementale D568, et les premières habitations à ≈ 100 m (quartier de Mourepiane) ;
- Au Sud : la mer Méditerranée et au Sud-Ouest la forme 10 (chantier de réparation navale) à ≈ 150 m du site ;
- A l'Ouest : en bordure immédiate la Darse ;
- A l'Est : MEDIACO VRAC (entrepôt d'huiles végétales) en bordure immédiate puis le terminal à conteneurs TERMINAL MED EUROPE à ≈ 300 m.

Le site TPA est à plus de 5 km du centre-ville historique de la ville de MARSEILLE. Les premières habitations sont situées à 100 m environ au Nord-du site (quartier pavillonnaire de Mourepiane).

Les ERP les plus proches sensibles (écoles et maison de retraite) identifiés dans un rayon de 1 km autour du site sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

Type	Nom de l'établissement	Localisation par rapport au site
Ecole maternelle	Saint-Henri 2	≈ 600 m au Nord
	Saint-Henri 1	≈ 900 m au Nord
	Ecole maternelle de l'Estaque gare	≈ 900 m au Nord-Ouest
Ecole primaire	Saint-Henri Rabelais	≈ 750 m au Nord-Est
	Saint-Henri Raphel	≈ 900 m au Nord
	Ecole primaire de l'Estaque gare	≈ 920 m au Nord-Ouest
Collège	Collège Estaque	≈ 1 km au Nord-Ouest
Lycée	Lycée l'Estaque	≈ 950 m au Nord-Ouest
EHPAD	Les Opalines Marseille	≈ 870 m au Nord-Est
	Saint-Georges	≈ 1 km au Nord

Le site fait partie intégrante de la zone industrialo-portuaire du GPMM, avec un accès à la darse, et présente donc un enjeu paysager quasi-nul. Le site en lui-même ne fait l'objet d'aucune plantation spécifique. Ses unités s'insèrent d'un point de vue visuel parmi les installations des industriels voisins, en particulier celles de MEDIACO VRAC.

En termes de paysage, la zone de protection réglementaire la plus proche est le site classé du « massif de la Nerthe » à environ 2,6 km à l'Ouest.



Source : TPA (vue depuis les hauteurs du quartier de Mourepiane)

➤ **Monuments et sites protégés**

Les monuments historiques les plus proches sont à ≈1,25 km (au plus près) au Nord-Ouest de TPA. Il s'agit d'une ancienne usine de teinturerie « Chaudron de la Prud'homie » (réf : I2QKBY), la villa La Palestine (réf : IFQLB8), et la gare de l'Estaque (réf : I1WNXD). TPA est en dehors des périmètres de protection de ces monuments.

TPA n'est pas localisé au droit d'un site remarquable (inscrit ou classé). Dans un rayon de 5 km autour du site, le seul site recensé est celui du « Massif de la Nerthe », classé depuis le 20 Juin 2013, à environ 2,6 km à l'Ouest.

D'après l'arrêté modificatif n°13055-2016 relatif aux zones de présomption de prescription archéologique de la commune de MARSEILLE, aucune zone de ce type à proximité ou au droit du site TPA n'a été identifiée.

➤ **Milieu naturel :**

Les terrains occupés par le site ne sont pas situés :

- ✎ Sur une Zone Natura 2000 ;
- ✎ Dans une réserve naturelle ;
- ✎ Sur un secteur visé par un arrêté préfectoral de protection biotope ;
- ✎ Au droit d'une zone humide RAMSAR ;
- ✎ Sur un site naturel inscrit ou classé ;
- ✎ Dans un parc naturel régional ou national

Il est rappelé que TPA est implanté au droit d'un ancien site inventorié BASIAS (TANKER SERVICES – PAC1310542), qui réalisait déjà des activités de pompage et collecte d'hydrocarbures.

Un pré-diagnostic écologique a été mené en 2019, qui conclut à l'absence d'enjeu faune et l'absence de végétation spontanée qui ne peut prospérer, de par une « zone d'étude hautement artificialisée [qui] porte des traces d'activités humaines diverses : bétonisation, dépôts de matériaux et matériels divers, passage d'engins, etc. ».

De par son caractère déjà existant, l'absence de projet d'extension (l'unique projet envisagé à ce stade étant le remplacement d'une cuve au sein d'une même rétention qui restera quant à elle inchangée), la forte anthropisation du milieu, et l'absence d'enjeux faunes / flore, l'incidence brute du site TPA est considérée comme très faible en phases travaux et exploitation.



EAU ET SOLS

➤ **Caractéristiques de l'installation :**

L'approvisionnement de l'eau sur le site TPA a deux origines :

- ↳ L'eau potable fournie par le réseau du GPMM pour les usages sanitaires ;
- ↳ L'eau incendie (eau douce) fournie par le réseau d'eau industrielle du GPMM pour l'alimentation des poteaux incendie du site.

L'eau potable servira :

- ↳ aux besoins sanitaires ;
- ↳ au nettoyage des équipements (sol essentiellement).

L'unité de traitement des eaux décantées (issues des déchets liquides hydrocarbonés) génèrent des effluents industriels.

➤ **Gestion des effluents aqueux du site :**

Les eaux sanitaires et les eaux industrielles (issues de l'unité de traitement d'eau) sont collectées par la station de relevage interne au site, qui rejette ces eaux dans le réseau communal des eaux usées (gestionnaire : SERAMM).

Les eaux pluviales du site (susceptibles ou non d'être polluées) sont infiltrées pour la zone non imperméabilisée dans le secteur Sud, ou récupérées majoritairement par le réseau du GPMM (avoir récupérant les eaux pluviales d'autres sites en amont) qui se déverse directement en mer (coin Nord-Est).

Il n'existe pas à ce jour ni de système séparatif eaux pluviales de toiture / voirie, ni de bassin de rétention [pouvant récupérer également les eaux d'extinction d'un éventuel incendie]. Néanmoins, les eaux pluviales récupérées au niveau des rétentions et des puisards des postes de (dé)chargement, des cuves de liquides hydrocarbonés au Nord, ou de la cuve d'alimentation du traitement d'eau, sont pompées dans les cuves au Nord (n°3) pour traitement in situ ou hors site si besoin. TPA n'effectue aucun rejet direct au milieu naturel. Les eaux pluviales sont collectées par le réseau du GPMM puis rejetées ensuite en mer.

➤ **Mesures d'évitement, réduction compensation et évaluation de l'incidence :**

Concernant la consommation en eau :

Un compteur est en place pour suivre la consommation en eau de site et détecter toute dérive éventuelle. Un relevé des consommations est effectué a minima mensuellement.

Le circuit d'alimentation en eau du site (unité de traitement d'eau notamment) est équipé d'un disconnecteur, afin d'éviter tout retour d'eau au réseau de distribution du GPMM.

Concernant les rejets :

Les eaux industrielles sont rejetées dans le réseau communal (géré par la SERAMM), conformément à la convention d'autorisation de raccordement en cours de renouvellement. TPA respectera également les Valeurs Limites d'Emission des Meilleures Techniques Disponibles (MTD), applicables au « traitement physico-chimique à valeur calorifique ».

TPA améliorera la gestion de ses eaux pluviales afin de garantir un traitement des eaux de voirie susceptibles d'être polluées. Sur la base de l'étude PRHYSE (jointe au DDAE), un système de gestion des eaux pluviales sera mis en place sur le site afin de rejeter dans le réseau du GPMM ses eaux, après passage par un séparateur à hydrocarbures pour celles de voirie.

Concernant les déversements accidentels :

Les dispositions de l'arrêté ministériel du 04/10/2010 modifié sont respectées concernant les rétentions des stockages susceptibles de créer une pollution des eaux ou des sols.

En ce qui concerne les eaux d'extinction incendie, le site disposera, sur la base de l'étude spécifique PRHYSE, d'un système d'isolement par l'action d'une vanne du réseau de collecte des eaux pluviales, et pourra, grâce à une pompe de relevage, réorienter les eaux d'extinction vers une cuve aérienne dédiée correctement dimensionnée.

Au vu des éléments présentés ci-dessus, l'impact de TPA sur l'eau et sur le milieu marin est faible.



AIR ET ODEUR

➤ **Caractéristiques de l'installation :**

TPA génère des émissions atmosphériques diffuses : les gaz d'échappement des véhicules entrants / sortants du site ainsi que les émissions liées à la respiration et au transfert de liquides hydrocarbonés au niveau des événements des 3 cuves (configuration actuelle) de déchets liquides.

Actuellement, TPA génère une unique émission canalisée : le rejet de l'unité de traitement des COV (filtre à charbon actif) qui capte les émissions de l'unité de traitement d'eau, dont la respiration de la cuve d'alimentation.

En parallèle de son projet de remplacement de la cuve des sludges par 4 nouvelles cuves (changement à isovolume), TPA prévoit l'installation d'un deuxième filtre à charbon actif qui sera raccordé aux événements et servira à la captation de la respiration de l'ensemble des cuves aériennes du site.

Les émissions atmosphériques diffuses des véhicules n'ont pas été évaluées, considérées comme négligeable par rapport aux émissions des véhicules de l'ensemble du GPMM (véhicules en attente d'embarquement sur les navires), des unités de combustion des navires, ou des axes routiers à proximité (RD568 à environ 60m au Nord et l'autoroute A55 à environ 1,5 km au Nord). En effet, le trafic du site existant TPA représente moins de 0,7% du trafic de la RD568.

Concernant l'émission canalisée en sortie du filtre à charbon actif existant, TPA a engagé depuis Juin 2019 des campagnes de mesures d'air à l'émission en sortie de son unité de traitement des COV (filtre à charbon actif) sur les paramètres suivants : COV_{totaux} et BTEX. Les bordereaux d'analyse sont disponibles en annexe 15.

Les résultats moyens des 3 campagnes de mesure sont les suivants :

Paramètres	Concentrations moyennes mesurées (mg/Nm ³)			Débit (Nm ³ /h)			Flux (g/h)		
	N°1*	N°2	N°3	N°1*	N°2	N°3	N°1*	N°2	N°3
COV _{totaux}	0,4	1,8	4,0	11 190	15 405	10 777	5,0	27,7	43,1
Benzène	/	0	≤0,022				/	/	≤0,23
Toluène	/	0	≤0,022				/	/	≤0,23
Ethylbenzène	/	0	≤0,022				/	/	≤0,23
M,p - Xylène	/	≤0,35	≤0,044				/	≤5,4	≤0,47
O- xylène	/	0	≤0,022				/	/	≤0,23

*Campagne n°1 : 26/06/2019

Campagne n°2 : 21/08/2019

Campagne n°3 : 09/10/2019

Le tableau ci-après présente les valeurs de concentration et de flux en polluants considérés pour les 2 sources ponctuelles de TPA.

Nom de la source	Hauteur du rejet (en m)	Débit en Nm ³ /h	Concentration en mg/Nm ³ Valeur limite MTD	Flux maximal théorique en kg/h	Flux maximal théorique en t/an
			COV	COV	COV
Filtre à charbon actif n°1	1	15 405	30	0,46	3,38
Filtre à charbon actif n°2	3	2 000	30	0,06	0,44

Hypothèses : 305 jours d'activité – 24 h/j

De manière majorante, pour le filtre à charbon actif n°1, le débit repose sur des mesures d'air à l'émission (valeur maximale mesurée sur les 3 dernières campagnes de mesures d'air à l'émission menées par l'APAVE).

En revanche, pour le filtre à charbon actif n°2, le débit est issu des données constructeur. De manière pénalisante, le débit maximal a été retenu.

La localisation de ces rejets ainsi que l'ensemble des informations sont données dans le volet sanitaire de la présente étude d'impact.

Contrainte réglementaire

Les rejets atmosphériques de TPA, qu'ils soient en sortie du filtre à charbon actuel ou futur, sont régis par les conclusions sur les MTD relatives au secteur des déchets pour le « traitement physico-chimique de déchets à valeur calorifique » (MTD8 et 26).

Procédé de traitement des déchets	Paramètres	Valeur limite du projet d'arrêté ministériel relatif aux « MTD déchets » (point IX de l'annexe 3.4)	Fréquence de surveillance
Traitement physico-chimique des déchets à valeur calorifique	COVT	30 mg/ Nm ³	Semestrielle

A noter également la contrainte de vitesse d'éjection fixée par l'arrêté du 2 Février 1998. En effet, l'article 57 de cet arrêté ministériel applicable au site ICPE à autorisation (situation de TPA) indique que « la vitesse d'éjection des gaz en marche continue maximale est au moins égale 8 m/s si le débit d'émission de la cheminée considérée dépasse 5 000 m³/h, 5 m/s si ce débit est inférieur ou égal à 5 000 m³/h. »

➤ **Mesures d'évitement, de réduction et de compensation et évaluation de l'incidence :**

Les seuls rejets atmosphériques canalisés du site se situent en aval du filtre à charbon actif (n°1) actuel localisé au Sud du site TPA, et en aval du futur filtre à charbon actif (n°2) au Nord-Ouest de TPA.

Le filtre à charbon actif n°1 permet de capter les émissions diffuses des équipements de l'unité de traitement d'eau du site, dont la cuve d'alimentation en eau. Les mesures de flux des mesures d'air à l'émission menées par l'APAVE ont montré une concentration maximale mesurée de l'ordre de 1,8 mg/Nm³, qui reste très inférieure à la limite réglementaire des 30 mg/Nm³ des MTD. La vitesse mesurée en aval du caisson lors des essais APAVE, de l'ordre de 12 m/s, est conforme à l'article 57 de l'arrêté ministériel du 2 Février 1998 (supérieur à 8 m/s – débit > 5 000 m³/h).

Le filtre à charbon futur n°2 permet de capter les émissions diffuses des cuves de déchets liquides au Nord par raccordement de leurs événements. La « cheminée » aura un diamètre nominal de 0,2 m et pourra fonctionner sur la plage de débit suivante : 600 m³/h – 2 000 m³/h. Ces caractéristiques permettront de respecter l'article 57 de l'arrêté ministériel du 2 Février 1998 (vitesse supérieure à 5 m/s – débit < 5 000 m³/h). En effet, pour un débit de 600 m³/h, la vitesse dans la « cheminée » sera de l'ordre de 5,3 m/s.

Dans le cadre de l'interprétation de l'état des milieux menée dans le volet sanitaire de la présente étude d'impact, l'évaluation de la dégradation des milieux a montré que l'état des milieux potentiellement impacté par les émissions du site (passées et actuelles) est dégradé (en Z1, Z2, et Z3) par rapport à l'environnement local témoin tout en restant conforme aux valeurs de gestion disponibles de l'air ou acceptable suite à la quantification partielle des risques, excepté pour le point Z1 et le m,p xylène. L'état des milieux reste donc compatible avec les usages identifiés, excepté pour le m,p xylène en Z1. En effet, pour ce point, une zone d'incertitude nécessitant une réflexion plus approfondie de la situation a été identifiée. L'évaluation prospective du risque sanitaire qui en découle, basée sur une modélisation atmosphérique des rejets de TPA (2 sources ponctuelles), a démontré que l'impact sanitaire du site TPA peut être considéré comme non significatif en termes d'effets systémiques à seuil à l'encontre des populations environnantes dans le domaine de l'air.

Concernant les rejets atmosphériques diffus, en l'occurrence lors des apports et expédition de déchets, les camions ou barges sont à l'arrêt lors des opérations de (dé)chargement afin de limiter leurs émissions. De plus, ces émissions seront contrôlées grâce à leur entretien régulier. Par ailleurs, la collecte puis le traitement des émissions atmosphériques issues des cuves de stockage de déchets liquides permettra de limiter les émissions diffuses actuelles. Enfin, le site ne réalise pas d'opération (broyage ou cisailage par exemple) susceptibles de générer des poussières. Les émissions de poussières seront donc très limitées voire nulles.

Par ailleurs, bien que le site peut recevoir de **l'amiante (déchets d'exploitation : équipements de protection individuels souillés ou matériels avec suspicion de présence d'amiante)** conditionnée en big-bag double-peau homologué, hermétique, et étanche, il est rappelé **que le site ne modifiera ni le conditionnement ni l'intégrité de « l'amiante libre » reçue : les big-bag ne feront que transiter par le site.**

Mesures de suivi :

Concernant les 2 rejets canalisés, TPA renouvelera la charge de charbon actif de l'installation de traitement des COV environ 2 fois par an.

Conformément aux conclusions sur les meilleures techniques disponibles, TPA réalisera 2 fois par an le contrôle de ses rejets atmosphériques en sortie du filtre à charbon actif actuel et futur par un organisme extérieur agréé sur le paramètre COV totaux.

Compte tenu des caractéristiques du site et de l'environnement (proximité de la départementale RD568 et de l'autoroute A55), l'impact de TPA sur l'aspect air ou odeur est considéré comme faible.



CLIMAT

➤ **Recensement des émissions atmosphériques liées au site à pouvoir de réchauffement**

En fonctionnement normal :

En fonctionnement normal, les activités liées à l'exploitation du site TPA et source d'émissions de gaz à effet de serre sont la combustion du gasoil des véhicules (camions et véhicules entrants / sortants). Il est important de rappeler que le site ne dispose d'aucune installation de combustion.

En fonctionnement dégradé :

Le cas du fonctionnement dégradé correspond à des périodes d'entretien, de remplacements d'équipements, de phases de démarrage ou d'arrêt, de dysfonctionnement prévisible des systèmes de traitement des effluents.

Le site ne disposant pas d'installation de combustion, les composés à pouvoir de réchauffement (CO₂ dans notre cas) seront les mêmes que ceux décrits en fonctionnement normal. Les éventuelles fuites de fluide frigorigène liées aux équipements de climatisation ont été jugées comme négligeables au vu des faibles quantités en jeu (quantités cumulées < 300 kg en climatiseurs individuels pour les bureaux).

➤ **Mesures préventives et évaluation de l'incidence :**

Le site ne dispose d'aucune installation de combustion et le trafic lié aux activités du site reste limité, en comparaison du trafic déjà présent sur la zone portuaire, sur la RD568, ou sur l'autoroute A55 à proximité au Nord. L'ensemble de la flotte de véhicule de collecte de TPA fait l'objet de contrôles techniques réguliers obligatoires, permettant l'assurance du respect des normes en vigueur. Les opérations de chargement et de déchargement se font moteur à l'arrêt.

De plus, les climatiseurs seront entretenus régulièrement par une société agréée.

Compte tenu des caractéristiques du site et de l'environnement, l'impact de TPA sur l'aspect climat est considéré comme très faible.



BRUIT

➤ **Caractéristiques de l'installation :**

Les principales sources de bruit sur le site TPA sont :

- ↻ Les opérations simples de tri sur la zone de déchets solides et de petits conditionnés ;
- ↻ les opérations de chargement et déchargement des déchets ;
- ↻ la circulation des camions de livraison/expédition des déchets ;
- ↻ Les équipements de pompage permettant le transfert de produit entre cuves, le chargement et le déchargement de produit entre cuves et camions-citernes.

Aucune source de vibration n'est identifiée.

Les horaires habituels d'ouverture du site sont du lundi au vendredi de 7h30 à 17h30. Néanmoins, l'unité de traitement d'eau peut fonctionner de 7h jusqu'à 22h, et le site peut être exploité ponctuellement le samedi et le dimanche (notamment vidange de cuves du site et arrivée de barges ou navires la nuit). En effet, les déchets de certains navires, du fait des contraintes d'escales, peuvent amener TPA à les réceptionner en dehors des horaires habituels. TPA garantie d'ailleurs aux navires un interlocuteur 24h/24 et 7j/7.

➤ **Evaluation de l'incidence :**

TPA a fait réaliser une campagne de mesures acoustiques le 25 Septembre 2019 afin de quantifier le bruit émis par le site. Le rapport de mesures correspondant est fourni en annexe 16, et est synthétisé ci-dessous.

Le choix des points de mesures a été réalisé en tenant compte de l'emprise du site et des habitations les plus proches, à savoir :

- ↻ Limite de propriété 1 [LP1] : Limite Nord-Est de l'emprise du site, près de l'entrée du site ;
- ↻ Limite de propriété 2 [LP2] : Limite Nord-Ouest de l'emprise du site, près des cuves aériennes d'entreposage de déchets liquides hydrocarburés ;
- ↻ Limite de propriété 3 [LP3] : Limite Sud de l'emprise du site, près du filtre à charbon actif ;
- ↻ Zone d'émergence réglementée [ZER] : Devant l'une des premières habitations, la plus proche, de l'autre côté de la RD568, à environ 100 m au Nord.

Les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

Point de mesures	Période	Installation	Valeurs en dBA				Valeurs admissible en dB(A) ⁽¹⁾	Tonalité marquée ?
			LAeq	L ₉₅	L ₅₀	L ₁		
LP1	Jour	Fonctionnement	59,0	51,8	55,3	69,4	70	Non
		Arrêt	50,2	45,0	48,4	58,2	/	Oui
	Nuit	Fonctionnement	62,7	48,7	52,5	75,2	60	Non
		Arrêt	50,6	43,0	49,1	58,4	/	Non
LP2	Jour	Fonctionnement	58,6	51,2	55,1	67,7	70	Non
		Arrêt	52,0	44,7	49,2	62,3	/	Oui
	Nuit	Fonctionnement	53,1	46,8	51,1	61,8	60	Non
		Arrêt	49,8	42,6	47,2	59,7	/	Non
LP3	Jour	Fonctionnement	58,6	53,6	55,5	68,5	70	/ ¹
		Arrêt	54,0	52,1	52,9	60,2	/	/
	Nuit	Fonctionnement	54,7	52,0	53,3	62,6	60	/
		Arrêt	54,0	51,6	52,3	63,1	/	/
ZER	Jour	Fonctionnement	71,7	57,3	69,4	80,8	/	Non
		Arrêt	69,4	49,9	66,4	77,0	/	Non
	Nuit	Fonctionnement	70,0	47,4	63,9	79,6	/	Non
		Arrêt	79,9 ²	42,7	56,9	82,1	/	Oui

(1) : Conformément à la définition de l'arrêté du 23 janvier 1997 joint en annexe n° 2.

LAeq : Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré

L₉₅ : Niveau atteint ou dépassé pendant 95 % de la période de mesure

L₅₀ : Niveau atteint ou dépassé pendant 50 % de la période de mesure

L₁ : Niveau atteint ou dépassé pendant 1 % de la période de mesure

A noter : les tonalités marquées sont constatées hors période d'activité et ne sont donc pas liées à l'activité de TPA.

¹ Le sonomètre utilisé ne fait pas les tiers d'octave. La donnée pour savoir si une tonalité marquée existe n'est donc pas disponible.

² Cette LAeq plus élevée en « arrêt » qu'en « Fonctionnement » s'explique peut-être par rapport à l'intervalle de mesures réduit de 10 minutes environ par rapport à la réglementation en vigueur. Une plage de mesures plus longue aurait peut-être lissé le niveau acoustique ambiant à une valeur plus faible.

L'émergence est définie réglementairement comme la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement, mais mesuré sur la période de fonctionnement de l'établissement). L'émergence est calculée au niveau des Zones à Emergence Réglementée.

Sur la base des résultats obtenus au niveau du point ZER, localisé au niveau des habitations présentes de l'autre côté de la RD568, un calcul d'émergence a donc été réalisé :

Point de mesures	Période	Indice d'émergence choisi ⁽¹⁾	Niveau de bruit résiduel en dB(A) (site à l'arrêt)	Niveau de bruit ambiant en dB(A) (site en fonctionnement)	Emergence en dB(A)	Emergence admissible en dB(A) ⁽²⁾
ZER	Jour	LA _{eq}	69,4	71,7	2,3	5
	Nuit	L ₅₀	56,9	63,9	7	3

⁽¹⁾ L'indice L₅₀ est utilisé lorsque la différence entre les indices LA_{eq} et L₅₀ est supérieure à 5 dB(A) sur le bruit résiduel.

⁽²⁾ Conformément aux prescriptions de l'Arrêté Ministériel du 23 Janvier 1997

➤ Mesures d'évitement, réduction compensation

Les mesures suivantes sont en place sur le site pour limiter les émissions acoustiques :

- ↪ les camions effectuent le chargement/déchargement des déchets moteur à l'arrêt, camions qui sont entretenus régulièrement ;
- ↪ L'unité de traitement d'eau, qui fonctionne jusqu'à 22h, est à l'intérieur d'un bâtiment, ce qui permet de limiter les nuisances sonores à l'extérieur.

La campagne de mesures acoustiques effectuée dans l'environnement autour du site le 25 Septembre 2019, site en fonctionnement et à l'arrêt, a permis de déterminer le niveau sonore ambiant lié à l'activité de la société TPA à MARSEILLE.

Les niveaux sonores relevés en **période de jour en limite de propriété** et **en zones à émergence réglementée** respectent les prescriptions réglementaires de l'Arrêté Ministériel du 23 Janvier 1997, malgré une influence importante de l'environnement.

Les niveaux sonores relevés en **période de nuit en limite de propriété** pour les points LP2 et LP3 respectent les prescriptions réglementaires de l'Arrêté Ministériel du 23 Janvier 1997. **Un dépassement de niveaux de bruit en limite de propriété près du portail d'accès au point LP1 (TPA étant en activité, 62,7 dB(A) > 60 dB(A) autorisé), et une émergence au niveau de la Zone à Emergence Réglementée (ZER) la plus proche, à quelques mètres de la RD568, trop élevée (7 dB(A) > 3 dB(A) autorisé) ont été constatés. Les dépassements constatés sont notamment imputés au trafic de la route RD568 et aux activités des autres acteurs de la zone industrialo-portuaire.**

En effet, pour rappel, les points LP1 et LP2 ainsi que la ZER la plus proche sont inclus dans le secteur du Plan d'Exposition au Bruit de la RD568. Cet axe routier desservant l'une des entrées de la ville de Marseille, et a fortiori le Grand Port Maritime de Marseille, enregistre un important trafic de véhicules tout au long de la journée. Il est également rappelé que l'activité de TPA est majoritairement diurne (horaires habituels d'ouverture du site sont du lundi au vendredi de 7h30 à 17h30). Du fait des

contraintes d'écales des navires, le site peut exceptionnellement être amené en période « nocturne », à recevoir des déchets en dehors des horaires habituels (majoritairement par voie terrestre), en particulier le dimanche. La vidange des cuves peut également arriver sur cette période mais est encore plus rare. L'activité du site TPA en période « nocturne » reste donc très limitée et exceptionnelle.

De par les dépassements constatés en limite de propriété et à la ZER la plus proche, des mesures de contrôle ponctuel en période nocturne en LP1 et en ZER pourront être réalisées sur simple demande des services de l'Etat ou de la commune. Le cas échéant, TPA mettra en œuvre les mesures pertinentes afin d'être conforme à l'arrêté du 23 Janvier 1997.

Au vu du niveau acoustique mesuré, et de la présence d'axes routiers bruyant (RD568), présent à proximité du site, l'impact du site sur l'aspect sonore est considéré comme très faible.

DECHETS

➤ **Inventaire des déchets**

Les principaux déchets générés par le site sont :

- ↪ les déchets de bureaux (papiers, cartons, matières plastiques) ;
- ↪ Les emballages et matériaux souillés, et notamment :
 - les chiffons souillés, vêtements et équipements de protection ;
 - les flexibles ;
 - éventuellement les bacs roulants (GRV) utilisés sur la zone centrale des déchets solides et petits conditionnés en cas de casse.
- ↪ les déchets du laboratoire (échantillons prélevés lors des analyses) ;
- ↪ des déchets liés à l'entretien des équipements par le site lui-même ;
- ↪ le charbon actif des filtres ;
- ↪ les déchets issus de l'unité de traitement des eaux décantées :
 - les boues (expédiées vers des sites d'incinération dûment autorisés) ;
 - les eaux industrielles (rejetées dans le réseau communal de la SERAMM) ;
- ↪ les effluents souillés – si nécessaire (pollution ou eaux d'incendie) et les boues du futur séparateur à hydrocarbures ;

➤ **Mesures d'évitement, de réduction et de compensation et évaluation de l'incidence :**

De par son activité de collecte et regroupement, TPA entrepose les déchets en vrac dans les cuves au Nord pour les déchets hydrocarburés, pour les autres dans des bennes, ou dans des fûts, avec le cas échéant le dispositif de rétention associé correctement dimensionné. L'ensemble des déchets ne font donc que transiter par le site et sont acheminés vers des filières de valorisation agréées.

Concernant les déchets générés par l'exploitation du site (hors déchets de transit mentionnés ci-dessus), ils sont pris en charge par des prestataires autorisés pour leur collecte, leur transport, leur tri, leur élimination ou leur valorisation. Leur transport, comme celui des déchets en transit, est accompagné lorsque nécessaire de bordereau de suivi défini à l'article R. 541-45 du Code de l'environnement.

Au vu des mesures mises en place, du choix de filières de valorisation ou d'élimination agréées pour les déchets générés par l'activité (chiffons, déchets de bureaux, charbon actif, ...), et de son rôle (collecte de déchets dangereux et non dangereux), l'impact du site sur l'aspect déchet est positif.

 **TRAFIC****➤ Caractéristiques de l'installation :**

L'exploitation du site d'entreposage et de traitement des déchets génèrera un trafic lié :

- ↳ Aux approvisionnements en déchets collectés par la flotte de camions TPA ou d'autres collecteur / transporteur agréé ;
- ↳ Aux approvisionnements en déchets par voie maritime ;
- ↳ Aux expéditions des déchets vers les filières de valorisation (citernes et remorques) ;
- ↳ Aux déplacements des employés.

En comptabilisant son activité côté Bassins Est du GPMM, et en y ajoutant au maximum le trafic d'une quinzaine de véhicules du personnel du site, il peut être considéré de manière pénalisante un trafic généré par TPA de l'ordre de 80 véh/j (aller / retour).

➤ Mesures d'évitement, de réduction et de compensation et évaluation de l'incidence :

Le trafic de véhicules généré par TPA représente respectivement $\approx 0,15\%$ et $\approx 0,62\%$ du trafic de l'autoroute A55 et de la RD568.

La contribution du site est très faible ($\approx 0,62\%$ par rapport à l'axe le plus proche et le moins fréquenté au regard des données de trafic disponible, la RD5984), et se produit dans un environnement adapté (voirie de la zone industrialo-portuaire et accès à l'autoroute à proximité immédiate).

Même si la réception des déchets sur le site est assurée essentiellement par voie terrestre, il est rappelé que TPA réalise également des transports de déchets entrant par voie maritime. Le trafic maritime n'a pas été pris en compte car il est très faible. En effet, il représente moins de 5% en tonnage des réceptions de déchets sur le site TPA.

Grâce au pré-traitement des déchets hydrocarburés à destination du site RTDH sur FOS-SUR-MER, TPA permet de diminuer le nombre de citernes arrivant sur le bassin Ouest de FOS-SUR-MER. En effet, les eaux hydrocarburées étant plus concentrées que sans pré-traitement, le nombre de camions entre RTDH et TPA est plus faible ($\approx 13\,000$ t/an contre seulement $\approx 3\,500$ t/an avec pré-traitement).

Au vu de ces éléments, l'impact du site TPA sur le trafic de la zone d'étude est **considéré comme faible**.

UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE

Les seules énergies utilisées par le site sont :

- l'électricité pour l'alimentation de l'ensemble du site :
 - éclairage des locaux ;
 - fonctionnement de l'unité de traitement d'eau (pompes, filtre, presse, ...) ;
 - rechargement du transpalette électrique ;
- le carburant (GNR) pour les compresseurs utilisés hors site, directement sur les navires lors des opérations de nettoyage industrie, et le futur groupe électrogène alimentant le système de pompage envisagé pour le relèvement des eaux d'extinction d'incendie vers la cuve aérienne dédiée.

L'ensemble du matériel de traitement d'eau et des utilités est correctement dimensionné et adapté aux besoins du site, ce qui permet d'éviter des consommations inutiles en énergie.

De plus, un suivi des consommations énergétiques est réalisé chaque mois afin de détecter rapidement toute dérive et d'y remédier le cas échéant.



EFFETS CUMULES

Au vu des informations mises à disposition par la DREAL PACA et le Conseil général de l'environnement et du développement durable (avis consultés le 21 Janvier 2020), plusieurs projets sont recensés sur les communes de la zone d'étude depuis 2011.

Les projets situés à plus de 1 km de TPA n'ont pas été retenus comme pouvant être à l'origine d'effets cumulés avec les activités de TPA. Les trois projets / sites / aménagements situés à proximité de TPA (distance inférieure à 1 km) sont :

- Réouverture du raccordement ferroviaire de Mourepiane ;
- Elargissement de la passe d'entrée de l'avant-port Nord dans les bassins Est du GPMM ;
- Re-exploitation de la forme 10 du GPMM.

De par le faible trafic routier généré par TPA, le niveau de bruit déjà présent au sein du GPMM, il a été considéré que les impacts de l'activité de TPA ne seraient pas cumulatifs avec ceux du chantier ferroviaire de Mourepiane. Concernant le projet d'élargissement de la passe d'entrée de l'avant-port, il a déjà été réalisé et n'entraîne pas de modification si ce n'est la capacité du GPMM à recevoir des navires de grand gabarit.

Les effets cumulés du projet avec d'autres sont en réalité à étudier avec les autres sites exploités (dont la remise en fonction de la forme 10), l'ensemble du secteur industrialo-portuaire ayant une vocation d'activité industrielle. Seuls deux type d'impact cumulé sont identifiés :

- L'augmentation du trafic dû à la somme du trafic propre à chaque exploitant, TPA ne générant qu'un trafic maximal théorique de 80 véhicules par jour ;
- Les nuisances sonores occasionnées par l'exploitation de l'ensemble des sites ou leurs aménagements.

Il a été considéré que ces « synergies » entre les sites du GPMM (en particulier l'utilisation de la forme 10) n'ont qu'un impact faible sur l'environnement.

VOLET SANITAIRE

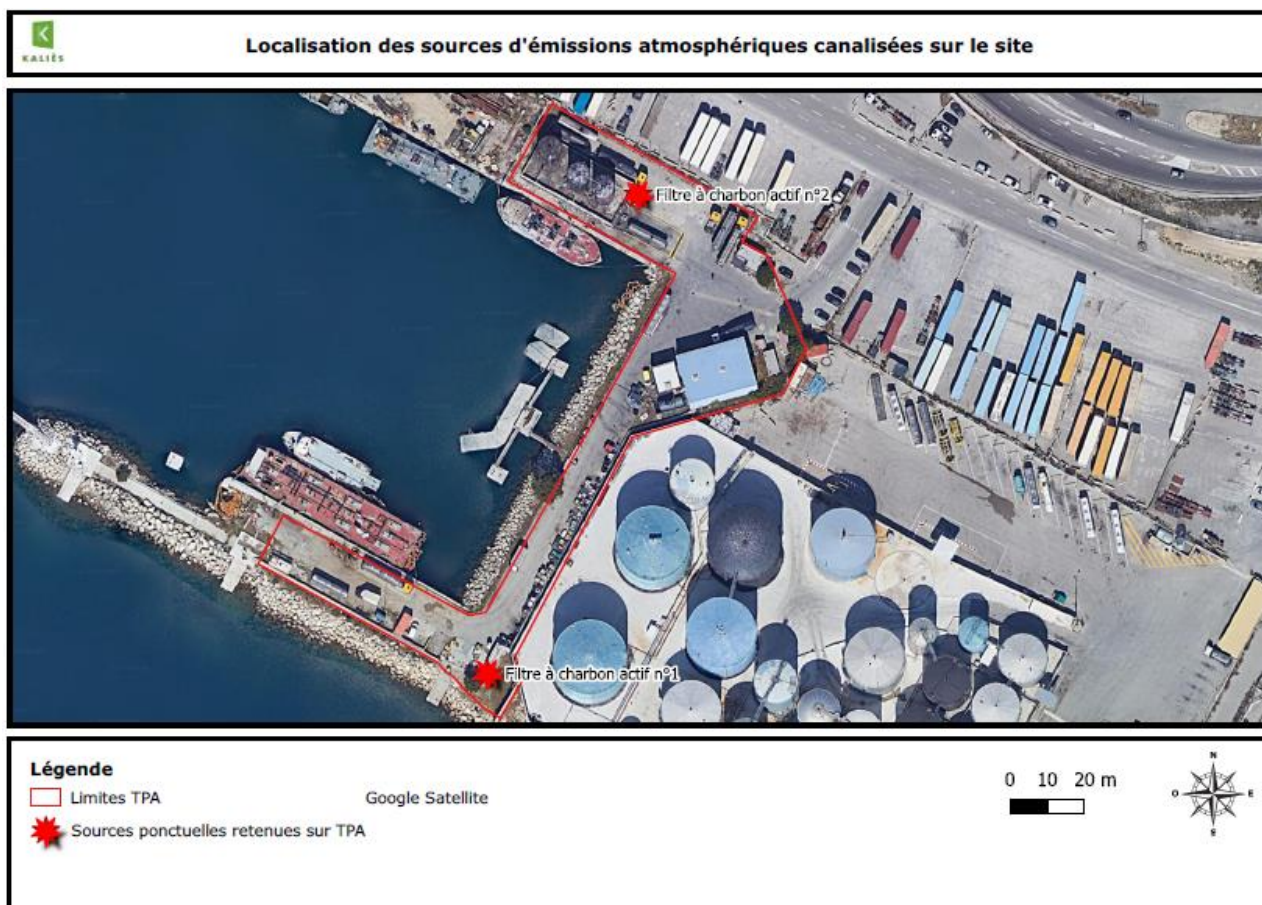
➤ **Effets potentiels sur la santé**

Au vu des thèmes de l'étude d'impact développés ci-avant, le fonctionnement des installations du site engendre des rejets atmosphériques (canalisés et diffus) et aqueux (eaux usées, eaux industrielles et eaux pluviales). Les effluents industriels étant rejetés dans le réseau communal puis rejetés en mer après traitement par la STEP de Marseille, ceux-ci ne peuvent générer d'effets sanitaires. En effet, comme justifié au §4.3.3b) de l'étude d'impact, la STEP de Marseille est apte à acheminer et traiter les effluents liquides du site TPA. Les eaux pluviales potentiellement polluées seront quant à elles récupérées et traitées par un séparateur à hydrocarbures avant rejet dans le réseau du GPMM, puis en darse (domaine portuaire, baignade interdite). De plus, les sources des eaux résiduaires du site ont été considérées comme négligeables.

Dans la conceptualisation de l'exposition, aucune source de dangers (avec polluant à risque) impactant le milieu eau n'est donc retenue pour la présente étude sanitaire, malgré l'usage de baignade recensé à environ 2,5 km du site (plage des Corbières)

Ainsi, les principales sources identifiées sont celles liées aux rejets atmosphériques liés à l'unité de traitement d'eau et la respiration des cuves aériennes au Nord du site. Les émissions de l'unité de traitement d'eau sont canalisées et traitées dans une installation de traitement existante (filtre à charbon actif n°1). Les respirations des cuves seront canalisées et traitées par un nouveau filtre à charbon actif (filtre à charbon actif n°2).

Les points de rejets atmosphériques canalisés sont localisés ici :



➤ **Environnement**

L'environnement du site et les zones sensibles peuvent être synthétisés au travers du plan présenté ci-après.

Enjeux recensés dans le domaine d'étude (non exhaustif)



Légende

Projet

Limites TPA

DomaineEtude



Hôpital / EHPAD

Loisirs / activités

Cheval

Piscine

plage



Stade



1 km autour de TPA

0 1000 2000 m

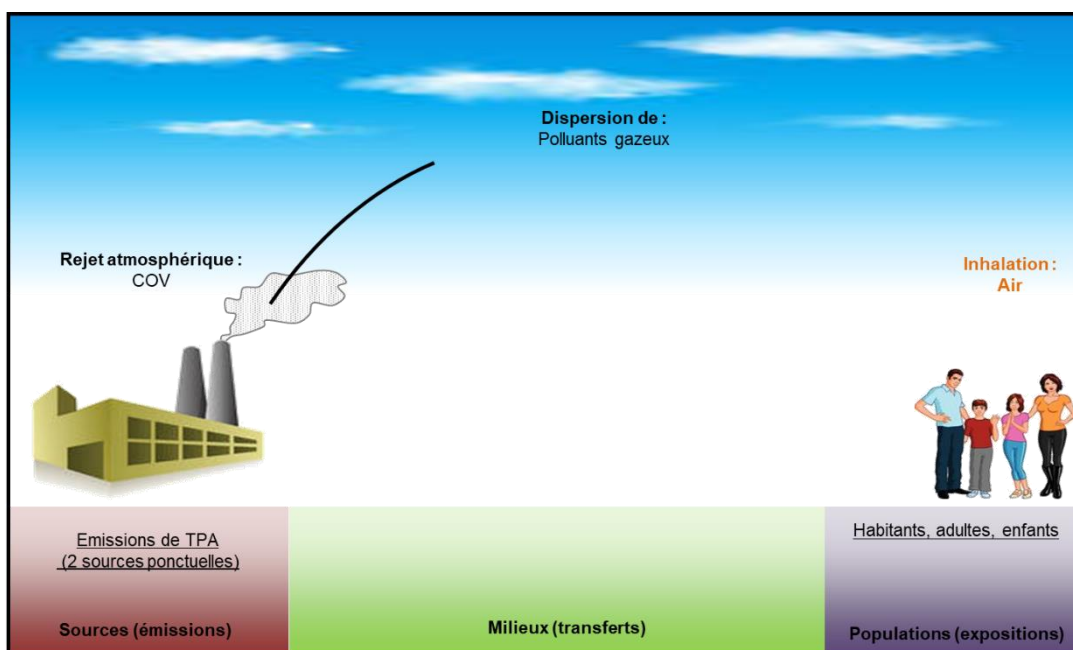


Une évaluation quantitative de l'impact du site a été réalisée par la réalisation d'une Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM) et d'une Evaluation Quantitative du Risque Sanitaire (EQRS).

D'après le guide «Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires Démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les installations classées » (INERIS - DRC - 12 - 125929 - 13162B Août 2013, p.37), dans le cadre de l'étude d'impact d'une installation, « l'évaluation de l'état des milieux doit permettre de fixer des priorités pour la suite de l'étude et pour la gestion des émissions de l'installation contribuant à la protection des enjeux identifiés dans le schéma conceptuel ». Sur la base du schéma conceptuel d'exposition (ci-dessous) et la caractéristique et nature des polluants émis par le site, les milieux eau et sol ne sont pas des enjeux pertinents, et n'ont donc pas été pris en compte dans le volet sanitaire.

➤ **Schéma conceptuel**

Le schéma conceptuel permettant d'établir le lien entre sources, vecteurs et cibles retenu dans le cadre de l'étude est le suivant :



➤ **Bilan quantitatif des flux et traceur d'émission retenu**

Bilan majorant

Ce bilan est basé sur les valeurs limites d'émissions en vigueur dans les MTD applicables au site, à savoir 30 mg/Nm³ (MTD26). Le tableau ci-après présente les valeurs de concentration et de flux en polluants considérés dans cette étude.

Nom de la source	Débit en Nm ³ /h	Concentration en mg/Nm ³	Flux en kg/h	Flux en t/an*
		COV	COV	COV
Filtre à charbon actif n°1	15 405	30	0,46	3,38
Filtre à charbon actif n°2	2 000	30	0,06	0,44

* 305 jours d'activité par an et 24h/j

Pour le filtre à charbon actif n°1, le débit repose sur des mesures d'air à l'émission (valeur maximale mesurée sur les 3 dernières campagnes de mesures d'air à l'émission menées par l'APAVE).

En revanche, pour le filtre à charbon actif n°2, le débit est issu des données constructeur. De manière pénalisante, le débit maximal a été retenu.

Bilan majorant

Ce bilan des 2 rejets atmosphériques du site TPA est basé sur les débits et concentrations moyens mesurées en COV sur les 3 dernières campagnes de mesures d'air à l'émission.

Le tableau ci-après présente les valeurs de concentration et de flux en polluants considérés dans cette étude uniquement pour le filtre à charbon actif actuel n°1, sachant qu'elles restent inchangées par rapport au bilan majorant pour le filtre à charbon actif futur n°2.

Débit Nm ³ /h	Substances	Concentration mg/Nm ³	Flux g/h	Flux kg/an
12 457	COV _{totaux}	2,07	25,27	184,95
	Benzène	≤0,022	0,23	1,68
	Toluène	≤0,022	0,23	1,68
	Ethylbenzène	≤0,022	0,23	1,68
12 457	M,p - Xylène	0,20	2,94	21,48
	O- xylène	≤0,022	0,23	1,68

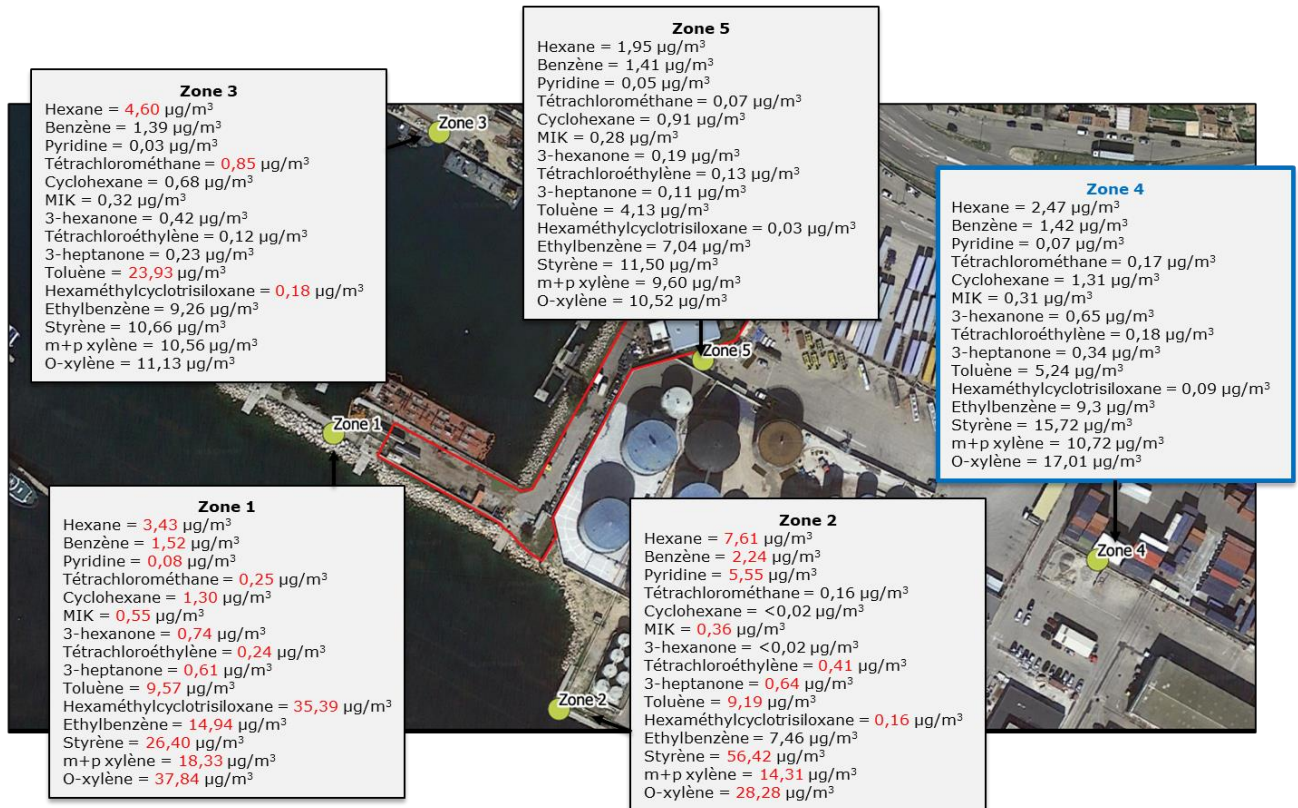
Sur la base de ces éléments, **le traceur d'émission retenu pour les COV_{totaux} est le xylène.**

➤ **Campagne de mesures**

Etant donné l'absence de données pour le compartiment air pour les COV aux alentours du site, une campagne de mesures a été réalisée du 30 Août 2019 au 6 Septembre 2019 par KALI'AIR. Des tubes passifs ont été posés en 5 points (points Z1 à Z5).

➤ **Comparaison à l'environnement local témoin**

La figure ci-dessous permet d'indiquer en rouge les milieux dégradés par rapport au point local témoin Z4 (encadré en bleu), sur la base des résultats obtenus lors de cette campagne de mesure KALI'AIR.



XX µg/m³ → Milieu dégradé par rapport au point local témoin

On peut en déduire qu'il existe :

- Une dégradation des milieux pour toutes les substances en Z1 ;
- Une dégradation des milieux pour toutes les substances en Z2 excepté le tétrachlorométhane, le cyclohexane, l'hexanone, et l'éthylbenzène ;
- Une dégradation des milieux en Z3 pour l'hexane, le tétrachlorométhane, le toluène, et l'hexaméthylcyclotrisiloxane.

➤ **Compatibilité des milieux**

L'évaluation de la compatibilité des milieux « consiste à comparer les concentrations mesurées avec les valeurs réglementaires ou indicatives sur la qualité des milieux applicables, ou si elles n'existent pas, à réaliser une quantification partielle des risques ». « La comparaison aux valeurs réglementaires permet de juger de la qualité des milieux au regard des références relatives à la protection de la santé des populations et en fonction des usages ».

Les valeurs de référence sont les valeurs réglementaires relatives à la qualité de l'air extérieur (art. R.221-1 du Code de l'environnement) et de l'air intérieur (art. R.221-29) et à défaut des valeurs guides fixées par l'OMS, l'ANSES et le HCSP.

Le tableau ci-après compare les valeurs de l'état actuel à ces valeurs de référence.

Substances	Concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)					Valeurs guides de qualité de l'air	Dépassement des valeurs de référence
	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
Hexane	3,43	7,61	4,60	2,47	1,95	/	/
Benzène	1,52	2,24	1,39	1,42	1,41	5*	Non
Pyridine	0,08	5,55	0,03	0,07	0,05	/	/
Tétrachlorométhane	0,25	0,16	0,85	0,17	0,07	38**	Non
MIK	0,55	0,36	0,32	0,31	0,28	/	/
3-hexanone	0,74	<0,02	0,42	0,65	0,19	/	/
Tétrachloroéthylène	0,24	0,41	0,12	0,18	0,13	250**	Non
3-heptanone	0,61	0,64	0,23	0,34	0,11	/	/
Toluène	9,57	9,19	23,93	5,24	4,13	3 000**	Non
Hexaméthylcyclotrisiloxane	35,39	0,16	0,18	0,09	0,03	/	/
Ethylbenzène	14,94	7,46	9,26	9,30	7,04	1 500**	Non
Styrène	26,40	56,42	10,66	15,72	11,50	/	/
m+p xylène	18,33	14,31	10,56	10,72	9,60	/	/
o-xylène	37,84	28,28	11,13	17,01	10,52	/	/

* Valeur limite de protection de la santé humaine

** Valeurs issues du rapport INERIS DRC-17-164559-10404A du 13/03/2018

➤ **Quantification partielle des risques**

Lorsque la comparaison à l'état des milieux naturels voisins du site ou à l'état initial de l'environnement (cas des installations classées qui en disposent) montre une dégradation des milieux, et que des valeurs de gestion ne sont pas disponibles, la question de savoir dans quelle mesure cet état dégradé des milieux peut compromettre ou non son usage se pose alors.

Pour les substances et milieux sur lesquels il n'existe pas de valeurs de référence, la compatibilité des milieux avec leurs usages est évaluée à la suite d'une quantification partielle des risques. Le calcul d'indicateurs de risque (QD et ERI) est réalisé en considérant isolément chaque substance et chaque milieu concerné.

C'est pourquoi dans le cadre de cette étude, une quantification partielle des risques a été réalisée pour les substances du tableau ci-dessus ne disposant pas de valeur de gestion, et dans le domaine de l'air.

Les grilles de calcul sont présentées ci-après pour les substances n'ayant pas de valeurs guides.

Substances	QD					ERI	Interprétation des résultats
	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5		
Hexane	0,0011	0,0025	0,0015	0,0008	0,0007	/	Compatible
Pyridine	0,0007	0,0463	0,0003	0,0006	0,0004	/	Compatible
MIK	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	9,33E-05	/	Compatible
3-hexanone	Absence de VTR						/
3-heptanone	Absence de VTR						/
Hexaméthylcyclotrisiloxane	Absence de VTR						/
m+p + o-xylène	0,26	0,19	0,10	0,13	0,09	/	Zone d'incertitude en Z1
Styrène	0,03	0,07	0,01	0,02	0,01	/	Compatible

Il est à noter la compatibilité des milieux avec les usages sauf pour le xylène au point Z1.

➤ **Conclusion de l'Interprétation de l'Etat des Milieux**

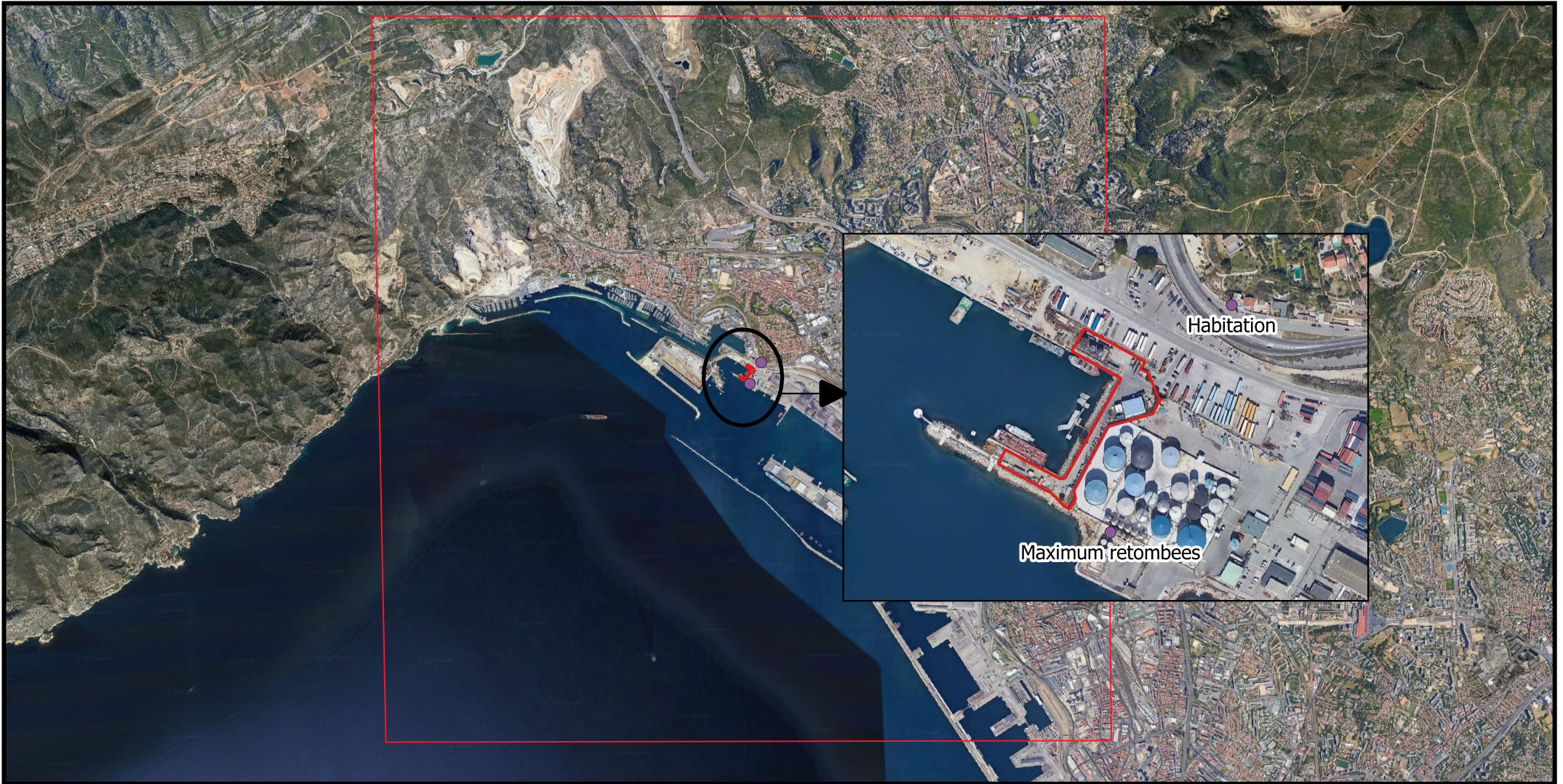
L'évaluation de la dégradation des milieux a montré que l'état des milieux potentiellement impacté par les émissions du site (passées et actuelles) est dégradé (en Z1, Z2, et Z3) par rapport à l'environnement local témoin tout en restant conforme aux valeurs de gestion disponibles de l'air ou acceptable suite à la quantification partielle des risques, excepté pour le point Z1 et le xylène. **L'état des milieux reste donc compatible avec les usages identifiés, excepté pour le xylène en Z1.** En effet, pour ce point, une zone d'incertitude nécessitant une réflexion plus approfondie de la situation a été identifiée.

Conformément au guide « Evaluation de l'état des milieux et risques sanitaires » (INERIS, Août 2013), afin de mieux caractériser les milieux et les risques associés, **une évaluation prospective des risques sanitaires est nécessaire**, dont les étapes majeures sont détaillées ci-dessous.




➤ **Modélisation de la dispersion atmosphérique : données d'entrée**

L'unique milieu d'exposition considéré est l'air. Excepté les données météorologiques, la topographie, les caractéristiques des COV, qui sont également des données d'entrée pour le modèle gaussien de dispersion utilisé (logiciel ARIA IMAPCT), seules les données relatives aux récepteurs retenus et aux caractéristiques des sources d'émission sont détaillées dans ce Résumé Non Technique.

Les récepteurs considérés sont indiqués sur la figure ci-après. 2 récepteurs sont considérés dans la présente étude. Ils sont implantés au niveau des zones habitées de la commune de MARSEILLE les plus proches du site (R1) ainsi qu'au niveau du point de retombées maximales (R2).

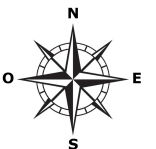


Légende

-  Limites TPA
-  DomaineEtude
-  Récepteur EQRS

Google Satellite

0 1000 2000 m



Pour rappel, le xylène est le seul BTEX retenu lors de la campagne de mesures d'air à l'émission de l'APAVE en Août 2019. C'est également le paramètre situé en zone d'incertitude en terme de compatibilité à l'issue de l'IEM

Cela a justifié le choix du xylène comme traceur de risque en première approche pour l'étude quantitative du risque sanitaire.

Les caractéristiques des différentes sources canalisées prises en compte sont regroupées dans le tableau suivant (correspond au bilan quantitatif des flux majorant) :

Source		Filtre à charbon actif n°1	Filtre à charbon actif n°2
Coordonnées UTM 31	X (m)	688 559	688 598
	Y (m)	4802 580	4802 711
Hauteur (m)		1	3
Diamètre (m)		0,56	0,2
Débit (Nm ³ /h)		15 405*	2 000**
Flux gazeux (kg/h) Xylène		0,51	0,07
Vitesse (m/s)	Horizontale	12,3*	5****
	Verticale	1	1
Température (°C)		23	23

* Les débits et vitesses indiqués sont issus des résultats de la campagne de mesure des rejets atmosphériques (août 2019).

** Données constructeur

*** Détermination du flux réel en xylène à partir du flux totaux de COV exprimé en équivalent Carbone, du nombre de Carbone (8) et de la masse molaire du xylène (106,16 g/mol)

**** Valeur limite inférieure imposée par l'article 57 de l'arrêté ministériel du 2 Février 1998

➤ **Modélisation de la dispersion atmosphérique : résultats**

La réalisation d'une modélisation de la dispersion atmosphérique des rejets atmosphériques dans l'air du site permet d'estimer les concentrations dans l'air, aux récepteurs retenus. Les résultats obtenus par le logiciel de dispersion sont :

Polluant		Résultats aux récepteurs	
		R1 - 1 ^{ères} habitations	R2 - Zone de retombées maximales
		CMA (µg/m ³)	CMA (µg/m ³)
xylène	C ₈ H ₁₀	3,35	64,2

Nota : dans une approche majorante, les résultats obtenus au point de retombées maximales (R2) seront utilisés pour la suite de l'EQRS.

La carte qui suit permet d'illustrer les résultats de la dispersion pour la substance « m,p xylène » (Concentration Moyenne Annuelle).



LEGENDE

Concentration moyenne annuelle :

- > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- entre 40 et 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- entre 30 et 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- entre 15 et 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- entre 5 et 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- moins de 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Récepteur :

-  Habitation
- Emprise du site

➤ **Scénario d'exposition retenu et niveau d'exposition**

Les COV_{totaux}, assimilés au xylène, ont été retenus comme unique traceur d'émission pour les rejets atmosphériques. Le scénario d'exposition de l'EQRS est donc restreint à l'inhalation. Du fait du caractère gazeux et non particulaire du polluant retenu, l'ingestion n'est pas considérée au vu du transfert négligeable des COV (substance gazeuse et non particulaire) sur les parties foliaires des jardins potagers.

Le tableau ci-dessous présente le scénario retenu :

Scénario	Description du scénario	Commentaire
Le plus majorant	100 % du temps passé au point où les concentrations sont maximales à l'extérieur des limites du site	Scénario « pire-cas » ou conservatoire

Le niveau d'exposition de la population dans l'air par inhalation pour le xylène est de 64,2 µg/m³.

➤ **Caractérisation du risque**

Pour les substances retenues, le risque sanitaire est évalué en considérant un scénario d'exposition lié à l'inhalation par le milieu de transfert « air ».

Pour les polluants à seuil, il s'agit de comparer l'exposition attribuable à l'installation à la Valeur Toxicologique de Référence (VTR) publiée dans la littérature. Il est ainsi calculé un Quotient de Danger (QD) qui est le rapport entre l'estimation d'apport journalier en polluant et la VTR.

Dans le cas d'un scénario par inhalation, l'exposition attribuable à l'installation correspond à la Concentration Inhalée (CI) dans l'environnement de la substance étudiée. Le Quotient de Danger systémique par inhalation (QD_{si}) se calcule ainsi :

$$QD_{si} = \frac{CI}{VTR}$$

Avec CI : concentration moyenne inhalée,

VTR : valeur toxicologique de référence, à seuil, pour la voie et la durée d'exposition correspondant au scénario considéré.

Le tableau suivant présente la valeur de QD par inhalation.

Substance	Quotient de danger inhalation QD _{si}
COV xylène	0,32

De par la valeur du Quotient de Danger par inhalation inférieure à 1 pour la substance retenue, **l'impact sanitaire du site TPA peut être considéré comme non significatif en termes d'effets systémiques à seuil à l'encontre des populations environnantes dans le domaine de l'air.**

En l'absence de VTR cancérigène à seuil pour le xylène, les effets cancérigènes à seuil n'ont pas été quantifiés.

En l'absence de VTR sans seuil pour le xylène, les effets cancérigènes sans seuil n'ont pas été quantifiés.

➤ **Conclusion de l'évaluation globale du risque sanitaire**

De par la valeur du Quotient de Danger par inhalation inférieure à 1 pour la substance retenue, **l'impact sanitaire du site TPA peut être considéré comme non significatif en termes d'effets systémiques à seuil à l'encontre des populations environnantes dans le domaine de l'air.**

Le projet peut ainsi être positionné dans la grille d'acceptabilité fournie ci-dessus :

Résultat IEM	Résultat ERS	Situation du site TPA
Les usages sont compatibles avec l'état des milieux sauf pour la zone Z1 située dans l'enceinte portuaire Vulnérabilité possible	QD < 1 par substance	Acceptable

ÉTUDE DES DANGERS

L'Etude des Dangers de TPA est effectuée conformément aux exigences des livres V des parties législative et réglementaire du Code de l'Environnement et la circulaire du 10 Mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers.

L'Etude des Dangers a permis de définir les principaux risques liés à l'exploitation des installations du site. Les conclusions sont mentionnées ci-après :

- Le retour d'expérience associé aux établissements dont le domaine d'activité est similaire à celui de la société TPA indique que les phénomènes dangereux principaux sont l'incendie, et dans une moindre mesure, la pollution des eaux et des sols en cas de déversement accidentel. Les défaillances organisationnelles et les défaillances matérielles sont les événements initiateurs identifiés prépondérants.
- L'analyse des risques associés aux produits et déchets présents sur le site permet d'identifier les phénomènes dangereux suivants :
 - ↪ l'incendie au niveau de la zone d'entreposage des déchets solides et petits conditionnés (le long de MEDIACO VRAC, côté mur séparatif et darse) ;
 - ↪ le déversement accidentel susceptible de générer une pollution du milieu naturel sur l'ensemble du site ;
 - ↪ l'explosion d'une fusée de détresse au niveau du laboratoire (à droite après l'entrée de TPA).

Au regard des résultats de l'Analyse Préliminaire des Risques, et de la modélisation de certains phénomènes dangereux, 1 accident majeur potentiel de gravité non nulle est susceptible d'avoir des effets dangereux hors du site :

Accident majeur	Phénomène dangereux	Localisation
AM1	Explosion des engins pyrotechniques périmés	Laboratoire à l'Ouest de l'entrée du site

Il est retenu comme accident majeur potentiel et fait l'objet d'une analyse détaillée des risques dans la section ci-après.

- En ce qui concerne les risques externes, au vu de l'environnement du site et des conditions d'exclusions visées à l'annexe 2 de l'Arrêté du 26 Mai 2014, seul le risque lié au transport de matières dangereuses par la route et par canalisation (gaz) a été retenu comme événement initiateur potentiel d'un sinistre.

- D'après la modélisation effectuée, l'accident majeur potentiel d'explosion des déchets pyrotechniques, localisés au Nord du site, dans le laboratoire près du portail d'entrée, génèrent les effets suivants :

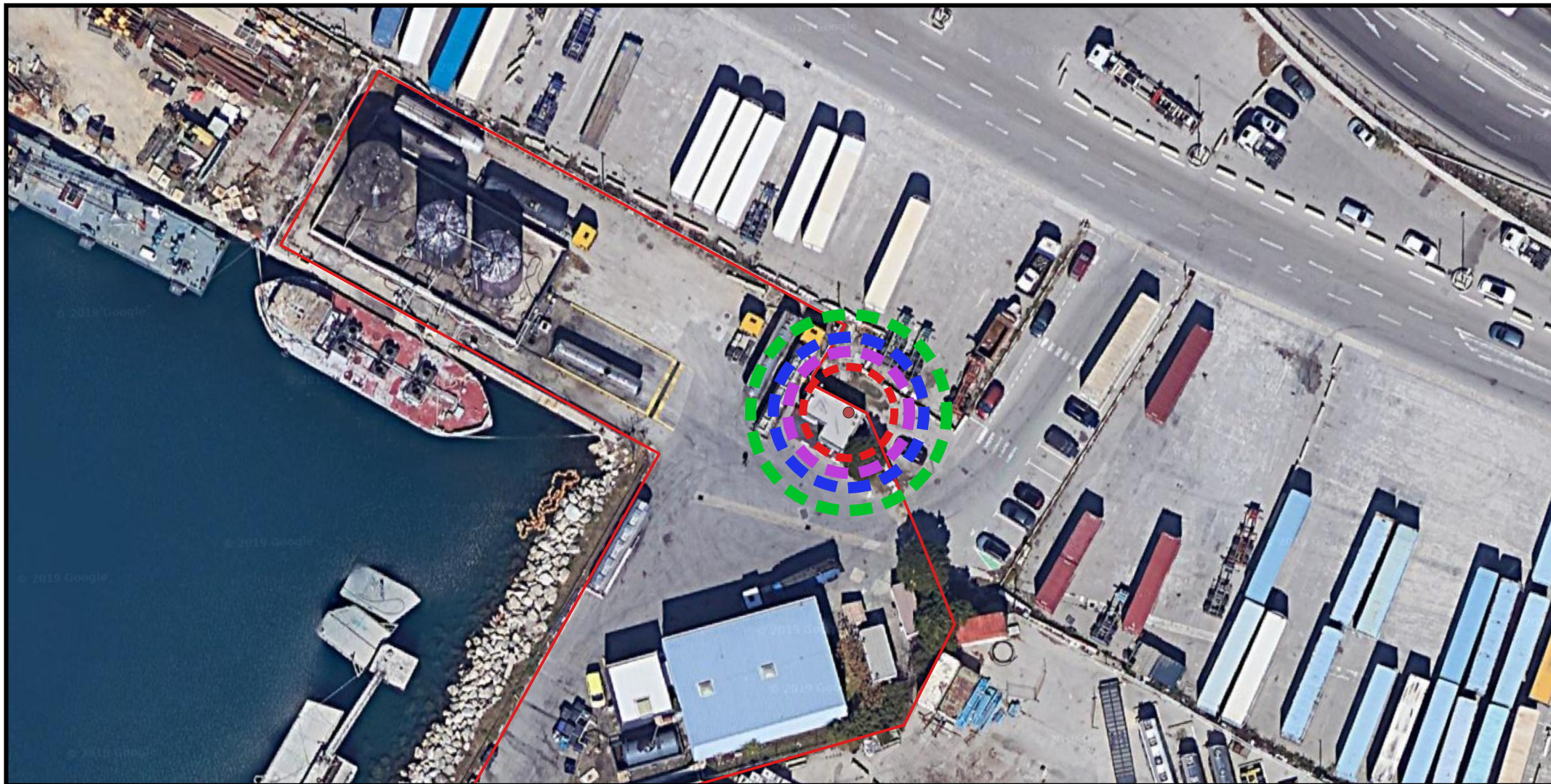
Phénomène dangereux	Gravité	Type d'effet	Effet extrêmement grave Z1	Effet très grave Z2	Effet Grave Z3	Effet significatif Z4	Cinétique
Explosion déchets pyrotechniques	I	Thermique	5,4 m	7,2 m	8,9 m	11,6 m	Rapide

Les effets thermiques de ce phénomène dangereux, quelle que soit leur intensité, sortent des limites du site, et impactent une partie d'une aire servant de parking. De manière majorante, il a été pris en compte 10 personne par tranche de 10 ha (terrain aménagé et potentiellement fréquenté comme un parking).


Les conséquences de cet incendie ont été évaluées à un niveau Important.


Le seuil des effets dominos n'impacte pas d'autres installations du site.

La cartographie des zones d'effets de cet accident majeur potentiel et le nœud papillon associé sont rappelés en pages suivantes.




Légende

 Limites TPA

 Centre de l'explosion

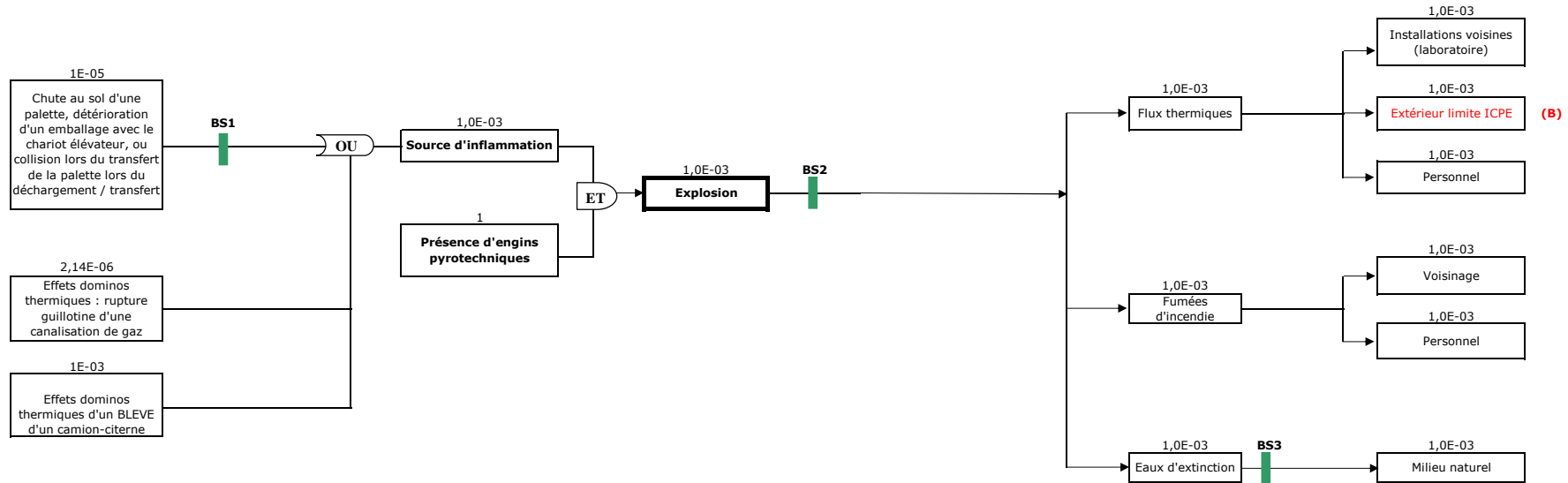
Zone d'effets thermiques de l'explosion

 Z1

 Z2
 Z3
 Z4

0 10 20 m





N° MMR ou BS	MMR ou BS	Description	Probabilité de défaillance
Objectif : Eviter ou de limiter l'apparition de situations dangereuses susceptibles d'entraîner un incident lors du travail quotidien			
BS1	Formation du personnel	Assurance qualité de la formation du personnel, formé à la manipulation d'engins pyrotechniques Etude de sécurité au travail	/
Objectif : Détecter et maîtriser un départ de feu			
BS2	Moyens de détection et transmission	Procédure d'alerte pour le personnel présent sur le site Gardiennage en dehors des heures d'activité (poste de garde du GPMM et ronde de surveillance régulière) Intervention externe (pompiers)	/
	Dispositifs d'extinction	Extincteurs, moyens d'extinction (poteaux incendie)	
Objectif : Contenir les rejets			
BS3	Zone de confinement	Sol du laboratoire recouvert (béton) maillé par le réseau de collecte des eaux pluviales Vanne d'isolement en sortie du réseau de collecte des eaux pluviales et pompage pour réorientation vers volume de rétention (cuve aérienne)	/

- Le niveau de maîtrise du risque sur le site n'étant pas en adéquation avec la source de risques potentielle que représente l'entreposage actuel des déchets pyrotechniques, TPA propose les mesures de réduction spécifiques, permettant d'en limiter la probabilité d'occurrence et le niveau de gravité, à savoir :

- ↪ Déplacement de la zone d'entreposage au Sud-Ouest du site. Cette action permet de diminuer significativement la probabilité d'occurrence : 1.10^{-5} (classe D, du fait de l'éloignement de la route et de la canalisation gaz, au lieu de B dans la configuration actuelle [AM1])) ;
- ↪ Entreposage à l'extérieur dans un container spécialement conçu pour les engins pyrotechniques de division de risque 1.3 et 1.4. Ce container est sécurisé et aménagé pour répondre aux normes pyrotechniques de la réglementation française (conteneur 10' à surface de décharge de la marque CAPYRO, spécialisée dans l'entreposage d'engins pyrotechniques, potentiellement envisagé à ce stade).

D'un point de vue « sécurité », le conteneur est équipé de détecteurs (fumée, ouverture de porte), d'une serrure A2P, et d'une sirène auto-alimentée.

D'un point de vue « risques industriels », il permet de respecter les exigences de comportement au feu de l'AMPG de la rubrique 2793-2 (articles 2.41 et 2.4.2 notamment). La paroi soufflable (trappe en toiture) permet de limiter les effets de surpression. Les parois REI60 permettent de limiter les effets thermiques. Les connaissances bibliographiques actuelles sur les engins pyrotechniques permettent de disposer d'un ordre de grandeur de l'impact de ces mesures de réduction sur les distances d'effets Z2 à Z4 dans le contexte particulier de TPA.

D'après une étude menée par EFFECTIS en 2017³, les distances d'effets modélisées dans le cas d'un container 20', plus grand que celui envisagé par TPA, sont les suivantes :

Seuils	Z1	Z2	Z3	Z4
Equivalence en kW/m ²	/	8	5	3
Distance (en m)	NC	2,75	3,50	4,50

Grâce à ces mesures de réduction, et comme illustré sur la cartographie suivante, les effets thermiques sortent toujours du site mais dans une zone interdite au tiers et non utilisée (digue bordure Sud du site). La gravité a été évaluée nulle, et la probabilité classée en D. La zone d'effets domino (Z2) n'impacte aucune autre installation.

³ « Etude de flux thermiques issus de la combustion d'un stockage de produits d'artifices en container maritime » – EFFECTIS – Avril 2017, fourni pour information dans l'annexe modélisation du présent DDAE.



Légende

Zone des effets thermiques - déchets pyrotechniques

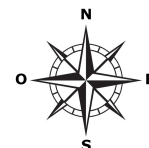
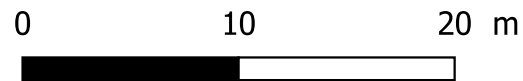
- Z4 réduit
- Z3 réduit

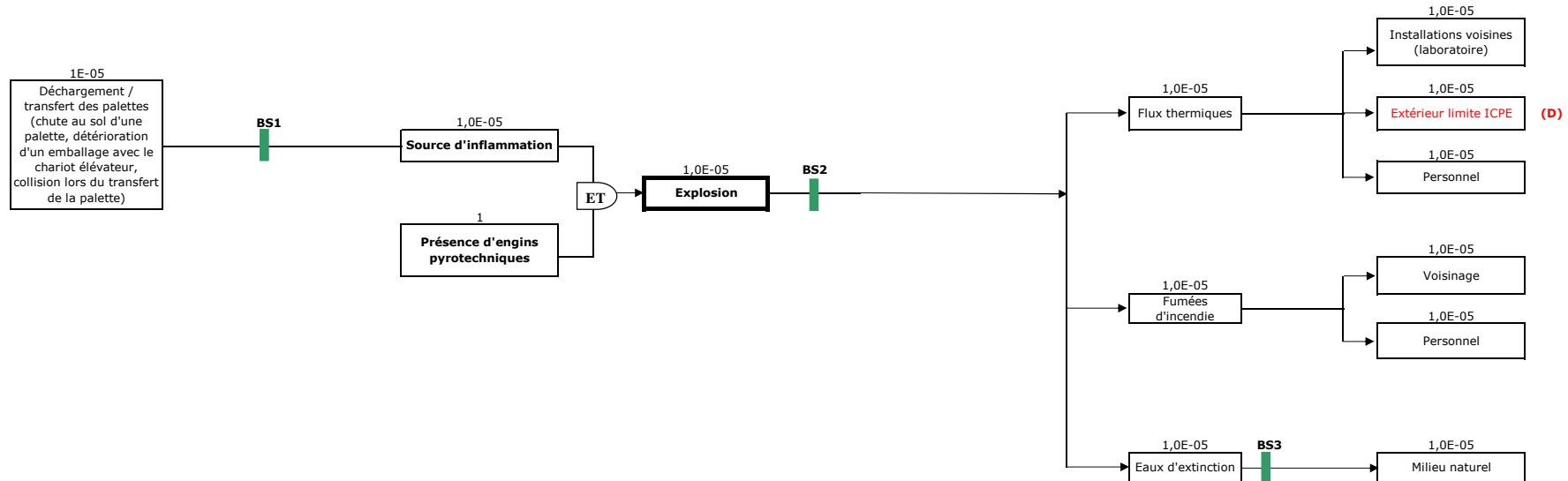
Z2 réduit

Container 10' CAPYRO

Poteau Incendie

Limites TPA





N° MMR ou BS	MMR ou BS	Description	Probabilité de défaillance
Objectif : Eviter ou de limiter l'apparition de situations dangereuses susceptibles d'entraîner un incident lors du travail quotidien			
BS1	Formation du personnel	Assurance qualité de la formation du personnel, formé à la manipulation d'engins pyrotechniques Etude de sécurité au travail	/
Objectif : Détecter et maîtriser un départ de feu			
BS2	Moyens de détection et transmission	Procédure d'alerte pour le personnel présent sur le site Gardiennage en dehors des heures d'activité (poste de garde du GPMM et ronde de surveillance régulière) Intervention externe (pompiers)	/
	Dispositifs d'extinction	Extincteurs, moyens d'extinction (poteaux incendie)	
Objectif : Contenir les rejets			
BS3	Zone de confinement	Sol du laboratoire recouvert (béton) maillé par le réseau de collecte des eaux pluviales Vanne d'isolement en sortie du réseau de collecte des eaux pluviales et pompage pour réorientation vers volume de rétention (cuve aérienne)	/

- Des mesures techniques et organisationnelles sont effectives sur le site afin d'éviter que les événements, cités dans l'analyse des risques, ne se produisent et permettent d'en limiter les conséquences. Les principaux dispositifs de sécurité sont les suivants :

- ↳ Des mesures organisationnelles :

- Politique « Prévention, Hygiène et Sécurité » à l'échelle du groupe VEOLIA ENVIRONNEMENT ;
- Consignes de sécurité ;
- Formation du personnel et notamment vis-à-vis du risque pyrotechnique ;
- Mesures visant à limiter l'apparition de sources d'inflammation (permis de feu...) ;
- Mesures de prévention des déversements accidentels ;
- Vérifications périodiques des équipements.

- ↳ Moyens de protection

- Présence de murs coupe-feu 1h30 entre MEDIACO VRAC (voisin industriel immédiat à l'Est) et TPA ;
- Future utilisation d'un container dédié aux engins pyrotechniques périmés (parois REI 60 notamment) ;
- Stockages de produits et déchets liquides équipés de rétentions adaptées ;
- Présence d'exutoires de fumées au niveau des différents bâtiments du site ;
- Accès pompiers possible via l'entrée principale ;
- Systèmes de détection anti-intrusion et vidéo-surveillance ;
- Détection de niveau très haut et très bas sur les cuves de stockage asservies aux pompes de transfert.

- ↳ Moyens d'intervention

- Sauveteurs Secouristes du Travail ;
- Personnel formé à la manipulation des moyens de défense contre l'incendie ;
- Extincteurs en nombre suffisants et adaptés aux risques à combattre ;
- Besoins en eau estimé à 60 m³/h couverts par chacun des 4 poteaux incendies présents sur le site ;
- Volume d'eau d'extinction incendie de 180 m³ disponible grâce à un dispositif de pompage qui oriente les eaux d'extinction d'incendie vers une cuve aérienne dédiée d'un volume utile de 180 m³.