

Rubis Terminal Dunkerque

PORTER A CONNAISSANCE STOCKAGE DE PRODUITS PETROLIERS D'AVITAILLEMENT MARINE MOLE 5 – CUVETTE 5



Dépôt du MOLE 5

Port 2205
59140 DUNKERQUE

Tél : 03 28 65 92 10

Fax : 03 28 58 74 59

Hors horaires ouvrables : 06 22 38 46 69

Version du 01 décembre 2019

CONTENU

LISTE DES ACRONYMES UTILISES DANS L'ETUDE	5
1. OBJECTIF DU DOCUMENT	7
1.1. RUBIS TERMINAL DUNKERQUE	7
1.2. OBJET DE LA DEMANDE	7
2. SITUATION ADMINISTRATIVE.....	8
2.1. PRESENTATION DE LA SOCIETE	8
2.2. SITUATION ADMINISTRATIVE	8
2.3. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET DE PLANIFICATION.....	9
2.3.1. <i>Plan Local d'Urbanisme Communautaire</i>	9
2.3.2. <i>Schéma de Cohérence Territoriale</i>	9
2.3.3. <i>Plan de Prévention des Risques Technologiques</i>	10
3. DESCRIPTION DU PROJET	11
3.1. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS EXISTANTES	11
3.1.1. <i>Stockages</i>	11
3.1.2. <i>Réseau incendie</i>	14
3.1.3. <i>Traitement des eaux</i>	14
3.2. DESCRIPTIF DU PROJET	14
3.2.1. <i>Activités</i>	14
3.2.2. <i>Les produits pour réaliser le carburant d'avitaillement sont :</i>	14
3.2.3. <i>Installations</i>	16
3.2.4. <i>Bras de déchargement / chargement - Canalisations</i>	17
3.2.5. <i>Installation de chargement poids lourd</i>	17
3.2.6. <i>Installations de stockage</i>	17
3.2.7. <i>Installation de chauffage</i>	18
3.2.8. <i>Installations annexes</i>	18
4. EVOLUTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES SUITE A MODIFICATION DE STOCKAGE EN CUVETTE 5	19
4.1. DEMARCHE DE L'ANALYSE DES RISQUES	19
4.2. DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT DU DEPOT	20
4.2.1. <i>Réduction des risques</i>	20
4.2.2. <i>Politique de Prévention des Accidents Majeurs (PPAM)</i>	21
4.2.3. <i>Plan Particulier d'Intervention (PPI)</i>	22
4.2.4. <i>Plan d'Opération Interne (POI)</i>	22
4.2.5. <i>Système de Gestion de la Sécurité (SGS)</i>	22
4.2.6. <i>Utilités</i>	23
4.2.7. <i>Formation</i>	24
4.2.8. <i>Gestion des clients et des produits</i>	24
4.2.9. <i>Maintenance</i>	24
4.2.10. <i>Risque incendie</i>	25
4.3. ACCIDENTOLOGIE	27
4.4. DESCRIPTION ET CARACTERISATION DE L'ENVIRONNEMENT.....	37
4.4.1. <i>Localisation géographique du site</i>	37
4.4.2. <i>Installations sensibles</i>	38

4.4.3.	Infrastructures de transport.....	38
4.4.4.	Ressources en eau.....	39
4.4.5.	Sites remarquables.....	39
4.5.	IDENTIFICATION DES POTENTIELS DE DANGERS – DESCRIPTION DU PROJET.....	40
4.5.1.	Agresseurs extérieurs au site	40
4.5.2.	Agresseurs extérieurs au projet	40
4.5.3.	Potentils de dangers liés au projet	42
4.6.	ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES	50
4.7.	ANALYSE DETAILLEE DE REDUCTION DES RISQUES.....	51
4.7.1.	Quantification des risques	52
4.8.	DESCRIPTION DES BARRIERES DE SECURITE	63
4.9.	CONCLUSION	63
5.	IMPACT SUR L'ICPE – DEPOT MOLE 5 - LIE A LA MODIFICATION D'UTILISATION DES CANALISATIONS DE TRANSPORT M5 – F12	64
5.1.	DESCRIPTIF.....	64
5.2.	EVOLUTION DES PHENOMENES DANGEREUX SUR LE DEPOT	64
5.2.1.	Méthodologie.....	64
5.2.2.	Phénomènes dangereux liés aux canalisations de transport	65
5.2.3.	Evolution des impacts sur l'ICPE.....	66
5.3.	CONCLUSION	67
6.	EVOLUTION DES IMPACTS.....	68
6.1.	PHASE CHANTIER	68
6.2.	MILIEU HUMAIN.....	69
6.2.1.	Structure de la population	69
6.2.2.	Activités économiques	69
6.2.3.	Agriculture	71
6.2.4.	Environnement urbain	71
6.2.5.	Environnement industriel.....	73
6.2.6.	Sensibilité du projet sur le milieu humain	73
6.3.	L'AIR ET LES GAZ A EFFET DE SERRE	74
6.3.1.	Etat initial.....	74
6.3.2.	Qualité de l'air	76
6.3.3.	Sensibilité du projet sur l'air.....	79
6.4.	LES EAUX ET LE SOL	80
6.4.1.	Etat initial.....	80
6.4.2.	Sites BASOL et BASIAS.....	81
6.4.3.	Eaux souterraines.....	81
6.4.4.	Eaux superficielles.....	83
6.4.5.	Documents de planification – Eau	84
6.4.6.	Déversements accidentels.....	86
6.5.	LE BRUIT ET LES VIBRATIONS.....	87
6.5.1.	Etat initial.....	87
6.6.	LA CIRCULATION	88
6.6.1.	Etat initial.....	88
6.6.2.	Sensibilité du projet sur la circulation	91
6.7.	L'ENERGIE	92
6.7.1.	Contexte régional.....	92
6.7.2.	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie	92

6.7.3.	Consommations énergétiques du site de RTD.....	93
6.7.4.	Sensibilité du projet sur l'énergie.....	93
6.8.	LES MILIEUX NATURELS	94
6.8.1.	Zones d'inventaire et de protection	94
6.8.2.	Sensibilité du projet sur le milieu naturel.....	98
6.8.3.	Evaluation simplifiée Natura 2000.....	98
6.9.	LE PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGER ET L'APPROCHE VISUELLE	99
6.9.1.	Etat initial.....	99
6.9.2.	Sensibilité du projet sur le paysage.....	101
6.10.	LES DECHETS.....	102
6.10.1.	Etat initial.....	102
6.10.2.	Sensibilité du projet sur la gestion des déchets	103
6.11.	LES RISQUES	103
6.11.1.	Risques naturels	103
6.11.2.	Risques technologiques.....	108
6.11.3.	Installations sensibles	109
6.12.	VOLET SANTE	110
6.12.1.	Sources – Inventaire des substances et nuisances dues au projet	110
6.12.2.	Caractéristiques des produits.....	113
6.12.3.	Vecteurs – voies de contamination potentielles	114
6.12.4.	Cibles.....	116
6.12.5.	Evaluation des risques sanitaires	116
6.13.	ANALYSE DES INCIDENCES CUMULEES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	118
6.13.1.	Identification des projets à proximité	118
7.	CONCLUSION DU PORTER A CONNAISSANCE	120
ANNEXES.....		121

LISTE DES ACRONYMES UTILISES DANS L'ETUDE

ADR	Analyse Détaillée et quantifiée des Risques
AE	Autorité Environnementale
AMP	Accident Majeur Potentiel
APR	Analyse Préliminaire des Risques
ARIA	Analyse Recherche et Information sur les Accidents
BARPI	Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles
CESER	Conseil Economique, Social et Environnemental Régional
CLP	Classification, Labelling, Packaging / Classification, Etiquetage et Emballage
COV	Composé Organique Volatil
CUD	Communauté Urbaine de Dunkerque
DBO5	Demande Biologique en Oxygène en 5 jours
DCO	Demande Chimique en Oxygène
DIB	Déchet Industriel Banal
DPC	Dépôt de Pétrole Côtier
ELS	Effets Létaux Significatifs
EHPAD	Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes
EI	Effets Irréversibles
ENS	Espace Naturel Sensible
EPI	Equipement de Protection Individuelle
ERP	Etablissement Recevant du Public
FDS	Fiche de Données de Sécurité
FOD	Fuel domestique
GPMD	Grand Port Maritime de Dunkerque
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IDEC	Industries, Déchets, Energie et Construction
IMO2020	Réglementation sur la teneur en soufre des combustibles marins de l'IMO (Organisation Maritime Internationale)
INAO	Institut national de l'origine et de la qualité (avant : Institut National des Appellations d'Origine)
INB	Installation Nucléaire de Base
LIE	Limite Inférieure d'Explosivité
LSE	Limite Supérieure d'Explosivité
MES	Matières En Suspension
MH	Monument Historique
MMR	Mesure de Maîtrise des Risques
PAC	Porter A Connaissance
pcc	Poste de Chargement Camion
PEL	Premiers Effets Létaux
PLUC	Plan Local d'Urbanisme Communautaire
PMII	Plan de Modernisation des Installations Industrielles
POI	Plan d'Opération Interne
PPA	Plan de Protection de l'Atmosphère
PPAM	Politique de Prévention des Accidents Majeurs
PPBE	Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement
PPI	Plan Particulier d'Intervention

PPRI	Plan de Prévention du Risque Inondation
PPRL	Plan de Prévention des Risques Littoraux
PPRT	Plan de Prévention des Risques Technologiques
RPG	Registre Parcellaire Graphique
RTD	Rubis Terminal Dunkerque
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCoT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDIS	Service Départemental d'Incendie et de Secours
SEI	Seuil Effets Irréversibles
SEL	Seuil premiers Effets Létaux
SELS	Seuil Effets Létaux Significatif
SGS	Système de Gestion de la Sécurité
SRCAE	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie
STEP	Station d'épuration
TMD	Transport de Matières Dangereuses
UVCE	Unconfined Vapour Cloud Exposure (explosion d'un nuage de gaz non confiné)
ZER	Zone à Emergence Réglementée
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPPAUP	Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZSC	Zone Spéciale de Conservation

1. OBJECTIF DU DOCUMENT

1.1. Rubis Terminal Dunkerque

La société Rubis Terminal Dunkerque (RTD) exploite, dans le Port de Dunkerque, deux dépôts de stockage de liquides vrac, classés classé Seveso seuil haut au titre de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) :

- Dépôt Môle 5, situé entre les darses n°5 et n°6, dépôt produits agro-alimentaires, pétroliers et chimiques.
- Dépôt Unican, situé au sud est du port, rue Claude Vandamme.

Ces dépôts sont approvisionnés par navires et barges grâce aux installations situées sur les appontements Môle 5 et Freycinet 12, autorisés au titre de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Rubis Terminal Dunkerque est une filiale de la société Rubis Terminal qui exploite des dépôts de stockage de produits pétroliers et chimiques en France, en Belgique, aux Pays-Bas et en Turquie. La capacité totale de stockage est d'environ 3.6 millions de mètres cubes.

1.2. Objet de la demande

La société Rubis Terminal Dunkerque (RTD) demande, dans le cadre de son projet de stockage de produits pétroliers d'avitaillement marine appelé « bunkering » :

- à pouvoir stocker des produits pétroliers tels que des liquides inflammables de catégories 2 ou 3 au sens de la réglementation CLP et des liquides dont le point d'éclair est entre 60 et 93°C - dans la cuvette 5 du dépôt Môle 5. Cette cuvette est autorisée au stockage de produits de catégorie D (fioul lourd). **La quantité totale de produits stockés aux titres des rubriques 1436, 4330, 4331 et 4734 reste inchangée et n'excédera pas 284 390 t.**
- à pouvoir charger des navires de produits pétroliers, de liquide inflammable de catégorie 3 au sens de la réglementation CLP et des liquides dont le point d'éclair est entre 60 et 93°C à un débit pouvant atteindre 2 000 m³/h.

Cette demande est faite dans le cadre d'un partenariat commercial avec un raffineur européen en vue de la commercialisation par ce dernier de carburants maritimes correspondant à l'IMO2020.

La nouvelle réglementation « Low Sulphur » de l'Organisation Maritime Internationale (OMI – IMO) entrera en vigueur le 1^{er} janvier 2020 et obligera l'ensemble des compagnies maritimes à réduire leurs émissions de soufre (SOx)

2. SITUATION ADMINISTRATIVE

2.1. Présentation de la société

Raison sociale	<i>Rubis Terminal Dunkerque – RTD</i>
N° SIRET	<i>801 044 645 00027</i>
Code APE	<i>5210 B – Entreposage et stockage non frigorifique</i>
Siège Social	<i>Rubis Terminal Dunkerque – RTD</i>
	<i>33 Avenue de Wagram</i>
	<i>75017 PARIS</i>
Site concerné	<i>Rubis Terminal Dunkerque – RTD (dépôt Môle 5)</i>
	<i>Port 2205 2205 route du Môle 5</i>
	<i>59140 DUNKERQUE</i>
Directeur d'établissement	<i>M. Nicolas CROQUELOIS</i>
Nombre de salarié sur le site	<i>41</i>
Personnes chargées de l'affaire	<i>M. Nicolas CROQUELOIS, directeur des terminaux de Dunkerque</i>
	<i>Mme Isabelle CORDIER, QHSE – suivi du dossier</i>
	<i>Mme Johanne RICHEBOURG, HSE</i>
	<i>M. Roland ROUAIX, support siège</i>

2.2. Situation administrative

Le dépôt Môle 5 est autorisé par arrêté préfectorale du 21/06/2019 aux activités suivantes :

voir ANNEXE A – confidentielle.

2.3. Compatibilité avec les documents d'urbanisme et de planification

2.3.1. Plan Local d'Urbanisme Communautaire

Le principal document de planification de l'urbanisme sur Dunkerque est le **Plan Local d'Urbanisme Communautaire (PLUC)** de la Communauté Urbaine de Dunkerque (CUD), approuvé le 09 février 2012 et modifié pour la troisième fois le 03 novembre 2016.

Le site est localisé en **zone UIP**, correspondant « à la zone industrialo-portuaire destinée à accueillir [...] les établissements industriels et commerciaux ». **Cette zone autorise les aires de stockage et de dépôts sous réserve que ces aires soient liées aux activités autorisées dans la zone.**

Les cartographies du PLUC indiquent que le site est concerné par des servitudes non impactantes pour le projet. Elles sont de type :

- T1 : Protection des lignes ferroviaires ;
- PT1 : Protection des Centres Hertzien contre les perturbations électromagnétiques.

Le projet est compatible avec les dispositions du PLUC et les servitudes d'utilité publique.

2.3.2. Schéma de Cohérence Territoriale

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un document d'urbanisme destiné à organiser le développement durable d'un territoire, en cohérence avec les PLUC. Le site fait partie du périmètre du **SCoT Flandre-Dunkerque**, approuvé le 13 juillet 2007.

Le SCoT identifie sur le territoire 7 grands objectifs. Les activités du site sont concernées par l'objectif n°5 : « **Poursuivre le développement d'une plateforme industrielle et portuaire exemplaire** ».

L'objectif indique : « Sur le plan portuaire, il s'agit essentiellement de **continuer à développer les trafics de marchandises diverses**, à forte valeur ajoutée, et capter les opérations **de stockage, de transformation, de reconditionnement et de redistribution de ces marchandises**. [...] Il s'agit aussi pour le port de **consolider sa place sur le segment des vracs solides et liquides**, au regard des perspectives qu'ouvre son hinterland profond (est de la France, Allemagne) et des grands projets d'infrastructures de transport (canal Seine – Nord Europe notamment). »

Le projet, développer le stockage vrac d'un produit en développement afin de répondre aux nouvelles réglementations en l'occurrence l'application de l'IMO 2020, s'inscrit parfaitement dans cet objectif.

2.3.3. Plan de Prévention des Risques Technologiques

Le **Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT)** de la zone industrialo-portuaire de Dunkerque, approuvé en décembre 2015, concerne neuf établissements sur la commune de Dunkerque.

Son règlement définit les dispositions, recommandations, mesures foncières et mesures de protection des populations applicables aux différentes zones d'exposition aux risques (thermique, toxique, surpression – cf. cartographies des aléas). Il vaut servitude d'utilité publique.

Faisant partie des établissements à l'origine du risque technologique, **le dépôt de RTD est localisé en zone grisée**. Le règlement indique que sont admises : les nouvelles implantations en lien avec les activités de l'établissement à l'origine du risque et les implantations d'activités d'une entreprise adhérente en tant que membre actif à la plateforme. Tout nouveau projet doit également permettre d'assurer la protection des personnes.

Le projet respectera les dispositions du PPRT. Il ne modifiera pas le plan actuellement en vigueur.

3. DESCRIPTION DU PROJET

Rubis Terminal Dunkerque est une société prestataire de services, spécialisée dans le stockage de produits liquides, produits pétroliers, agro-alimentaires et chimique en vrac.

Rubis Terminal Dunkerque souhaite développer le stockage et le mélange de produits pétroliers à destination de l'avitaillement maritime pour un nouveau client.

Le client souhaite pouvoir mettre en œuvre une logistique globale afin de proposer des produits conformes à la nouvelle réglementation des carburants maritimes (IMO2020). Le choix de RTD à Dunkerque par le client est motivé par :

- L'emplacement du dépôt dans une zone portuaire, permettant une logistique maritime et fluvial
- Un service compétitif en termes de chargement et déchargement navires
- Des installations existantes avec du personnel formé à la manipulation des produits pétroliers

Le projet reprendra des installations existantes de stockage autorisées au stockage de produits pétroliers de catégorie D. Les mélanges se feront en bac par surcharge ou transfert.

3.1. Description des installations existantes

3.1.1. Stockages

Le dépôt de Môle 5 représente une superficie d'environ 108 000 m². Il est constitué de plusieurs cuves de stockage aériennes de capacités importantes. Les figures ci-après présentent le dépôt actuel.

Actuellement, les cuves du dépôt, d'une capacité totale de 350 690 m³, sont susceptibles de contenir les produits suivants :

- Soude
- Engrais liquides
- Liquides Inflammables de 2^{ème} catégorie au sens de la réglementation CLP
- Liquide Inflammables de 3^{ème} catégorie au sens de la réglementation CLP
- Liquide dont le point d'éclair est compris entre 60 °C et 93 °C
- Liquides inflammables de catégorie B
- Liquides Inflammables de catégorie C
- Liquides Inflammables de catégorie D
- Bitumes
- Produits non classés ICPE
- Eaux de ruissellement du site : cuves 92 et 93

Les volumes des cuves sont compris entre 250 et 23 000 m³.

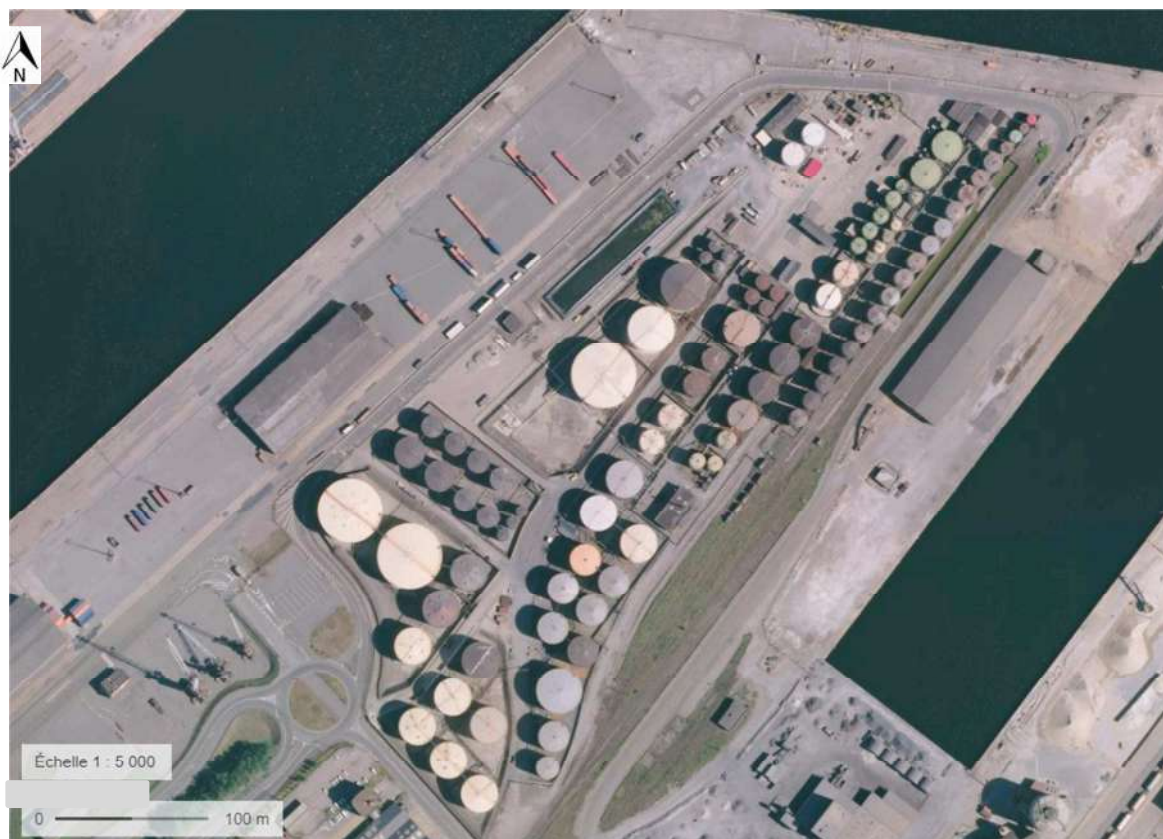


Figure 1 : Vue aérienne du dépôt Môle 5 (source : Géoportail)

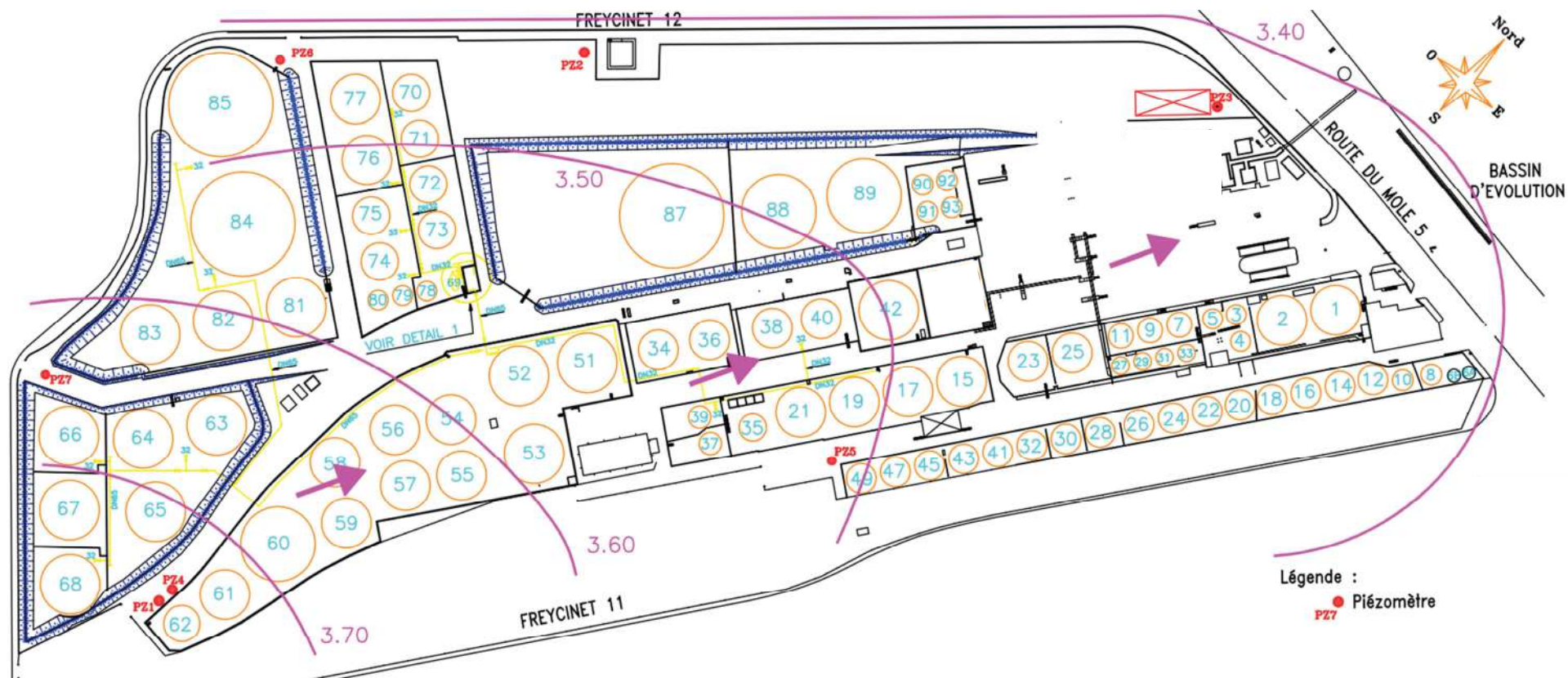


Figure 2 : Plan schématique du dépôt de Môle 5

3.1.2. Réseau incendie

Le captage d'eau incendie s'effectue dans le bassin d'évolution : les pompes de remplissage des réserves incendie se trouvent sur les appontements du Môle 5 sur le front du Môle 5.

Ce captage permet d'alimenter une réserve de 2 bacs de 2 000 m³ d'eau incendie.

L'eau incendie est distribuée par une pomperie équipée de groupes moto-pompes diesel située à l'intérieur du site. Le réseau d'eau incendie est enterré (hors gel), maillé et sectionnable (vannes normalement ouvertes).

La solution moussante est distribuée sur le dépôt par un réseau de prémélange enterré (hors gel), maillé et sectionnable (vannes normalement ouvertes) grâce à une motopompe diesel et un groupe de secours.

Bordant les cuvettes, les manifolds sont en surface et protégés par un mur. Ils permettent la distribution d'eau et de mousse aux équipements de protection incendie. Les vannes des organes d'extinction ou de protection sont commandables depuis les manifolds situés hors des cuvettes.

Des bouches et poteaux incendie normalisés en DN100 ou deux fois DN100 équipent le réseau.

RTD est autonome en ce qui concerne sa stratégie incendie.

Pour répondre à l'article 43 de l'arrêté ministériel du 03/10/2010 modifié, RTD a fait faire une étude incendie à la société ISI. Cette étude sera mise à jour pour ce stockage.

3.1.3. Traitement des eaux

Les eaux de nettoyage des cuves ainsi que les eaux de ruissellement sont dirigées vers des cuves de stockage tampon avant d'être redirigée vers un déshuileur puis vers la station de traitement mise en service en 2009, avant rejet dans le milieu naturel. La station est dimensionnée pour traiter les eaux résiduaires issues du dépôt Môle 5 et du dépôt Unican.

3.2. DESCRIPTIF DU PROJET

3.2.1. Activités

Le client fera acheminer des produits issus de coupes pétrolières depuis la France et l'étranger par voie maritime ou fluvial jusqu'au dépôt RTD.

RTD décharge les produits dans les bacs de stockage en fonction des instructions du client puis à la demande du client recharge les produits dans un navire ou une barge et exceptionnellement par camions.

3.2.2. Les produits pour réaliser le carburant d'avitaillement sont :

- Aromatic Oil –

- Blend TN-350
- Olio di Cracking
- Pyrolysis Oil
- Final Fuel oil
- Gazole

Toutes les FDS sont en annexe 1

Résumé des caractéristiques :

Produits	Catégorie	Masse volumique en g/cm ³	Point éclair en °C	Pression de vapeur en hPa	T d'auto-inflammation en °C	point de fusion en °C	LIE	LSE	Obs Risques
							en %	en %	
Aromatic Oil	rubrique 4734 LI 3ème catégorie au sens de la réglementation CLP	0.96-1.11 20°C	≥ 55°C	1 à 20°C 10 à 50°C	> 220	-10 / +10	0.8	11	incendie explosion
Blend TN-350	rubrique 4734	0.964-1.14 à 20°C	≥ 70°C	1 à 20°C 1 0 à 50°C	453-480	-39 / -20	0.9	5.9	incendie explosion
Olio di Craking	rubrique 4734	0.9-1.15 à 15°C	> 66°C	2 à 20°C	453-480	43 / 63	0.9	5.9	incendie explosion
Pyrolysis Oil	rubrique 4734	1.0897 à 20°C	61°C	23.1 à 20°C 51.6 à 50°C	453	-10 / +10	non déterminé	non déterminé	incendie explosion
Final Fuel Oil	rubrique 4734 cat D – fioul lourd	0.96 à 15°C	> 60	0.2 à 7.9 à 120°C	220-550	non déterminé	non déterminé	non déterminé	incendie explosion boil over
Gazole	rubrique 4734 LI 3ème catégorie au sens de la réglementation CLP	0,82 à 0,88 à 15°C	≥ 55°C	<10 à 37.8°C	> 250	non déterminé	0,5	5	incendie explosion

A l'examen des fiches de données de sécurité des produits stockés dans les cuvettes 5, aucune incompatibilité n'est identifiée. Leur mélange éventuel ne sera donc pas à l'origine d'une réaction dangereuse.

	Produits de bunkering / Fioul lourd	Gazole / fioul / Aromatic oil	Produit non dangereux (huile végétale, mélasse)
Produits de bunkering / Fioul lourd		Néant	Néant
Gazole / fioul / Aromatic oil	Néant		Néant
Produit non dangereux (huile végétale, mélasse)	Néant	Néant	

Table de réaction entre les produits

Tous ces produits sont compatibles et miscibles entre eux.

Tous ces produits ont pour usage : carburant ou additif pour carburant et sont à base de produits pétroliers, ils sont donc tous classés en rubrique 1434.

Rubrique 1434 :

Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphthas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement.

3.2.3. Installations

Ce projet se divise en plusieurs installations

- Les installations de déchargement et de chargement des navires et barges aux appontements Freycinet 12 (voir PAC appontement)
- Les canalisations de transport entre les appontements et le dépôt (voir PAC canalisations)
- Les installations de stockage
- Les installations de chauffage du stockage
- Les installations annexes (traitement des eaux, etc...)

La plupart des installations est déjà présente sur le site.

Les opérateurs sont déjà formés à la manipulation des produits pétroliers. Ils seront formés aux nouvelles installations.



Images ©2019 Maxar Technologies, Données cartographiques ©2019 50 m

Figure 3 : localisation de l'emprise du projet sur le dépôt.



3.2.4. Bras de déchargement / chargement - Canalisations

Les produits seront déchargés par un bras de 16 pouces ou par flexible (arrivée de barge) et une ligne 16 pouces existante jusqu'au dépôt Môle 5.

Le bras et la canalisation de transport 16" sont des installations existantes et utilisées pour des réceptions de gazole, liquide inflammable de catégorie 3 au sens de la réglementation CLP.

Figure 4 : bras de chargement/déchargement.

3.2.5. Installation de chargement poids lourd

Le dépôt du Môle 5 dispose déjà d'un poste de chargement pour liquide inflammable, poste dôme. Cette installation sera utilisée pour d'éventuels chargements de produits pétroliers d'avitaillement marine.

3.2.6. Installations de stockage

Les produits seront stockés dans la cuvette 5, dans des réservoirs existants, autorisés au stockage de produits de catégorie D et pour lesquels est demandée une autorisation complémentaire d'exploiter en liquide inflammable de catégorie 3 au sens de la réglementation CLP et liquides combustibles.

Ces réservoirs seront inspectés avant la première livraison.

Les produits sont compatibles entre eux, ils pourront être stockés indifféremment dans tous les réservoirs.

Tous les réservoirs seront équipés de serpentins vapeur pour un maintien en température.

Tous les réservoirs seront équipés

- D'un index- jauge ou radar de niveau
- D'un niveau très haut asservi à la fermeture de la vanne de pied de bac
- De sonde de température avec asservissement en cas d'alarme haute
- De boîte à mousse
- D'une couronne de refroidissement

Caractéristiques des réservoirs sont en annexe confidentielle B

Les réservoirs sont implantés dans une cuvette de rétention dont le volume de rétention sera conforme à la réglementation et pourra contenir 50% du volume global de stockage. Cette cuvette est décaissée et le fond est en laitier compacté et il sera bétonné. Les murs ne feront pas plus de 3 m de haut à l'extérieur de la cuvette.

La cuvette de rétention sera équipée :

- De détecteur liquide
- De déversoirs de mousse
- D'une pompe de relevage pour la vidange de la cuvette de façon active.

Les 3 pompes de 600 m³/h chacune seront implantées dans la cuvette de rétention, elles permettront les transferts de bac à bac ou la réexpédition maritime.

3.2.7. Installation de chauffage

L'installation de chauffage est composée d'un serpentin par bac raccordé au circuit vapeur existant.

L'installation de chauffage sera optimisée soit par la création d'un retour condensat, soit par la mise en place de condenseur pour préchauffer l'eau, soit par la mise en place d'un osmoseur

Cette installation servira au maintien en température de l'OLIO DI CRACKING entre 50 °C et 60 °C. Les autres produits ne seront chauffés qu'en hiver, en fonction des produits entre 0 et 10°C.

La consommation d'énergie supplémentaire sera limitée grâce à l'optimisation des systèmes de production de chaleur.

La consommation d'eau supplémentaire sera limitée grâce à la mise en place d'un retour des condensats.

3.2.8. Installations annexes

Le projet utilisera certaines installations déjà en place :

- La surface imperméabilisée du dépôt reliée à la station de traitement des eaux
- Les systèmes de sécurité (défense incendie, gestion de la sécurité, ...) qui seront complétés dans le cadre du projet.

4. EVOLUTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES SUITE A MODIFICATION DE STOCKAGE EN CUVETTE 5

L'analyse de l'évolution des risques est réalisée suivant la même méthodologie que l'étude de dangers du dépôt Môle 5. Elle est conforme au arrêté du 29/09/2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation et à la circulaire du 10/05/2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de danger, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30/07/2003.

4.1. Démarche de l'analyse des risques

La figure suivante présente la démarche générale de l'étude :

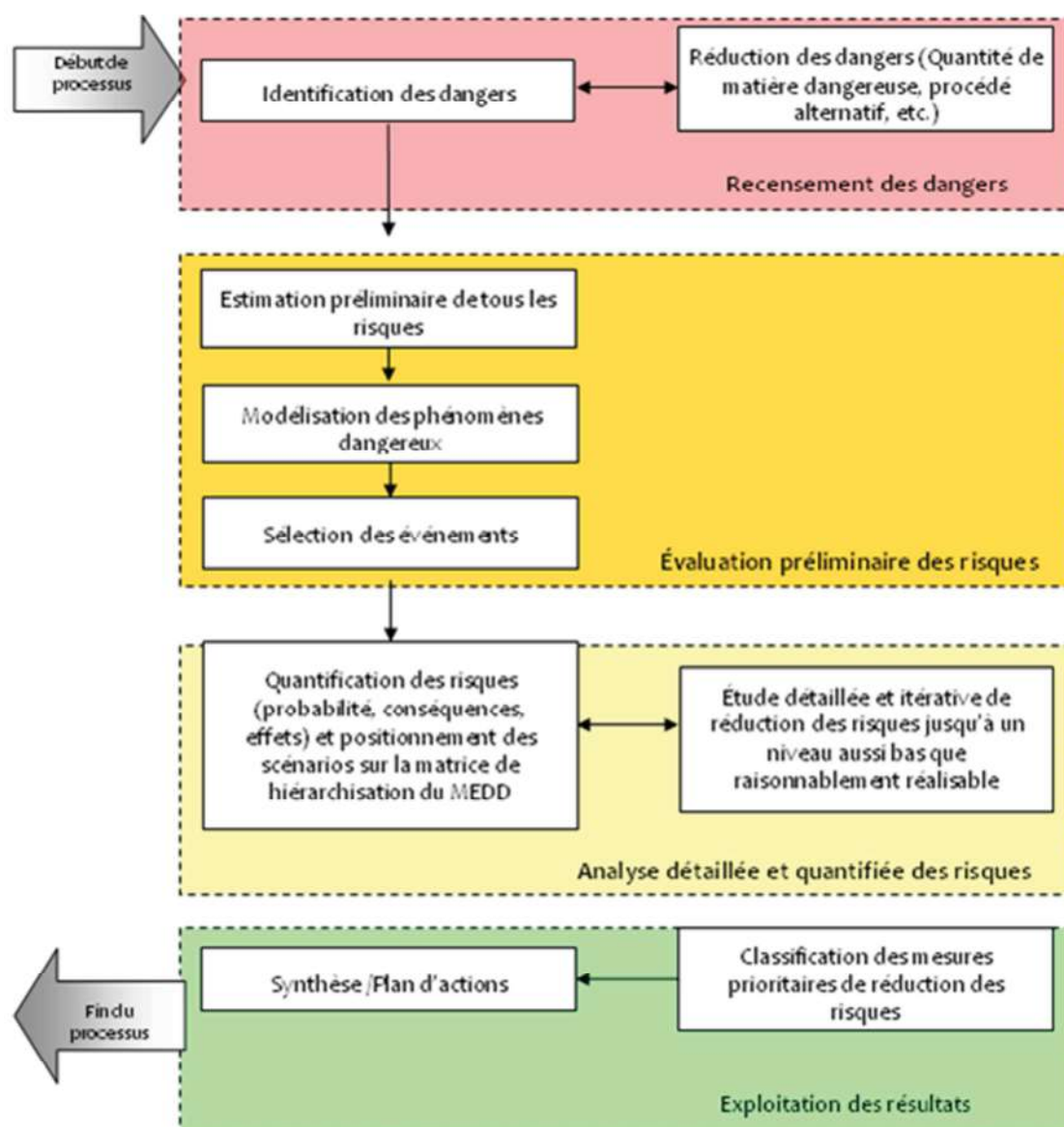


Figure 5 : Présentation de la démarche générale

Les chapitres suivants seront étudiés:

- Description et fonctionnement du dépôt ;
- Accidentologie ;
- description et caractérisation de l'environnement, vulnérabilité ;
- identification des potentiels de dangers ;
- évaluation préliminaire des risques ;
- analyse détaillée de réduction des risques ;
- description des barrières de sécurité.

4.2. Description et fonctionnement du dépôt

Dans cette partie nous détaillerons les évolutions proposées à nos installations et la réduction des risques à la source

L'analyse des risques a notamment pour objectif de démontrer que RTD dispose de la maîtrise de ses risques, afin que les éventuels nouveaux phénomènes dangereux n'augmentent pas les risques à l'extérieur de l'installation.

4.2.1. Réduction des risques

L'étude de réduction des risques à la source dans l'étude de dangers du dépôt Môle 5 passe par 4 principes :

- La substitution : substituer les produits dangereux utilisés par des produits aux propriétés identiques mais moins dangereux ;
- l'intensification : intensifier l'exploitation en minimisant les quantités de substances dangereuses mises en œuvre : réduire le volume des équipements au sein desquels le potentiel de danger est important ;
- la simplification : simplifier les procédés en les rendant plus efficaces et sûrs ;
- l'atténuation : définir les conditions d'exploitation moins dangereuses.

4.2.1.1. Substitution

L'activité de Rubis Terminal Dunkerque est de stocker des produits liquides inflammables. Le stockage est la valeur marchande. Notre demande de stockage correspond aux besoins du marché.

Cependant ce projet a pour objectif de réduire les risques liés aux émissions des carburants maritime en mettant sur le marché des produits répondant aux nouvelles normes et en adaptant les flux logistiques.

4.2.1.2. Intensification

L'activité de Rubis Terminal de Dunkerque est le stockage. Pour satisfaire ses clients RTD propose le volume souhaité par ces derniers. Le stockage est limité au maximum, il est rassemblé par qualité de produits compatible.

Le stockage pour le projet du présent dossier sera limité à une cuvette de rétention. La surface de la cuvette est limitée au maximum tout en gardant le volume réglementaire de rétention en cas de fuite.

4.2.1.3. Simplification

Les procédés chargement/déchargement sont neufs afin de pouvoir limiter les pertes de charges.

Le procédé de réchauffage sera revu pour limiter les déperditions.

4.2.1.4. Atténuation

Le principe d'atténuation des dangers a été pris en compte dans le cadre de ce projet. Les dispositions prises en ce sens sont la mise en place des équipements suivants :

- les dispositifs de détection (liquide) d'hydrocarbures réduisant les volumes épandus par intervention sur les installations ;
- les moyens de lutte contre l'incendie dans leur intégralité, notamment la ressource d'eau inépuisable du bassin d'évolution ;
- les vannes de pied de bac pneumatiques à sécurité positive, permettant d'isoler chaque bac en cas de fuite ;
- les arrêts d'urgence permettant une réaction la plus rapide possible face à un incident.

Les potentiels de danger les plus importants sont liés au volume de stockage. Il est difficile d'envisager une réduction du volume de stockage étant donné la nature de l'activité et le rôle du dépôt. Dans la suite de ce porter à connaissance on s'attachera donc à examiner le cas échéant la bonne adéquation des mesures de prévention et de protection en place, ou à prévoir des mesures complémentaires le cas échéant afin de réduire à néant toute augmentation de risques.

4.2.2. Politique de Prévention des Accidents Majeurs (PPAM)

L'amélioration continue de la sécurité des personnes et de l'environnement est un objectif prioritaire et permanent de l'ensemble du personnel. La date de révision de la dernière PPAM du dépôt est mars 2019. La PPAM, signée par la Direction, détermine les priorités de RTD pour l'année en cours. Par exemple, concernant la santé et la sécurité, les priorités 2019 étaient les suivantes :

- mise à jour du Document Unique,
- développement de la Culture Sécurité sur les deux dépôts de RTD,
- suivi du PM2i,
- Suivi des MMRi,
- Déploiement d'EAM

4.2.3. Plan Particulier d'Intervention (PPI)

Le PPI définit l'organisation des secours dans le cadre d'un sinistre dont les conséquences dépassent les limites de site. Il prévoit notamment les mesures destinées à assurer la protection des populations et de l'environnement en cas d'accident grave.

Selon l'importance de l'accident, le préfet peut décider de déclencher le PPI. Dans ce cas, l'organisation des secours sera placée sous l'autorité du préfet ou de son représentant.

Les éléments nécessaires à l'élaboration du PPI sont communiqués aux autorités par RTD à travers les dossiers de demande d'autorisation et les études de dangers.

La dernière révision a été effectuée en 2014.

4.2.4. Plan d'Opération Interne (POI)

Le POI est un document rassemblant toutes les informations relatives à l'organisation et aux dispositions à prendre en cas de sinistre, d'accident matériel ou d'accident de personnes. Il est notamment distribué aux services de secours (SDIS), à la DREAL et à la préfecture du Nord.

Il est établi, à partir des études de dangers, sous la responsabilité du Directeur du site.

Il décrit la gestion des situations d'urgence pour le terminal concerné.

Le POI comprend les principaux éléments suivants :

- le schéma d'Alerte et les fiches d'appel ;
- les méthodes d'intervention pour protéger l'homme et l'environnement contre les effets d'accidents majeurs ;
- les moyens d'intervention, y compris les moyens liés à l'aide mutuelle industrielle ;
- les mesures d'organisation pour maîtriser les incidents de façon à minimiser les effets et à limiter les dommages causés à l'homme, à l'environnement et aux biens ;
- les moyens de communication et d'information aux autorités (DREAL, Préfecture, SDIS, Mairie, ...), au public (industriels, associations, presse ...).

Le directeur du site tient à jour le POI. Ce dernier est revu au moins tous les 3 ans (numéros de téléphones, fonction des personnes, validité des scénarii en fonction des modifications, ...) et suite à toute nouvelle étude de dangers et exercices si nécessaire. La dernière révision a été mise à jour en décembre 2019.

4.2.5. Système de Gestion de la Sécurité (SGS)

Le système de Gestion de la Sécurité (SGS), qui a pour objectif de prévenir tout accident majeur, est décrit dans le Manuel Entreprise disponible sur le site. Le SGS a été créé en 2002. La dernière mise à jour a eu lieu le 15 avril 2019.

Table de correspondance issue du Manuel Entreprise (ME)

MANUEL ENTREPRISE *		ISO 9001 : 2015	ISO 14001 : 2015	Arrêté du 26.05.2014 Annexe I	Arrêté du 05.03.2014
I	PRESENTATION GENERALE DE LA SOCIETE (ex ME 01)	7.1.3/7.1.4		Art. 1	
II	CONTEXTE RUBIS TERMINAL (ex ME 02)	4.1/4.2/4.3	4.1/4.2/4.3		Titre I, art. 1
III	SYSTEME DE MANAGEMENT QHSE ET PROCESSUS (ex ME 03)	4.4/6.3	4.4		
IV	INFORMATIONS DOCUMENTEES (ex ME 04)	7.5	7.5	Art. 6	
V	LEADERSHIP ET ENGAGEMENT	5.1/5.2/5.3/6.2	5.1/5.2/5.3/6.2		
VI	PROCESSUS PILOTAGE (ex ME 15)	9.1/9.3	9.1.1/9.3	Art. 6, art. 7	Titre III, art. 26
VII	PROCESSUS COMMERCIAL (ex ME 08)	8.1/8.2/9.1			
VIII	PROCESSUS CONCEPTION DE SERVICE GESTION DES MODIFICATIONS (ex ME 11)	8.1/8.2/8.3	8.1		Titre III, art. 25
IX	PROCESSUS EXPLOITATION (ex ME 09)	7.1.5/8.1/8.5/8.6 /8.7/9.1	8.1	Art.3	Titre III, art. 18
X	PROCESSUS VERIFICATION ET MAINTENANCE DES EQUIPEMENTS (ex ME 09)	7.1.5/8.1	8.1/9.1.1/9.1.2		
XI	PROCESSUS RESSOURCES HUMAINES (ex ME 06)	7.1.2/7.1.6/7.2	7.2	Art. 1	
XII	PROCESSUS ACHATS (ex ME 12)	8.1/8.4	8.1		
XIII	PROCESSUS SUIVI RELEMENTAIRE (ex ME 04)		6.1/9.1.2	Art. 4	
XIV	PROCESSUS RISQUES/OPPORTUNITES GESTION DES SITUATIONS D'URGENCE (ex ME 07-ME 13)	6.1/7.1.4	6.1/8.2	Art. 2, art. 5	Titre II, chap.2 Titre III, art.16, art. 17, art. 28
XV	PROCESSUS COMMUNICATION (ex ME 16)	7.1.4/7.3/7.4/8.2 /8.5	7.3/7.4/9.1.1		
XVI	PROCESSUS AMELIORATION (ex ME 14-ME 15)	8.5/9.2/10	9.2/10	Art. 6, art.7	Titre III, art. 23

*(correspondance avec les N° de modules généraux du précédent Manuel Entreprise; (ex ME XX))

Table de correspondance du manuel entreprise

4.2.6. Utilités

Des améliorations seront faites sur le circuit vapeur ou sur la chaudière vapeur pour limiter les consommations en utilité, en particulier en eau.

Les moyens mis en œuvre correspondront aux meilleurs techniques économiquement viables (retour vapeur ou condenseur des fumées ou osmoseur ...).

4.2.7. Formation

Un processus est en place sur le site afin de garantir que les personnels effectuant des travaux ayant une incidence directe sur la qualité des prestations et/ou la sécurité des installations ont les compétences et habilitations nécessaires à la réalisation des tâches qui leurs sont confiées.

Il est également demandé que tout intervenant d'une entreprise extérieure ait suivi l'accueil sécurité spécifique au site, et soit titulaire d'une attestation de sensibilisation au risque chimique de niveau 1 en cours de validité.

Une formation particulière et adaptée au projet sera intégrée pour les salariés concernés.

4.2.8. Gestion des clients et des produits

Sur le site, les produits arriveront par navire ou barge et repartiront par navire.

- Qualité des produits servant à réaliser le carburant d'avitaillement

Des échantillons seront prélevés par RTD et analysés par le laboratoire (densité, point d'éclair).

- Déchargement des navires

Les opérateurs de RTD brancheront le bras ou flexible de chargement/déchargement aux navires. Ces opérateurs seront formés et porteront l'ensemble des EPI nécessaires.

4.2.9. Maintenance

RTD dispose d'un plan de maintenance suivi et mis à jour. L'ensemble des installations liées au projet produits pétroliers d'avitaillement marine sera intégré à ce plan de maintenance :

- bras de chargement,
- ensemble des tuyauteries,
- réservoirs de stockage,
- chaudières.

Les opérations de maintenance seront de type contrôles visuels, contrôles quinquennaux, ou/et décennaux internes, etc.

Tous les bacs de stockage seront inspectés suivant le PMII avant remise en produit.

4.2.10. Risque incendie

Système de défense interne

Tous les moyens matériels nécessaires à l'extinction de tous les feux susceptibles de se produire sont réunis par les moyens propres du dépôt.

Le système de défense incendie en place permet à Rubis Terminal Dunkerque d'être autonome depuis le 31 décembre 2018.

En ce qui concerne le stockage des produits pétroliers d'avitaillement, la défense incendie comprendra

- Une boîte à mousse sur chaque réservoir (feu de bac)
- Des déversoirs autour de la cuvette (feu de cuvette)
- Une couronne de refroidissement sur chaque réservoir (mesure de prévention pour éviter un effet domino d'un accident d'une installation proche).

Le captage d'eau incendie s'effectue dans le bassin d'évolution : la pomperie incendie est installée sur le front du Môle 5. Ce captage permet d'alimenter une réserve de 2 bacs de 2 000 m³ d'eau incendie.

Le captage d'eau est utilisé uniquement pour la réserve d'eau incendie et pour la réalisation des épreuves de réservoirs dans le cadre de la maintenance ou après travaux. L'eau des épreuves n'est pas polluée (réservoir vide et propre), elle est rejetée au bassin d'évolution (lieu du captage).

L'eau incendie est distribuée sur le dépôt par un réseau enterré (hors gel), maillé et sectionnable (vannes normalement ouvertes) grâce à deux groupes motopompes diesel de 1 100 m³/h et un groupe motopompe de secours de 900 m³/h. La solution moussante est distribuée sur le dépôt par un réseau de prémélange enterré (hors gel), maillé et sectionnable (vannes normalement ouvertes) grâce à une motopompe diesel et un groupe de secours.

Bordant les cuvettes, les manifolds sont en surface et protégés par un mur. Ils permettent la distribution d'eau et de mousse aux équipements de protection incendie. Les vannes des organes d'extinction ou de protection sont commandables depuis les manifolds situés hors des cuvettes.

Des bouches et poteaux incendie normalisés en DN100 ou deux fois DN100 équipent le réseau.

Le système de lutte contre l'incendie est présenté dans le schéma suivant.

Formation

Le personnel sujet à travailler sur les stockages de liquides inflammables, ont une formation de lutte contre l'incendie qui s'appuie sur :

- des formations internes : exercices internes (POI, essais périodiques des équipements, ...),
- des formations externes : au GESIP avec exercices sur feux réels (dans la mesure où la durée du contrat le permet).

Moyens de secours externe

La caserne de pompiers la plus proche est celle de Fort Mardyck, rue Léon Blum, à 5 km du site de RTD. L'intervention du SDIS en cas d'incendie sera donc très rapide.

4.3. Accidentologie

L'analyse de l'accidentologie présentée dans les chapitres suivants permet :

- d'identifier, le cas échéant, des scénarios d'accidents susceptibles de se produire à partir des accidents survenus sur des installations comparables à celles étudiées ;
- d'identifier les causes les plus fréquentes d'accidents et de renseigner sur les performances de certaines barrières de sécurité ;
- de constituer une base de travail importante pour l'analyse des risques en groupe de travail qui devra identifier des scénarios d'accidents.

L'étude des accidents survenus sur des installations similaires à celles prévues sur le site de Dunkerque permet d'apprécier les risques associés aux différentes activités pratiquées sur site, et de cerner plus précisément les conséquences des défaillances des processus industriels utilisés.

L'inventaire des accidents est mené à partir de la base de données ARIA (Analyse Recherche et Information sur les Accidents -) du BARPI (Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles), mise en place par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable, et de l'Aménagement du Territoire depuis 1992 et dans laquelle sont recensés les accidents industriels survenus en France et à l'étranger.

Sur les 385 résultats avec les mots clefs « FIOUL + LOURD », 21 événements concernant plus particulièrement le raffinage et le stockage sont présentés dans le tableau ci-après, certains peuvent correspondre aux installations projetées par RTD. Ces accidents se sont déroulés sur une période de 52 ans (1945-2017). Ils ont été divisés en quatre catégories :

- **explosion et explosion suivie d'un incendie**
- **incendie ;**
- **pollution ;**
- **accident TMD ;**

Accident	Date	Pays	N° Fiche	Produits mis en œuvre et/ou causes	Prise en compte - Observation RTD
Explosion	28/12/1980	USA	12479	Une explosion de fioul lourd brûle 4 personnes	non exploitable
Explosion	24/12/1986	France	12038	Lors d'une opération de soudage, une explosion survient sur un bac de fioul lourd tuant une personne et blessant gravement une autre	RTD met en place un système de plan de prévention et de permis de feu pour tous les travaux de soudure. La procédure est de dégazer le réservoir avant tout travail à feu.
Explosion	16/12/1992	Japon	1792	Suite à une fuite dans une unité de désulfuration	non concerné
Explosion - incendie	04/10/1990	France Petit Couronne	7503	Dans une raffinerie, le ciel gazeux d'un bac de stockage de fioul lourd (point éclair 229°C) explose. Le bord du toit se déchire mais aucune projection d'hydrocarbure n'est constatée. Les opérateurs remettent en route le système d'inertage à la vapeur et l'incendie est rapidement maîtrisé. Le réservoir ne sera pas remis en service. Durant plusieurs semaines, le coulage du bac avait été arrêté et la température de stockage avait régressé de 160-180 à 128°C. Pour éviter la condensation d'eau, le blanketage avait été stoppé (consigne manuelle pour T<130°C). L'entrée d'air (favorisée par la vidange du bac) a permis l'inflammation spontanée des dépôts de sulfure pyrophorique, un réchauffement en surface (T>PE) et l'explosion de l'atmosphère explosible ainsi créée.	RTD ne fait pas d'inertage à la vapeur d'eau

Accident	Date	Pays	N° Fiche	Produits mis en œuvre et/ou causes	Prise en compte - Observation RTD
Explosion - incendie	28/07/2005	USA	30456	<p>Dans une raffinerie, un coude de 8" d'une unité d'hydrotraitement (HDT) d'une raffinerie transformant des produits lourds (gazole lourd, fioul) en distillats moyens (gazole, fioul de chauffage, diesel, kérosène) se rompt vers 23 h libérant de l'hydrogène provoquant une explosion et un incendie. L'exploitant alerte les riverains du site pour qu'ils ferment les fenêtres de leurs maisons et se confinent, tout en indiquant qu'il n'y a pas de risque particulier. Les pompiers maîtrisent le sinistre en 3h30. Un ouvrier est légèrement blessé pendant les manoeuvres d'arrêt. L'unité d'hydrotraitement est arrêtée. Les dommages matériels sont importants et sont évalués à 30 millions de dollars.</p> <p>Au cours de l'arrêt d'entretien précédent, les lignes de liaison des échangeurs ont été démontées. Elles comportaient des coudes géométriquement identiques mais de métallurgie différente. Lors du remontage, le coude en acier carbone a été mis sur la zone la plus chaude où était prévu de l'alliage à 5% de chrome. Il a rompu par corrosion par hydrogène à haute température 3 mois après la remise en service.</p> <p>Cet accident aurait pu être évité en adoptant la même métallurgie pour les pièces interchangeables lors du design des unités. Pour les installations existantes, l'exploitant recense ce risque au niveau des changements de standards tuyauteries et met en place un système de contrôle de la position des pièces lors du remontage.</p> <p>Le 23 mars 2005, une explosion dans cette même raffinerie avait fait 15 morts et 170 blessés (N°ARIA 29598).</p>	non concerné - pas de stockage à haute température.

Accident	Date	Pays	N° Fiche	Produits mis en œuvre et/ou causes	Prise en compte - Observation RTD
Incendie	01/01/1945	USA	12039	Dans une raffinerie, un nuage de vapeurs de combustibnle se forme et s'enflamme à plus de 60 m à la suite de la défaillance d'une vanne sur un réservoir de stockage de fioul lourd. Aucune victime n'est à déplorer.	non exploitable
Incendie	30/11/1995	USA	9735	Un incendie se déclare dans un réservoir de stockage d'une raffinerie. Les pompiers interviennent avec de la mousse sur le réservoir rempli à 20% de fioul lourd	Tous les réservoirs seront équipés de boite à mousse.
Incendie	28/08/1999	USA	16555	Un incendie suivi du dégagement d'un nuage épais de couleur noire se produit dans une raffinerie. De petites explosions se produisent dans un local sur des échangeurs thermiques d'une des unités. Celle-ci transforme le fioul lourd en fractions plus légères par distillation. Les flammes atteignent plus de 10 m de haut. Une fissure découverte sur un des échangeurs thermiques pourrait être la cause du sinistre (à confirmer par l'enquête). Grâce au système de sprinklers et à l'intervention des pompiers, l'incendie est rapidement maîtrisé. Toutefois, la production sera divisée par 2 pendant les jours qui suivent.	RTD n'a pas ni unité de distillation, ni échangeurs thermiques

Accident	Date	Pays	N° Fiche	Produits mis en œuvre et/ou causes	Prise en compte - Observation RTD
Incendie	12/02/2003	France Gonfreville l'Orcher	24040	Un incendie, causé par une fuite de fioul lourd sur une pompe de l'unité de distillation atmosphérique, se déclare dans une raffinerie au cours de la nuit. Les pompiers internes de l'usine maîtrise le sinistre en 401 minutes à l'aide notamment de 2 autopompes. L'exploitant n'a pas sollicité les secours externes. L'unité était semble-t-il en phase de redémarrage. Selon l'exploitant, les conséquences sont minimales et les dégâts matériels peu importants. Les mesures suivantes ont par ailleurs été prises pour diminuer la probabilité de renouvellement d'un événement identique: changement de la vanne de purge, modification de la procédure (précisant la nécessité de fermeture de cette vanne après ouverture de la vanne manuelle vers la tour, ceci afin d'éviter le retour de brut en température vers l'événement), vérification de la pompe de reprise du fond. Les travaux de nettoyage et vérification des matériels impactés par l'incendie ont également été réalisés.	non concerné - pas d'unité de distillation atmosphérique et pas de stockage de bruts. Les pompes servant au transfert sont des motopompes à vis ATEX installées dans la cuvette de rétention équipée d'un détecteur liquide.
Incendie	01/09/2005	Italie	33966	Dans une raffinerie, une fuite enflammée se produit dans l'unité de désulfuration des fiouls lourds, formant un jet descendant de 6 m de long, à 18 m du sol. Le plan d'intervention interne du site est activé et les secours externes alertés. Une canalisation de 3" d'hydrogène (H2) se rompt sous l'effet du flux thermique 7 min plus tard ; l'hydrogène ainsi libéré alimente l'incendie. Une canalisation de 8" d'hydrocarbures se rompt à nouveau 30 min après le début de l'incendie. Ce dernier est maintenu sous contrôle jusqu'à la complète combustion des carburants après que l'alimentation de ceux-ci ait été interrompue. Le feu est ainsi éteint après 3h40 d'intervention. Le bilan de l'accident ne fait état d'aucune conséquence	non concerné - pas d'unité de désulfuration

Accident	Date	Pays	N° Fiche	Produits mis en œuvre et/ou causes	Prise en compte - Observation RTD
				<p>humaine, aucun impact sur l'environnement n'est relevé. Les dommages matériels sont importants, ils sont estimés à 5 MEuros pour les dommages aux structures et à 7,6 MEuros pour les coûts de reconstruction et les mesures de réhabilitation.</p> <p>La rupture d'un piquage de mesure de pression sur un réacteur serait à l'origine du rejet du mélange H2 / hydrocarbures qui s'est rapidement enflammé.</p> <p>Au titre du retour d'expérience, l'unité sera reconstruite en veillant à mieux séparer les unités de traitement des fiouls lourds et des fiouls légers pour éviter les effets dominos, en rationalisant l'ensemble des canalisations pour minimiser les contigüités et réduire les piquages.</p>	
Pollution	02/08/1983	France	15305	Dans un dépôt pétrolier, du fioul lourd provenant d'un pipeline pollue le canal du GOLO sur 2 km. La faune n'est pas touchée mais les rives et roseaux sont enduits de carburant. Mise en place de barrages	non exploitable
Pollution	29/03/1995	France Auch	6761	Une fuite de 12 000 Litres de fioul lourd se produit sur une cuve semi-enterrée. L'hydrocarbure se déverse dans l'Arçon . Deux barrages flottants sont mis en place. La cuve est vidée par une société privée pour réparer.	Tous les réservoirs sont aériens et dans cuvette de rétention
Pollution	21/04/2003	France Martigues	24473	Un samedi soir, 15 t de fioul lourd se répandent accidentellement dans un des bassins du port à la suite d'un dysfonctionnement lors du chargement d'un navire à partir d'un terminal pétrolier. Selon les premières constatations, une fuite sur une vanne de vidange d'une cuve de rétention	RTD dispose d'un barrage pour contenir la pollution dans le bassin et la faire repomper par une entreprise spécialisée

Accident	Date	Pays	N° Fiche	Produits mis en œuvre et/ou causes	Prise en compte - Observation RTD
				servant à recueillir les écoulements de fioul lors du chargement du navire serait à l'origine de cette pollution. Les marins-pompiers installent 800 m de barrages qui permettent le confinement du fioul dans la zone du déversement. Par sécurité, l'accès au port de plaisance voisin est fermé par un autre barrage. 8 camions-pompes d'une société spécialisée récupèrent le fioul qui, du fait des conditions climatiques, s'est dilué en nappes. Les opérations de nettoyage des coques de navires souillées par la pollution et de pompage se poursuivent du dimanche au mardi suivant. Une enquête est effectuée pour déterminer l'origine du déversement.	
Pollution	09/12/2006	France Petit Couronne	32680	<p>Dans une raffinerie, une vanne de purge sur la ligne du réservoir B824 d'un volume utile de 61 600 m³ servant à la mesure de niveau par différentiel de pression reste ouverte après le passage de l'opérateur d'exploitation. En l'absence de bouchon vissable prévu en bout du piquage, plusieurs dizaines de m³ de fioul lourd à haute teneur en soufre se répandent dans la rétention non étanche. De plus, la vanne d'isolement étant restée ouverte après les pluies abondantes de la semaine, les produits s'écoulent vers le bassin d'orage qui collecte les points bas des cuvettes où des opérateurs détectent la pollution le 9 décembre vers 23 h.</p> <p>Les HC surnageant dans le bassin d'orage sont alors pompés et transférés vers le réservoir de boues d'hydrocarbures. La pompe associée à l'équipement servant à l'écémage de la nappe étant hors service, une pellicule de fioul de hauteur non déterminée au-dessus de l'eau demeure. Les sols des merlons pollués sont excavés sur 40 cm de hauteur et ceux sous la rétention sur 50 à 100 m². Les terres souillées sont ensuite</p>	Les réservoirs seront équipés de radar et non de système de pression différentielle.

Accident	Date	Pays	N° Fiche	Produits mis en œuvre et/ou causes	Prise en compte - Observation RTD
				<p>évacuées vers un centre de traitement. L'inspection des installations classées est prévenue par l'exploitant le 14 décembre.</p> <p>Selon ce dernier, l'opérateur aurait confondu la ligne servant à la mesure de niveau par différentiel de pression avec celle de réchauffage de la ligne de mesure de niveau et n'a donc pas revissé le bouchon sur le piquage de la vanne de purge. L'inspection procède à une visite le 18 décembre et constate en outre que la galerie technique par laquelle transitent les tuyauteries d'hydrocarbures entre les réservoirs et les unités et / ou appointements de la raffinerie est également souillée par des hydrocarbures de type fioul visqueux. Elle demande à l'exploitant de prendre les dispositions nécessaires pour nettoyer la zone de galerie technique souillée, récupérer le surnageant dans le bassin d'orage et d'évacuer les HC des regards des réseaux de collecte des cuvettes de rétention.</p>	
Pollution	01/10/2014	France Gargenville	45859	<p>Vers 9 h, un promeneur signale une fuite dans le voisinage d'un ancien pipeline de fioul lourd (DN 200, année de construction : 1968). Cet ouvrage reliait une raffinerie à une centrale électrique. Long de 4 km et enterré à une profondeur de 1,5 m, il est inutilisé depuis 1980. La canalisation ne possède pas de protection cathodique. Elle est également inertée à l'eau depuis 1986. Un nettoyage était réalisé à l'aide d'un racleur à mousse au moment du rejet.</p> <p>L'entreprise menant les travaux observe une baisse de pression en fin d'opération. Des cailloux sont par ailleurs collectés devant la boule de nettoyage lors de sa sortie. L'eau vidangée est analysée pour déterminer sa concentration en fioul.</p>	Canalisation de transport limitée au passage de route. Ligne non calorifugée et sous protection cathodique.

Accident	Date	Pays	N° Fiche	Produits mis en œuvre et/ou causes	Prise en compte - Observation RTD
				L'examen du tronçon fuyard met en évidence 2 trous de quelques cm et une déchirure de la gaine de protection calorifugée. Les 10 m ³ de terres excavées sont analysées puis traitées dans une filière spécialisée. La surface polluée est estimée par l'exploitant à quelques m ² .	
Pollution	22/03/2016	France Donges	47801	<p>Vers 10h30, dans une raffinerie, une fuite de fioul lourd est détectée par les agents portuaires entre 2 appontements. Le chargement en cours est immédiatement arrêté. Les pompes sont stoppées et la ligne est isolée par vanne automatique. Les hydrocarbures, visibles au sol, polluent moins de 10 m². Le volume rejeté est estimé à moins de 1m³.</p> <p>La fuite se situe sur une canalisation calorifugée en acier (DN = 450, Pms = 12 bar) enterrée à 1,3 m de profondeur. Elle est mise à jour le lendemain. Le calorifuge imprégné d'eau et de fioul lourd est retiré. Une zone de corrosion externe est visible sur 40 cm en partie basse de la canalisation. La fuite trouve son origine dans la partie la plus fortement corrodée, faisant 4 cm de large. La canalisation avait été mise en service en 1972. Elle était non inspectable par racleurs et n'était pas pourvue de protection cathodique. Sa remise en service se fait après un protocole de réparation validé par les services réglementaires.</p>	Canalisation de transport limitée au passage de route. Ligne non calorifugée et sous protection cathodique. Présence d'un gardien sur le quai lors des chargements et déchargements de navire. RTD dispose d'un barrage pour contenir la pollution dans le bassin et la faire repomper par une entreprise spécialisée
Pollution de l'air	17/05/2000	France Petit Couronne	19524	Dans une raffinerie, à 9h une baisse de pression dans le réseau fioul alimentant les chaudières provoque l'arrêt de l'unité de traitement des gaz soufrés (Unité Claus). En effet, lors de la permutation du combustible (passage de fioul lourd à haute teneur en soufre à du fioul lourd à basse teneur en soufre), l'alimentation en fioul a subi une baisse de pression qui s'est répercutée au niveau de la production vapeur puis sur l'unité de désulfurisation.	non concerné
Pollution	15/05/2017	France	49673	A 11h30, une fuite de fioul se produit sur une canalisation (DN	Canalisation de transport

Accident	Date	Pays	N° Fiche	Produits mis en œuvre et/ou causes	Prise en compte - Observation RTD
de l'air		Martigues		<p>355, P 17 bar) sur un site pétrolier. La canalisation appartient à l'entreprise de raffinage qui l'alimente et dessert une seconde entreprise. Le rejet se situe au-dessus d'une zone humide qui est reliée à la mer. Le produit répandu est un fioul lourd utilisé comme carburant par les navires de transport. Avant l'arrêt total de la fuite, 20 m³ se sont répandus. Une nappe de fioul est présente sur la zone humide.</p> <p>L'exploitant de la raffinerie isole le tronçon de la canalisation fuyarde pour cesser d'alimenter la fuite. Celle-ci est arrêtée par platinage. L'entreprise où se situe l'accident met en place un périmètre de sécurité et se place en gestion de crise. Les deux entreprises posent un barrage flottant et des boudins absorbants. La nappe de fioul est pompée.</p>	<p>limitée au passage de route. Ligne non calorifugée et sous protection cathodique. Présence d'un gardien sur le quai lors des chargements et déchargements de navire.</p> <p>RTD dispose d'un barrage pour contenir la pollution dans le bassin et la faire repomper par une entreprise spécialisée</p>
TMD	15/07/2010	France	38631	fioul domestique - accident de la route	RTD non concerné
TMD	26/11/2010	France	39366	fioul domestique - accident de la route	RTD non concerné
TMD	24/05/2011	France	40402	fioul domestique - accident de la route	RTD non concerné

Les accidents TMD ne sont pas pris en compte car ne concernent pas l'activité de RTD.

Après analyse, le phénomène le plus fréquent est une fuite accidentelle. RTD mettra en œuvre les rétentions nécessaires au stockage ainsi qu'un plan de maintenance et des procédures d'exploitation.

D'une façon générale, l'analyse du BARPI sur les principaux enseignements tirés des REX sont :

- Gestion du vieillissement => RTD fera une inspection détaillée de chaque réservoir avant stockage des produits pétroliers d'avitaillement.
- Prise en compte des agressions externes => les installations du projet sont sur un périmètre restreint, visible et majoritairement clôturé. Les stockages sont dans une cuvette de rétention.
- Rôle central de la vigilance humaine => il y a présence de personnel RTD 24h/24

4.4. Description et caractérisation de l'environnement

L'ensemble des éléments relatifs à l'environnement autour du site est développé dans la partie notice environnementale. Ce chapitre de la notice de sécurité reprend les éléments permettant d'identifier les milieux sensibles en cas d'accidents.

4.4.1. Localisation géographique du site

Le dépôt est situé route du Môle 5 dans le grand port maritime de Dunkerque. Le site est localisé entre la darse n°5 et la darse n°6 du bassin d'évolution. L'emprise approximative du projet est indiquée en rouge sur la figure ci-dessous.



Figure7 : Localisation générale du projet (source : Géoportail)

Page 38/122

4.4.4. Ressources en eau

Eaux souterraines

L'aquifère des sables Quaternaires fait l'objet d'une surveillance piézométrique au droit du site de RTD.

Eaux superficielles

La carte suivante présente le réseau hydrographique à proximité du site.



Figure 9 : Réseau hydrographique à proximité du site
(source : Géoportail)

4.4.5. Sites remarquables

Patrimoine architectural

Le site n'entre pas dans le champ d'un périmètre de protection d'un Monument Historique. Il n'existe aucune Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) sur le périmètre de la Communauté Urbaine de Dunkerque.

Milieu naturel

Il n'y a pas d'espaces naturels sensibles dans un rayon d'un kilomètre autour du site.

4.5. Identification des potentiels de dangers – description du projet

4.5.1. Agresseurs extérieurs au site

Le paragraphe 6.11 décrit l'ensemble des agresseurs extérieurs au site. Le tableau ci-dessous synthétise ceux pouvant impacter le projet.

Nature du risque		Concerné	Non concerné
Naturels	Températures	X	
	Inondation		X
	Rupture de barrage*		X
	Feu de forêt		X
	Mouvement de terrain		X
	Foudre	X	
	Séisme	X	
Technologiques	Malveillance*		X
	Erreur humaine	X	
	Activités industrielles voisines	X	
	Transport Matières Dangereuses	X	
	Chute d'aéronefs*		X

* Annexe 4 de l'arrêté du 10/05/2000

Table Récapitulative des agresseurs extérieurs au site

Les installations classées pouvant interagir avec le dépôt du Môle 5 sont :

- le dépôt Unican de Rubis Terminal Dunkerque ;
- le dépôt de DPC.

Le dépôt Unican et le dépôt DPC n'ont pas de scénarios avec des effets qui peuvent avoir des répercussions sur Môle 5.

4.5.2. Agresseurs extérieurs au projet

4.5.2.1. Introduction

Ce chapitre a pour objectif de décrire les interactions potentielles entre des incidents touchant, au droit du site de RTD, les installations extérieures au projet et les installations du projet, de façon à considérer le risque de scénarios dominos. Les seuils à partir desquels il convient d'évaluer la propension d'un phénomène dangereux à générer des effets dominos sur le projet sont les suivants :

Seuils des effets dominos	Flux thermique	Surpression
	8 kW/m ²	200 mbar

Tableau : Seuils des effets dominos

4.5.2.2. Effets domino depuis les installations du site

Le tableau présentant l'ensemble des phénomènes dangereux étudiés sur le site de Môle 5 ainsi que les seuils d'effets dominos est disponible en annexe C confidentielle. Une conclusion sur la possibilité d'effets dominos est présentée dans la dernière colonne.

Il existe des scénarios depuis les installations de Môle 5 avec des effets qui peuvent avoir des répercussions sur l'emprise du projet de stockage de produits pétroliers d'avitaillement marine.

Les effets dominos résultant des phénomènes dangereux des installations voisines pourraient engendrer :

- Un feu de cuvette
- Un feu de bac puis un boil over classique ou couche mince
- Une explosion de bac

Afin de limiter les effets d'un phénomène dangereux, les installations seront mises en sécurité (arrêt de tout mouvement, arrêt du maintien en température) et les installations de protection seront mises en œuvre.

Les effets dominos thermiques seront limités par la mise en œuvre des moyens de défense incendie. En effet, les effets dominos thermiques ont été pris en compte dans la réalisation de la protection de défense incendie par la mise en place de rideaux d'eau en bordure de la cuvette 5 et par la mise en œuvre des couronnes de réservoirs.

Ces phénomènes (hors boil over couche mince) ont déjà étudiés dans le cadre du stockage de produits pétroliers dans la cuvette D dans l'étude de dangers. Le phénomène boil over couche mince a systématiquement des effets moins importants que le boil over classique.

N° du PhD	Commentaire	Proba Indice	Type d'effet	Effet Très Grave	Affectation (limites/centre)
158	Cuvette 5 - Feu de nappe	E	Thermique	45	Limites
37	Bac 51 - Feu de Bac	D	Thermique	32	Centre
38	Bac 51 - Explosion de Bac	D	Surpression	40	Centre
39	Bac 51 - Boil-Over Classique	E	Thermique	158	Centre
40	Bac 52 - Feu de Bac	D	Thermique	32	Centre
41	Bac 52 - Explosion de Bac	D	Surpression	40	Centre
42	Bac 52 - Boil-Over Classique	E	Thermique	158	Centre
43	Bac 53 - Feu de Bac	D	Thermique	32	Centre
44	Bac 53 - Explosion de Bac	D	Surpression	40	Centre
45	Bac 53 - Boil-Over Classique	E	Thermique	158	Centre
46	Bac 54 - Feu de Bac	D	Thermique	30	Centre
47	Bac 54 - Explosion de Bac	D	Surpression	35	Centre
48	Bac 54 - Boil-Over Classique	E	Thermique	136	Centre
49	Bac 55 - Feu de Bac	D	Thermique	30	Centre
50	Bac 55 - Explosion de Bac	D	Surpression	35	Centre
51	Bac 55 - Boil-Over Classique	E	Thermique	136	Centre

52	Bac 56 - Feu de Bac	D	Thermique	30	Centre
53	Bac 56 - Explosion de Bac	D	Surpression	35	Centre
54	Bac 56 - Boil-Over Classique	E	Thermique	136	Centre
55	Bac 57 - Feu de Bac	D	Thermique	30	Centre
56	Bac 57 - Explosion de Bac	D	Surpression	35	Centre
57	Bac 57 - Boil-Over Classique	E	Thermique	136	Centre
200	Boil-over classique bac 51 (lent)	E	Thermique	409	Centre
201	Boil-over classique bac 52 (lent)	E	Thermique	409	Centre
202	Boil-over classique bac 53 (lent)	E	Thermique	409	Centre
203	Boil-over classique bac 54 (lent)	E	Thermique	343	Centre
204	Boil-over classique bac 55 (lent)	E	Thermique	343	Centre
205	Boil-over classique bac 56 (lent)	E	Thermique	343	Centre
206	Boil-over classique bac 57 (lent)	E	Thermique	343	Centre

Tableau des phénomènes dangereux existants avant le projet

4.5.3. Potentiels de dangers liés au projet

4.5.3.1. Potentiels de dangers liés aux produits

Les produits mis en œuvre dans le cadre du projet seront :

- Aromatic Oil –
- Blend Tn-350
- Olio di Cracking
- Pyrolysis Oil
- Final Fuel oil
- Gazole

Les risques peuvent être :

- L'incendie,
- L'explosion,
- L'UVCE – Unconfined Vapour Cloud Explosion,
- Le boil-over classique,
- Le boil-over couche mince,
- La rupture ZIP,
- La pollution des eaux et du sol.

L'incendie

L'incendie est une combustion qui nécessite la conjugaison de trois éléments constituant le triangle de feu :

- Présence d'un combustible en quantité suffisante,

- Présence d'un comburant,
- Présence d'une source d'énergie d'activation.

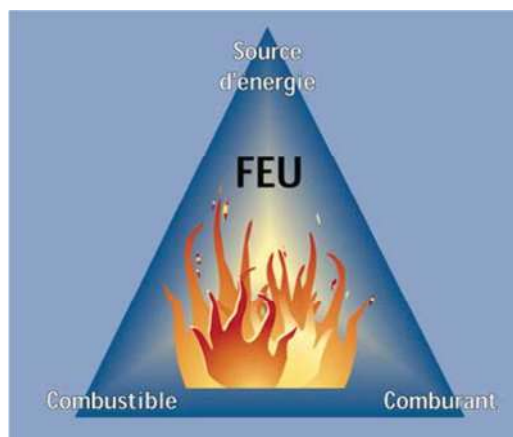


Figure 10 : Triangle du feu

Pour qu'un produit dégage suffisamment de vapeurs susceptibles de former une atmosphère inflammable, il faut que le produit soit stocké, ou utilisé, à une température supérieure à son point éclair. Le risque concerne donc plus particulièrement les liquides inflammables de catégorie 1. Pour que ces vapeurs inflammables s'enflamment, il faut qu'elles soient mélangées dans des concentrations précises avec l'air, concentration comprises entre la LIE et la LSE.

Les flux thermiques dégagés par la combustion de matières peuvent engendrer à la fois des brûlures pour les personnes et des effets sur les structures pouvant conduire à leur dégradation.

Le point d'éclair des produits stockés dans la cuvette 5 (produit d'avitaillement marine et/ou gazole) ont un point d'éclair supérieur à 55°C. Les produits pourront être chauffés jusqu'à 60°C, en fonction des produits et des mélanges, la température de stockage sera limitée pour être inférieure au point d'éclair.

Le risque d'incendie est retenu pour le stockage de liquides inflammables de catégorie D et de catégorie C. Les phénomènes dangereux feu de bac sont inchangés par rapport à l'étude de dangers de 2018. Le phénomène feu de cuvette 5 modifié est ajouté, il est réduit par rapport au phénomène feu de cuvette 5.

L'explosion – éclatement de capacité

Pour qu'un éclatement de capacité se produise, six conditions doivent être réunies : les trois conditions du triangle de feu (source d'ignition, comburant, combustible) et les trois conditions spécifiques à l'éclatement de capacité (gaz ou vapeur en concentration adéquat, domaine d'explosivité, confinement). Ces conditions sont schématisées dans l'hexagone de l'explosion de vapeurs ci-dessous.

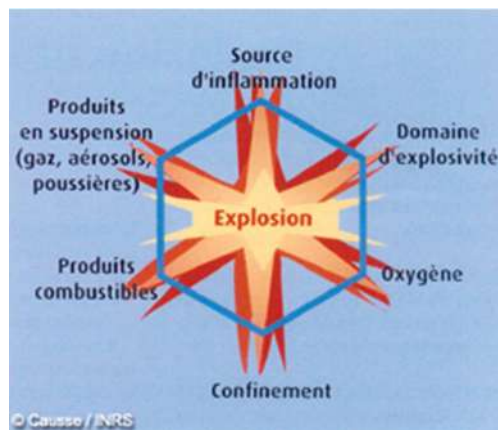


Figure 11 : Hexagone de l'explosion

L'éclatement de capacité ne peut se produire que si la concentration en gaz dans le volume considéré est comprise entre la Limite Inférieure d'Explosivité (LIE) et la Limite Supérieure d'Explosivité (LSE). Ces seuils sont spécifiques à chaque produit.

Pour qu'il y ait explosion, il faut que les conditions de l'inflammabilité soient présentes.

Condition n°1 : présence d'un comburant

Il s'agit de l'oxygène de l'air dont la concentration est d'environ 21 % en volume.

Condition n°2 : présence de gaz combustible

Il s'agit du gaz qui peut être produit par les liquides inflammables, produits pétroliers d'avitaillement, ...

Condition n°3 : présence d'une source d'énergie

Les sources d'inflammation sont :

- les surfaces chaudes provenant des installations électriques ;
- les flammes et gaz chauds associés à des travaux de soudure ou de découpe produisant des gaz chauds, des perles de soudure, des étincelles ;
- les sources de chaleur telles que la chaleur solaire par rayonnement, le chauffage, les radiateurs d'appoints, ... ;
- les étincelles électriques produites par un matériel électrique non-conforme ou défaillant lors de la fermeture ou l'ouverture des circuits, ou par des connexions desserrées ;
- la foudre ;
- les feux extérieurs, les actes de malveillance ;
- une élévation de la température de la masse stockée.

Le risque explosion est retenu pour les bacs de stockage de liquide inflammable. Les phénomènes dangereux explosion de bac sont inchangés par rapport à l'étude de dangers de 2018.

UVCE – Explosion d'un nuage non confiné de vapeur

Un UVCE (Unconfined Vapour Cloud Explosion) est une explosion de gaz à l'air libre. Cette explosion génère :

- des effets thermiques,
- des effets de pression.

Les effets générés par un UVCE sont fortement dépendants des conditions locales dans lesquelles l'explosion a lieu :

1. Paramètres propres au mélange :

- Réactivité du mélange (vitesse fondamentale de combustion, taux d'expansion),
- Gradient de concentration et homogénéité,
- Turbulence propre du rejet.

2. Paramètres propres à l'environnement :

- Source d'inflammation (position par rapport au nuage, énergie),
- Encombrement (nombre, position, taille des obstacles),
- Confinement partiel.

Les effets thermiques

L'expérience montre qu'en pratique, les effets thermiques de l'UVCE ne sont pas dus au rayonnement thermique (très court) du nuage enflammé, mais uniquement au passage du front de flamme. Autrement dit, toute personne se trouvant sur le parcours de la flamme est susceptible de subir un effet létal, mais celui-ci n'excède pas la limite extrême atteinte par le front de flamme. Ainsi, l'effet thermique de l'UVCE (ou Flash Fire) sur l'homme est dimensionné par la distance à la Limite Inférieure d'Inflammabilité (LII)).

De manière générale, l'effet thermique d'un UVCE sur les structures se limite à des dégâts superficiels (déformation des plastiques, décollement des peintures,...), et, éventuellement, à une fragilisation possible de certaines structures métalliques légères.

Les effets de surpression

Ces effets sont produits par l'effet piston du front de flamme sur le mélange combustible. Plus la propagation du front de flamme est rapide et plus son accélération est grande, plus l'amplitude de l'onde de pression est importante. Celle-ci se propage dans l'environnement à la façon d'une onde acoustique dont l'amplitude s'atténue lorsqu'elle s'éloigne du centre de l'explosion, de manière inversement proportionnelle à la distance.

En l'absence d'obstacles, la propagation de la flamme dans un mélange homogène et au repos est très faiblement accélérée, et les niveaux de pression associés n'excèdent pas quelques millibars.

En présence d'obstacles, leur contournement géométrique et la turbulence induite dans leur sillage sont les principaux mécanismes d'accélération de flamme.

Les produits concernés sont les produits de catégorie B pouvant émettre suffisamment de vapeurs à température ambiante.

Les produits d'avitaillement marine et le gazole n'émettent pas de vapeurs à température ambiante et par conséquent le phénomène d'UVCE n'est pas retenu pour ces produits.

Boil-over classique

Le terme de boil-over est attribué à un événement survenant lors d'un incendie de certains hydrocarbures contenus dans un réservoir à ciel ouvert, lorsqu'une soudaine augmentation de l'intensité du feu (de réservoir) est observée, accompagnée de l'expulsion de l'hydrocarbure hors du réservoir, après une longue période de combustion régulière. Le boil-over a lieu lorsque les résidus de combustion, issus de la surface en feu, deviennent plus denses que les hydrocarbures non brûlés et sombrent formant une couche chaude qui progresse vers le fond plus rapidement que la régression de la surface de liquide. Lorsque cette couche chaude, également appelée onde de chaleur, atteint l'eau ou une émulsion d'eau dans l'hydrocarbure située en fond de bac, l'eau est d'abord surchauffée, puis portée à ébullition de façon quasi explosive entraînant le débordement du bac.

Ce phénomène est à l'origine de violentes projections de combustible, du bouillonnement du contenu du bac, de l'extension des flammes et de la formation d'une boule de feu. Il se caractérise notamment par la présence d'une onde de chaleur dont le processus de formation est décrit sur la figure suivante.

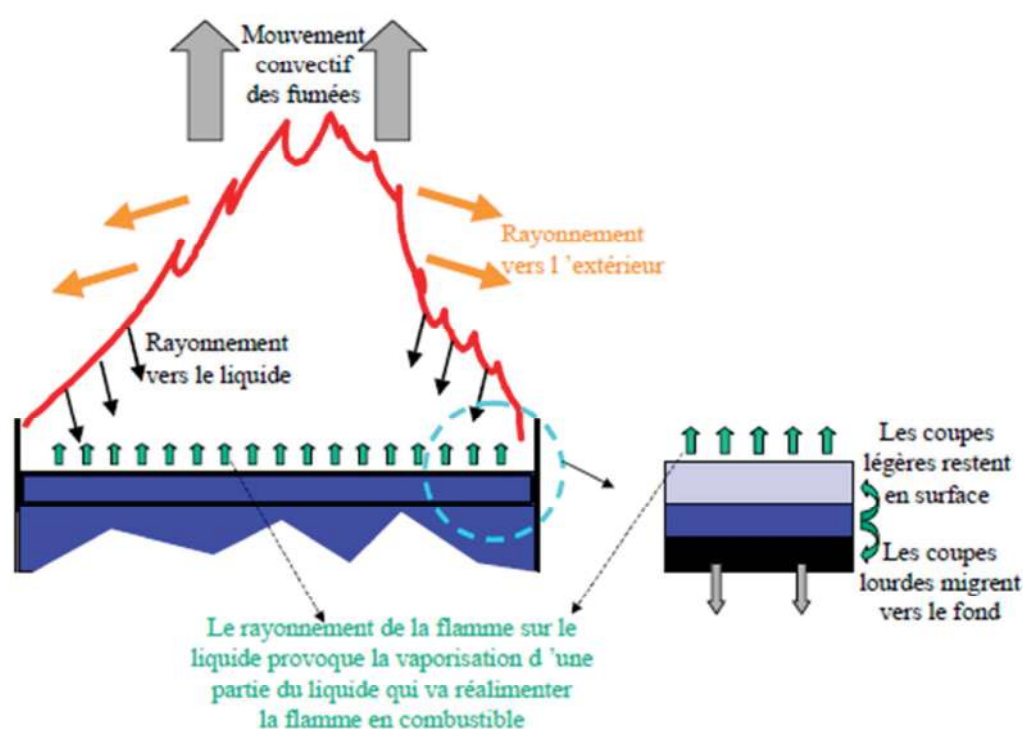


Figure 12 :Boil Over

Ce phénomène a été modélisé pour les bacs susceptibles de contenir du fuel lourd (liquides inflammables de la catégorie D) dans l'étude de dangers du dépôt Môle 5 (version 2018). Les produits de bunkering sont considérés comme fuel lourd et sont susceptibles de provoquer un boil over classique. Le gazole quant à lui peut provoquer un boil over couche mince uniquement dont les effets sont moins importants.

Le phénomène dangereux boil over classique était déjà retenu pour les bacs de la cuvette 5 dans l'étude de dangers de 2018. Ce phénomène dangereux est conservé.

Boil-over en couche mince (BOCM)

Le boil-over en couche mince (BOCM) est un phénomène lié à une vaporisation de l'eau contenue dans le réservoir à la suite du contact d'une couche de produit à une température supérieure à 100°C. Lorsque le front de flamme et la fine couche de produit, dont la température est supérieure à 100°C, impacte le fond d'eau, des bulles de vapeurs commencent à se former à l'interface produit-eau. Ces bulles grossissent et traversent la fine couche de produit jusqu'à la surface. Une projection peut alors se former lorsque le nombre de bulles est si important qu'elles ne peuvent être évacuées jusqu'à la surface. Un volume plus important de vapeur est alors libéré et éjecté subitement, entraînant des gouttelettes de produits en combustion et une augmentation des flammes avec pour conséquences un accroissement du flux thermique et des « projections de gouttelettes ».

Selon le guide GTDLI, seuls les bacs contenant du gazole et du fuel domestique (FOD) seront modélisés pour le scénario de boil-over en couche mince.

Le phénomène dangereux boil over couche mince est retenu pour les bacs de la cuvette 5, car ils pourront contenir des liquides inflammables de catégorie C (gazole, fioul). Ce phénomène est réduit par rapport au phénomène de boil over classique.

Pressurisation lente d'un bac dans une cuvette en feu

Dans le cas d'un feu de cuvette chauffant un hydrocarbure pour le porter au-delà de la température basse de sa plage de distillation, la pression absolue à l'intérieur du bac dépasse la pression atmosphérique et un bac à toit fixe se pressurise.

La note technique du GTDLI sur « les boil-over et autres phénomènes générant des boules de feu concernant les bacs des dépôts de liquides inflammables » de juin 2007 explique comment prendre en compte ces phénomènes de pressurisation. Cette pressurisation peut survenir avec des délais très courts, même si un tel scénario sera un sur accident. Enfin, ce genre de phénomène ne se limite pas aux liquides inflammables de première catégorie mais peut potentiellement concerner tous les liquides inflammables.

Pour éviter simplement la montée en pression, il convient de dimensionner correctement les événements de respirations afin que les montées potentielles en pression dans le bac par vaporisation du produit se fassent de manière insuffisante pour donner lieu à la perte d'intégrité du bac.

Concernant le projet, tous les bacs ont des diamètres supérieurs ou égaux à 20m et donc ne requièrent pas de mesures constructives selon l'arrêté ministériel du 03/10/2010.

Ce phénomène est exclu car tous les bacs ont un diamètre supérieur à 20m.

Rupture ZIP

Selon le guide GESIP dédié à l'AM dit 1432, l'ouverture "ZIP" est un déchirement principalement vertical de la robe sur toute la hauteur.

La propagation d'une fissure ou d'une déchirure dans la robe sous contraintes, entre autres hydrostatiques, crée une ligne d'ouverture complète. Le produit peut donc s'écouler au travers d'une forte section. Par contre réaction, la robe est soumise à un effort opposé à l'écoulement et selon les observations, aurait tendance à faire reculer l'ouvrage déformé. L'ouverture zip peut avoir plusieurs causes :

- rupture fragile de la robe dans certaines conditions très particulières ·
- défaillances de soudures (lors de la construction ou après réparation sur la robe), notamment sur la première virole, ou dans la zone critique du fond, donc augmentation des contraintes
- · grosse déformation des assises allant jusqu'à la déchirure de la robe
- · saignée dans la robe liée à un frottement d'une partie métallique du toit/écran flottant (1 cas recensé dans l'accidentologie)

Il n'y a pas de cas d'ouverture zip liée à une corrosion interne. De nombreuses ouvertures zip sont survenues lors de l'épreuve hydraulique initiale ou lors du premier remplissage s'il n'y avait pas eu d'épreuve hydraulique.

Le suivi régulier des installations grâce notamment à l'application du plan de modernisation (dit PMII) est la solution permet de s'affranchir de ce risque.

Le scénario rupture ZIP avec épandage hors rétention est un scénario non retenu dans l'étude de dangers et dans ce porter à connaissance suite à la mise en œuvre du PM2i, dont l'objectif est la réduction de la probabilité d'un tel phénomène au minimum. Le scénario rupture ZIP est considéré comme scénario PPI.

Ce phénomène est donc exclu.

Pollution des eaux et du sol – risque de perte de confinement

L'ensemble du projet est réalisé sur une zone étanche. Les stockages sont dans des cuvettes de rétention.

Les ruissellements de ces zones étanches sont canalisés vers des bacs tampon (actuellement les bacs 92 et 93.

Ces bacs sont reliés à une station de traitement mise en service en 2009.

Les principales caractéristiques physico-chimiques des produits qui seront stockés dans le cadre de ce projet sont reprises dans le tableau aux paragraphes 3.2 et 6.12.

Conclusion sur les risques liés aux produits

Comparaison avec les produits actuellement autorisé sur le dépôt.

Risques\Produits	EXISTANT		PROJET	
	Produit pétrolier – cat C Hors cuvette 5	Produit pétrolier – cat D Cuvette 5	Gazole Aromatic Oil E	Produits de bunkering
Incendie	oui	oui	oui	oui
Explosion	oui	oui	oui	oui
UVCE	non	non	non	non
Boil Over	non	oui	non	oui
Boil Over Couche Mince	oui	non	oui	non
Pollution	oui	oui	oui	oui

Tableau : Synthèse des risques liés aux produits

Il n’y aura pas d’augmentation des risques liés au stockage des produits de bunkering et de type gazole par rapport aux stockages actuels de fioul lourd en cuvette D.

4.6. Analyse préliminaire des risques

L'identification des risques a permis de caractériser des dangers associés au projet. Les dangers s'inscrivent dans une démarche d'analyse des risques dont l'objectif est la détermination des événements redoutés centraux avec la recherche des causes et des conséquences.

Cette analyse des risques est représentée par la mise en œuvre de la méthode « Nœud Papillon ».

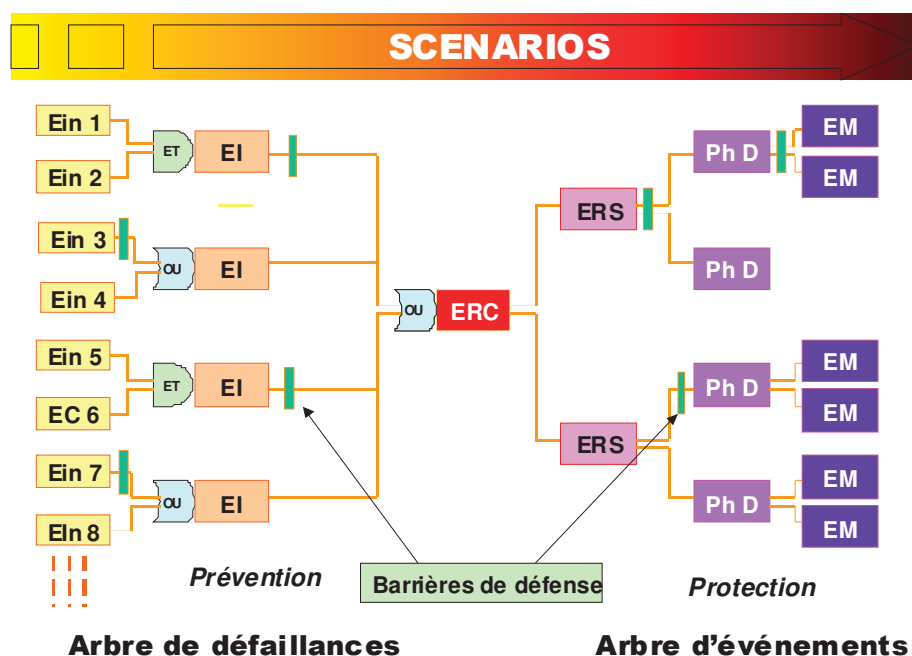
Le phénomène dangereux se définit comme une séquence d'événements qui s'enchaînent ou se combinent.

Le déroulement des scénarios d'accidents pouvant conduire à un phénomène dangereux est représenté sous forme d'un « nœud papillon » résultant d'un croisement de l'arbre de défaillance et de l'arbre d'événements. Le schéma de la page suivante permet d'illustrer ce principe.

La méthode "Nœud Papillon" permet d'apporter une démonstration renforcée de la bonne maîtrise des risques en présentant clairement l'action des barrières de sécurité sur le déroulement d'un accident.

D'autre part, la représentation sous forme "arborescente" offre la possibilité de fixer schématiquement ce qui contribue à l'occurrence d'un événement (arbre de défaillance) et ce que cet événement, une fois réalisé, peut occasionner en termes de conséquences (arbre d'événements).

Le nœud papillon représente les chemins allant de chaque événement initiateur jusqu'à l'apparition des phénomènes dangereux. Ces chemins sont appelés "scénario d'accidents" dont il est possible d'estimer la probabilité.



Légende :

Ein : Evènement Indésirable
EC : Evènement Courant
EI : Evènement Initiateur

ERC : Evènement Redouté Central
ERS : Evènement Redouté Secondaire
Ph D : Phénomène Dangereux
EM : Effets Majeurs

Les représentations " Nœud papillon" des scénarios d'accidents envisageables sur le dépôt, sont jointes en annexe.

Pour ce projet, nous avons donc retenu :

- NP 1 : Feu de bac (et explosion)
- NP2 : Boil over couche classique et couche mince
- NP 7 : feu pcc
- NP 8 – explosion pcc
- NP9 : Débordement de bac
- NP10 : Feu de cuvette

Les nœuds papillon sont en annexe 3

4.7. Analyse détaillée de réduction des risques

L'objectif de ce chapitre est de quantifier les aléas liés aux installations du dépôt Rubis Terminal Dunkerque tels que définis dans l'arrêté du 29 septembre 2005, c'est-à-dire la probabilité qu'un phénomène accidentel produise en un point donné des effets d'une gravité potentielle donnée, au cours d'une période déterminée ; l'aléa est donc l'expression, pour un type d'accident donné, du couple probabilité d'occurrence / gravité potentielle des effets.

L'influence des barrières jouant sur la probabilité d'occurrence d'un scénario est prise en compte dans cette partie. Les fréquences annuelles sont déterminées pour chacun des scénarios modélisés précédemment dont les effets sortent du site.

Dans la matrice sont repris l'ensemble des phénomènes dangereux du dépôt Môle 5 suivant l'étude de dangers de 2018 et les phénomènes dangereux nouveaux qui sont

PhD	Commentaire
236	Bac 51 - Boil-Over Couche Mince
237	Bac 52 - Boil-Over Couche Mince
238	Bac 53 - Boil-Over Couche Mince
239	Bac 54 - Boil-Over Couche Mince
240	Bac 55 - Boil-Over Couche Mince
241	Bac 56 - Boil-Over Couche Mince
242	Bac 57 - Boil-Over Couche Mince
243	Cuvette 5 bis - feu de cuvette

La méthode de calcul est la même que pour l'étude de dangers.

4.7.1. Quantification des risques

Les méthodes de modélisations des phénomènes dangereux permettent de déterminer les distances aux seuils d'effets. Les critères de référence relatifs aux seuils d'effets sont donnés ci-dessous.

À partir des scénarios d'accident, il est possible de définir les zones à risques correspondant aux premiers décès et aux premières atteintes irréversibles à l'homme.

Les valeurs de référence des seuils d'effets thermiques et de surpression pour les installations classées retenues sont celles présentées dans l'arrêté du 29 septembre 2005.

Intensité

Effets sur l'homme	Seuils des effets		
	Flux thermique		Surpression
	Statique	Dose	
Effets létaux significatifs ELS	8 kW/m ²	1800 (kW/m ²) ^{4/3} .s	200 mbar
Premiers effets létaux PEL	5 kW/m ²	1000 (kW/m ²) ^{4/3} .s	140 mbar
Effets irréversibles – EI	3 kW/m ²	600 (kW/m ²) ^{4/3} .s	50 mbar

Tableau : Critères d'intensité sur l'homme

Effets sur les structures	Seuils des effets	
	Flux thermique statique	Surpression
Bris de vitre	-	20 mbar
Dégâts légers sur les structures	-	50 mbar
Effets dominos ⁽¹⁾ (dégâts graves sur les structures)	8 kW/m ²	140 mbar - 200 mbar
Dégâts très graves sur les structures (hors béton)	16 kW/m ²	300 mbar
Dégâts très graves sur les structures (béton)	20 kW/m ²	

Tableau : Critères d'intensité sur les structures

⁽¹⁾ Seuil à partir duquel les effets domino doivent être examinés. Une modulation est possible en fonction des matériaux et structures concernés.

Probabilité :

Pour la partie probabilité d'occurrence, la base de départ est toujours une analyse statistique d'événements dans des conditions définies. L'étude de la contribution d'éléments simples permet de

mieux cerner l'impact sur l'événement final et de dégager des axes pour la politique d'amélioration continue.

Conformément à l'annexe 1 de l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation, l'appréciation quantitative donne lieu à la détermination des classes de probabilité et à leur positionnement dans la grille suivante :

PROBABILITE	DEFINITIONS	Fréquences/an
A	« événement courant » : s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives.	$> 10^{-2}$
B	« événement probable » : s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation.	$10^{-2} - 10^{-3}$
C	« événement improbable » : un événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité.	$10^{-3} - 10^{-4}$
D	« événement très improbable » : s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité.	$10^{-4} - 10^{-5}$
E	« événement possible mais extrêmement peu probable » : n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années installation.	$< 10^{-5}$

Tableau : Critères de probabilité

Suivant les mêmes règles de calculs que pour l'Etude de Dangers de 2018, nous obtenons les résultats suivants :

N° du PhD	Commentaire	Proba Indice	Type d'effet	Effet Très Grave	Effet Grave	Effet Significatif	Bris de Vitres	Cinétique	Equipement	Affectation (limites/centre)
37	Bac 51 - Feu de Bac	D	Thermique	32	42	47	0	rapide	Bac 51	Centre
38	Bac 51 - Explosion de Bac	D	Surpression	40	50	105	210	rapide	Bac 51	Centre
39	Bac 51 - Boil-Over Classique	E	Thermique	158	210	262	0	rapide	Bac 51	Centre
40	Bac 52 - Feu de Bac	D	Thermique	32	42	47	0	rapide	Bac 52	Centre
41	Bac 52 - Explosion de Bac	D	Surpression	40	50	105	210	rapide	Bac 52	Centre
42	Bac 52 - Boil-Over Classique	E	Thermique	158	210	262	0	rapide	Bac 52	Centre
43	Bac 53 - Feu de Bac	D	Thermique	32	42	47	0	rapide	Bac 53	Centre
44	Bac 53 - Explosion de Bac	D	Surpression	40	50	105	210	rapide	Bac 53	Centre
45	Bac 53 - Boil-Over Classique	E	Thermique	158	210	262	0	rapide	Bac 53	Centre
46	Bac 54 - Feu de Bac	D	Thermique	30	35	45	0	rapide	Bac 54	Centre
47	Bac 54 - Explosion de Bac	D	Surpression	35	45	95	190	rapide	Bac 54	Centre
48	Bac 54 - Boil-Over Classique	E	Thermique	136	184	229	0	rapide	Bac 54	Centre
49	Bac 55 - Feu de Bac	D	Thermique	30	35	45	0	rapide	Bac 55	Centre
50	Bac 55 - Explosion de Bac	D	Surpression	35	45	95	190	rapide	Bac 55	Centre
51	Bac 55 - Boil-Over Classique	E	Thermique	136	184	229	0	rapide	Bac 55	Centre
52	Bac 56 - Feu de Bac	D	Thermique	30	35	45	0	rapide	Bac 56	Centre
53	Bac 56 - Explosion de Bac	D	Surpression	35	45	95	190	rapide	Bac 56	Centre
54	Bac 56 - Boil-Over Classique	E	Thermique	136	184	229	0	rapide	Bac 56	Centre
55	Bac 57 - Feu de Bac	D	Thermique	30	35	45	0	rapide	Bac 57	Centre
56	Bac 57 - Explosion de Bac	D	Surpression	35	45	95	190	rapide	Bac 57	Centre
57	Bac 57 - Boil-Over Classique	E	Thermique	136	184	229	0	rapide	Bac 57	Centre
200	Boil-over classique bac 51 (lent)	E	Thermique	409	531	653	0	lente	Bac 51	Centre
201	Boil-over classique bac 52 (lent)	E	Thermique	409	531	653	0	lente	Bac 52	Centre
202	Boil-over classique bac 53 (lent)	E	Thermique	409	531	653	0	lente	Bac 53	Centre
203	Boil-over classique bac 54 (lent)	E	Thermique	343	448	553	0	lente	Bac 54	Centre
204	Boil-over classique bac 55 (lent)	E	Thermique	343	448	553	0	lente	Bac 55	Centre
205	Boil-over classique bac 56 (lent)	E	Thermique	343	448	553	0	lente	Bac 56	Centre

N° du PhD	Commentaire	Proba Indice	Type d'effet	Effet Très Grave	Effet Grave	Effet Significatif	Bris de Vitres	Cinétique	Equipement	Affectation (limites/centre)
206	Boil-over classique bac 57 (lent)	E	Thermique	343	448	553	0	lente	Bac 57	Centre
236	Bac 51 - Boil-Over Couche Mince	E	Thermique	37	52	62	0	rapide	Bac 51	Centre
237	Bac 52 - Boil-Over Couche Mince	E	Thermique	37	52	62	0	rapide	Bac 52	Centre
238	Bac 53 - Boil-Over Couche Mince	E	Thermique	37	52	62	0	rapide	Bac 53	Centre
239	Bac 54 - Boil-Over Couche Mince	E	Thermique	30	40	50	0	rapide	Bac 54	Centre
240	Bac 55 - Boil-Over Couche Mince	E	Thermique	30	40	50	0	rapide	Bac 55	Centre
241	Bac 56 - Boil-Over Couche Mince	E	Thermique	30	40	50	0	rapide	Bac 56	Centre
242	Bac 57 - Boil-Over Couche Mince	E	Thermique	30	40	50	0	rapide	Bac 57	Centre
243	Cuvette 5 bis - feu de cuvette	E	Thermique	40	65	90	0	rapide	Cuvette 5	Limites

Tableau : phénomènes dangereux stockage cuvette 5

Le phénomène dangereux 158 feu de cuvette 5 est supprimé, il est remplacé par le phénomène dangereux 243 feu de cuvette 5 bis.

Ces distances d'effets nous ont permis de réaliser la carte présentée ci-dessous.

Nota : seuls les nouveaux phénomènes dangereux (boil-over couche mince) sont représentés ci-dessous. Les distances d'effets de feux de bac, d'explosions de bac et les boil-over classiques restent identiques à celles présentées dans notre étude de dangers Môle 5 2018, et sont donc déjà intégrés à l'enveloppe des effets thermiques présentée ci-dessous.

Gravité :

Afin de déterminer la gravité des phénomènes dangereux sur les personnes, la règle de cotation proposée par l'arrêté du 29 septembre 2005 et permettant de définir la gravité selon la méthode du MEDD sera utilisée. Elle est la suivante :

Niveau de gravité des conséquences	Zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs SELS	Zone délimitée par le seuil des effets létaux SEL	Zone délimitée par le seuil des effets irréversibles sur la vie humaine
Déastreux	Plus de 10 personnes exposées*	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1000 personnes exposées
Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1000 personnes exposées
Important	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées
Sérieux	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées
Modéré	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à « une personne ».

**Personne exposée: en tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux si la cinétique de ce dernier et de la propagation de ses effets le permettent.*

La méthode de détermination est la même que pour l'étude de dangers de 2018. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

N°PhD	Scénario	Niveau de gravité	Niveau de gravité	Niveau de gravité	Gravité Retenue
37	Bac 51 - Feu de Bac	PEHS	PEHS	PEHS	PEHS
38	Bac 51 - Explosion de Bac	MODERE	MODERE	MODERE	MODERE
39	Bac 51 - Boil-Over Classique	IMPORTANT	IMPORTANT	CATASTROPHIQUE	CATASTROPHIQUE
40	Bac 52 - Feu de Bac	PEHS	PEHS	PEHS	PEHS
41	Bac 52 - Explosion de Bac	MODERE	MODERE	MODERE	MODERE
42	Bac 52 - Boil-Over Classique	IMPORTANT	IMPORTANT	CATASTROPHIQUE	CATASTROPHIQUE
43	Bac 53 - Feu de Bac	MODERE	SERIEUX	IMPORTANT	IMPORTANT
44	Bac 53 - Explosion de Bac	SERIEUX	SERIEUX	IMPORTANT	IMPORTANT
45	Bac 53 - Boil-Over Classique	IMPORTANT	IMPORTANT	CATASTROPHIQUE	CATASTROPHIQUE
46	Bac 54 - Feu de Bac	PEHS	PEHS	PEHS	PEHS
47	Bac 54 - Explosion de Bac	MODERE	SERIEUX	SERIEUX	SERIEUX
48	Bac 54 - Boil-Over Classique	IMPORTANT	IMPORTANT	CATASTROPHIQUE	CATASTROPHIQUE
49	Bac 55 - Feu de Bac	MODERE	SERIEUX	IMPORTANT	IMPORTANT
50	Bac 55 - Explosion de Bac	SERIEUX	SERIEUX	IMPORTANT	IMPORTANT
51	Bac 55 - Boil-Over Classique	IMPORTANT	IMPORTANT	CATASTROPHIQUE	CATASTROPHIQUE
52	Bac 56 - Feu de Bac	PEHS	PEHS	PEHS	PEHS
53	Bac 56 - Explosion de Bac	MODERE	MODERE	MODERE	MODERE
54	Bac 56 - Boil-Over Classique	IMPORTANT	IMPORTANT	CATASTROPHIQUE	CATASTROPHIQUE
55	Bac 57 - Feu de Bac	MODERE	SERIEUX	IMPORTANT	IMPORTANT
56	Bac 57 - Explosion de Bac	SERIEUX	SERIEUX	IMPORTANT	IMPORTANT
57	Bac 57 - Boil-Over Classique	SERIEUX	IMPORTANT	CATASTROPHIQUE	CATASTROPHIQUE
200	Boil-over classique bac 51 (lent)	PEHS	PEHS	PEHS	PEHS
201	Boil-over classique bac 52 (lent)	PEHS	PEHS	PEHS	PEHS

N°PhD	Scénario	Niveau de gravité	Niveau de gravité	Niveau de gravité	Gravité Retenue
202	Boil-over classique bac 53 (lent)	PEHS	PEHS	PEHS	PEHS
203	Boil-over classique bac 54 (lent)	PEHS	PEHS	PEHS	PEHS
204	Boil-over classique bac 55 (lent)	PEHS	PEHS	PEHS	PEHS
205	Boil-over classique bac 56 (lent)	PEHS	PEHS	PEHS	PEHS
206	Boil-over classique bac 57 (lent)	PEHS	PEHS	PEHS	PEHS
236	Bac 51 - Boil-Over Couche Mince	MODERE	MODERE	MODERE	MODERE
237	Bac 52 - Boil-Over Couche Mince	MODERE	MODERE	MODERE	MODERE
238	Bac 53 - Boil-Over Couche Mince	SERIEUX	SERIEUX	IMPORTANT	IMPORTANT
239	Bac 54 - Boil-Over Couche Mince	MODERE	SERIEUX	SERIEUX	SERIEUX
240	Bac 55 - Boil-Over Couche Mince	MODERE	SERIEUX	IMPORTANT	IMPORTANT
241	Bac 56 - Boil-Over Couche Mince	MODERE	MODERE	MODERE	MODERE
242	Bac 57 - Boil-Over Couche Mince	MODERE	SERIEUX	IMPORTANT	IMPORTANT
243	Cuvette 5 bis - feu de cuvette	MODERE	SERIEUX	IMPORTANT	IMPORTANT

L'Analyse Détaillée et quantifiée des Risques (ADR) permet in fine de classer les phénomènes dangereux générés par un (des) événement(s) redouté(s) ou effet(s) domino(s) dans la matrice de hiérarchisation du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable prévue pour les sites existants :

Gravité	Probabilité (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
5. Désastreux	NON (sites nouveaux)	NON rang 1	NON rang 2	NON rang 3	NON rang 4
	MMR rang 2 sites existants)				
4. Catastrophique	MMR rang 1	MMR rang 2	NON rang 1	NON rang 2	NON rang 3
3. Important	MMR rang 1	MMR rang 1	MMR rang 2	NON rang 1	NON rang 2
2. Sérieux			MMR rang 1	MMR rang 2	NON rang 1
1. Modéré					MMR rang 1

Tableau: Grille de probabilité/gravité, utilisée en cas d'Accident Majeur Potentiel identifié (source : arrêté ministériel du 29/09/2005)

Voici ci-dessous la matrice de l'étude de dangers 2018, mise à jour, en prenant en compte le projet. Les phénomènes dangereux relatifs au projet sont en gras.

	E	D	C	B	A
DESASTREUX					
CATASTROPHIQUE	PhD 39; PhD 42 ; PhD 45 ; PhD 48 ; PhD 51 ; PhD 54 ; PhD 57 ; PhD 70; PhD 91; PhD 94; PhD 97; PhD 100; PhD 103; PhD 139; PhD 142; PhD 145; PhD 148; PhD 151; PhD 167;				
IMPORTANT	PhD 28; PhD 29; PhD 30; PhD 31; PhD 33; PhD 34; PhD 35; PhD 36; PhD 73; PhD 79; PhD 112; PhD 115; PhD 118; PhD 121; PhD 156; PhD 157; PhD 158 ; PhD 162; PhD 163; PhD 164; PhD 166; PhD 168; PhD 170; PhD 171; PhD 172; PhD 173; PhD 238 ; PhD 240 ; PhD 242 ; PhD 243 ;	PhD 43 ; PhD 44 ; PhD 49 ; PhD 50 ; PhD 55 ; PhD 56 ; PhD 95; PhD 96; PhD 98; PhD 99; PhD 101; PhD 102; PhD 137; PhD 138; PhD 140; PhD 141; PhD 143; PhD 146; PhD 147; PhD 150; PhD 198;			
SERIEUX	PhD 23; PhD 76; PhD 82; PhD 84; PhD 87; PhD 105; PhD 108; PhD 123; PhD 126; PhD 132; PhD 135; PhD 165; PhD 239 ;	PhD 47 ; PhD 69; PhD 90; PhD 93; PhD 199;			
MODERE	PhD 2; PhD 8; PhD 11; PhD 12; PhD 14; PhD 15; PhD 16; PhD 17; PhD 18; PhD 20; PhD 22; PhD 24; PhD 26; PhD 27; PhD 32; PhD 63; PhD 66; PhD 124; PhD 127; PhD 129; PhD 155; PhD 235; PhD 236 ; PhD 237 ; PhD 241 ;	PhD 38 ; PhD 41 ; PhD 53 ; PhD 59; PhD 61; PhD 89; PhD 92; PhD 111; PhD 114; PhD 117; PhD 120;	PhD 174;	PhD 196;	

A titre comparatif, voici la matrice issue de l'Etude de Dangers Môle 5 2018 :

	E	D	C	B	A
DESASTREUX					
CATASTROPHIQUE	PhD 39; PhD 42; PhD 45; PhD 48; PhD 51; PhD 54; PhD 57; PhD 70; PhD 91; PhD 94; PhD 97; PhD 100; PhD 103; PhD 139; PhD 142; PhD 145; PhD 148; PhD 151; PhD 167;				
IMPORTANT	PhD 28; PhD 29; PhD 30; PhD 31; PhD 33; PhD 34; PhD 35; PhD 36; PhD 73; PhD 79; PhD 112; PhD 115; PhD 118; PhD 121; PhD 156; PhD 157; PhD 158; PhD 162; PhD 163; PhD 164; PhD 166; PhD 168; PhD 170; PhD 171; PhD 172; PhD 173;	PhD 43; PhD 44; PhD 49; PhD 50; PhD 55; PhD 56; PhD 95; PhD 96; PhD 98; PhD 99; PhD 101; PhD 102; PhD 137; PhD 138; PhD 140; PhD 141; PhD 143; PhD 146; PhD 147; PhD 150; PhD 198;			
SERIEUX	PhD 23; PhD 76; PhD 82; PhD 84; PhD 87; PhD 105; PhD 108; PhD 123; PhD 126; PhD 132; PhD 135; PhD 165;	PhD 47; PhD 69; PhD 90; PhD 93; PhD 199;			
MODERE	PhD 2; PhD 8; PhD 11; PhD 12; PhD 14; PhD 15; PhD 16; PhD 17; PhD 18; PhD 20; PhD 22; PhD 24; PhD 26; PhD 27; PhD 32; PhD 63; PhD 66; PhD 124; PhD 127; PhD 129; PhD 155;	PhD 38; PhD 41; PhD 53; PhD 59; PhD 61; PhD 89; PhD 92; PhD 111; PhD 114; PhD 117; PhD 120;	PhD 174;	PhD 196;	

Le positionnement des phénomènes dangereux existants n'a pas évolué.

Les nouveaux phénomènes dangereux sont tous positionnés en MMR rang 1.

Aucun scénario ne rend la matrice inacceptable.

4.8. Description des barrières de sécurité

Les barrières de sécurité, définies suite à l'analyse de risque, figurent dans les nœuds papillons, présentés en annexe 3.

La méthode "Nœud Papillon" permet d'apporter une démonstration renforcée de la bonne maîtrise des risques en présentant clairement l'action des barrières de sécurité sur le déroulement d'un accident.

Les barrières de sécurité ou MMR retenues (voir liste en annexe 2) sont :

Pour les stockages :

- 1.1 – Bonnes pratiques : suivi du remplissage des feuilles de cadence
- 1.2 – Sécurité de niveau très haut (NTH)
- 3.1 – Alarme sur température haute (TAH avec action humaine)
- 3.2 – Sécurité de température haute (TSH) avec fermeture automatique de vanne vapeur
- 5.1 – Chaîne de sécurité de détection de liquide en cuvette
- 6 – Défense contre l'incendie (DCI)
-

Pour les chargements camions :

- 3.3 vanne manuelle de type « homme mort »
- 10.4 présence du chauffeur pendant le chargement et arrêt d'urgence
- 10.6 plan de circulation
- 10.9 procédure de contrôle des chargements précédents

4.9. Conclusion

Les nouveaux phénomènes dangereux n'induisent pas de risques technologiques supplémentaires.

La prise en compte des phénomènes dangereux n'a pas d'impact sur la matrice issue de l'étude de dangers Môle 5 2018 : celle-ci reste acceptable.

5. IMPACT SUR L'ICPE – DEPOT MOLE 5 - LIE A LA MODIFICATION D'UTILISATION DES CANALISATIONS DE TRANSPORT M5 – F12

5.1. Descriptif

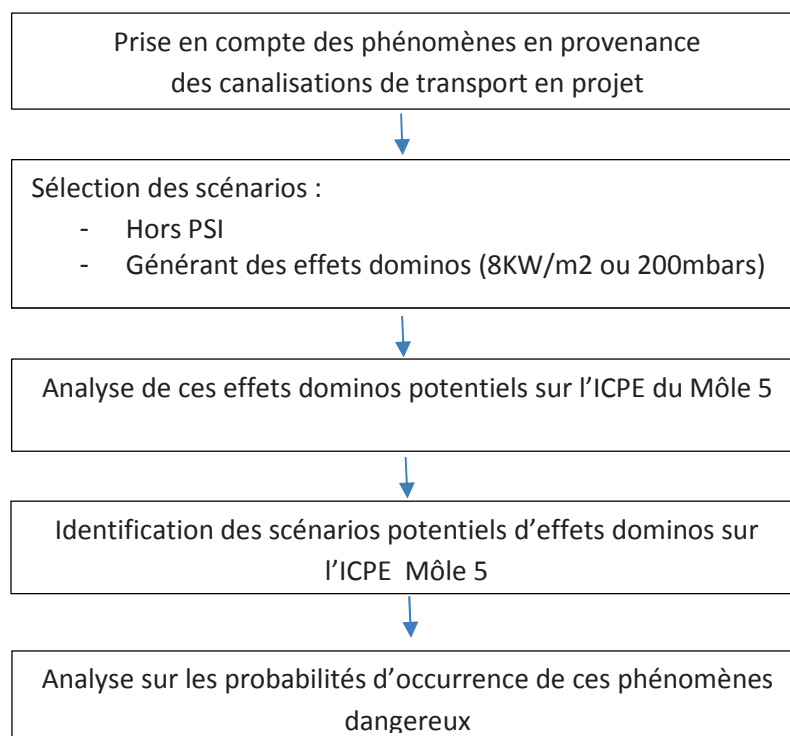
Les canalisations de transport 16 pouces BRAS 1 et 16 pouces BRAS 2 sont autorisées au transport de liquides inflammables de 2^{ème} catégorie au sens de la réglementation CLP (essences, éthanol) et de liquides inflammables de 3^{ème} catégorie au sens de la réglementation CLP (JET A1, gazoles) à un débit de 1000 m3/h.

Le projet prévoit d'utiliser les canalisations de transport soit en liquides inflammables de 2^{ème} catégorie au sens de la réglementation CLP (essences, éthanol) à 1000 m3/h, soit en liquide de 3^{ème} catégorie au sens de la réglementation CLP (JET A1, gazole, aromatic oil, ...) ou liquide inflammable avec point d'éclair supérieur à 60°C ou produit de type fioul lourd (catégorie D – produits de bunkering) à 2000 m3/h

5.2. Evolution des phénomènes dangereux sur le dépôt

5.2.1. Méthodologie

Le logigramme ci-dessous résume la méthodologie employée :



Dans le détail, les chapitres suivants seront abordés pour mener à bien cette méthodologie.

PHENOMENES DANGEREUX « CANALISATION DE TRANSPORT »

- Inventaire des Phénomènes Dangereux « Canalisation de Transport »,

EVOLUTION DES IMPACTS SUR L'ICPE

- Inventaire des Equipements ICPE impactés,

5.2.2. Phénomènes dangereux liés aux canalisations de transport

Les phénomènes dangereux retenus lors de l'étude initiale des canalisations de transport 16 pouces BRAS1 et 16 pouces BRAS 2 sont les phénomènes majorant correspondant à un transport d'essence, produit pouvant générer un UVCE

- Feu de nappe pour une brèche de 12 mm ou pour une brèche de 70 mm ou pour une rupture franche,
- Feu de jet enflammé pour une brèche de 12 mm ou pour une brèche de 70 mm,
- Flash-fire (UVCE thermique) pour une brèche de 12 mm ou pour une brèche de 70 mm ou pour une rupture franche,
- UVCE surpression pour une brèche de 12 mm ou pour une brèche de 70 mm ou pour une rupture franche,

Les phénomènes issus d'une rupture franche ont été calculés uniquement pour l'établissement du PSI. Ils ne sont pas retenus dans le cadre de l'étude de sécurité.

Dans le cadre du projet de stockage de produits pétroliers d'avitaillement marine à 2000 m3/h, les produits qui seront transportés ne sont pas susceptibles de faire des UVCE. Le seul phénomène dangereux retenu est donc :

- Feu de nappe pour une brèche de 12 mm ou pour une brèche de 70 mm ou pour une rupture franche,

Nous avons donc 3 nouveaux phénomènes dangereux au niveau du point singulier PS2, arrivée des canalisations sur le dépôt Môle 5 dans la cuvette 1

N° du PhD	Commentaire	Type	Proba Indice	Effet Très Grave	Effet Grave	Effet Significatif	Bris de Vitres (faibles)
35	PS2 Cuvette 1 Môle 5 – Brèche 12mm (feu de nappe)	Brèche 12 mm	E	21	26	31	NA
36	PS2 Cuvette 1 Môle 5 – Brèche 70mm (feu de nappe)	Brèche 70 mm	E	54	69	84	NA
37	PS2 Cuvette 1 Môle 5 – Rupture franche (feu de nappe)	Rupture Franche	E	96	116	141	NA

Les calculs ci-dessus sont pris depuis la canalisation et ne tiennent pas compte des moyens mis en œuvre : cuvette de rétention C1 équipées de détecteurs de liquides. (voir rapport BERTIN TECHNOLOGIE en annexe D)

5.2.3. Evolution des impacts sur l'ICPE

Ci-dessous les phénomènes dangereux issus de la première étude de sécurité

N° du PhD	Commentaire	Type	Proba Indice	Effet Très Grave	Effet Grave	Effet Significatif	Bris de Vitres (faibles)
20	PS2 Cuvette 1 Môle 5 – Brèche 12mm (feu de jet)	Brèche 12 mm	E	37	42	48	NA
21	PS2 Cuvette 1 Môle 5 – Brèche 12mm (feu de nappe)	Brèche 12 mm	E	15 +2 =17	15+2 =17	20+2 =17	NA
22	PS2 Cuvette 1 Môle 5 – Brèche 12mm (UVCE thermique)	Brèche 12 mm	E	38	38	42	NA
23	PS2 Cuvette 1 Môle 5 – Brèche 12mm (UVCE surpression)	Brèche 12 mm	E	NA	NA	40	65
24	PS2 Cuvette 1 Môle 5 – Brèche 70mm (feu de jet)	Brèche 70 mm	E	130	147	171	NA
25	PS2 Cuvette 1 Môle 5 – Brèche 70mm (feu de nappe)	Brèche 70 mm	E	20 +18 =38	30+18 =48	40+18 =58	NA
26	PS2 Cuvette 1 Môle 5 – Brèche 70mm (UVCE thermique)	Brèche 70 mm	E	138	138	152	NA
27	PS2 Cuvette 1 Môle 5 – Brèche 70mm (UVCE surpression)	Brèche 70 mm	E	NA	NA	205	349
28	PS2 Cuvette 1 Môle 5 – Rupture franche (feu de nappe)	Rupture Franche	E	25+28 =53	35+28 =63	55+28 =83	NA
29	PS2 Cuvette 1 Môle 5 – Rupture franche (UVCE thermique)	Rupture Franche	E	89	89	98	NA
30	PS2 Cuvette 1 Môle 5 – Rupture franche (UVCE surpression)	Rupture Franche	E	NA	NA	153	269

Les valeurs initiales sont prises au bord de la nappe, les additions ont été faites pour avoir les valeurs depuis la canalisation.

En comparant les résultats, nous constatons que :

Avec le transfert uniquement de gazoles et produits pétroliers d'avitaillement marine,

- il n'y a pas de phénomènes dangereux de surpression
- les phénomènes thermiques ont des effets moins importants que le phénomène majorant Flash-Fire (UVCE thermique) d'une brèche de 70 mm.

En outre, la probabilité des phénomènes dangereux concernant les canalisations de transport restent à E.

Le projet n'augmente ni la distance d'effet, ni la probabilité des phénomènes dangereux déjà pris en compte. Il n'y a pas de nouveaux équipements de l'ICPE impactés.

Dans le cadre du projet, le phénomène dangereux lié aux canalisations concerne uniquement un feu de nappe au niveau du point singulier PS2 dans la cuvette 1.

Au niveau de ce point singulier PS2, l'épandage se fera dans la cuvette C1 et la surface sera donc limitée par celle-ci suivant le nœud papillon NP10c.

N° du PhD	Commentaire	Nœuds papillon
155	Cuvette 1 – feu de nappe	NP10a – NP10c

Dans le NP10c les effets dominos internes effets thermiques sont pris en compte avec une gravité de D alors que la gravité pour un feu de canalisation est E. Les Effets Dominos entrants ayant été côté D en classe de probabilité, il apparait que les classes de probabilité des Effets Dominos en provenance des Canalisations de Transport sont donc égales ou inférieures à ce qui a été prévu sur l'ICPE. **Il n'y a donc aucune modification de l'étude de dangers.**

5.3. Conclusion

Le phénomène dangereux a déjà été étudié dans le cadre de l'étude de dangers, les effets dominos ont été pris en considération avec une probabilité plus importante. La matrice MMR n'est donc pas impactée par cette évolution sur les canalisations de transport.

Positionnement de type Matrice MMR :

N° du PhD	Commentaire	Probabilité	Gravité
155	Cuvette 1 – feu de nappe	E	MODERE

	E	D	C	B	A
DESASTREUX					
CATASTROPHIQUE					
IMPORTANT					
SERIEUX					
MODERE	PhD 155				
PEHS					

6. EVOLUTION DES IMPACTS

Ce chapitre a pour vocation de démontrer que la réalisation de ce projet n'aura pas d'incidences environnementales et sanitaires.

Depuis l'étude de dangers de 2018, l'environnement n'a pas évolué.

Le dépôt Môle et les appontements sont situés sur la zone industrialo-portuaire de Dunkerque. Les installations sont situées dans un environnement industriel.

6.1. Phase chantier

La période de travaux s'étalera sur environ 6 mois, avec des périodes d'intensité variable. Les travaux consisteront principalement en :

- L'équipement des bacs existants (réchauffeurs, calorifugeage, ...)
- L'équipement de la rétention
- La mise en place des tuyauteries et des pompes permettant le transfert de bac à bac et l'expédition par navire
- La modernisation du réseau eau chaude

Les effets sur l'environnement pendant la période des travaux seront par nature limités dans le temps et dans l'espace. Les effets majeurs de chantier seront :

- Une augmentation du trafic des engins de travaux et d'approvisionnement,
- Une augmentation du niveau acoustique du fait du fonctionnement des engins de chantier,
- La production de déchets de chantier (bois, ...),
- L'émission de poussières,

Le site est déjà imperméabilisé, le chantier ne mettra en œuvre qu'un terrassement modeste (pour la réalisation des massifs de pompes dans la cuvette). L'émission de poussières et la production de déblais sera ainsi très limitée.

Les déchets de déconstruction seront évacués vers des filières agréées. Les dispositions seront prises pour limiter la quantité de déchets produits, notamment en effectuant toutes les opérations de recyclage et de valorisation, de sensibilisation des employés.

Les engins de chantier et les véhicules de transport seront homologués et conformes à la réglementation en vigueur.

Aucun pompage, ni puits, ne sera réalisé sur le site et donc n'engendrera de rabattement de nappe.

Lors de la phase chantier, seuls les engins présents pourront éventuellement être à l'origine d'une fuite d'huile et/ou d'hydrocarbures sur le sol en cas d'accident. Rappelons que le site est déjà imperméabilisé

et qu'aucune infiltration dans les sols ne pourra se produire. En cas de déversement accidentel, les effluents seront dirigés vers le bassin de confinement du site. Des kits d'intervention rapide anti-pollution pourront également être utilisés et il sera fait appel à une entreprise agréée pour évacuer ces produits souillés.

Ainsi, les mesures prises pendant le chantier du projet permettront de limiter au maximum les nuisances sur les riverains (à plus de 1000 m - voir paragraphe 6.2.4) et sur l'environnement, comme tout projet déjà mené sur le site de RTD. Des procédures seront en place en cas d'incident sur site.

6.2. Milieu humain

6.2.1. Structure de la population

D'après les statistiques de l'INSEE, la commune de Dunkerque compte 89 160 habitants en 2014. La densité de population est d'environ 2 000 hab/km². La commune a connu une variation démographique de + 24 % entre 2006 et 2011, ce qui s'explique par l'association avec Saint-Pol-sur-Mer et Fort-Mardyck en janvier 2011.

Les statistiques INSEE tendent à montrer un vieillissement global de la population sur la commune. Environ 55 % des habitants ont plus de 44 ans. Les femmes sont légèrement plus représentées que les hommes (elles représentent 52 % de la population en 2014).

La commune compte 45 546 logements en 2016, soit 2,5 % de plus qu'en 2009. La composition du parc de logements fait une place prépondérante aux résidences principales, celles-ci représentant plus de 90 % des logements.

6.2.2. Activités économiques

En 2014, la commune de Dunkerque compte 68,5 % d'actifs (actifs ayant un emploi + chômeurs). La commune concentre 44 470 emplois en 2014. Plus de 60 % des actifs ayant un emploi travaillent sur la commune.

En 2014, les retraités représentent la catégorie socioprofessionnelle la plus représentée des 15 ans ou plus (27,7 % - en augmentation depuis 2009). S'ensuit les personnes au chômage (20 % - taux supérieur à la moyenne nationale), puis les employés (17 %) et les ouvriers (15 %).



Le site de RTD est localisé sur le port de Dunkerque, 3ème port maritime français en termes de trafic, et susceptible de recevoir tous les types de marchandises et de navires. Il s'étend sur 17 km du littoral de la

Mer du Nord et comporte deux entrées maritimes. Cette plateforme permet la massification et l'éclatement des marchandises en Europe. D'ici à 2035, la feuille de route du port de Dunkerque est de générer 16 000 emplois et 1,8 milliard de valeur ajoutée. Le port renforce l'attractivité de la commune et est pourvoyeur d'emplois dans la région.



Figure 13 : Trafic 2016 du Port de Dunkerque (source : Rapport d'activité 2016 de Dunkerque-Port)

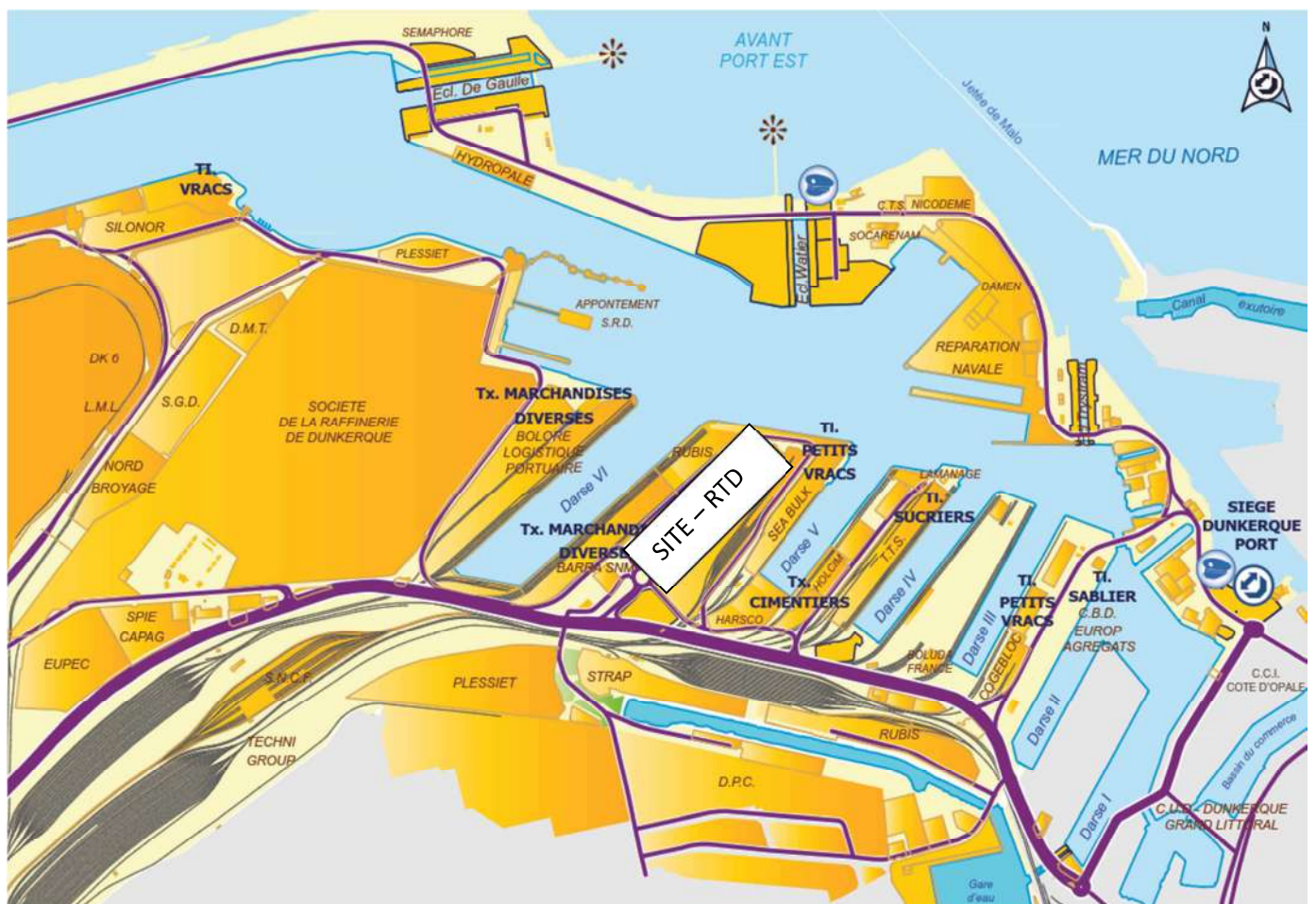


Figure 14 : Environnement industriel du site (source : Rapport d'activité 2016 de Dunkerque-Port)

6.2.3. Agriculture

Les agriculteurs représentent une catégorie socioprofessionnelle très minoritaire au sein de la commune. Globalement, d'après la base de données AGRESTE, tous les indicateurs semblent indiquer un déclin de l'activité « agriculture » depuis 1988.

Selon le site de l'INAO, une seule Indication Géographique (IG) est recensée sur la commune : l'eau-de-vie Genièvre Flandre-Artois.

D'après le Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2013, aucune exploitation agricole n'est présente au droit du site du projet ou à proximité de celui-ci (première zone à plus de 4 km au sud-est du site).

Paramètres agricoles	2010	2000	1988
Exploitations agricoles ayant leur siège dans la commune	22	31	62
Travail dans les exploitations agricoles (en unité de travail annuel)	95	140	156
Superficie agricole utilisée (en hectare)	169	262	373
Cheptel (en unité de gros bétail, tous aliments)	0	0	170
Orientation technico-économique de la commune	Fleurs et horticulture diverse		-
Superficie en terres labourables (en hectare)	72	149	222
Superficie en cultures permanentes (en hectare)	0	-	-
Superficie toujours en herbe (en hectare)	-	-	49

Tableau : Données agricoles pour la commune de Dunkerque (source : AGRESTE)

6.2.4. Environnement urbain

Le projet est localisé sur le site du dépôt route du Môle 5 dans le Grand Port Maritime de Dunkerque, entre la darse n°5 et la darse n°6 du bassin Freycinet.

Les habitations les plus proches de l'emprise du projet sont :

le quartier de la Samaritaine à partir de 1 000 m au sud du projet ;

le quartier de l'Université à partir de 1 400 m à l'est du projet.

Un établissement recevant du public (ERP) désigne les lieux publics ou privés accueillant des clients ou des utilisateurs autres que les employés. Les ERP sensibles (écoles, crèches, établissements de santé, EHPAD, terrains de sport) à proximité du projet sont recensés dans le tableau suivant :

Nom de l'ERP	Localisation par rapport au projet
Ecole maternelle et élémentaire Sainte-Thérèse	1,8 km au Sud-Est
Groupe scolaire Neptune	1,9 km à l'Est
Ecole maternelle Victor Hugo	1,5 km au Sud
Ecole maternelle élémentaire Georges Vancauwenberghe	1,8 km au Sud-Ouest
Ecole élémentaire Georges Vancauwenberghe II	1,4 km au Sud-Ouest
Ecole maternelle Copernic	1,7 km au Sud-Ouest
Ecole élémentaire Anatole France	1,4 km au Sud
Halte-garderie Marcel Broutin	1,4 km au Sud
Halte-garderie Nicolas Copernic	1,5 km au Sud
Crèche du Grand Large	1,8 km à l'Est
Collège Guilleminot	2,1 km à l'Est
Collège Maximilien Robespierre	1,5 km au Sud
Collège Sacré Cœur	1,6 km au Sud
Lycée Ile Jeanty	1,7 km au Sud-Est
Lycée professionnel Georges Guynemer	1,7 km au Sud
Lycée Guy Debeyre	1,9 km à l'Est
Université du littoral	1,4 km au Sud-Est
Ecole de commerce ISCID	1,4 km au Sud-Est
Foyer Logement Ambroise Croizat (personnes âgées)	1,3 km au Sud
Stade Romain Rolland	1,2 km au Sud
Complexe de la Ferme Marchand (infrastructures sportives)	1,8 km au Sud-Ouest
Skate Park (couvert)	1,2 km à l'Est
Centre régional de voile	1,4 km au Nord-Est
Base nautique	1,6 km au Sud-Est

Tableau : ERP sensibles dans un rayon d'environ 2 km autour du projet

6.2.5. Environnement industriel

L'environnement industriel proche du site du projet se compose des entreprises suivantes :

Entreprise	Activités	Localisation par rapport au projet
SEA BULK	Manutention portuaire de vrac	≈ 80 m à l'Est
BARRA	Manutention portuaire	≈ 90 m à l'Ouest
HARSCO	Criblage et broyage de matériel	≈ 300 m au Sud
SNCF POSTE MOLE 5	Voies ferrées	≈ 400 m au Sud
GPMD – EOO	Grand Port Maritime de Dunkerque	≈ 500 m au Sud

Tableau : Industries à proximité du projet

A noter que les bâtiments du Grand Port Maritime de Dunkerque situés le long de la route du silo à grains, la société BARRA et la société HARSCO sont intégrés au Plan d'Opération Interne de RTD.

Pour rappel, le site du projet fait partie du périmètre du PPRT multisite de Dunkerque, qui regroupe 9 établissements : Rubis Terminal Dunkerque Môle 5 (dont fait partie le projet), Rubis Terminal Dunkerque Unican, Arcelormittal, Société de la Raffinerie de Dunkerque (SRD – plus en activité), DPC, Versalis France (2 établissements), Total Raffinage DPCO, ALFI Grande Synthe.

6.2.6. Sensibilité du projet sur le milieu humain

6.2.6.1. Activités économiques

Le projet sera favorable au développement économique du Port. Le développement d'une nouvelle typologie de flux dans la zone (produits d'avitaillement maritime) permettra de dynamiser et de renforcer son potentiel économique.

Le projet permettra de générer de l'activité supplémentaire, notamment sur les périodes de fortes activités, et de développer les emplois indirects (mécanique, entretien, maintenance, restauration, ...).

6.2.6.2. Agriculture

Le projet sera implanté sur une plateforme déjà artificialisée, où le terrain et les environs n'ont pas de vocation agricole. Le projet ne modifiera donc pas le potentiel agricole de la commune et aura un impact nul sur les activités agricoles environnantes (première zone agricole professionnelle à plus de 4 km du projet d'après le RPG de 2013).

6.2.6.3. Milieu humain

En considérant :

- que le projet se tiendra dans l'enceinte du dépôt Môle 5 existant,
- que l'emprise est donc déjà industrialisée,
- que les parcelles voisines du dépôt sont également vouées aux activités industrielles,
- et que les habitations et ERP sont localisés à plus d'1 km du projet,

Le projet s'inscrit dans la continuité du fonctionnement du site (et du Port en général) et aura une faible sensibilité sur le milieu humain.

6.3. L'air et les gaz à effet de serre

6.3.1. Etat initial

6.3.1.1. Climatologie

Le climat de la ville est tempéré océanique. La partie Nord de la région Hauts-de-France se trouve sur le parcours d'événements météorologiques contrastés, ce qui explique la diversité de son climat.

Températures

L'amplitude thermique moyenne annuelle est relativement faible : environ 13 °C (caractéristique d'un climat tempéré). Les températures les plus froides se produisent généralement entre décembre et février, on observe des hivers moyennement rigoureux (température moyenne minimale : 2,6 °C en février). Sur la même période, les températures moyennes maximales atteignent quant à elle 20,8 °C en août. La température moyenne annuelle est de 10,9 °C.

DUNKERQUE (59)

Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
La température la plus élevée (°C)												
Records établis sur la période du 01-02-1917 au 02-01-2011												
15.0	19.0	24.0	28.4	34.0	33.8	38.3	36.2	33.5	30.0	19.5	16.6	38.3
09-2007	28-1959	27-1923	29-1955	23-1922	17-1917	19-2006	19-1932	19-1926	10-1921	03-1927	23-1977	2006
Température maximale (moyenne en °C)												
6.9	7.1	9.5	11.4	15.0	17.6	20.1	20.8	18.5	14.9	10.5	8.0	13.4
Température moyenne (moyenne en °C)												
4.8	4.8	7.0	8.9	12.3	15.0	17.4	18.0	15.8	12.3	8.2	6.0	10.9
Température minimale (moyenne en °C)												
2.7	2.6	4.6	6.3	9.6	12.4	14.8	15.2	13.0	9.6	6.0	3.9	8.4
La température la plus basse (°C)												
Records établis sur la période du 01-02-1917 au 02-01-2011												
-13.4	-18.0	-7.0	-2.0	-1.0	4.0	6.6	4.0	4.0	-2.4	-8.0	-10.6	-18.0
17-1955	12-1929	02-1929	05-1919	04-1929	11-1955	01-1954	28-1927	30-1954	25-1946	29-1921	21-1946	1929

Tableau : Statistiques de température 1971-2000 (source : Météo France)

Précipitations

Sur les 10 dernières années (2007-2016), Météo France a enregistré une moyenne annuelle de précipitations de 675 mm sur Dunkerque, contre une moyenne nationale de 811 mm.

Il pleut en moyenne 120 jours par an. Les épisodes pluvieux intenses (pluies supérieures à 10 mm dans la journée) sont relativement peu nombreux : on en compte 17 jours dans l'année en moyenne. Ils sont répartis plus intensément entre septembre et novembre.

DUNKERQUE (59)												
	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Nombre moyen de jours avec												
Rr >= 1 mm	12.1	8.3	10.3	9.4	9.2	9.0	7.6	7.6	10.6	11.3	12.3	12.0
Rr >= 5 mm	4.0	2.6	3.1	3.2	3.4	3.8	3.6	3.2	4.6	5.4	5.2	4.7
Rr >= 10 mm	1.2	0.5	0.9	0.8	1.0	1.6	1.7	1.3	2.0	2.3	2.1	1.3
Rr : Hauteur quotidienne de précipitations												
Année	119.9	46.9	16.7									

Tableau : Statistiques de précipitations 1971-2000 (source : Météo France)

Vents

Le Nord est une des régions françaises où la vitesse du vent est la plus importante. A titre informatif, la valeur du vent n'est pas constante tout au long de l'année. Ainsi, c'est surtout pendant les mois d'automne, d'hiver et du début du printemps que les vitesses moyennes sont élevées et, en été qu'elles sont les plus faibles.

L'observation de la rose des vents montre que les vents dominants sont de secteur Ouest à Sud.

Le vent est un paramètre important du climat dunkerquois. La présence quasi constante de vent modéré à fort participe efficacement à la dispersion des rejets atmosphériques industriels et domestiques.

Du 01 JANVIER 2001 au 01 JANVIER 2011

DUNKERQUE (59)

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

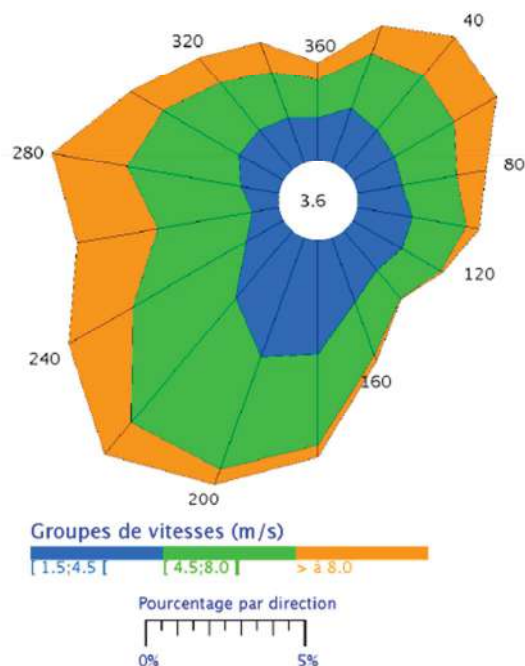


Tableau de répartition

Nombre de cas étudiés : 28881

Manquants : 343

Dir.	[1.5;4.5 [[4.5;8.0 [> 8.0 m/s	Total
20	1.8	1.9	0.9	4.6
40	1.6	2.2	1.6	5.4
60	1.5	2.2	1.5	5.2
80	1.4	1.7	0.9	4.1
100	1.8	1.7	0.4	3.9
120	1.8	1.4	+	3.3
140	1.6	1.1	+	2.8
160	2.1	1.8	0.2	4.1
180	3.6	2.9	0.4	6.8
200	4.0	3.8	0.5	8.3
220	2.8	5.1	1.3	9.2
240	1.3	4.1	2.3	7.8
260	0.9	3.0	2.6	6.4
280	1.2	3.6	2.4	7.2
300	1.6	2.7	1.2	5.5
320	1.6	1.9	1.0	4.6
340	1.5	1.5	1.0	4.0
360	1.3	1.2	0.6	3.1
Total	33.5	43.9	19.0	96.4
[0;1.5 [3.6

Dir. : Direction d'où vient le vent en rose de 360° : 90° = Est, 180° = Sud, 270° = Ouest, 360° = Nord
le signe + indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0.1%

Figure 15: Rose des vents 2001-2011 sur le secteur de Dunkerque (source : Météo France)

Climat

Le climat dunkerquois répond aux caractéristiques générales suivantes (source : L'encyclopédie des villes de France) :

- pluie : 675 mm/an ;
- neige : 11 j/an ;
- orage : 10 j/an ;
- brouillard : 34 j/an.

6.3.2. Qualité de l'air

La qualité de l'air est un enjeu majeur sur le territoire industriel de Dunkerque.

Sur le territoire de la Communauté Urbaine de Dunkerque, entre 2008 et 2018 les émissions de polluants sont globalement en baisse excepté pour le paramètre ozone.

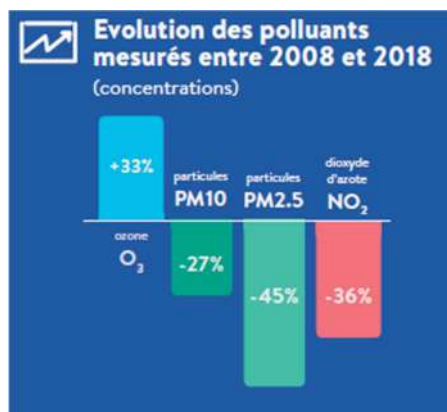


Figure 16: Variation 2008-2018 des émissions de polluants dans la région de Dunkerque, (source : Quelle qualité de l'air en 2018 - Bilan territorial 2018 – Communauté Urbaine de Dunkerque – Atmo Hauts-de-France)

Les émissions des secteurs des transports et agricole sont en baisse, en raison du changement de parc et l'utilisation de carburants moins soufrés pour les premiers et en raison de la baisse des consommations d'énergie pour le second.

L'augmentation des consommations conjointement à la désulfuration du fioul conduisent à une hausse des émissions de polluants du résidentiel-tertiaire excepté pour le dioxyde de soufre SO_2 .

Les émissions de l'IDEC sont en baisse (fermeture de la Raffinerie des Flandres en 2010, fermeture de la raffinerie SRD en 2017), sauf l'ozone qui augmente, ce qui est en majorité dû au réchauffement climatique.

L'agglomération de Dunkerque a enregistré un indice Atmo bon voire très bon 75 % de l'année 2018. Elle enregistre également 3 % d'indices mauvais à très mauvais qui sont exclusivement dus aux particules en suspension.

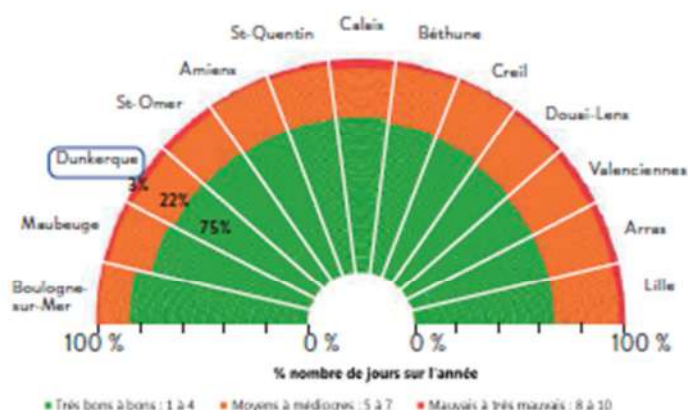


Figure 17 : Indices Atmo de la qualité de l'air en 2018 (source : Atmo))

Polluants	Respect des valeurs réglementaires annuelles		Episodes de pollution
	sur le territoire	sur la région	
Dioxyde d'azote	●	●	NON
Particules PM10	●	●	OUI
Particules PM2.5	● OQ	● OQ	nc
Ozone	● OLT	● OLT	OUI
Dioxyde de soufre	●	●	OUI
Monoxyde de carbone	●	●	nc
Benzène	-	●	nc
Benzo(a)pyrène	●	●	nc
Métaux lourds	●	● VC nickel	nc

● valeurs réglementaires respectées ● valeurs réglementaires non respectées
 VC : valeurs cibles
 OQ : objectifs de qualité OLT : objectifs à long terme
 nc : polluant non concerné par la procédure d'information et d'alerte du public

En 2016, les valeurs réglementaires annuelles sont respectées par toutes les stations de mesures de l'agglomération de Dunkerque, sauf les objectifs à long terme pour la protection de la santé pour l'ozone et l'objectif de qualité pour les particules fines PM2,5.

Figure 18: Comparaison de la qualité de l'air 2016 à la réglementation (source : Atmo)

Sur la CUD, les émissions de GES sont majoritairement issues du secteur de l'IDEC, mais elles sont globalement en baisse (-15 %) depuis 2008. Les émissions totales de GES sur le territoire atteignent 34 méga tonnes éq. CO2 en 2012.

Les émissions GES atteignaient 19 méga tonnes éq. CO2 en 2015, en forte diminution

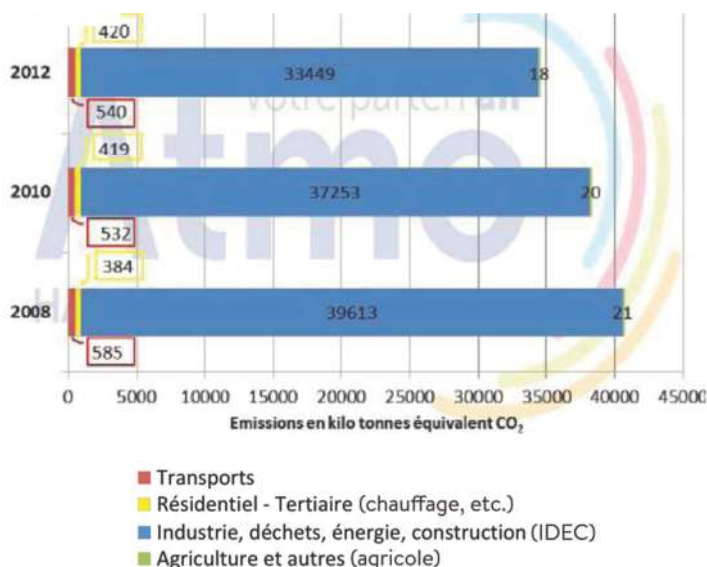


Figure 19 : Origine des gaz à effet de serre directement émis (source : Atmo)

Plan de Protection de l'Atmosphère

Pour améliorer la qualité de l'air, diminuer les émissions de polluants atmosphériques et se conformer aux exigences européennes, deux Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) ont été signés dans les Hauts-de-France. Dunkerque est concerné par le PPA interdépartemental, signé en mars 2014.

Les objectifs pour 2020 sont de diminuer de 31 % les émissions en particules PM10 et de 33 % celles en oxydes d'azote, par rapport à 2010.

Le PPA engage 22 actions sur son territoire : 14 actions réglementaires et 8 actions d'accompagnement. Le projet pourrait être concerné par 2 d'entre elles :

- Réglementaire n°1 : Imposer des valeurs limites d'émissions pour toutes les installations fixes de combustion dans les chaufferies collectives ou les installations industrielles :

Les chaudières mises en place dans le cadre du projet respecteront les valeurs limites d'émission inscrites dans le PPA (valeur limite de 225 mg/Nm³ pour les poussières en suspension).

- Réglementaire n°9 : Définir les attendus relatifs à la qualité de l'air à retrouver dans les études d'impact :

Cette notice d'impact aborde les points réglementaires de l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement concernant la qualité de l'air (état initial de la qualité de l'air, émissions atmosphériques liées au projet, analyse des flux de transports générés par le projet, moyens de chauffage prévus par le projet, moyens mis en place).

6.3.3. Sensibilité du projet sur l'air

L'annexe à la circulaire du 29 mars 2004 relative à la mesure et à la réduction des émissions fugitives de COV dans le secteur de la pétrochimie et de la chimie organique définit les COV comme des composés organiques, à l'exclusion du méthane, ayant une pression de vapeur de 0,3 kPa ou plus à une température de 293,15 K ou ayant une volatilité correspondante dans les conditions d'utilisation particulières.

Les produits du projet sont des produits d'origine pétrolière, y compris gazole, qui ont des pressions de vapeurs faibles inférieures à 50 hPa à 20°C.

A trafic constant, les émissions de COV seront équivalentes à la situation actuelle.

Emissions diffuses – Réservoirs

Dans le cadre du projet, le stockage de liquides inflammables de catégorie D sera remplacé par un stockage de liquides inflammables ou combustibles de caractéristiques similaires. .

Les rejets diffus au niveau des réservoirs seront équivalents au stockage actuel de produits pétroliers catégorie D.

Emissions canalisées – Chaudière

Sur site, deux chaudières de 4,6 MW fonctionnant au gaz naturel sont actuellement en fonctionnement. Les rejets sont contrôlés périodiquement, conformément aux dispositions de l'arrêté préfectoral d'autorisation.

Odeurs

Les produits pétroliers du projet ont les mêmes caractéristiques que les produits actuellement stockés. Ils peuvent avoir une odeur caractéristique des produits pétroliers, odeur faiblement voire non perceptible à l'extérieur du site.

Enfin, compte-tenu de la distance avec les premières habitations, les zones habitées ne seront pas impactées.

Conclusion

Les émissions atmosphériques liées au projet ne seront pas susceptibles d'entraîner une détérioration particulière de la qualité de l'air et ne seront pas à l'origine d'odeurs particulières.

6.4. Les eaux et le sol

6.4.1. Etat initial

Topographie

L'altitude de la commune varie entre 0 et 17 m NGF. Le paysage urbain est extrêmement plat, il est nivelé à environ 4 mètres NGF sur l'ensemble du territoire.

Les environs de Dunkerque constituent une partie de la Flandre maritime, vaste unité morphologique qui appartient à la plaine maritime de la Mer du Nord.

L'aménagement et l'extension récente de la zone portuaire de Dunkerque ont profondément modifié la configuration de la ligne de rivage qui existait naturellement.

Le site de RTD est localisé sur un remblai résultant de l'aménagement du Port de Dunkerque, surmontant un horizon sableux. Il est implanté sur les quais portuaires. Le terrain est donc plat.

Géologie

Les formations présentes sur le site sont constituées depuis la surface :

- d'une couche superficielle de remblais (extension récente du port de Dunkerque) ;
- d'une couche des formations du quaternaire du Flandrien, c'est-à-dire :
 - un horizon sableux (dunes et cordons littoraux récents qui correspondent à la barrière côtière depuis le Moyen-Age) ;
 - des niveaux limono-sableux et limono-argileux marins ;
 - un horizon de « tourbe de surface » ;
- des terrains tertiaires :
 - les argiles Yprésiennes (une centaine de mètres d'épaisseur) ;
 - les formations sablo-argileuses du Landénien (épaisseur d'environ 50 m) ;

- le substratum régional constitué par l'horizon crayeux du Sénonien dont le toit se situe à environ 170 m de profondeur au niveau de Dunkerque.

Les différents sondages et forages réalisés dans les environs immédiats du site ont permis de préciser la nature des dépôts marins du Quaternaire. Ils sont constitués par des sables d'estran et des sédiments sablo-limono-argileux de Wadden, incorporant des niveaux de tourbe et des cordons littoraux sableux.

De façon simplifiée, les terrains mis en jeu sont les suivants :

Niveau	Couche Géologique
0 – 6 m	Remblai à caractère anthropique
6 – 32 m	Sables halocènes (Flandrien)
32 m	Argiles des Flandres (Yprésien)

Tableau: Géologie aux environs du site (source : Etude des sols et évaluation simplifiée des risques Site du Môle 5 à Dunkerque – ANTEA – Septembre 2002)

6.4.2. Sites BASOL et BASIAS

La base de données BASOL référence l'ensemble des sites et sols pollués ou potentiellement pollués en France. 16 sites sont identifiés sur Dunkerque. Le site de RTD est recensé dans la base.

La base de données BASIAS référence les anciens sites industriels. 490 sites sont identifiés sur Dunkerque, aucun n'est localisé sur le site de RTD.

6.4.3. Eaux souterraines

Source : Etude des sols et évaluation simplifiée des risques Site du Môle 5 à Dunkerque 1– ANTEA – Septembre 2002

La région de Dunkerque est très pauvre en eaux souterraines.

On distingue cependant deux aquifères bien individualisés et séparés par l'épais horizon imperméable que constituent les argiles Yprésiennes. Les différents aquifères sont :

L'aquifère des sables Quaternaires. Il est constitué par les formations sablo-argilo-limoneuses du Flandrien. Ses caractéristiques principales sont :

Nappe libre, peu productive, très vulnérable à la pollution ;

Exploitation anecdotique pour les besoins de l'industrie ;

Les niveaux statiques mesurés lors des différentes campagnes montrent une surface piézométrique comprise entre 2,5 m et 6,5 m. Les sens d'écoulement constatés sont orientés vers le Nord.

L'aquifère de la nappe de la craie sénonienne. Ses caractéristiques principales sont :

Nappe profonde et captive, protégée par l'épaisse formation des argiles Yprésiennes ;

Nappe peu productive, donc non exploitée dans la région de Dunkerque ;

Aquifère capté dans la région de Saint-Omer (35 km au sud du site de RTD), où a été implanté un champ captant alimentant en grande partie la région de Dunkerque (captage de Houlle-Moulle-Blendecques) ;

Le toit de la nappe est situé à une profondeur de l'ordre de 170 m.

Le site ne fait pas partie d'un périmètre de protection de captage d'Alimentation en Eau Potable.

D'après l'outil Cartograph' de Eaufrance, la masse d'eau souterraine au droit du site de RTD (FRAG014 – Sables du Landénien des Flandres) présente un bon état chimique et un bon état quantitatif en 2015. Le territoire est en zone classée « vulnérable » aux nitrates.

L'aquifère des sables Quaternaires fait l'objet d'une surveillance piézométrique au droit du site de RTD. Des prélèvements et analyses sont effectués deux fois par an.

La localisation de ces 6 piézomètres est donnée ci-dessous. Par rapport à l'emprise du projet, Pz3 peut être considéré comme un piézomètre aval ; les autres, comme des piézomètres amont.

A noter que la surveillance piézométrique a relevé une teneur en hydrocarbures au niveau de Pz3 en 2015. RTD a mis en place une pompe écrémeuse afin de remédier à ce problème. Les campagnes suivantes de 2016, 2017 et 2018 mettent en évidence une baisse progressive de cette concentration et un quasi retour à la normale en octobre 2017.

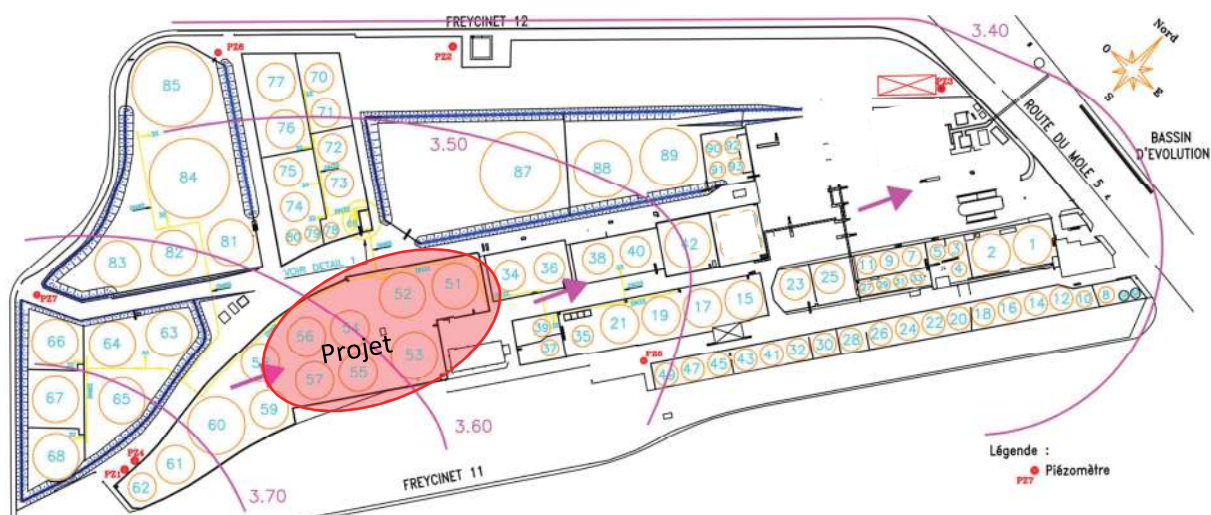


Figure 20 : Localisation des piézomètres (points rouges) et sens d'écoulement présumé de la nappe (rose) (source : RTD)

6.4.4. Eaux superficielles

La plaine maritime a été conquise sur la mer au fil des siècles grâce à de vastes travaux d'assèchement et de drainage dont le résultat aujourd'hui est un système hydraulique complexe nommé « wateringues », permettant également la navigation. Il est constitué de drains enterrés, fossés (« watergangs »), dispositifs de pompage, canaux (ou cours d'eau canalisée) et écluses. Les eaux de surface sont ainsi évacuées vers la mer par trois émissaires principaux :

- l'Aa canalisée, près de Gravelines,
- la dérivation du canal de Bourbourg à Mardyck,
- le canal exutoire à Dunkerque.

Le Port de Dunkerque est scindé en deux secteurs distincts : le Port Est et le Port Ouest, reliés entre eux par le Canal des Dunes.

Le bassin d'évolution, qui constitue le milieu récepteur direct des effluents du site, fait partie du bassin maritime du Port Est.

Cette partie portuaire, la plus ancienne, est constituée de bassins à flot (451 ha au total), comprenant les bassins d'évitage Est et Ouest, des darses (au nombre de 6) et de nombreux appontements. Ce vaste compartiment, d'un volume d'environ 63 millions de m³, communique avec la haute mer par trois écluses permettant la retenue de l'eau au niveau des pleines mers ainsi que le passage des navires de haute mer : écluse Charles de Gaulle, écluse Watier et écluse Trystram.

L'état général du réseau de surface du Delta de l'Aa n'est pas bon, de par les effets des pressions humaines accentués par les caractéristiques physiques du bassin versant.

Masse d'eau	Nom	Etat chimique 2015	Etat écologique 2015
Cours d'eau	FRAR61 : Delta de l'Aa	Non atteinte du bon état (objectif 2027)	Mauvais (objectif moins strict déjà atteint)
Eau de transition / estuaires	FRAT04 : Port de Dunkerque	Non atteinte du bon état (objectif 2027)	Moyen (objectif 2027)
Eaux côtières	FRAC02 : Jetée de Malo au Cap Gris-Nez	Bon	Moyen (objectif 2027)

Tableau : Etat chimique et état écologique 2015 des masses d'eau autour du site

6.4.5. Documents de planification – Eau

6.4.5.1. SDAGE Artois-Picardie 2016-2021

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Artois-Picardie a été approuvé le 23 novembre 2015 pour les années 2016 à 2021. Le SDAGE définit la politique à mener pour stopper la détérioration et retrouver un bon état de toutes les eaux : cours d'eau, plans d'eau, nappes souterraines et eaux littorales.

Le SDAGE 2016-2021 fixe un objectif d'atteinte de bon état écologique des eaux superficielles (cours d'eau, plans d'eau, eaux littorales) de 33 % en 2021.

Le projet ne modifiera pas la gestion actuelle des eaux sur site. Il n'impactera donc pas les orientations et dispositions du SDAGE.

SAGE du Delta de l'Aa

Le site de RTD est concerné par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du Delta de l'Aa, approuvé le 15 mars 2010. L'élaboration du SAGE s'apparente à une démarche collective pour mieux organiser la gestion de l'eau et des milieux aquatiques à une échelle géographique cohérente. Le projet sera conforme au règlement du SAGE (cf. tableau ci-dessous).

Titre	Article	Site / Projet
Titre 1 – Inondations	Article 1 : Les installations soumises à la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature IOTA ne peuvent entraîner l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation ou le remblai de zone humide ou de marais, présentant un rôle de zone tampon des crues avant transfert vers l'aval dans le périmètre du SAGE et apportant une contribution positive à la gestion des waterings et à l'évacuation des crues.	Aucun assèchement, mise en eau, imperméabilisation ou remblai de zone humide dans le cadre du projet
	Article 2 : Le petit chevelu hydrographique en amont de la Hem (Sanghen, Loquin et Planque) sera préservé dans le but de limiter les transferts d'eau vers l'aval.	Non concerné
Titre 2 – Eau potable	Article 1 : Dans l'attente de l'amélioration des connaissances techniques, les prélèvements de la nappe de la craie seront réservés prioritairement à l'alimentation humaine et animale, afin de garantir l'alimentation en eau, actuelle et future, des territoires du SAGE et voisins.	Aucun prélèvement en nappe prévu dans le cadre du projet
Titre 3 – Zones humides	Article 1 : Des solutions de protection, de gestion et de valorisation des zones humides adaptées seront mises en œuvre dans la concertation avec les collectivités, propriétaires, exploitants des terrains, associations agréées pour la nature, fédérations de pêche et de chasse.	Site non concerné par une zone humide
Titre 4 –	Article 1 : Tous rejets directs en eau marine, même après	Les eaux rejetées sont

Qualité de l'eau	transit par des bassins, doivent permettre le maintien ou l'amélioration de la qualité des eaux marines, des eaux de baignade, des eaux conchylicoles ou de la vie piscicole.	contrôlées régulièrement, selon la fréquence définie dans l'AP
------------------	---	--

Tableau : Compatibilité du site avec le SAGE du Delta de l'Aa

Le projet concerne uniquement des installations existantes. L'ensemble du projet est réalisé sur les zones déjà imperméabilisées. Les cuvettes de rétention ne peuvent être vidées que par des moyens actifs (pompes) et l'ensemble des eaux de ruissellement et des eaux de rétention sont dirigées vers un déshuileur puis vers la station de traitement des eaux.

6.4.5.2. Traitement des eaux

Les eaux de nettoyage des cuves ainsi que les eaux de ruissellement sont dirigées vers un déshuileur puis vers la station de traitement des eaux, avant rejet dans le bassin d'évolution du Port. RTD surveille mensuellement la qualité de ses eaux rejetées au milieu naturel (MES, DCO, DBO5, azote global, indices phénols et hydrocarbures totaux).

Il n'y aura aucune modification du fonctionnement actuel. Les bacs 92 et 93 font office de bacs tampons : tous les ruissellements sont stockés dans ces bacs, avant envoi dans la station de traitement des eaux pour traitement physico-chimique puis traitement biologique.

La gestion des eaux de ruissellement ne sera donc pas modifiée par le projet.

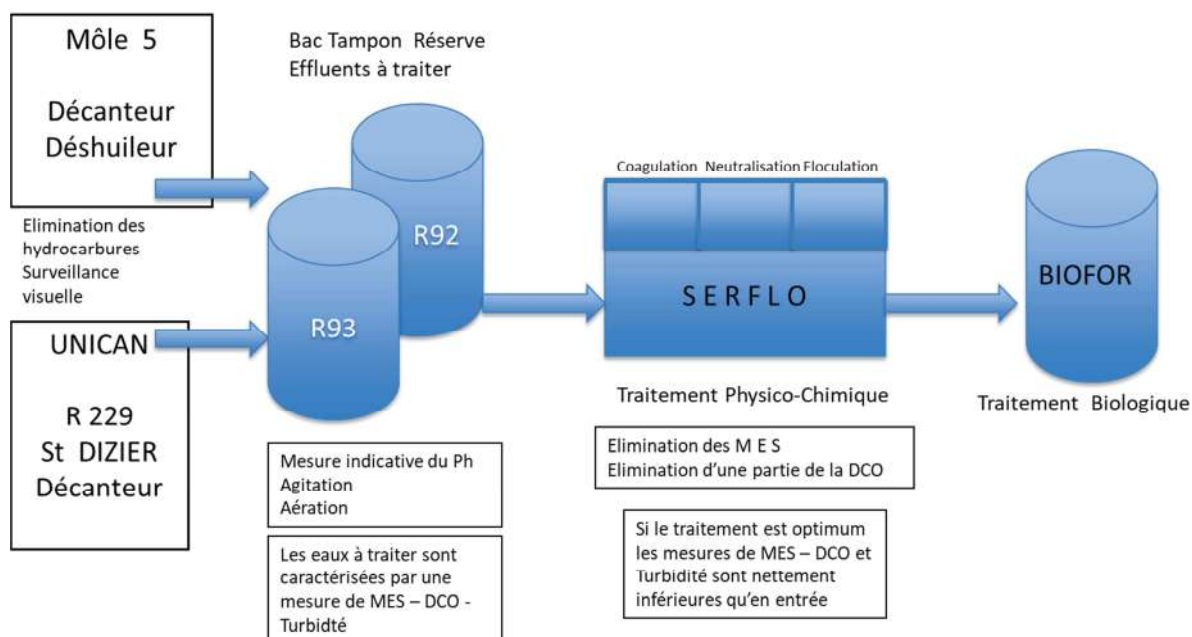


Figure21 : Principe de gestion des eaux sur site (source : RTD)



Figure 22 : Bacs tampons (gauche) et station de traitement des eaux (droite) (source : RTD)

Surveillance de la qualité du sous-sol

La qualité des eaux souterraines au droit du site est surveillée semestriellement par un réseau de 6 piézomètres répartis sur le site de RTD. En cas de détection d'une pollution, RTD mettra en œuvre un plan d'action adapté.

6.4.6. Déversements accidentels

Dans le cadre du projet, les stockages de produits pétroliers d'avitaillement marine seront contenus dans une cuvette de rétention étanche et dimensionnée conformément à la réglementation (soit 100% du plus gros volume stocké, soit 50% de la totalité du volume stocké dans la cuvette).

Les cuvettes de rétention sont en partie excavées pour tenir compte de la hauteur des murs et de l'effet de vague éventuel.

Les pompes seront placées dans la cuvette au pied des réservoirs de stockage ou hors cuvette dans une aire de rétention.

Les lignes process seront hors sol, à l'exception de la traversée de route vers le quai.

Les produits pétroliers d'avitaillement marine seront maintenus liquides à une température maximum de 60°C. Un déversement accidentel éventuel sera contenu sur site :

- pour les petits déversements : circonscription du déversement, mise en place de produit absorbant, évacuation par une entreprise agréée,
- pour les plus gros déversements : récupération de la fuite dans le réseau actuel, confinement en amont de la station de traitement des eaux, fermeture des vannes pour empêcher tout rejet vers le milieu naturel.

Conclusion

Le site, étanche, n'est pas source de nuisance potentielle pour les eaux de surface et le milieu souterrain. Le mode de gestion actuel (qui ne sera pas modifié dans le cadre du projet) permet de supprimer toute incidence sur les milieux eau et sol.

6.5. Le bruit et les vibrations

6.5.1. Etat initial

6.5.1.1. Sources de bruit sur la commune

Les sources recensées par les cartes de bruit dans le cadre du Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de la CUD sont les infrastructures routières, ferroviaires et les industries.

Le classement sonore des voies bruyantes du département du Nord définit les niveaux sonores théoriquement ressentis aux abords des axes routiers et ferroviaires situés à proximité du site d'étude.

Seuls sont pris en compte les axes qui répondent aux critères suivants : trafic ferroviaire supérieur à 50 trains / jour et trafic routier supérieur à 5 000 véhicules / jour. Les axes sont ensuite classés par catégorie grâce aux critères qui suivent :

Catégorie	Laeq 6h-22h	Laeq 22h-6h	Largeur maximale du secteur réglementé
1	L < 81 dB (A)	L < 76 dB (A)	300 m
2	76 dB(A) < L < 81 dB (A)	71 dB(A) < L < 76 dB (A)	250 m
3	71 dB(A) < L < 76 dB (A)	65 dB(A) < L < 71 dB (A)	100 m
4	65 dB(A) < L < 71 dB (A)	60 dB(A) < L < 65 dB (A)	30 m
5	60 dB(A) < L < 65 dB (A)	55 dB(A) < L < 60 dB (A)	10 m

Tableau : Légende du classement sonore des axes de transport routier et ferroviaire

D'après ce classement, le sud du site de RTD serait légèrement impacté par le bruit de la chaussée des Darses, classée en catégorie 3 (secteur affecté par le bruit de 100 m de part et d'autre de la chaussée).

6.5.1.2. Bruit sur site

Les principales sources de bruit pouvant émaner du site de RTD sont : le bruit des pompes lors des transits de fluides, les manœuvres de poids-lourds et les activités diverses de maintenance.

La dernière campagne de mesures acoustiques du site eu lieu en avril 2018. Les niveaux sonores relevés en limite de propriété sont compris entre 52.5 et 58.5 dB(A) de jour et entre 44 et 55.5 dB(A) de nuit. En chaque point de mesure, les bruits générés par RTD n'étaient pas audibles. Les dépassements constatés sont probablement dus aux activités extérieures au site (trafic routier, entreprise voisine).

Sensibilité du projet sur le bruit

Les sources de bruit émanant du projet seront de même nature qu'actuellement (pompes, et activités de maintenance). Ces sources de bruit ne seront pas constantes dans le temps mais apparaîtront de manière aléatoire et ponctuelle. Elles ne seront pas significatives.

Aucune zone à émergence réglementée (ZER) n'est présente à proximité du projet. Aucune habitation n'est recensée à proximité et l'ensemble des parcelles voisines est vouée aux activités économiques. Les premières habitations sont localisées à plus d'1 km du projet. L'impact du projet sur les ZER sera donc très limité, le bruit s'atténuant rapidement avec la distance.

Des campagnes de mesures acoustiques seront planifiées régulièrement en cours d'exploitation, conformément à la réglementation, afin de vérifier l'absence d'émergence et les niveaux de bruit en limite de propriété.

Des mesures sont déjà en place sur le site pour limiter les nuisances sonores, notamment :

- les niveaux de klaxons de recul (engins de chantier) sont adaptés au contexte sonore ;
- l'utilisation des klaxons n'est autorisée qu'en cas de dangers immédiats ;
- la vitesse de circulation des engins sur le site est réduite et les chauffeurs sont sensibilisés.

Compte-tenu du caractère isolé du site vis-à-vis des plus proches habitations, de l'ambiance sonore actuelle, des faibles sources de bruit supplémentaires liées au projet et des mesures qui seront mises en œuvre, la mise en place du projet ne portera pas atteinte aux populations riveraines du secteur.

Sensibilité du projet sur les vibrations

Les installations mises en place dans le cadre du projet ne seront pas à l'origine de vibrations particulières. Sur site, les vibrations sont globalement très faibles, elles proviennent du fonctionnement des pompes. Elles ne sont pas ressenties à l'extérieur du site.

6.6. La circulation

6.6.1. Etat initial

6.6.1.1. Infrastructures routières

Le site de RTD est desservi par la chaussée des darses (ex RN 353). Le trafic routier de cette voie de circulation lors des jours ouvrables correspond aux données 2014 de la Communauté Urbaine de Dunkerque à un point de comptage situé au niveau de la route du Môle 3 : 10 120 véhicules/jour dans les deux sens avec 4 % de poids-lourds.

Les routes d'accès au site ou situées dans son environnement proche sont :

- la route du Môle 5 desservant uniquement RTD ;
- la route du quai Freycinet 11 desservant uniquement RTD sur la portion devant le front du Môle 5, et Seabulk sur la portion parallèle à la route du Môle 5 ;
- la route du silo à grains ;
- la route du quai de Saint-Pol.

Il s'agit de voies de circulation appartenant au Grand Port Maritime de Dunkerque. Il n'existe pas de données quant au trafic de ces voies. Cependant, le trafic est uniquement de type industriel.

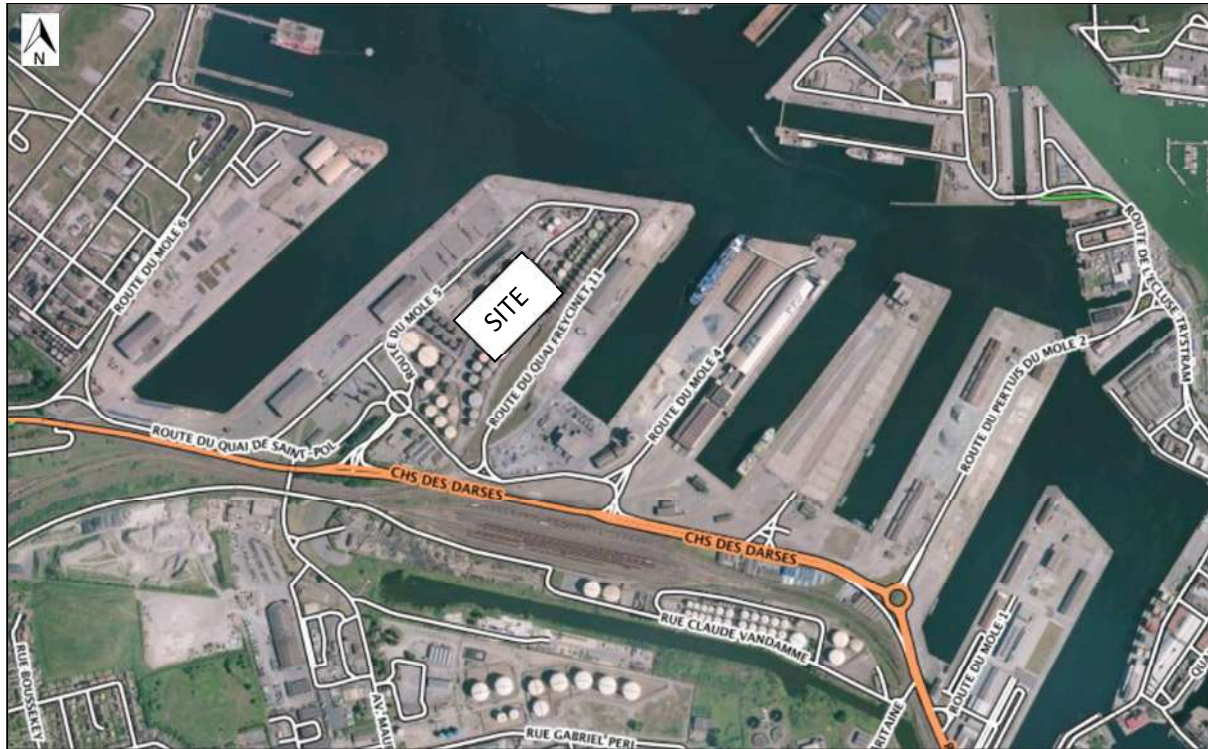


Figure 23 : Infrastructures routières à proximité du projet (source : Géoportail)

6.6.1.2. Réseau ferroviaire

Un embranchement privé permet de relier le site au réseau ferré du GPMD. L'utilisation des voies ferrées au droit du site de RTD est donc uniquement du type industriel.

Le quai Freycinet 12 dispose lui aussi d'un accès ferré, qui peut être utilisé ponctuellement par le grand port maritime de Dunkerque.

En direction Sud, une voie ferrée du GPMD, distante d'environ 500 m par rapport à l'emprise du projet, dessert la gare de triage de RFF de Grande-Synthe. Elle est dédiée au transport de marchandises.

6.6.1.3. Infrastructures maritimes

Le site de RTD est implanté au niveau de la darse n°5 dans le Port Est de Dunkerque. Le trafic maritime du bassin est de (données GPMD de 2012) :

- vedette TEXEL (public) : 3 à 4 passages par jour ;
- navires de commerce : en moyenne 5 navires / jour ;
- péniche : 25 péniches / jour ;

Soit un total de 34 embarcations / jour.

Le bassin d'évolution en face du Môle V est relié à l'avant-port Est par les écluses Charles de Gaulle, Watier et Trystram. En dehors de la voie maritime, il convient de signaler la présence des canaux de Bergues et de Bourbourg qui assurent un débouché intérieur de la zone dunkerquoise.

6.6.1.4. Trafic aérien

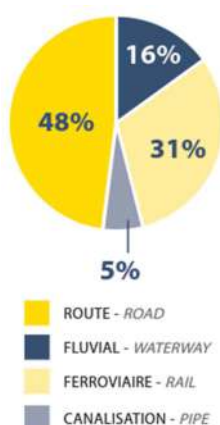
L'infrastructure aérienne la plus proche du site du projet est l'aérodrome de Dunkerque – Les Moères, localisé à environ 14 km à l'est du site.

6.6.1.5. Transports de marchandises dans le Port de Dunkerque

Les transports massifiés sont au cœur de la stratégie du port. Ils répondent à de nombreux enjeux économiques, environnementaux et réglementaires.

Le mode ferroviaire est le maillon essentiel pour la desserte de la zone industrialo-portuaire avec un trafic de 13,8 Mt en 2016.

Le transport par voie d'eau avec 2,8 Mt reste bien positionné. L'adoption définitive du système de résorption du surcoût de manutention fluvial sur le terminal à conteneurs a donné un regain de compétitivité majeur à ce mode.



Le trafic par canalisation se maintient et connaîtra une hausse sensible en 2017, avec le début des opérations commerciales du terminal méthanier.

Figure 24 : Part modale 2016 des transports de marchandises dans le Port de Dunkerque

6.6.2. Sensibilité du projet sur la circulation

6.6.2.1. Accès

Le site de RTD est entièrement clôturé et ses accès « personnel » et « poids-lourds » sont fermés par des portails.

L'accès au site se fait par la chaussée des Darses, puis par la route du Môle 5. Pour des raisons de sécurité, cette dernière est en sens unique. Les parkings personnels et visiteurs sont localisés à l'extérieur du site, entre le dépôt et le quai, à proximité de l'entrée principale.

Des voies de secours (pompiers, évacuation d'urgence) sont réparties autour du site.

L'accès au projet (pendant la phase de chantier – il n'est pas prévu de trafic routier) se fera dans les mêmes conditions qu'actuellement (même voie d'accès et même entrée).



Figure 25 : Accès au site (rouge) et voie d'accès en sens unique (noir) (source : Géoportail)

6.6.2.2. Multimodalité et trafic engendré par le projet

Le projet favorisera le mode de transport maritime ou fluvial.

6.6.2.3. Mesures prises pour limiter la gêne pour le voisinage

Afin de limiter la gêne au voisinage, ce projet de stockage utilise la plate-forme multimodale avec un acheminement par navire, en entrée et en sortie.

6.6.2.4. Conclusion

L'incidence du projet sur la circulation routière restera faible pendant la phase de chantier et sera quasi nulle ensuite. Les voiries seront en mesure de supporter ce flux et largement dimensionnées. Les mesures prises sur site permettent de limiter les nuisances vis-à-vis des riverains et d'assurer la sécurité sur le site.

6.7. L'énergie

6.7.1. Contexte régional

L'industrialisation précoce de la Région Hauts-de-France et plus récemment sa restructuration industrielle a engendré une véritable culture énergétique régionale.

L'agglomération dunkerquoise est une importante plate-forme énergétique. Avec la centrale nucléaire de Gravelines, la centrale à cycle combiné DK6, c'est un site majeur de production d'énergie.

Avec les importants trafics pétrolier et charbonnier du port de Dunkerque ainsi que le site d'atterrissage du gazoduc off-shore à Loon-Plage, c'est également un site essentiel en termes de transit énergétique.

Le potentiel de croissance des énergies renouvelables est fort, notamment dans le domaine de l'éolien mais également dans celui du solaire et de la géothermie. L'exploitation de la mer à des fins énergétiques selon divers moyens constitue par ailleurs des pistes qu'il conviendrait d'explorer.

L'utilisation rationnelle de l'énergie permet d'économiser l'énergie, et donc les ressources et de participer ainsi à la lutte contre l'effet de serre. La multiplication des actions visant à réduire les consommations énergétiques se ressent dans les différents secteurs (industriel essentiellement, mais également tertiaire et résidentiel, transport) même si elle est difficilement quantifiable.

6.7.2. Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) du Nord-Pas-de-Calais a été approuvé le 20 novembre 2012.

Ce document fixe, à l'échelle régionale aux horizons 2020 et 2050, 47 orientations permettant d'atténuer les effets du changement climatique et de s'y adapter. Parmi elles, certaines orientations sectorielles liées au secteur du transport de marchandises et de l'industrie sont applicables au projet :

- Orientations liées au secteur du transport de marchandises
 - N°1 : Favoriser les alternatives au transport routier, en développant les capacités de multimodalités et les chaînes multimodales sur le territoire régional
- La multimodalité est une composante essentielle du fonctionnement du site de RTD (quai fluvial, voie ferrées, infrastructures routières, pipelines). Le projet utilisera également la multimodalité (fleuve et routes).

- Orientations liées au secteur de l'industrie
 - N°1 : Mobiliser les gisements d'efficacité énergétique dans l'industrie et amplifier la maîtrise des rejets atmosphériques
 - N°2 : Encourager et accompagner la valorisation des énergies fatales mobilisables

→ Les rejets de la chaudière seront régulièrement contrôlés. Un système de récupération de chaleur sera mis en place au niveau de la chaudière.

6.7.3. Consommations énergétiques du site de RTD

Le personnel est sensibilisé à une utilisation rationnelle de l'énergie. La conception des locaux de vie vise à réduire les besoins de climatisation (isolation performante des parois) et d'éclairage artificiel (accès à la lumière naturelle).

Les dépenses énergétiques du site sont limitées au strict nécessaire pour l'exploitation des installations.

Les consommations énergétiques du site (électricité et gaz) sont à la baisse sur ces dernières années :

	2018	2017	2016	2015	2014	2013
Electricité (kWh)	1 184 583	1 346 271	1 346 271	1 803 025	2 620 265	2 905 556
Electricité (t équ CO2)	41	47	33	39,8	Non déterminé	Non déterminé
Gaz naturel (kWh)	3 521 947	4 288 315	3 803 290	6 098 209	7 982 457	6 266 896

Tableau : Consommations énergétiques du site de RTD

6.7.4. Sensibilité du projet sur l'énergie

Le bon fonctionnement des installations liées au projet induira l'utilisation de deux sources d'énergie :

- le gaz pour l'alimentation des chaudières,
- l'électricité pour le fonctionnement essentiellement des diverses pompes, des organes de sécurité, de l'éclairage et de la station de traitement des eaux.

Un système d'optimisation des moyens de chauffage (condenseur, osmoseur, brûleur bas NOx) est à l'étude et sera mis en place après validation de leur impact environnemental. De ce fait, le projet n'augmentera pas la consommation en gaz du site.

L'implantation dans un port du projet avec une logistique maritime et fluviale permettra de ne pas augmenter le nombre de poids-lourds sur les routes et les émissions de gaz d'échappement.

6.8. Les milieux naturels

6.8.1. Zones d'inventaire et de protection

6.8.1.1. Bibliographie

Dunkerque abrite historiquement des activités industrielles depuis plus de 50 ans. D'une façon globale, les zones naturelles sensibles sont donc relativement absentes aux alentours du site. Ainsi, aucun espace naturel sensible, ZNIEFF ou zone Natura 2000 n'est implanté à proximité du site.

Le tableau ci-dessous reprend les zones d'inventaire et de protection localisées dans un rayon de 5 km autour du site.

Nature de la zone	Nom	Distance par rapport au projet
Protection réglementaire		
Arrêté préfectoral de protection de biotope	-	-
Parc naturel national	-	-
Réserve naturelle nationale	-	-
Réserve naturelle régionale	-	-
Protection contractuelle		
Natura 2000 – ZPS	Bancs des Flandres	≈ 1,1 km au Nord
Natura 2000 – ZSC	Bancs des Flandres	≈ 1,5 km au Nord
	Dunes de la plaine maritime flamande	≈ 1,1 km au Nord
Parc naturel régional	-	-
Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux	-	-
Inventaires patrimoniaux		
ZNIEFF de type I	Dune du clipon	≈ 1,2 km au Nord-Ouest
	Marais et pelouses sableuses de fort mardyck	≈ 2,4 km à l'Ouest
	Marais du Prédembourg, Bois et étang	≈ 5 km au Sud-Ouest

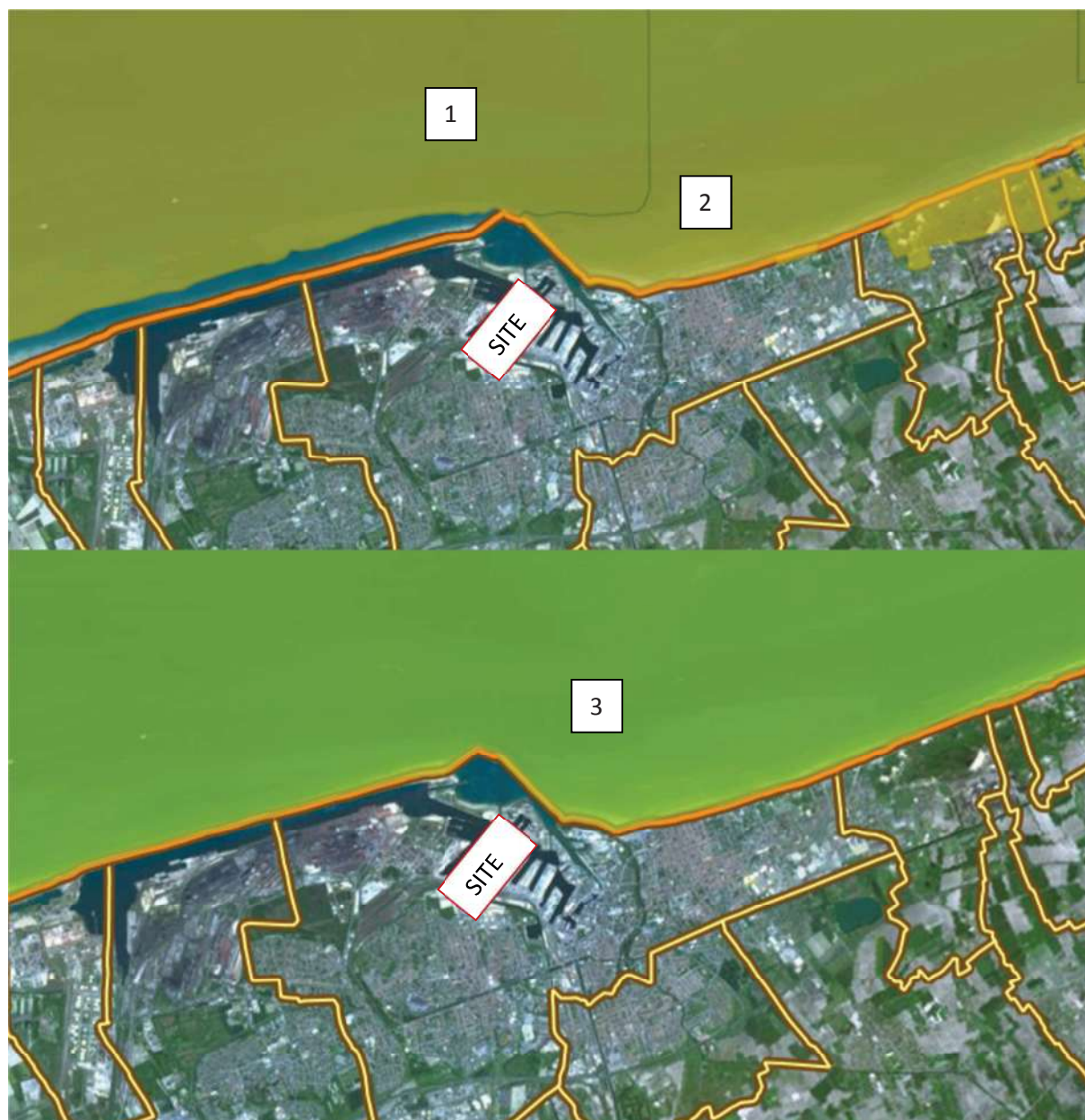
	du Puythouck et Pont à Roseaux	
	Dunes de Ieffrinckoucke	≈ 4,3 km au Nord-Est
	Les forts de Coudekerque et les zones humides associées	≈ 4,3 km au Sud
ZNIEFF de type II	Les moeres et la partie Est de la plaine maritime flamande	≈ 4 km au Sud-Est
Engagement international		
Zone RAMSAR	-	-
Réserve de biosphère	-	-

Tableau: Recensement des zones d'inventaire et de protection

6.8.1.2. Natura 2000

Le réseau NATURA 2000 a pour objectif de maintenir la biodiversité. Il est fondé sur deux directives européennes : la « Directive Habitats » qui prévoit depuis 1992 la création de Zones Spéciales de conservation (ZSC), et la « Directive Oiseaux » qui prévoit depuis 1979 la création de Zones de Protections Spéciales (ZPS).

Les ZSC et ZPS les plus proches du site sont données sur les figures ci-après.



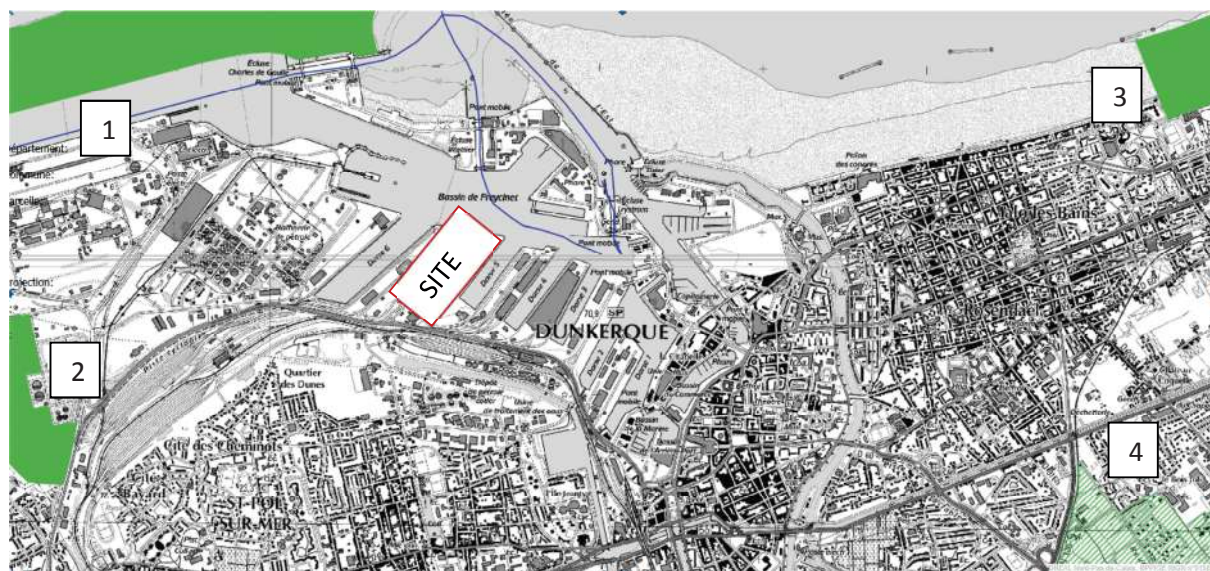
- 1 : FR3102002 : Bancs des Flandres (ZSC)
 2 : FR3100474 : Dunes de la plaine maritime flamande (ZSC)
 3 : FR3112006 : Bancs des Flandres (ZPS)

Figure 26 : Localisation des ZSC (haut) et ZPS (bas) (source : Géoportail)

6.8.1.3. ZNIEFF

On distingue deux types de zones : les ZNIEFF de type I, de superficie réduite, espaces homogènes d'un point de vue écologique et les ZNIEFF de type II, grands ensembles naturels riches qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Les ZNIEFF les plus proches du site sont données sur la figure ci-après.



- 1 : 310007020 : ZNIEFF de type I : Dune du clipon
- 2 : 310013300 : ZNIEFF de type I : Marais et pelouses sableuses de fort mardyck
- 3 : 310013271 : ZNIEFF de type I : Dunes de leffrinckoucke
- 4 : 310014026 : ZNIEFF de type II : Les moeres et la partie Est de la plaine maritime flamande

Figure 27 : Localisation des ZNIEFF de type I et II (source : CARMEN DREAL Hauts-de-France)

6.8.1.4. Espaces Naturels Sensibles

Les espaces naturels sensibles des départements (ENS) sont un outil de protection des espaces naturels par leur acquisition foncière ou par la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics.

Les trois massifs dunaires (dune Dewulf (6 km à l'Est), dune Marchand (10 km à l'Est) et dune du Perroquet (13 km à l'Est)) sont classés Espaces Naturels Sensibles et appartiennent au Conservatoire du Littoral.

Une seule zone de préemption a été définie sur le territoire de la Communauté Urbaine de Dunkerque, il s'agit d'une parcelle au sud-ouest de la dune du Perroquet.

6.8.2. Sensibilité du projet sur le milieu naturel

L'emprise du projet n'est pas incluse dans une zone d'intérêt ou de protection.

Le projet sera implanté sur une plateforme déjà artificialisée et imperméabilisée, où le terrain et les alentours ne présentent pas de sensibilité ni d'enjeux sur la faune et la flore. L'intérêt écologique du site d'étude est catégorisé comme très faible.

Ainsi, le projet ne générera pas de nuisances sur le milieu naturel.

6.8.3. Evaluation simplifiée Natura 2000

Les sites Natura 2000 les plus proches sont localisés à environ 1,1 km au nord du projet ; il s'agit de la ZPS « Bancs des Flandres » (FR3112006) et de la ZSC « Dunes de la plaine maritime flamande » (FR3100474).

« Bancs des Flandres » est le site Natura 2000 le plus septentrional de France. Il tire son nom de la présence de nombreux bancs sableux en Mer du Nord. Ce site, essentiellement marin, présente une grande diversité en termes de richesses halieutiques mais également en termes d'activités, qui font de lui un territoire aux multiples enjeux.

« Dunes de la plaine maritime flamande » est un site Natura 2000 localisé au sud de la Mer du Nord, dans un complexe industriel et portuaire marqué, par ailleurs densément peuplé. Environ 7 km de dunes se sont maintenues dans un contexte fortement anthropisé, où, outre le complexe industriel portuaire, l'extension de l'urbanisation et le développement du tourisme ont provoqué une fragmentation des milieux naturels. La grande richesse des dunes de Flandres vient de la diversité des habitats encore représentés. La conservation d'une mosaïque d'habitats est nécessaire au maintien de cette diversité.

Il s'agit d'habitats différents abritant des espèces sans relation avec le site du projet. Les espèces patrimoniales des Natura n'ont pas un rayon d'actions supposant une activité fréquente sur le périmètre du site. De plus, des infrastructures séparent le site des zones Natura (bassin d'évolution, écluses, routes)

Rappelons que le site est clôturé, localisé au sein d'une zone industrielle et déjà artificialisé. Les aménagements prévus ne seront pas sources de nuisances particulières (pas d'incidence du projet sur les eaux, les sols et l'air). Les activités du projet ne seront pas susceptibles d'affecter un site Natura 2000 de manière significative.

Compte-tenu de la distance, de la nature des habitats et des installations prévues dans le cadre du projet, aucune incidence du projet n'est attendue sur ces sites communautaires.

6.9. Le patrimoine culturel et paysager et l'approche visuelle

6.9.1. Etat initial

6.9.1.1. Le patrimoine

Dunkerque compte 28 Monuments Historiques (MH). Le phare du Risban est le MH le plus proche du site (850 m au Nord-Est de l'emprise du projet). Le site n'entre pas dans le champ d'un périmètre de protection d'un de ces MH (cf. figure ci-dessous).

Les dunes de Flandre Maritime est un site en partie inscrit et en partie classé. Il est localisé à environ 6 km à l'est du projet.

Sur Dunkerque, deux beffrois sont classés au Patrimoine Mondial de l'Humanité par l'UNESCO : les beffrois de Saint-Eloi et de l'Hôtel de Ville de Dunkerque (environ 1,8 km à l'est du projet).

Il n'existe aucune Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) sur le périmètre de la Communauté Urbaine de Dunkerque.



Figure 28 : Monuments Historiques et leur périmètre de protection de 500 m associé (source : Atlas des patrimoines)

6.9.1.2. Le paysage

Dunkerque appartient au territoire de la plaine maritime, caractérisée par un relief peu marqué qui crée un paysage très horizontal de plaine ouvert aux vents.

Deux entités paysagères majeures émergent du territoire :

- l'entité du cordon dunaire – front de mer, qui assure une fonction de protection de la plaine maritime par rapport à la mer, un « rempart » ;
- la plaine maritime canalisée.

Le front de mer se répartit en trois grands types d'usage :

- les espaces naturels du rivage ;
- la ville sur la mer ;
- les activités : le front de mer portuaire et industriel.

Occupant un linéaire d'environ 15 km, le front de mer industrialisé se caractérise par des échelles démesurées, accentuées par la platitude du relief. Partie intégrante de l'identité de la Communauté urbaine, ces installations disposées de manière linéaire le long du front de mer ont « coupé » une partie de l'agglomération de la mer, réinventant une autre façade.



Figure 29 : Entités paysagères de la Communauté Urbaine de Dunkerque (source : Plan Local d'Urbanisme Communautaire)

6.9.1.3. Les visibilité

Le site de RTD, en activité depuis 1949, est bien ancré dans le paysage industriel de la zone industrialo-portuaire, qui fait partie de l'identité industrielle de la commune.

Les éclairages sur le site sont adaptés aux activités durant les horaires de fonctionnement, de jour comme de nuit. Les parties bureaux et locaux sanitaires sont conçus de façon à privilégier l'éclairage naturel. A la nuit tombée, l'éclairage extérieur est assuré conformément aux règles de sécurité des travailleurs. Il est limité autant que possible pour limiter les nuisances pour les riverains et l'environnement, tout en permettant d'assurer la sécurité des travailleurs sur site.



Figure 30 : Vue aérienne du site de RTD dans sa configuration actuelle (source : RTD)

6.9.2. Sensibilité du projet sur le paysage

Le projet n'est concerné par aucun élément du patrimoine culturel ou paysager.

Il s'inscrira dans la continuité du fonctionnement du dépôt actuel, dans un contexte industriel. Les enjeux paysagers sont faibles. Les éléments du projet ne seront pas d'une nature visuelle différente que les éléments actuellement en place sur le dépôt.

Dans la réalisation de ce projet, aucune nouvelle installation ne modifiera le paysage.

- Les bacs de stockage sont existants
- L'optimisation des moyens de chauffe actuel se fera dans un bâtiment existant.

Aucun éclairage supplémentaire significatif ne sera mis en place.

Le projet, localisé sur un site déjà existant et reprenant des installations existantes, n'aura donc pas d'incidence sur le paysage et les visibilité alentours.

6.10. Les déchets

6.10.1. Etat initial

6.10.1.1. Plans déchets

Aujourd'hui, il existe trois types de plan déchet :

- le plan régional de prévention et de gestion des déchets dangereux ;
- le plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux ;
- le plan départemental de prévention et de gestion des déchets issus du BTP.

La loi NOTRe entend les supprimer afin de les unifier au sein du nouveau plan régional de prévention et de gestion des déchets, qui prendra en compte les trois catégories de déchets.

Le CESER Hauts-de-France a émis un rapport présentant ses réflexions relatives à la planification de la prévention et de la gestion des déchets en Hauts-de-France (janvier 2017).

Pour le moment, la gestion des déchets dans le département du Nord est organisée via :

- le plan d'élimination des déchets ménagers et assimilés du Nord ;
- le plan interdépartemental d'amélioration de la gestion des déchets du BTP.

6.10.1.2. Gestion des déchets sur la Communauté Urbaine de Dunkerque (CUD)

La collecte et le traitement des déchets constituent une compétence historique de la CUD. En 2015 :

- 82 570 tonnes d'ordures ménagères et assimilées ont été collectées en porte à porte et en apport volontaire ;
- 35 670 tonnes d'encombrants et spécifiques ont été collectées par les 4 déchetteries de la CUD et en porte à porte ;
- 14 042 tonnes de déchets de cantonnages et de boues de station d'épuration ont été collectées en provenance des services techniques de la ville et de la CUD.

La collectivité dispose des équipements de valorisation des déchets qui permettent d'assurer les opérations complexes de traitement (les chiffres ci-après représentent les données 2015) :

- Centre de Tri (TRISELEC) : 24 198 t de déchets ménagers et 11 t de déchets industriels banals réceptionnés et triés sur le site ;
- Centre de Valorisation Organique : 13 022 t de déchets fermentescibles et déchets verts et 6 428 t de boues de STEP ont été valorisées, permettant la production de 7 323 t de compost ;
- Centre de Valorisation Énergétique : d'une capacité maximale de 86 000 t/an, le centre a valorisé thermiquement 79 488 t de déchets en 2015 ;
- Centre de Transfert : il permet d'orienter vers les filières adaptées la fraction des encombrants incombustibles et les gravats (16 869 t en 2015).

6.10.1.3. Gestion actuelle des déchets sur site

En fonctionnement normal, le site de RTD produit très peu de déchets. Il s'agit essentiellement de :

- DIB,
- papiers-cartons,
- écrémage des déshuileurs, boues de la station de traitement des eaux, fond de bac,
- déchets souillés, limités par la mise en place de lingette en location à l'atelier.

Les dispositions sont prises pour limiter la quantité de déchets produits, notamment en effectuant toutes les opérations de recyclage et de valorisation, de sensibilisation du personnel.

Les déchets sont en priorité traités (et de préférence revalorisés) dans des installations des Hauts-de-France. Ils sont triés et évacués vers des organismes agréés, selon la filière d'élimination adéquate et un registre tenu à jour permet la traçabilité.

6.10.2. Sensibilité du projet sur la gestion des déchets

Le projet ne générera que très peu de déchets d'exploitation. Les seuls déchets spécifiques au projet seront : les fonds de bacs lors des inspections décennales et les égouttures accidentelles (des bennes seront présentes sur le site et des procédures spécifiques seront mises en place).

Ces déchets seront tous évacués dans des filières de traitement / valorisation / élimination agréées.

6.11. Les risques

6.11.1. Risques naturels

6.11.1.1. Arrêtés de catastrophe naturelle

Le site www.georisques.gouv.fr du Ministère de la transition écologique et solidaire signale pour la commune de Dunkerque des arrêtés de catastrophe naturelle liés à des inondations, coulées de boue et mouvements de terrain.

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain				
59PREF19990226	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Inondations et coulées de boue				
59PREF19920180	14/11/1991	14/11/1991	21/08/1992	23/08/1992
59PREF20170096	17/12/1993	02/01/1994	02/02/1994	18/02/1994
59PREF19950012	27/07/1994	28/07/1994	12/01/1995	31/01/1995
59PREF19950116	17/01/1995	31/01/1995	18/07/1995	03/08/1995

59PREF19980149	02/09/1998	02/09/1998	29/12/1998	13/01/1999
59PREF19990024	07/05/1999	07/05/1999	29/09/1999	20/10/1999
59PREF20060003	10/09/2005	10/09/2005	02/03/2006	11/03/2006
Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse				
59PREF19910119	01/01/1990	31/12/1990	12/08/1991	30/08/1991
59PREF19930082	01/01/1991	30/09/1992	16/08/1993	03/09/1993
59PREF19940278	01/01/1992	31/12/1992	30/06/1994	09/07/1994
59PREF19950123	01/01/1993	30/09/1993	28/07/1995	09/09/1995
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols				
59PREF19980142	01/01/1993	31/12/1997	19/11/1998	11/12/1998
59PREF19970026	01/10/1993	31/12/1996	19/09/1997	11/10/1997
59PREF19980026	01/01/1995	30/06/1997	12/03/1998	28/03/1998
59PREF20100029	01/07/2009	30/09/2009	13/12/2010	13/01/2011
59PREF20130324	01/04/2011	30/06/2011	18/10/2012	21/10/2012

Tableau : Arrêtés portant reconnaissance de catastrophe naturelle sur la commune de Dunkerque

6.11.1.2. Sismicité

La France métropolitaine est une région à sismicité moyenne. Les séismes y sont essentiellement superficiels, leur foyer se situe dans la croûte terrestre. Chaque année, une vingtaine de séismes de magnitude supérieure à 3,5 sont dénombrés en moyenne alors que plusieurs milliers sont ressentis dans l'ensemble du bassin méditerranéen.

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissantes en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R.563-1 à 8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets n°2010-1254 et 2010-1255 du 22 octobre 2010 ainsi que par l'arrêté du 22 octobre 2010) :

- une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible) ;
- quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

Le site de RTD est classé en zone 2, dite de sismicité faible.

RTD a fait réaliser une étude en 2019 pour caractériser la classe de sol au droit de ses installations par la société FONDASOL. Les résultats de l'étude permettent de retenir une classe de sol C, en zone sismique 2.

Le projet concerne des installations existantes sont incluses dans le plan de maintenance y compris séisme.

6.11.1.3. Inondation

L'agglomération dunkerquoise est située en Flandre maritime dans le territoire des wateringues. Une grande partie de l'agglomération est située à une altitude qui se trouve en dessous du niveau de la mer, particulièrement à marée haute. Cette situation fait que le territoire communal est vulnérable aux inondations, en période météorologique très défavorable, par saturation des réseaux ou par submersion marine.

A noter que les communes de Dunkerque, Mardyck, Fort-Mardyck et Saint-Pol-sur-Mer font l'objet d'un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) prescrit par arrêté préfectoral du 13 février 2001. Ce PPRI est en cours d'élaboration par les services de l'État et non approuvé à ce jour.

Le territoire à risque important d'inondation (TRI) de Dunkerque a été défini autour de l'unité urbaine de Dunkerque et arrêté le 26 décembre 2012. Le site de RTD n'est pas inclus dans un zonage représentant un risque d'inondation (pour la submersion marine).

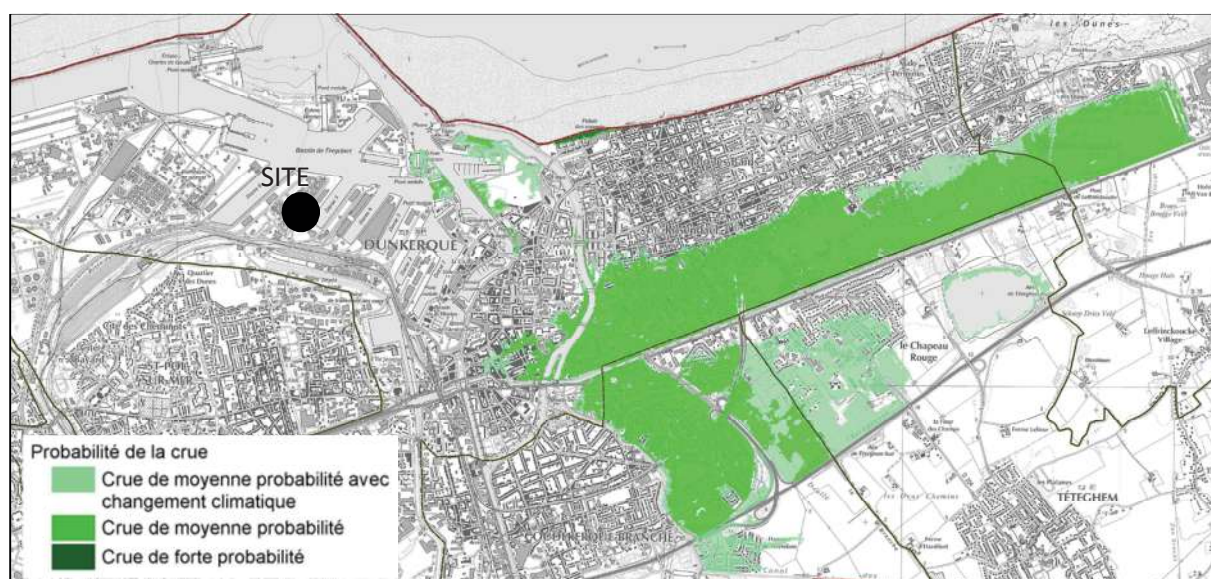


Figure 31 : TRI de Dunkerque – Carte de synthèse des surfaces inondables (source : TRI de Dunkerque)

La commune est également concernée par un Plan de Prévention des Risques Littoraux (PPRL) de Dunkerque, arrêté le 14 septembre 2011. D'après le zonage du PPRL, le site de RTD n'est pas concerné par un aléa de submersion marine (rupture de digues, ...).

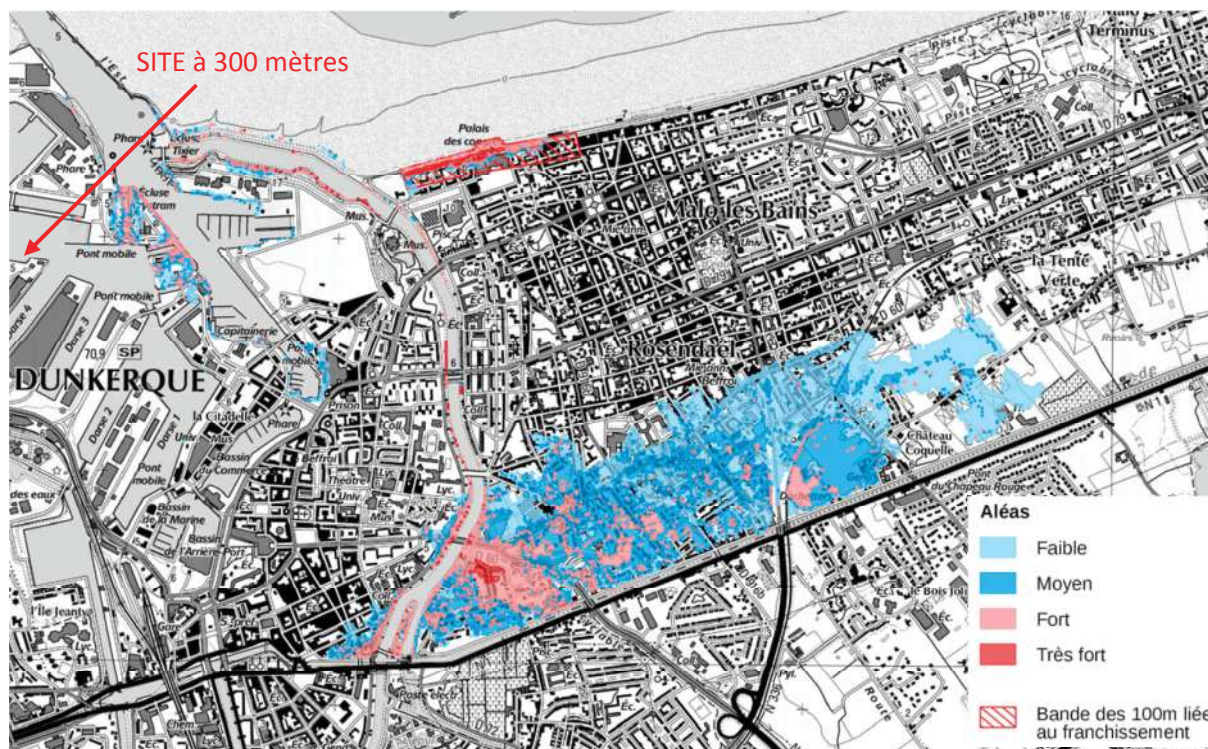


Figure 32 : Cartographie de l'aléa submersion modélisé pour un événement centennal à l'horizon 2100 (source : PPRL de Dunkerque)

6.11.1.4. Foudre

L'activité orageuse peut être définie :

- par le nombre de jours d'orage par an (niveau kéraunique) ;
- par la densité d'arc qui représente le nombre de coup d'arc de foudre au sol par an et par kilomètre carré. Il s'agit d'un paramètre plus représentatif de l'activité orageuse que le nombre de jours d'orage.

Au niveau du site de RTD, sur un rayon de 10 km, les statistiques du foudroiement ont été fournies par Meteorage sur la période de 1999 à 2008 :

	Dunkerque	Moyenne nationale
Nombre de jours d'orage par an	14	20
Densité d'arc (arcs/an/km ²)	0,88	1,84

Tableau : Comparaison des données de foudroiement entre Dunkerque et la moyenne nationale

La commune de Dunkerque est classée en France au 29 220ème rang en termes de nombre de jours d'orage et au 32 424ème rang en termes de densité d'arc sur 37 759 communes. Le secteur d'implantation du site est donc peu impacté par la foudre. Ceci est confirmé par les cartes ci-après.

Conformément à l'arrêté du 15 janvier 2008, la société RTD dispose d'une étude foudre pour son site.

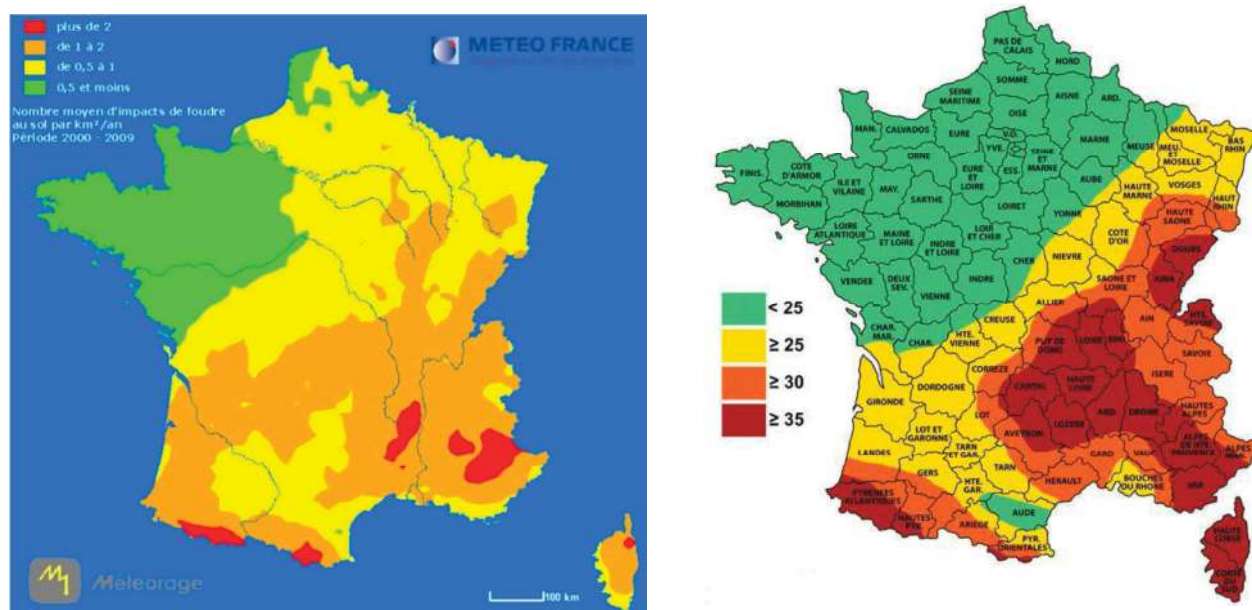


Figure 33 : Représentation de la densité d'arc (gauche) et du niveau kéraunique (droite) à l'échelle nationale (source : Météorage)

6.11.1.5. Mouvements de terrain

Cavités souterraines

Une cavité souterraine désigne en général un « trou » dans le sol, d'origine naturelle ou occasionné par l'homme. La dégradation de ces cavités par affaissement ou effondrement subite, peut mettre en danger les constructions et les habitants. Aucune cavité souterraine n'est recensée sur la commune.

Aléa retrait-gonflement des argiles

En période de sécheresse prolongée, les sols argileux se rétractent, et dès que la pluie revient, ils gonflent. Ces phénomènes se traduisent par des tassements et des gonflements qui peuvent occasionner des dégâts parfois importants aux constructions. L'aléa retrait-gonflement des argiles n'est pas caractérisé au droit du site de RTD.

Le site de RTD n'est pas soumis à un risque spécifique de mouvement de terrain.

6.11.1.6. Feu de forêt

Le site de RTD est en dehors de toute zone identifiée de risque de feux de forêt.

6.11.2. Risques technologiques

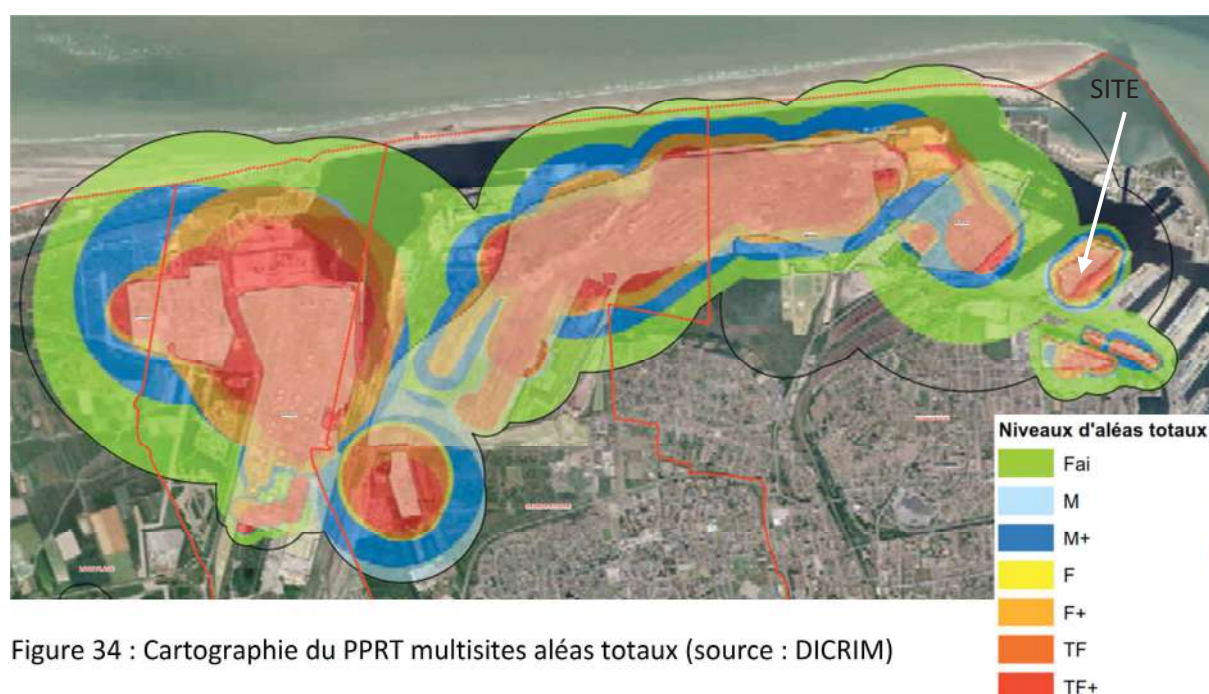
6.11.2.1. Installations industrielles (ICPE)

Chaque ICPE est potentiellement susceptible de développer un risque industriel (incendie de produits inflammables, explosion de gaz ou de poussières, dispersion de produits dangereux).

A décembre 2017, d'après la base internet des installations classées, 69 établissements ICPE soumis à enregistrement ou autorisation sont référencés sur la commune de Dunkerque. Parmi eux, 8 sont classés SEVESO seuil haut (dont le site de RTD) et 2 SEVESO seuil bas.

Le plan de prévention des risques technologiques (PPRT) multisites de la zone industrialo-portuaire de Dunkerque a été approuvé par l'arrêté préfectoral du 28 décembre 2015.

L'emprise du projet est comprise dans l'enveloppe des niveaux d'aléas liés au site de RTD. (voir chapitres 4 et 5).



6.11.2.2. Installations nucléaires

Le site de RTD est localisé à environ 15 km à l'est du centre nucléaire de production d'électricité de Gravelines, qui comporte 6 réacteurs nucléaires et 910 MW chacun.

Les conséquences d'un accident majeur concernant ce centre nucléaire sont essentiellement liées à l'émission de rayonnements ionisants. Comme pour les ICPE, la législation spécifique pour les installations nucléaires de base (INB) prévoit des servitudes de maîtrise de l'urbanisation autour du site de la centrale nucléaire de Gravelines, ainsi que des moyens d'alerte et d'information de la population sur les risques auxquels elle est exposée.

6.11.2.3. Transport de matières dangereuses

Transport par la route : Ce risque est particulièrement présent dans la région dunkerquoise où des dizaines de camions citernes chargés d'hydrocarbures ou de substances chimiques dangereuses se mêlent aux circulations urbaines et touristiques. Autour du site d'étude, les infrastructures routières sensibles sont la chaussée des darses, puis dans une moindre mesure la RD601 et l'A16.

Transport par rail : Le réseau ferroviaire qui traverse Dunkerque voit transiter un volume important de matières dangereuses à destination ou en provenance de la zone industrialo-portuaire. Une voie ferrée, distante d'environ 500 m au sud par rapport à l'emprise du projet, dessert la gare de triage et est dédiée au transport de marchandises.

Transport par voie maritime : Le détroit du Pas-de-Calais possède l'un des trafics les plus denses au monde (140 000 navires/an). Plus de 6 000 navires par an font escale dans le Grand Port Maritime de Dunkerque (3ème port français).

Transport par canalisations souterraines : Les canalisations dites « d'usine », installées dans l'emprise des établissements industriels, obéissent à la réglementation s'appliquant aux appareils à pression et le risque qu'elles présentent est intégré dans les études des dangers relatives à ces établissements. En revanche, les nombreuses canalisations de transport de fluides qui sillonnent la région dunkerquoise sont réglementées par des textes distincts selon la nature de ces fluides : hydrocarbures, gaz combustibles ou autres fluides (produits chimiques, vapeur ou eau surchauffée, ...). Ces canalisations présentent soit un intérêt local, lorsqu'elles relient entre elles des entreprises, soit un intérêt régional ou national et peuvent dans certains cas être reconnues comme ouvrages relevant de la défense nationale.

Le projet utilisera une canalisation souterraine de 220 m reliant l'apponement F12 (poste de déchargement et de chargement) et le dépôt de stockage Môle 5. Cette canalisation a été mise en service en 2017.

6.11.2.4. Engins de guerre

Parmi les nombreuses bombes équipées de charges explosives qui ont été lancées durant la Seconde Guerre mondiale, certaines n'ont pas éclaté à l'impact. Ces munitions non éclatées présentent un risque lors de toute manipulation, par la mise à feu accidentelle, notamment pendant les chantiers. Ce risque est déjà connu sur le site de RTD et pris en compte. Notamment, en cas de découverte, le chantier sera arrêté et il sera fait appel à une société spécialisée de déminage. Toutefois, ce risque reste peu probable sur ce projet car la zone a déjà été travaillée pour des aménagements antérieurs et le projet ne mettra en œuvre qu'un terrassement modeste.

6.11.3. Installations sensibles

Les parcelles voisines du site de RTD sont vouées aux activités économiques.

Les premières habitations sont localisées à partir d'1 km du projet.

Les ERP sensibles sont tous localisés à plus d'1 km du projet.

6.12. Volet santé

Ce chapitre a pour objet d'étudier les risques potentiels pour la santé publique du projet. Cette étude s'organise autour des parties suivantes :

- inventaire qualitatif de l'ensemble des substances et nuisances susceptibles de provoquer des risques sanitaires ;
- voies de contamination potentielles, vecteurs de transfert de la contamination ;
- environnement et populations à proximité du site, cibles ;
- évaluation des risques sanitaires.

Conformément au document guide de l'INRS et de l'INERIS (Méthode d'élaboration du volet santé de l'étude d'impact des installations classées), ce volet santé ne concerne pas le personnel d'exploitation du site.

6.12.1. Sources – Inventaire des substances et nuisances dues au projet

L'inventaire des substances et nuisances mises en œuvre, stockées, produites et émises par le projet sera organisé autour des trois principaux types de risques pour la santé publique : risque de nature chimique / biologique / physique.

Les principales caractéristiques physico-chimiques des produits utilisés sont décrites aux paragraphes 3.2.2 et 6.12.2.

6.12.1.1. Risque de nature biologique

La formation de bioaérosols résulte de la mise en suspension de particules issues d'un substrat solide ou liquide contaminé par des agents biologiques (virus, bactéries, moisissures ou endotoxines). Les produits présents dans le cadre du projet (produits pétroliers d'avitaillement marine, gazole, gaz) ne sont pas concernés par le risque biologique. Par conséquent, ce risque n'est pas envisageable pour le projet.

6.12.1.2. Risque de nature chimique

Catégorie d'agents	Types d'agents à rechercher	Agents identifiés	Commentaires
Substances chimiques	Mises en œuvre en tant que matière première	la chaudière est alimentée en GNL.	Ce combustible est déjà utilisé aujourd'hui. Il n'est pas stocké sur site. L'arrivée de la canalisation de gaz ne sera pas modifiée.
	formées au cours des différents procédés – maintien en température	fumées de chaudière : oxyde de soufre, oxyde d'azote, poussières	Cheminée existante Les rejets sont conformes à la réglementation Les rejets sont conformes à la réglementation.
	Présentes dans les produits finis ou intermédiaires	sans objet – pas de fabrication	
	Liées indirectement à l'activité (transports, stockage par exemple)	émissions des gaz d'échappement des véhicules (SO ₂ , CO ₂ , NO _x , particules et H ₂ O)	Il y aura peu de transport par camions, le transport maritime sera privilégié
	Issues de(s) dégradations(s) secondaire(s) (en conditions normales de fonctionnement)	sans objet – pas de fabrication	
	Utilisées dans les procédés de fabrication – maintien en température	Sans objet - le fluide de chauffage est l'eau/vapeur	

6.12.1.3. Risque de nature physique

Catégorie d'agents	Types d'agents à rechercher	Agents identifiés	Commentaires
Agents physiques	Emissions sonores liées directement ou indirectement à l'activité (ex : trafic engendré, ...)	Activité du dépôt (pompes, ...) Trafic routier	l'impact du projet sur les émissions sonores directe (fonctionnement des pompes, ...) et indirectes (trafic ...) du site est équivalent à l'impact du dépôt existant. Voir scénario 3 au paragraphe 6.12.4
	Emissions de lumière	Eclairage	il n'y aura pas d'éclairage supplémentaire. L'éclairage de nuit est lié à la sécurité des opérateurs
	Emission de chaleur	Bacs de produits maintenus à température, réseau vapeur, générateur, cheminée	optimisation des moyens de chauffage (condenseur, osmoseur, brûleur bas NOx)
	Utilisation de rayonnements ionisants	Néant	Néant
	Utilisation ou production de champs électromagnétiques	Néant	Néant

Les risques de nature physique seront donc représentés uniquement par :

- Le bruit inhérent au projet : pompes, exceptionnellement manœuvres poids-lourds et activités de maintenance.
Le bruit est capable de produire deux sortes de dommages sur l'organisme : les dommages spécifiques qui portent sur l'oreille et sur les fonctions psychoacoustiques, et les dommages non spécifiques constitués par le désagrément, la gêne, la fatigue, ainsi que par des troubles nerveux et généraux.
- Les nuisances olfactives : probabilité très faible mais possible d'odeurs furtives, type « hydrocarbures » au niveau des toits des bacs de stockage.
Le stress occasionné par les odeurs présente des effets difficilement quantifiables. Ils peuvent s'additionner à ceux imputables au bruit pour induire une nuisance globale sur les populations.

6.12.2. Caractéristiques des produits

Produits pétroliers d'avitaillement marine

Les produits du projet sont des produits hydrocarbonés complexes destinés à être utilisés comme carburant maritime.

Les Fiches de Données de Sécurité (FDS) sont en annexe 1.

Les principales caractéristiques sont présentées au paragraphe 3.2 et ci-dessous :

Paramètre	Aromatic Oil	Blend TN-350	Olio di Craking	Pyrolysis Oil	Final Fuel Oil	Gazole
Etat physique	Liquide à 20°C	Liquide à 20°C	Liquide à 20°C	Liquide à 60°C	Liquide à 20°C	Liquide à 20°C
Masse volumique	0.96 -1.11 kg/m ³ à 20°C	0.964 -1.114 kg/m ³ à 20°C	0.9 -1.15 kg/m ³ à 15°C	1.0897 kg/m ³ à 20°C	0.96 kg/m ³ à 15°C	0.82 – 0.88 à 15°C
Solubilité dans l'eau	0.04 g/L	0.025-0.038 g/L	0.025-0.041 g/L	0.06 g/L	Insoluble	Insoluble
Viscosité	4.2 mm ² /s à 50°C	20 mm ² /s à 60°C	250 mm ² /s à 40°C	201 mm ² /s à 40°C	< 20.5 mm ² /s à 40°C	<7 mm ² /s à 40°C
Point éclair	≥ 55°C	≥ 70°C	>66°C	61°C	>60°C	≥55°C
LIE - LSE	0.8% -11%	0.9% - 5.9%	0.9% - 5.9%	n.d.	n.d.	0.5% - 5%
Point de fusion	-10 / +10°C	-39 / -19 °C	43 / 63 °C	-10 / +10 °C	n.d.	n.d.
Point d'ébullition	160 – 400°C	170 – 450°C	160 °C	252 °C	150 – 750°C	150 – 380°C
Température d'auto-inflammation	>220 °C	453 – 480 °C	453 – 480 °C	453 °C	220 – 550 °C	>250 °C
Dangers principaux	Inflammable	Irritation de la peau et des yeux, effet cancérigène	CMR	Irritation de la peau - CMR	CMR	Inflammable

Tableau : Analyse des FDS

6.12.3. Vecteurs – voies de contamination potentielles

Le transfert des polluants de la source vers la cible est étudié lors de l'interrogation de la probabilité des différents vecteurs sont les vecteur « air », vecteur « eau », vecteur « sol », vecteur « faune sauvage ». En dernier lieu, les voies de pénétration des polluants dans l'organisme sont de 3 types

- Inhalation
- Ingestion
- Contact cutané

On procédera au 6.12.3.5 au questionnement systématique pour chaque mode de pénétration des polluants dans l'organisme pour déterminer quels sont ceux qui peuvent concerner le projet.

6.12.3.1. Vecteur « air »

Le vecteur « air » constitue la voie de contamination primaire des polluants atmosphériques. Il est également la voie de propagation de ces polluants vers les autres milieux : eau, sol, faune. Sur le secteur d'étude, les vents sont principalement de secteur Ouest à Sud. La présence quasi constante de vent modéré à fort, participe efficacement à la dispersion des rejets atmosphériques industriels et domestiques.

6.12.3.2. Vecteur « eau »

Les cas de pollution potentielle des eaux sont des risques de fuite de produit, combiné à leur passage dans la station de traitement des eaux et rejet final dans le bassin d'évolution du Port.

Sur site, en fonctionnement normal, aucun déversement de produits sur le sol n'aura lieu. En cas de pollution accidentelle (fuite, corrosion, rupture, erreur humaine, ...), des mesures adéquates seront mises en œuvre (kit anti-pollution, intervention d'une entreprise agréée, site étanche, collecte des eaux de ruissellement, station d'épuration du site équipée de vanne permettant le stockage de la pollution dans le bassin de confinement des eaux d'extinction incendie). Il n'y aura donc aucun risque de pollution des milieux par la voie « eau ».

6.12.3.3. Vecteur « sol »

Le stockage se fera sur zone étanche, en cas de déversement le produit pourra être repompé. En dehors de la canalisation de transport entre l'appontement et le dépôt, toutes les tuyauteries seront aérienne afin de faciliter la surveillance. Le risque d'ingestion directe ou indirecte de sol contaminé (par l'ingestion de cultures par exemple) est annulé par la mise en place de mesures préventives. Le risque de retombées de poussières minérales sur les sols n'est pas significatif sur le site (pas d'émissions de poussières).

Les impacts éventuels sur la qualité des sols superficiels ou profonds sont en relation directe avec ceux des eaux superficielles ou souterraines. L'absence de risque de pollution des eaux (étudié ci-dessus) permet de conclure à l'absence de risque de dégradation des sols en fonctionnement normal des installations.

6.12.3.4. Vecteur « faune sauvage »

Le risque de contamination via la faune n'est pas envisageable du fait de la nature non comestible des produits qui seront présents sur site. Des clôtures entourant le site empêchent l'accès à divers animaux. Le site est localisé dans un contexte industriel, dans une zone avec très peu d'intérêt pour la faune.

6.12.3.5. Voies d'exposition probable – questionnement systématique

Voie d'exposition		Voie d'exposition probable ?
Inhalation	de polluant sous forme gazeuse	inhalation de vapeurs de produits pétroliers d'avitaillement marine ou liquide inflammable au-dessus des stockage – voir scénario 1 au paragraphe 6.12.5
	de polluant absorbé sur les poussières	inhalation des gaz de combustion - voir scénario 2 au paragraphe 4.12.4
	de poussières	inhalation de vapeurs de produits pétroliers d'avitaillement marine ou liquide inflammable au-dessus des stockage – voir scénario 1 au paragraphe 6.12.5 inhalation des gaz de combustion - voir scénario 2 au paragraphe 6.12.5
	d'eau contaminée	Non
Ingestion d'aliments	d'origine végétale, cultivés sur le site ou à proximité	Non : pas de cultures à proximité (voir paragraphe 6.2.3
	d'origine animale, préparés à partir d'animaux élevés, chassés ou pêchés sur ou à proximité du site	Non : pas d'élevage ou de chasse aux alentours, pas de pêche dans le bassin d'évolution
Absorption cutanée	Sol et poussières	Non : installation sur rétention
	A partir d'eau contaminée (bain, douche, ...)	Non : produit contenu en bac de stockage fermé, pas de contact. Pas de prélèvement d'eau à proximité – voir paragraphe 6.4.3 et 6.4.4
	Polluant sous forme gazeuse	inhalation de vapeurs de produits pétroliers d'avitaillement marine ou liquide inflammable au-dessus des stockage – voir scénario 1 au paragraphe 6.12.5.1

Tableau: Voies d'exposition (inhalation, ingestion, cutanée)

6.12.4. Cibles

Sont considérées comme personnes exposées ou cibles, l'ensemble des individus résidant à proximité du projet. Ces individus sont en effet susceptibles d'inhaler des substances émises dans l'atmosphère par ladite installation (effet direct) et de consommer des produits alimentaires cultivés sur un sol où ces substances se seraient déposées (effet indirect). D'autres catégories de personnes sont également visées : les enfants, les personnes du 3ème âge, etc.

Les premières habitations et ERP sont localisés à plus d'1 km du site, au sud du projet. Elles ne sont pas sous les vents dominants. Il n'y a aucune habitation dans l'axe des vents dominants (industries puis Mer du Nord). Les individus les plus exposés seraient probablement les personnes travaillant sur le site ou à proximité du site dans le Port.

6.12.5. Evaluation des risques sanitaires

Cette partie a pour objet l'analyse des risques sanitaires liés aux substances et nuisances susceptibles d'être émises par le projet. Cette analyse doit prendre en compte :

- La source de contamination, la probabilité réelle d'émission des substances mentionnées et l'évaluation quantitative des émissions en fonctionnement normal,
- Le vecteur de transfert, les voies d'exposition,
- La cible, les populations exposées et leur éloignement par rapport aux activités.

Nous devons donc suivre la logique « source-vecteur-cible », en prenant en compte les propriétés physico-chimiques des substances étudiées, ainsi que les caractéristiques physiques du milieu et les données environnementales.

Les risques retenus dans cette partie sont ceux mentionnés et non écartés lors de l'inventaire précédent des substances, nuisances et vecteurs de transfert.

Scénarios		Sources	Vecteurs	Cibles
1	Inhalation de vapeurs de produits pétroliers d'avitaillement marine ou liquide inflammable	Stockage	Air	Riverains / industriels
2	Inhalation de gaz et poussières de combustion	Chaudières	Air	
3	Exposition au bruit	Pompes, maintenance	Air	

Tableau : Scénarios d'exposition étudiés dans le cadre du projet

6.12.5.1. Scénario 1 : inhalation de vapeurs de produits pétroliers d'avitaillement marine ou liquide inflammable

L'émission des gaz pourra se faire :

- Au niveau des événements des bacs de stockage, essentiellement au moment du remplissage des réservoirs

La présence d'un opérateur sur les toits des bacs sera limitée au strict minimum et hors remplissage des bacs et après un temps de repos. Les bacs seront équipés de jaugeurs agréés douane, il ne sera donc pas nécessaire de monter sur les toits de bacs pour les inventaires.

L'exposition des opérateurs sera donc quasi-nulle.

Depuis 2011, des campagnes de mesures d'exposition sont réalisées sur le dépôt. Ces campagnes sont réalisées à la suite de l'élaboration d'une stratégie d'échantillonnage.

La stratégie d'échantillonnage a permis d'identifier les différents groupes d'expositions ainsi que les agents chimiques dangereux à rechercher sur les dépôts de Môle 5 et Unican.

La liste des agents recherchés relatives aux produits pétroliers est la suivante :

Benzène (CMR à VLEP contraignante) : produits pétroliers, additifs

Toluène (ACD à VLEP contraignante) : produits pétroliers,

Isomères xylènes (ACD à VLEP contraignante) : produits pétroliers, additifs

1.2.4 Triméthylbenzène (ACD à VLEP contraignante) : produits pétroliers

N-Hexane (ACD à VLEP contraignante) : produits pétroliers

Plomb (CMR à VLEP contraignante) : Avgas, uniquement sur Unican

Les résultats des mesures montrent une exposition du personnel inférieure à 0.1 fois la VLEP 8h. Le dernier rapport (mesures 2018) est en annexe 4.

Ces mesures seront poursuivies. Il n'y aura donc pas de risque supplémentaire d'inhalation de composés nocifs pour les cibles.

6.12.5.2. Scénario 2 : inhalation des gaz de combustion

Les gaz de combustion (chaudière) sont classiquement constitués par des oxydes d'azote, du dioxyde de soufre, du dioxyde de carbone et des particules.

La qualité des rejets de la chaudière a été contrôlée en 2018, les rejets sont conformes à la réglementation. La chaudière sera maintenue et exploitée selon les règles de l'art.

Compte-tenu du contexte géographique du site (bonnes conditions de dispersion atmosphérique, ERP éloignés du site) et des mesures mises en place (contrôles réguliers de la chaudière, ...), nous

pouvons conclure que les émissions de polluants atmosphériques générées par le projet ne constitueront pas un risque sanitaire caractérisé.

6.12.5.3. Scénario 3 : exposition au bruit émis par les installations du projet

Les sources de bruit émanant du projet seront de même nature qu'actuellement (pompes, et activités de maintenance essentiellement). Ces sources de bruit ne seront pas constantes dans le temps mais apparaîtront de manière aléatoire et ponctuelle. Elles ne seront pas significatives.

Aucune zone à émergence réglementée (ZER) n'est présente à proximité du projet. Aucune habitation n'est recensée à proximité et l'ensemble des parcelles voisines est vouée aux activités économiques. Les premières habitations sont localisées à plus d'1 km du projet. L'impact du projet sur les ZER sera donc très limité, le bruit s'atténuant rapidement avec la distance.

Des campagnes de mesures acoustiques seront planifiées régulièrement en cours d'exploitation, conformément à la réglementation, afin de vérifier l'absence d'émergence et les niveaux de bruit en limite de propriété.

Des mesures sont déjà en place sur le site pour limiter les nuisances sonores (cf. chapitre 6.5.1.2) et la probabilité de gêne par les risques de nature physique est limitée par l'implantation du projet au milieu du dépôt et à environ 1 km des premières habitations.

Toutes les mesures seront prises sur site afin que les nuisances acoustiques dues au fonctionnement envisagé du projet ne constituent pas un risque sanitaire pour les populations environnantes.

Conclusion

Le projet n'engendrera pas, en fonctionnement normal, de nuisances pouvant avoir des effets sur la santé de la population environnante. L'emplacement du projet n'est pas sensible (absence d'habitations et absence d'ERP à proximité).

6.13. Analyse des incidences cumulées du projet avec d'autres projets connus

6.13.1. Identification des projets à proximité

Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets a été réalisée. L'article R. 122-5 II 4° du code de l'environnement précise les projets à intégrer dans cette analyse. Il s'agit des projets qui :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre d'article R. 214-6 du code de l'environnement et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de l'Autorité Environnementale (AE) publié.

Les projets recensés sur la commune de Dunkerque, dont les avis sont sortis à partir de janvier 2019, sont répertoriés dans le tableau ci-dessous :

Intitulé du projet	Distance au dépôt Môle 5	Date de l'avis de l'AE	Incidences potentielles ?
Projet pour l'exploitation d'une plate-forme de transit, regroupement, tri et valorisation de déchets métalliques	≈ 1 km au Sud	06 mai 2019	Non

Tableau : Identification des projets à proximité du dépôt Môle 5 (au 04 novembre 2019)

La demande portée par REVIVAL concerne un trafic routier sur une installation existante (régularisation).

7. CONCLUSION DU PORTER A CONNAISSANCE

La demande de Rubis Terminal Dunkerque (RTD)

- à pouvoir stocker des produits pétroliers tels que des liquides inflammables de catégories 2 ou 3 au sens de la réglementation CLP et des liquides dont le point d'éclair est entre 60 et 93°C – y compris produits pétroliers d'avitaillement marine appelé « bunkering » - dans la cuvette 5 du dépôt Môle 5. Cette cuvette est autorisée au stockage de produits de catégorie D (fioul lourd).
- à pouvoir charger des navires de produits pétroliers, de liquide inflammable de catégorie 3 au sens de la réglementation CLP et des liquides dont le point d'éclair est entre 60 et 93°C à un débit pouvant atteindre 2 000 m³/h.

ne modifie pas la quantité totale de produits stockés aux titres des rubriques 1436, 4330, 4331 et 4734, ne crée pas de risque technologique supplémentaire et n'augmente pas les risques environnementaux.

En conclusion, ce projet n'augmente pas les aléas et impacts présentés dans l'étude de dangers 2018 du dépôt Môle 5.

ANNEXES

Annexe 1 - FDS

- Aromatic Oil –
- Blend Tn-350
- Olio di Cracking
- Pyrolysis Oil
- Final Fuel oil
- Gazole

ANNEXE 2 – LISTE MMR projet stockage de produits pétroliers d'avitaillement marine

N°	Intitulé de la barrière	Intitulé générique selon guide GDLI	Fonction de sécurité et But fonctionnel	Descriptif de la barrière	Type	Niveau de confiance	Barrière retenue OUI/NON
1. MESURES DE NIVEAUX DES RESERVOIRS							
1.1	Bonnes pratiques : suivi du remplissage via les feuilles de cadences	Tâche d'exploitation remplissant une fonction de sécurité	Détecter une anomalie lors d'un mouvement de produit : modification de la cadence de chargement par exemple.	Lors de mouvement de produit, le suivi des niveaux de réservoirs est réalisé selon la Consigne Particulière d'Exploitation "Stocks et mouvements dans les réservoirs" (CPE 03 DK indice 4 du 12/04/2012). L'enregistrement de ces niveaux est consigné dans les feuilles de cadence (IMP-DK 014-Rév.1 - Feuille de cadence). En cas d'anomalie constatée par l'opérateur, les vannes des réservoirs sont fermées et le mouvement arrêté.	BO	PFD = 10^{-1} source : DRA-34. Action simple avec vision claire que l'action doit être effectuée Niveau de confiance globale : NC1	OUI
1.2	Sécurité de niveau très haut (NTH)	Chaîne de sécurité associée à un niveau très haut	Détecter un niveau très haut dans le réservoir	<u>Détection</u> : Sonde de niveau <u>Traitement</u> : API Supervision <u>Action</u> : Fermeture des vannes de pied de bac	SIS	<u>Détection</u> : NC1 source : INERIS Omega 10. En considérant un détecteur analogique : système simple, architecture monocanal (pas de tolérance aux défaillances) et SFF < 60%. <u>Action de sécurité</u> : NC 1 Source : ICSI. PFD vanne TOR de sécurité entre 5.10^{-3} et 10^{-1} . Niveau de confiance globale : NC1	OUI
2. NON CONCERNE							
3. RESERVOIRS DE STOCKAGE							
3.1	Alarme sur température haute (TAH) avec action humaine	Chaîne de sécurité associée à la détection de température	Détecter une température haute dans les réservoirs de produits noirs	<u>Détection</u> : Sonde de température dans les réservoirs de liquide inflammable ou combustible réchauffé		<u>Détection</u> : NC 1 source : INERIS Omega 10. En considérant un détecteur analogique : système simple, architecture monocanal (pas de tolérance aux défaillances)	OUI

				<p><u>Traitement</u> : Automate</p> <p><u>Action</u> : Alarme avec action opérateur de fermeture de la vanne manuelle d'alimentation vapeur du serpentin de chauffe du réservoir</p>	<p>et SFF < 60%.</p> <p><u>Action de sécurité</u> : PFD = 10-1 source : DRA-34. Réponse humaine à une indication "alarme ou indicateur" à réaliser dans un temps de 40 min (action simple avec vision claire que l'action doit être effectuée)</p> <p>Niveau de confiance globale : NC 1</p>	
3.2	Sécurité de température haute (TSH) avec fermeture automatique de vanne vapeur	Chaîne de sécurité associée à la détection de température	<p>Détecter une température haute dans</p> <p>les réservoirs de produits noirs</p>	<p><u>Détection</u> : Sonde de température dans les réservoirs de liquide inflammable ou combustible réchauffé (indépendante de la sonde de la TAH)</p> <p><u>Traitement</u> : Automate</p> <p><u>Action</u> : Sur température haute (température pré-définie), fermeture de la vanne d'alimentation en vapeur du serpentin de chauffe du réservoir.</p>	<p><u>Détection</u> : NC 1</p> <p>source : INERIS Omega 10. En considérant un détecteur analogique : système simple, architecture monocanal (pas de tolérance aux défaillances) et SFF < 60%.</p> <p><u>Action de sécurité</u> : PFD = 10-2 source : DRA-34. Défaillance d'une vanne de sécurité d'isolement (non fermeture d'une vanne sur détection)</p> <p>Niveau de confiance globale : NC 1</p>	OUI
3.3	Vanne manuelle de type « homme mort »	Moyens associés à l'arrêt de la fuite	Arrêter le chargement en cas d'erreur du chauffeur (malaise)	<i>Vanne manuelle à fermeture automatique en l'absence d'action humaine.</i>	<p>DSA</p> <p>Évalué par le groupe de travail à la défaillance d'une vanne manuelle. Taux de défaillance = 3.10-6 / h / an (source : DRA-34). Temps de fonctionnement < 8000 h /an. Taux de défaillance < 2,4.10-2 / an</p> <p>Niveau de confiance : NC1</p>	OUI

5. DETECTEURS HYDROCARBURES

5.1	Chaîne de sécurité de détection de liquide en cuvette	Chaîne de sécurité associée à une détection de liquide en cuvette	Détecter un liquide inflammable de catégorie B, C dans la cuvette	<p><u>Détection</u> : Flotteur de niveau (permettant la détection de liquide) + Sonde de détection type LARCO (permettant l'identification d'hydrocarbure plutôt que d'eau)</p> <p><u>Traitement</u> : API Supervision</p> <p><u>Action</u> : Alarme, report téléphonique, action opérateur</p>	<p>SAMS</p> <p><u>Détection</u> : NC1</p> <p>source : INERIS Omega 10. En considérant un détecteur analogique : système simple, architecture monocanal (pas de tolérance aux défaillances) et SFF < 60%.</p> <p><u>Action de sécurité</u> : PFD = 10⁻¹</p> <p>source : DRA-34. Réponse humaine à une indication (alarme ou indicateur) à réaliser dans un temps de 40 min. Action simple avec vision claire que l'action doit être effectuée.</p> <p>Niveau de confiance globale : NC1</p>	OUI
-----	---	---	---	---	---	-----

6	Défense contre l'incendie (DCI)	Chaîne de sécurité associée à la Défense Contre l'Incendie (DCI)	<p>Limiter un incendie</p> <p>Mettre en œuvre les moyens de Défense contre l'incendie (DCI)</p>	<p><u>Détection</u> : Humaine</p> <p>Détection visuelle par ronde.</p> <p>Déclenchement de l'Arrêt d'Urgence (AU).</p> <p><u>Action de sécurité</u>:</p> <p>Moyen fixe de protection incendie décrit dans le POI, notamment déversoir de solution moussante à l'intérieur du réservoir en feu + déclenchement des couronnes de refroidissement des réservoirs voisins</p>	SAMS	<p><u>Détection</u> : $PFD = 10^{-1}$</p> <p>source : DRA-34. Action simple avec vision claire que l'action doit être effectuée</p> <p><u>Action de sécurité</u> : $PFD = 10^{-2}$ si des tests réguliers sont réalisés (source : ICSI Fréquence de Evènements Initiateurs, 2009)</p> <p>Niveau de confiance globale : NC1</p>	<p>OUI</p> <p>Contre les effets dominos</p>
---	--	--	---	---	------	---	---

10. EXPEDITION PAR ROUTE

10.4	Présence du chauffeur pendant le chargement déchargement (AU) qui déclenche l'arrêt des pompes	Tâche d'exploitation remplissant une fonction de sécurité	Détecter un débordement de camion lors d'un chargement.	<i>non renseigné</i>	BO	<p>PFD = 10^{-1}</p> <p>source : DRA-34. Action simple avec vision claire que l'action doit être effectuée</p> <p>Niveau de confiance globale : NC1</p>	OUI
10.6	Plan de circulation (manœuvres des camions limités, pas de croisement)	Adaptation de l'environnement technique et organisationnel à l'homme	Limiter les manœuvres de véhicules sur site	<i>non renseigné</i>	BO	<p>FD = 10-1</p> <p>source : DRA-34. Action simple avec vision claire que l'action doit être effectuée</p> <p>Niveau de confiance : NC1</p>	OUI
10.9	Procédure de contrôle des chargements précédents	Tâches d'exploitation remplissant une fonction de sécurité	Empêcher la formation d'une ATEX dans une citerne	<i>Interdiction de charger de la catégorie C dans un camion ayant précédemment contenu de la catégorie B (afin d'interdire l'ouverture du dôme)</i>	BO	<p>PFD = 10-1</p> <p>source : DRA-34. Action simple avec vision claire que l'action doit être effectuée</p> <p>Niveau de confiance : NC1</p>	OUI

ANNEXE 3 – NŒUDS PAPILLONS

NP1 – feu de bac

- NP1b : feu de bac de liquide inflammable de cat C
- NP1c : feu de bac de liquide inflammable de cat D

NP2 – boil over

- NP2a : boil over en couche mince
- NP2b : boil over classique

NP6 – feu de nappe en pomperie

NP7 – feu pcc

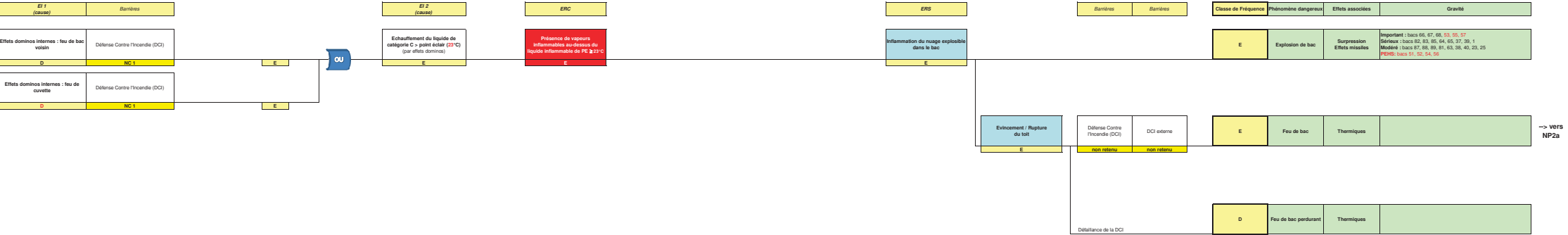
NP8 – explosion pcc

NP9 - débordement de bac

NP10 – feu de cuvette de liquide de catégorie C ou D

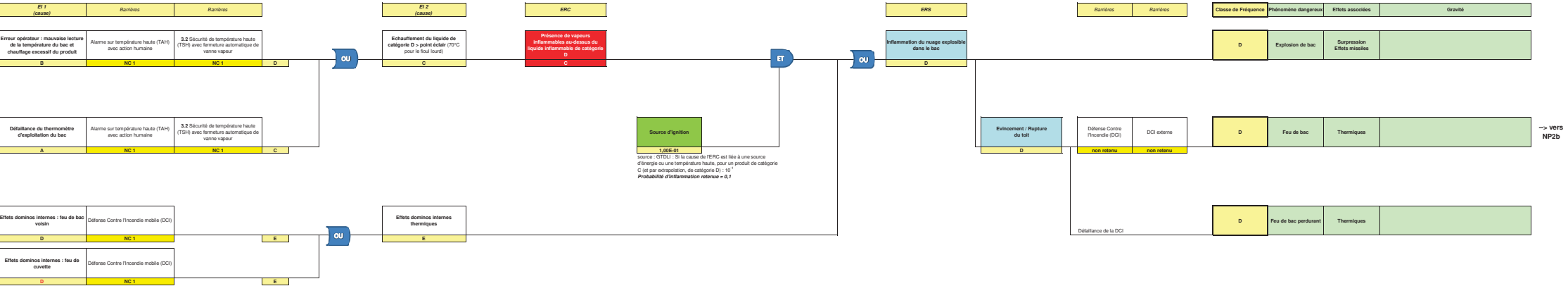
NP1b - Feu de bac / Feu de bac perdurant (liquide de catégorie C / **L12, liquide dont le point d'éclair est supérieur à 23°C**)

Bacs concernés : **51 à 57 (cuvette 5)** / 87 à 89 (cuvette 1) / 81 à 85 (cuvette 3) / 63 à 68 (cuvette 4) / 34,36 (cuvette 6) / 38, 40 (cuvette 7) / 37, 39 (cuvette 9) / 23, 25 (cuvette 11) / 1 à 5 (cuvette 13)



NP1c - Feu de bac / Feu de bac perdurant (liquide de catégorie D, **produit chauffé**)

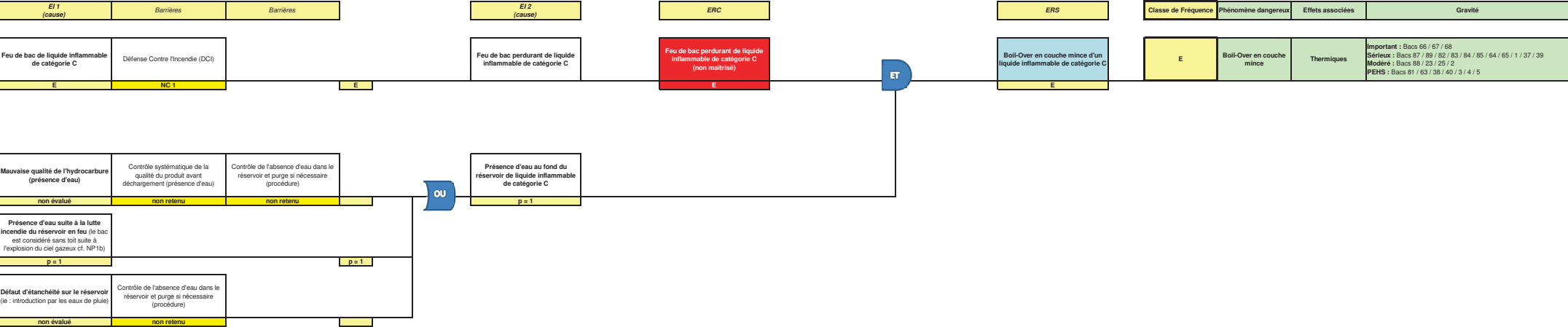
Bacs concernés : 51 à 57 (cuvette 5) / 42 (cuvette 8) / 44, 46, 48, 50 (cuvette 8bis) / 15, 17, 19, 21, 35 (cuvette 10) / 27, 29, 31, 33 (cuvette 12bis) / 30, 32, 41, 43 (cuvette 14) / 8 (cuvette 16)



NP2a - Boil-Over en couche mince (liquide de catégorie C / liquide dont le point d'éclair est supérieur ou égal à 23°C)

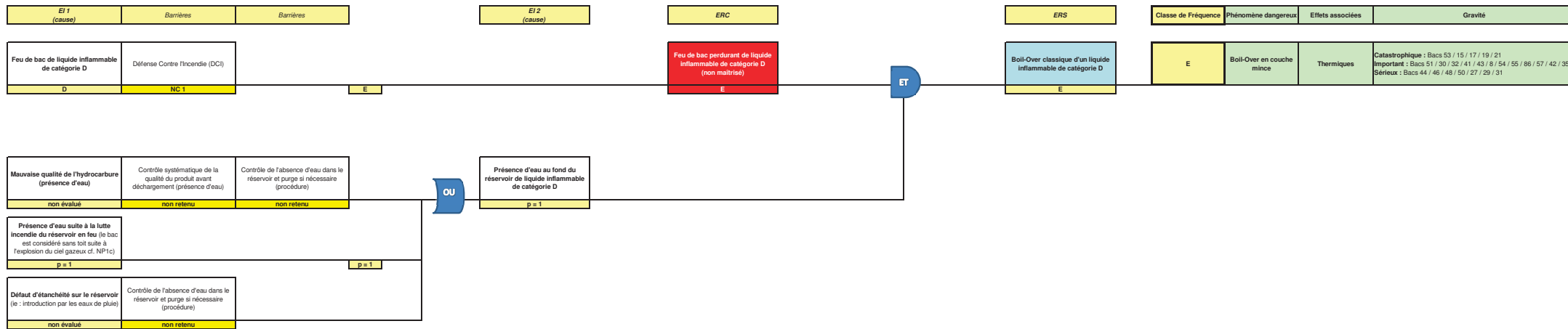
Bacs concernés : 51 à 57 (cuvette 5) / 87 à 89 (cuvette 1) / 81 à 85 (cuvette 3) / 63 à 68 (cuvette 4) / 34, 36 (cuvette 6) / 38, 40 (cuvette 7) / 37, 39 (cuvette 9) / 23, 25 (cuvette 11) / 1 à 5 (cuvette 13)

Depuis
NP1b -->



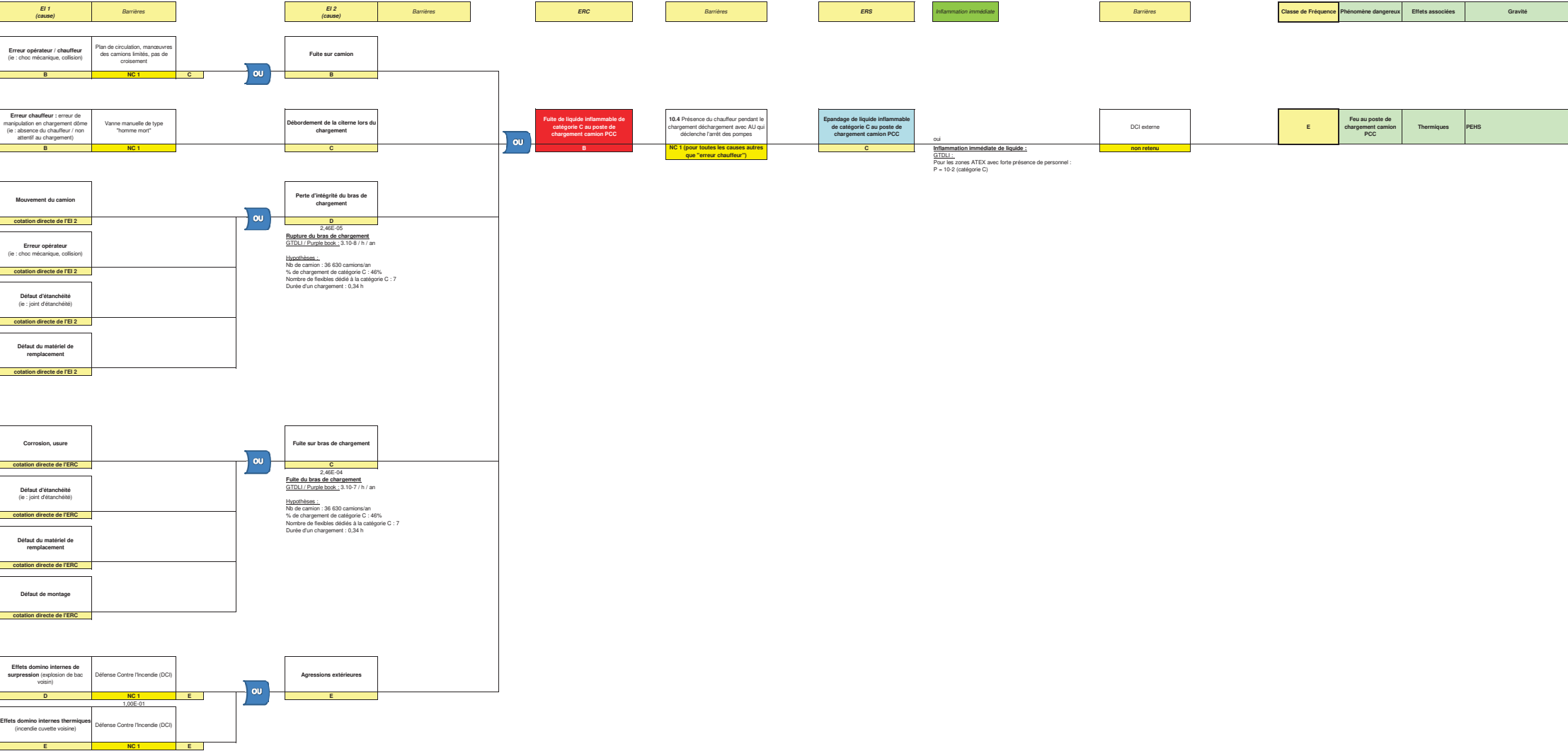
NP2b - Boil-Over classique (liquide de catégorie D)

Bacs concernés : 51 à 57 (cuvette 5) / 42 (cuvette 8) / 44, 46, 48, 50 (cuvette 8bis) / 15, 17, 19, 21, 35 (cuvette 10) / 27, 29, 31, 33 (cuvette 12bis) / 30, 32, 41, 43 (cuvette 14) / 8 (cuvette 16)



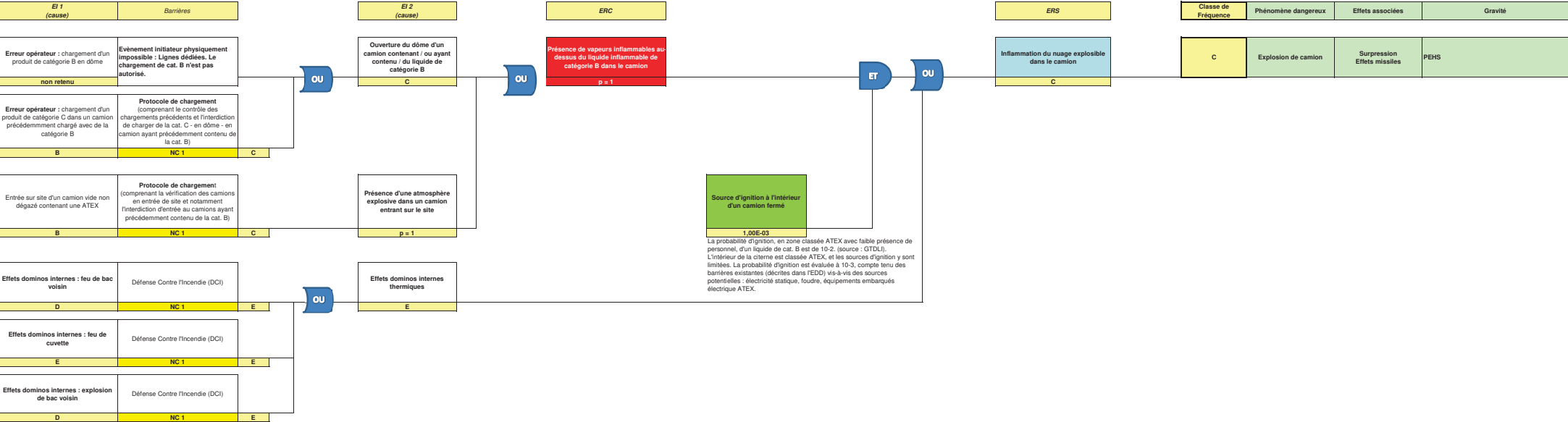
NP7 - Feu de nappe au poste de chargement camion PCC (catégorie C / D)

Poste de chargement concernés : PCC



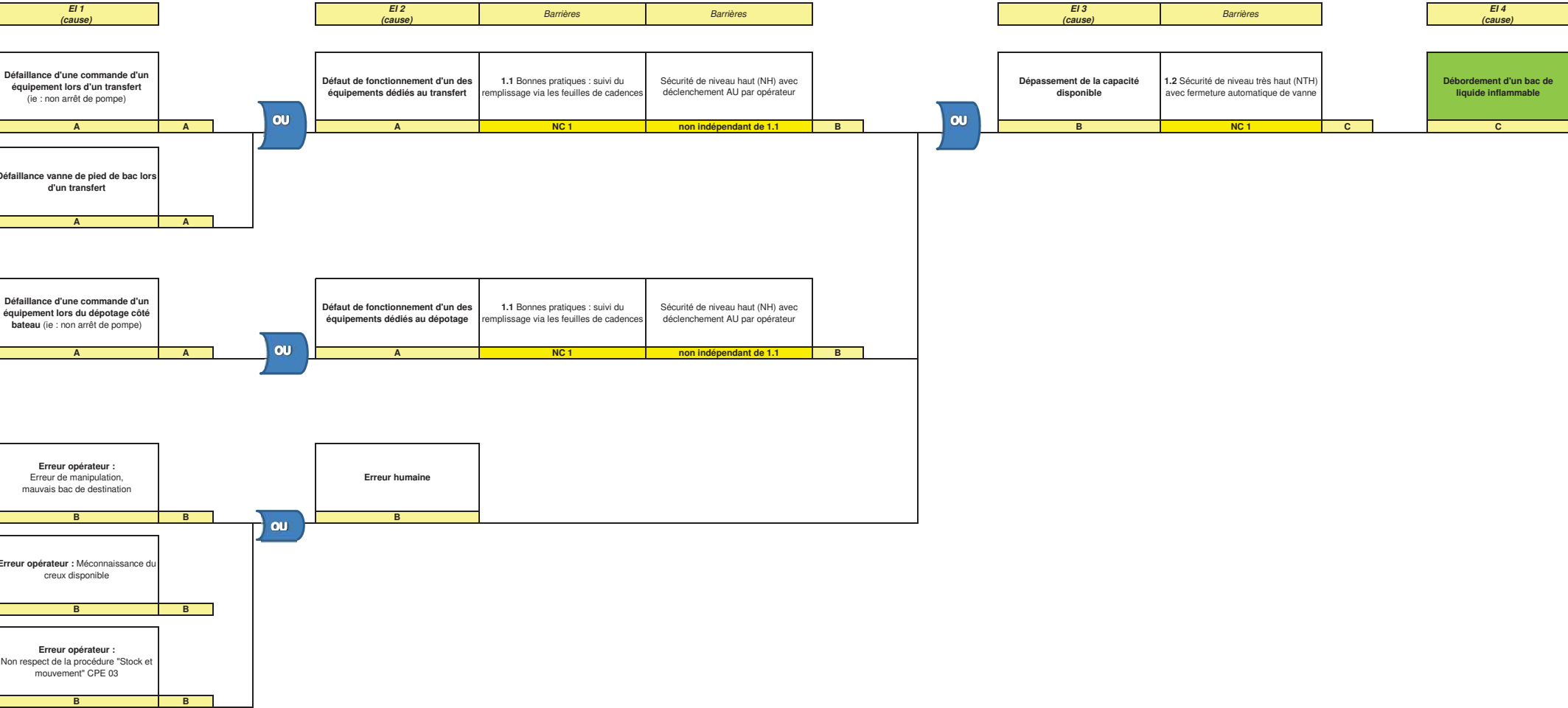
NP8 - Explosion d'un camion au poste de chargement PCC (autorisé à la cat. C / D)

Poste de chargement concernés : PCC



NP 9 - Débordement de bac

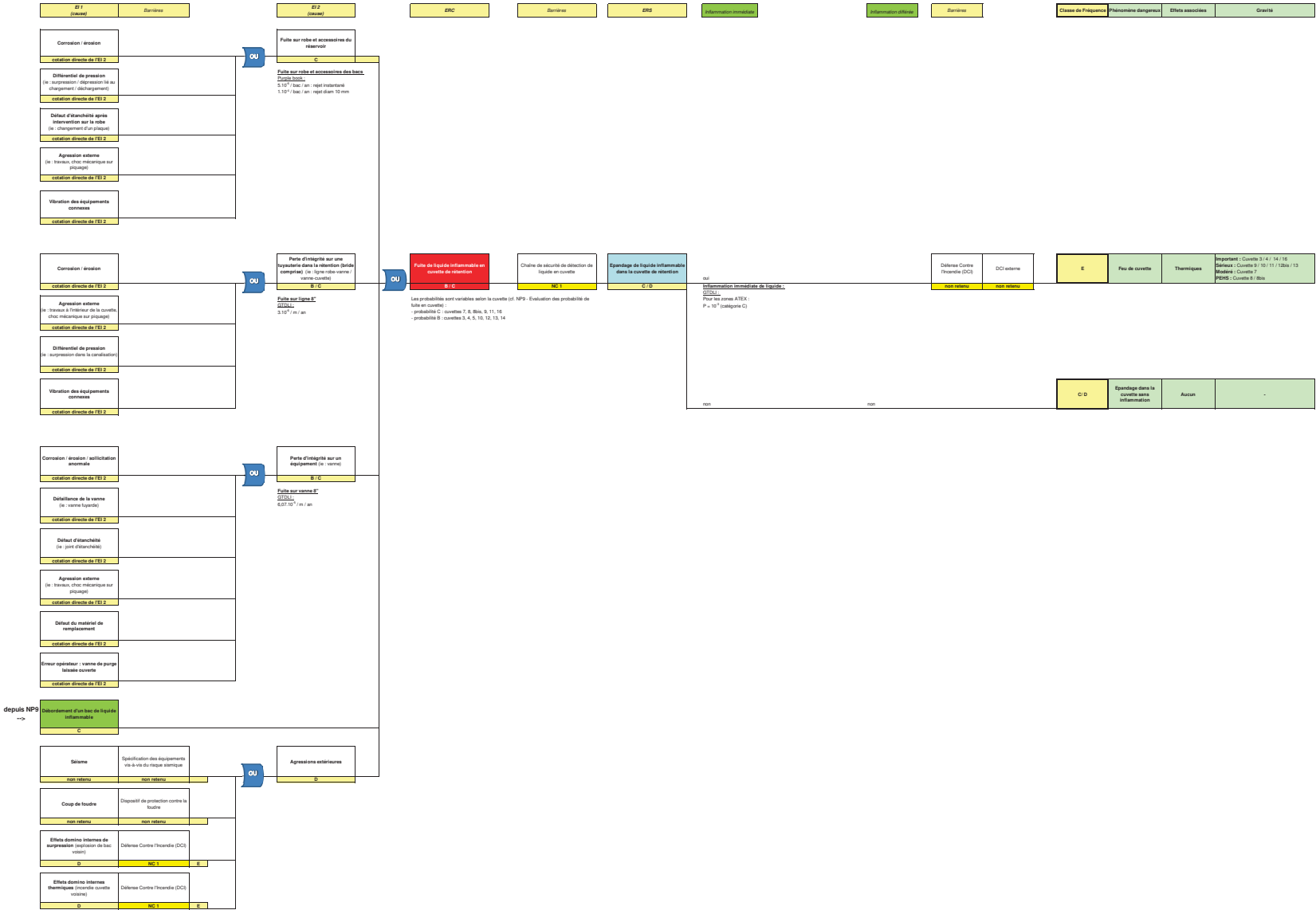
Bacs concernés : réservoirs de liquides inflammables/ hydrocarbures



--> vers
NP10

NP 10b - Feu de cuvette de liquide de catégorie C ou D (hors cuvette 1 et cuvette 5)

Bacs concernés : 81 à 85 (cuvette 3) / 63 à 68 (cuvette 4) / 34, 36 (cuvette 6) / 38, 40 (cuvette 7) / 37, 39 (cuvette 9) / 23, 25 (cuvette 11) / 1 à 5 (cuvette 13)
et 51 à 57 (cuvette 5) / 42 (cuvette 8) / 44, 46, 48, 50 (cuvette 8bis) / 15, 17, 19, 21, 35 (cuvette 10) / 27, 29, 31, 33 (cuvette 12bis) / 30, 32, 41, 43 (cuvette 14) / 8 (cuvette 16), B104 (cuvette B104)



NP10d - Evaluation de la probabilité de fuite en cuvette

Cuvette	Cat. B
	6

Fuite sur robe	
Nombre de bacs	2
Probabilité fuite sur robes (Purple book) (/bacs/an) - probabilité de fuite > 10 mm : 5.10-6 - probabilité de fuite < 10 mm : 1.10-4	1,05E-04
Probabilité (Purple book) (/an)	2,10E-04
Classe de Probabilité (Purple book)	C

Fuite sur tuyauterie	
Longueur d'une ligne robe-vanne (m)	1
Nombre de vannes de soutirages / approvisionnement	4
Longueur des lignes robes-vannes	4
Longueur ligne vanne-cuvette (m)	100
Nombre de vannes de soutirages / approvisionnement	4
Longueur des lignes vannes-cuvette	400
Longueur totale de tuyauterie dans la cuvette	404
Valeurs-guides pour les fuites sur tuyauteries (8") (GTDLI) - probabilité de fuite sur tuyauterie 8" : 3.10 ⁻⁶ / m / an	3,00E-06
Probabilité Fuite sur lignes robe-vanne	1,21E-03
Classe de Probabilité	B

Fuite sur vanne	
Nombre de vannes de purge	2
Nombre vannes de soutirage	2
Nombre de vannes d'approvisionnement	2
Valeurs-guides pour les fuites sur vannes (8") (GTDLI) - probabilité de fuite (GTDLI) : 6.07.10 ⁻⁵ / vannes / an	6,07E-05
Probabilité de fuite	3,64E-04
Classe de Probabilité	C

Total	
Total des probabilités	1,79E-03
Classe de probabilité	B

Cat. C							
1	3	4	5	7	9	11	13

3	5	6	7	2	2	2	5
1,05E-04	1,05E-04	1,05E-04	1,05E-04	1,05E-04	1,05E-04	1,05E-04	1,05E-04
3,15E-04	5,25E-04	6,30E-04	7,35E-04	2,10E-04	2,10E-04	2,10E-04	5,25E-04
C	C	C	C	C	C	C	C

1	1	1	1	1	1	1	1
6	10	12	28	4	4	4	10
6	10	12	28	4	4	4	10
60	120	85	300	40	40	55	85
6	10	12	28	4	4	4	10
360	1200	1020	1680	160	160	220	850
366	1210	1032	1708	164	164	224	860
3,00E-06	3,00E-06	3,00E-06	3,00E-06	3,00E-06	3,00E-06	3,00E-06	3,00E-06
1,10E-03	3,63E-03	3,10E-03	5,12E-03	4,92E-04	4,92E-04	6,72E-04	2,58E-03
B	B	B	B	C	C	C	B

3	5	6	14	2	2	2	5
3	5	6	14	2	2	2	5
3	5	6	14	2	2	2	5
6,07E-05	6,07E-05	6,07E-05	6,07E-05	6,07E-05	6,07E-05	6,07E-05	6,07E-05
5,46E-04	9,11E-04	1,09E-03	2,55E-03	3,64E-04	3,64E-04	3,64E-04	9,11E-04
C	C	B	B	C	C	C	C

1,96E-03	5,07E-03	4,82E-03	8,41E-03	1,07E-03	1,07E-03	1,25E-03	4,02E-03
B	B	B	B	B	B	B	B

Cat. D						
5	8	8bis	10	12	14	16

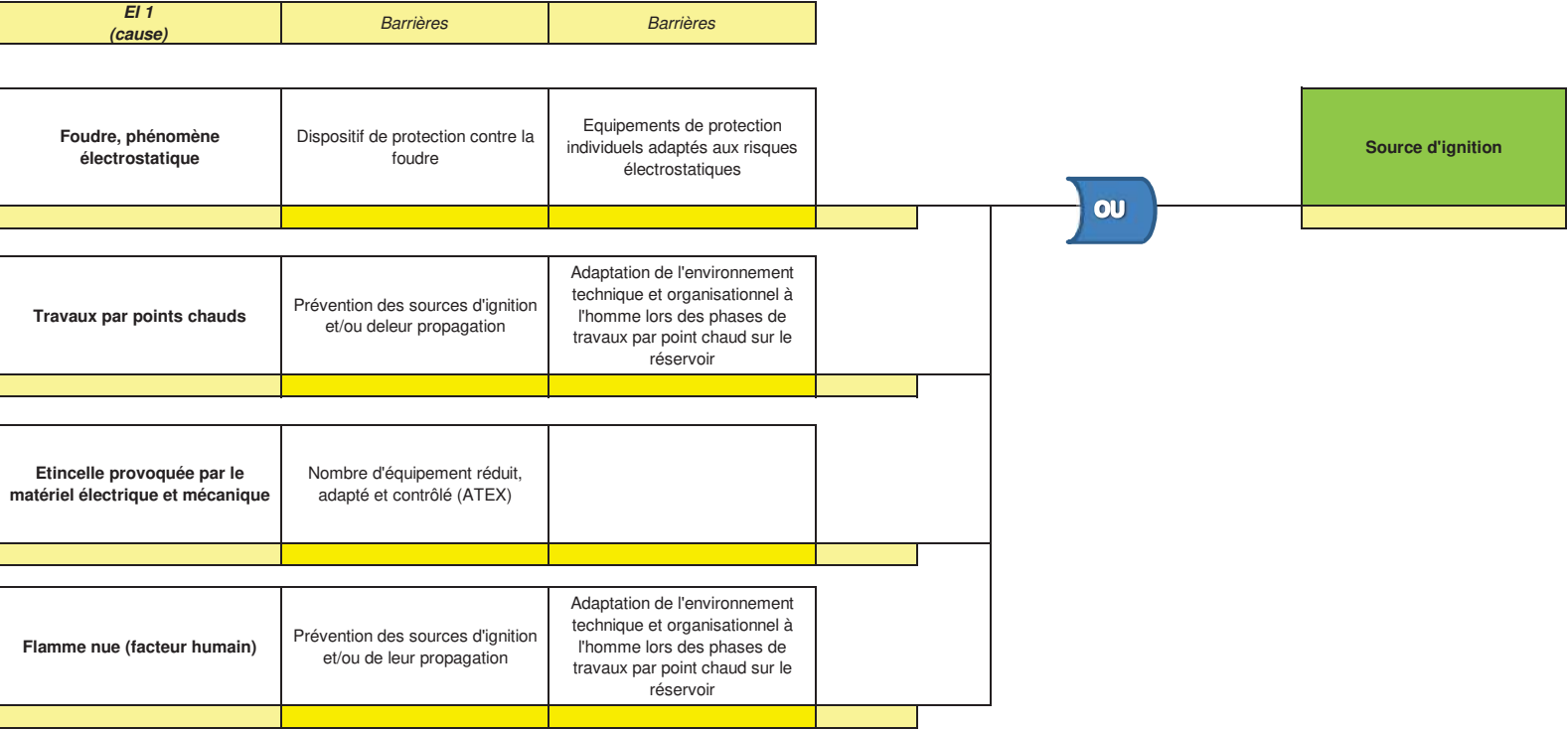
7	1	4	5	4	4	1
1,05E-04	1,05E-04	1,05E-04	1,05E-04	1,05E-04	1,05E-04	1,05E-04
7,35E-04	1,05E-04	4,20E-04	5,25E-04	4,20E-04	4,20E-04	1,05E-04
C	C	C	C	C	C	C

1	1	1	1	1	1	1
28	2	8	10	8	8	2
28	2	8	10	8	8	2
300	45	35	110	60	80	90
28	2	8	10	8	8	2
1680	90	280	1100	480	640	180
1708	92	288	1110	488	648	182
3,00E-06	3,00E-06	3,00E-06	3,00E-06	3,00E-06	3,00E-06	3,00E-06
5,12E-03	2,76E-04	8,64E-04	3,33E-03	1,46E-03	1,94E-03	5,46E-04
B	C	C	B	B	B	C

14	1	4	5	4	4	1
14	1	4	5	4	4	1
14	1	4	5	4	4	1
6,07E-05	6,07E-05	6,07E-05	6,07E-05	6,07E-05	6,07E-05	6,07E-05
2,55E-03	1,82E-04	7,28E-04	9,11E-04	7,28E-04	7,28E-04	1,82E-04
B	C	C	C	C	C	C

8,41E-03	5,63E-04	2,01E-03	4,77E-03	2,61E-03	3,09E-03	8,33E-04
B	C	B	B	B	B	C

NP générique - Source d'ignition



ANNEXE 4 - EVALUATION DE L'EXPOSITION PROFESSIONNELLE

Rapport SGS de février 2019

25 janvier 2019

SGS

SGS France / Div. EHS

RUBIS TERMINAL / DUNKERQUE

MS18-07673

Page 1 sur 57



Accréditation
N° 1-6448
portée disponible
sur www.cofrac.fr

RAPPORT HYGIENE DU TRAVAIL CONTRÔLE DU RISQUE CHIMIQUE

RUBIS TERMINAL

DUNKERQUE (59)

CONTROLES REGLEMENTAIRES 2018

FIC PAQ 115 révision 08





EVALUATION DE L'EXPOSITION PROFESSIONNELLE AUX AGENTS CHIMIQUES

CONTRÔLE DU RISQUE CHIMIQUE
RUBIS TERMINAL - DUNKERQUE (59)
MS18-07673

INTERVENTIONS REALISEES DU 18 AU 20 DECEMBRE 2018
par M. Marc IANDOLI

DEMANDEUR

RÉF. CDE N° 181515 / 41

PRESTATAIRE

RÉF. DEVIS DM18-02495-REVA

RUBIS TERMINAL DUNKERQUE (RTD)

Port 2205
Route du Môle 5
59 140 DUNKERQUE

Mme Johanne RICHEBOURG
Responsable HSE

☎ : 03 28 65 92 12
☎ : 03 28 65 92 27

e-mail : joanne.richebourg@rubis-terminal.com

SGS France



Environment, Health & Safety
ZI Saint Guénault - 7 rue Jean Mermoz
91 080 COURCOURONNES

M. Marc IANDOLI
Responsable Activité Air

☎ : 01 69 36 51 95
☎ : 06 30 32 15 68
☎ : 01 69 36 51 88

e-mail : marc.iandoli@sgs.com



IND	SUIVI DOCUMENTAIRE		
0	Bon Pour Envoi Rédacteur : Technicien Mesures Air Vérificateur : Responsable Activité Air		
A		N : V : F :	N : V : F :
0	25-01-2019	N : Gauthier FRANCHI V :  F : Technicien Mesures Air	N : Marc IANDOLI V :  F : Responsable Activité Air
Indice	Date	Rédacteur	Vérificateur
Nom (N) - Visa (V) - Fonction (F)			

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 57 pages.

L'accréditation par la section laboratoires du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation n°1-6446.

Le présent rapport ne concerne que le produit soumis à l'analyse.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Tout porteur de ce document est prévenu que les informations qu'il contient reflètent uniquement les constatations de la Société au moment de son intervention et, cas échéant, dans la limite des instructions du Client. La responsabilité de la Société est exclusivement engagée vis-à-vis de son Client. Ce document ne saurait exonérer toute partie à une transaction d'exercer pleinement tous ses droits et remplir toutes ses obligations légales et contractuelles. Toute modification non autorisée, altération ou falsification du contenu ou de la forme du présent document est illégale et les contrevenants sont passibles de poursuites judiciaires.

Dans le cas où le/les échantillon(s) auxquels se rapportent les constatations reportées ici a / ont été(s) prélevé(s) par le client ou par un tiers agissant pour le client, les constatations ne constituent aucune garantie de représentativité de l'échantillon par rapport à une marchandise quelconque et ne se rapportent qu'à l'échantillon concerné. La Société n'a aucune responsabilité s'agissant de la marchandise d'origine ou de la source dont le/les échantillon(s) est/sont déclaré(s) provenir.

SOMMAIRE

SYNTHESE & CONCLUSIONS.....	6
1. OBJET DE L'INTERVENTION	31
2. TEXTES DE REFERENCE ET REGLEMENTATION	31
2.1. LA REGLEMENTATION	31
2.2. LES NORMES DE REFERENCE	31
2.3. LES AUTRES TEXTES & OUTILS DE REFERENCE.....	31
3. VALEURS LIMITES (VL) INDICATIVES OU REGLEMENTAIRES	32
3.1. DEFINITIONS ET OBJECTIFS DES VALEURS LIMITES	32
3.2. LES DIFFERENTES FRACTIONS DES PARTICULES	32
3.3. LES DIFFERENTES VALEURS LIMITES	33
3.3.1. Valeurs limites Réglementaires Contraignantes (VRC).....	33
3.3.2. Valeurs limites Réglementaires Indicatives (VRI)	33
3.3.3. Valeurs limites Admises (VL) à caractère Indicatif	33
3.4. VALEURS LIMITES D'EXPOSITION PROFESSIONNELLES (VLEP) AUX AGENTS CHIMIQUES	33
4. METHODOLOGIE DE MESURAGES	33
5. RECENSEMENT DES GROUPES D'EXPOSITION HOMOGENE (GEH)	34
5.1. CONSTITUTION DES GEH	34
5.2. PLAN D'ECHANTILLONNAGE	34
6. DESCRIPTIF TECHNIQUE DES MATERIELS UTILISES	34
6.1. MATERIEL DE PRELEVEMENT	34
6.2. VERIFICATION DU DEBIT DE PRELEVEMENT	34
6.3. CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES	35
7. INTERPRETATION DES RESULTATS	35
7.1. PRINCIPE DE COMPARAISON AVEC LES VALEURS LIMITES	35
7.2. CONVENTION D'ADDITIVITE	35
7.3. EVALUATION DE L'EXPOSITION PROFESSIONNELLE PAR COMPARAISON A L'INDICE D'EXPOSITION.....	35
8. METHODOLOGIE D'ANALYSE STATISTIQUE PAR GEH	36
8.1. APPROCHE CONVENTIONNELLE - EVALUATION PONCTUELLE.....	36
8.2. APPROCHE SELON ANALYSE COMPARATIVE DES RESULTATS (ENTRE 3 ET 5 MESURES)	37
8.3. APPROCHE SIMPLIFIEE DE LA PROBABILITE DE DEPASSEMENT DES VALEURS LIMITES (VL).....	37
8.3.1. Hypothèse de distribution « log normale ».....	37
8.3.2. Comparaison à la valeur limite (VL) pour les substances réglementées	37
8.4. APPROCHE PROBABILISTE DE DEPASSEMENT DES VALEURS LIMITES (VL).....	38
9. METHODOLOGIE ASSOCIEE AU CONTRÔLE TECHNIQUE.....	38
9.1. AGENTS CHIMIQUES DISPOSANT D'UNE VLEP REGLEMENTAIRE (VRC & VRI)	38
9.1.1. Evaluation initiale de l'exposition professionnelle aux agents chimiques.....	38
9.1.2. Contrôle périodique de l'exposition professionnelle aux agents chimiques	38
9.1.3. Représentation simplifiée des modalités du contrôle du respect des VLEP	39
9.2. RAPPELS DES OBLIGATIONS DE L'EMPLOYEUR.....	40
9.3. MESURES DE PREVENTION ET DE PROTECTION.....	40
9.3.1. Pour les agents chimiques réglementés (Valeur Contraignante).	40
9.3.2. Pour les agents chimiques non soumis à la réglementation (Valeur Indicative).	40
9.4. SPECIFICATION DES PERFORMANCES EN FONCTION DU TRAVAIL.....	41
10. STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE	41

11. RESULTATS DES MESURAGES 2018.....	42
11.1. GEH.1 / MOLE 5 / AGENT D'EXPLOITATION.	42
11.1.1. Synthèse des résultats des mesurages 2018 pour comparaison à la VLEP _{sh}	42
11.1.2. Descriptifs des tâches, des événements et évaluation de l'exposition aux hydrocarbures.....	42
11.2. GEH.2 / UNICAN / AGENT D'EXPLOITATION.	44
11.2.1. Synthèse des résultats des mesurages 2018 pour comparaison à la VLEP _{sh}	44
11.2.2. Descriptifs des tâches, des événements et évaluation de l'exposition aux hydrocarbures.....	44
11.3. GEH.3 / MAINTENANCE / AGENT DE MAINTENANCE.	46
11.3.1. Synthèse des résultats des mesurages 2018 pour comparaison à la VLEP _{sh}	46
11.3.2. Descriptif des tâches, des événements et évaluation de l'exposition aux hydrocarbures	46
11.4. GEH.4 / LABORATOIRE / AGENT DE LABORATOIRE.	48
11.4.1. Synthèse des résultats des mesurages 2018 pour comparaison aux VLEP _{sh}	48
11.4.2. Descriptif des tâches, des événements et évaluation de l'exposition aux hydrocarbures	48

SYNTHESE & CONCLUSIONS

(AVIS & INTERPRETATION)

L'arrêté du 15 décembre 2009 relatif aux contrôles techniques des valeurs limite d'exposition professionnelle sur les lieux de travail définit les modalités d'application et la méthodologie à mettre en œuvre dans le cadre d'un contrôle technique de VLEP :

- Elaboration d'une stratégie de mesurages basée sur la constitution a priori de Groupes d'Exposition Homogène (GEH). Un GEH correspond à un groupe d'opérateurs supposés être exposés de manière semblable aux mêmes composés,
- Réalisation des mesurages (3 à 9) dans le cadre de l'Evaluation Initiale [EI] pour chaque Groupe d'Exposition Homogène et pour chaque agent chimique classé, dans le document d'Evaluation des Risques Professionnels (EvRP) établi par le commanditaire, comme étant à « risque non faible ».
- Interprétation des résultats, et établissement du diagnostic de respect ou de dépassement de la valeur limite d'exposition professionnelle, et des suites à donner.
- Si nécessaire, mise en place de contrôles périodiques annuels (3 à 9 mesurages) destinés à s'assurer du maintien du respect du non dépassement de la VLEP dans le temps.

Les GEH et les agents chimiques à contrôler ont été définis par **SGS France Division EHS**, et validés par le commanditaire, à partir des résultats d'exposition obtenus lors des campagnes de mesures précédentes (2013-2017) et de la mise à jour annuelle de l'EvRC.

Le plan de mesurage de ce Contrôle Périodique 2018 est synthétisé dans le tableau ci-dessous :

IDENTIFICATION DU GEH	POSTE CONCERNE / CP 2018	AGENT(S) CHIMIQUE(S) CONTRÔLE(S)
GEH.1 MÔLE 5	« Agent d'exploitation » mesurages sur durée du poste (VLEP _{8h}) opérateurs postés en 2 x 8 [05h00-13h00] & [13h00-21h00]	Benzène / n-Hexane Toluène / 124-Trméthylbenzène
GEH.2 UNICAN	« Agent d'exploitation » mesurages sur durée du poste (VLEP _{8h}) opérateurs postés en 2 x 8 [05h00-13h00] & [13h00-21h00]	Benzène / n-Hexane Toluène / 124-Trméthylbenzène
GEH.3 MAINTENANCE	« Agent de maintenance » mesurages sur durée du poste (VLEP _{8h}) opérateurs de journée [08h00-12h00] & [13h30-16h30]	Benzène / n-Hexane Toluène / 124-Trméthylbenzène
GEH.4 LABORATOIRE	« Agent de laboratoire » mesurages sur durée du poste (VLEP _{8h}) opérateurs de journée [08h00-12h00] & [14h00-17h00]	Benzène / n-Hexane Toluène / 124-Trméthylbenzène

AC en gras : ACD ayant une Valeur limite Réglementaire Contraignante (VRC)

AC en gras : ACD ayant une Valeur limite Réglementaire Indicative (VRI)

AC en italique : AC ayant une Valeur Limite Indicative (VL)

Les mesurages d'exposition aux agents chimiques réalisés aux différents postes de travail avaient pour but de valider l'évaluation des risques professionnels (EvRP) réalisée par le commanditaire, et plus précisément d'évaluer le risque chimique associé (EvRC), en vérifiant la conformité des niveaux d'exposition des salariés potentiellement exposés.

L'évaluation de l'exposition (par inhalation) aux agents chimiques a été réalisée en calculant les indices d'exposition ($I_{exp} = [CEP]/VLEP$) des opérateurs concernés aux agents chimiques identifiés (avec [CEP] = Concentration d'Exposition Professionnelle).

Pour les agents chimiques **CMR** et **ACD** disposant d'une **Valeur Réglementaire Contraignante (VRC)**, les concentrations moyennes mesurées aux postes de travail sont comparées aux VLEP [8heures] (valeurs limites destinées à protéger les salariés des effets à termes) imposées par l'article R.4412-149 du code du travail fixant des VRC pour certains agents chimiques, à ne pas dépasser.

Pour les agents chimiques **ACD** disposant d'une **Valeur Réglementaire Indicative (VRI)**, les concentrations moyennes mesurées aux postes de travail sont comparées aux VLEP [8heures] (valeurs limites destinées à protéger les salariés des effets à termes) imposées par l'article R.4412-150 du code du travail fixant des VRI pour certains agents chimiques, à ne pas dépasser.

Pour les agents chimiques *non réglementés (VL)*, disposant d'une valeur limite indicative, les concentrations moyennes mesurées aux postes de travail sont comparées aux VLEP [8heures] prescrites par le Ministère du Travail (circulaire du 19-07-85).

Le Décret du 15 décembre 2009 et son arrêté d'application fixent la périodicité des contrôles en fonction de la nature des agents chimiques et des niveaux d'exposition rencontrés.

Dans le cas d'agents **CMR** de catégories **1A** ou **1B** (selon CLP) disposant d'une valeur limite d'exposition professionnelle contraignante (VRC), **le contrôle doit être annuel indépendamment des teneurs relevées**. Cela concerne l'ensemble des lieux de travail où ces agents chimiques sont manipulés ou susceptibles d'être présents dans l'air.

En ce qui concerne les **ACD** disposant d'une Valeur limite d'exposition professionnelle **Réglementaire Contraignante (VRC)** ou **Réglementaire Indicative (VRI)**, les résultats des mesurages permettent de confirmer la nature du risque (« faible » ou « non faible ») pour les salariés concernés et ainsi, de conclure sur la nécessité (ou pas) de programmer un contrôle périodique annuel.

AIDE A L'INTERPRETATION DES RESULTATS

PREMIERE & DEUXIEME CAMPAGNES DE MESURAGES (VLEP 8h) (MOINS DE 9 RESULTATS : COMPARAISON A L'INDICE D'EXPOSITION)

(I _{exp} : Indice d'Exposition)	10% VLEP		VLEP
	I _{exp} < 0,1	0,1 ≤ I _{exp} < 1	1 ≤ I _{exp}
AGENT CHIMIQUE	[CEP] 8 heures en mg/m ³		[CEP] 8 heures en mg/m ³
Benzène (CMR catégorie 1A/1B)	0,325		3,25
n-Hexane	7,2		72
Toluène	7,68		76,8
124-Triméthylbenzène	10		100
Plomb (CMR catégorie 1A/1B)	0,01		0,1
Diagnostic le plus probable	Non dépassement de la VLEP	Non dépassement de la VLEP incertain mesurages complémentaires à réaliser	Dépassement de la VLEP

A PARTIR DE LA TROISIEME CAMPAGNE DE MESURAGES (VLEP 8h) (9 RESULTATS ET PLUS : TRAITEMENT STATISTIQUE)

BS[Pr(IC 70 %)]	5%	
	BS[Pr(IC 70 %)] < 5%	BS[Pr(IC 70 %)] > 5%
AGENT CHIMIQUE	Borne Supérieure de la Probabilité de dépassement avec un Indice de Confiance à 70%	
ACD et/ou CMR catégorie 1A/1B à Valeur Limite Réglementaire (VRC)		
ACD à Valeur Limite Indicative (VRI)		
Diagnostic le plus probable	Non dépassement de la VLEP	Dépassement de la VLEP

CMR : Cancérigène, Mutagène et Reprotoxique / ACD : Agent Chimique Dangereux
ACD ou/et CMR réglementés à VRC / ACD réglementés à VRI / AC non réglementés à VL

NB1 : Les prélèvements d'ambiance réalisés en « statique » ne sont pas assimilables à des prélèvements réalisés au poste de travail, par conséquent les concentrations relevées ne peuvent pas être considérées comme représentatives d'une exposition professionnelle.

NB2 : les modes de comparaisons aux valeurs limites ne prennent pas en compte les incertitudes associées. Toutefois, lorsque la prise en compte des incertitudes de mesurage peut influencer sur le niveau d'interprétation, cela sera indiqué.

SYNTHESE DES RESULTATS DE MESURAGES

EXPLOITATION STATISTIQUE DES RESULTATS SUR LA PERIODE 2013-2018

L'exploitation des résultats à l'aide de l'outil de calculs statistiques de l'INRS « Altex » permet d'établir un diagnostic de dépassement ou de non dépassement de la VLEP pour chaque agent chimique identifié et quantifié.

Ainsi, une situation peut être jugée conforme au sens du décret du 15 décembre 2009, lorsque la Borne Supérieure de l'intervalle de confiance (calculée avec un Niveau de Confiance à 70%) de la probabilité de dépassement de la valeur limite n'excède pas 5%.

Pour les ACD à VRC (Toluène, n-Hexane et 124-Triméthylbenzène), une situation peut être jugée à « risque faible » lorsque la probabilité de dépassement de la valeur limite n'excède pas 0,1%.

GEH.1 / MÔLE 5 / EXPLOITATION

GEH.1 MÔLE 5 EXPLOITATION	VLEP en mg/m ³	[CEP] en mg/m ³ exposition moyenne sur 8 heures	IC de [CEP] en mg/m ³ avec un NC à 90%	Probabilité de dépassement de la VLEP 8h	BS de l'IC de la probabilité de dépassement de la VLEP avec un NC à 70%	Diagnostic le plus probable
Benzène	3,25	0,012	[0,009 - 0,017]	< 0,01%	< 0,01%	Non dépassement de la VLEP
Toluène	76,8	0,07	[0,04 - 0,25]	< 0,01%	< 0,01%	Non dépassement de la VLEP
n-Hexane	72	0,02	[0,01 - 0,04]	< 0,01%	< 0,01%	Non dépassement de la VLEP
124-TMB	100	0,013	[0,009 - 0,020]	< 0,01%	< 0,01%	Non dépassement de la VLEP

BS : Borne Supérieure / NC : Niveau de Confiance / IC : Intervalle de Confiance

GEH.2 / UNICAN / EXPLOITATION

GEH.2 UNICAN EXPLOITATION	VLEP en mg/m ³	[CEP] en mg/m ³ exposition moyenne sur 8 heures	IC de [CEP] en mg/m ³ avec un NC à 90%	Probabilité de dépassement de la VLEP 8h	BS de l'IC de la probabilité de dépassement de la VLEP avec un NC à 70%	Diagnostic le plus probable
Benzène	3,25	0,06	[0,03 - 0,15]	< 0,01%	0,02%	Non dépassement de la VLEP
Toluène	76,8	1,56	[0,68 - 9,50]	0,06%	0,25%	Non dépassement de la VLEP
n-Hexane	221	0,15	[0,07 - 1,12]	< 0,01%	< 0,01%	Non dépassement de la VLEP
124-TMB	72	0,06	[0,04 - 0,14]	< 0,01%	< 0,01%	Non dépassement de la VLEP
Plomb	0,1	0,001	< 0,003	< 0,01%	—	Non dépassement de la VLEP

BS : Borne Supérieure / NC : Niveau de Confiance / IC : Intervalle de Confiance

GEH.3 / MAINTENANCE

GEH.3 MAINTENANCE	VLEP en mg/m ³	[CEP] en mg/m ³ exposition moyenne sur 8 heures	IC de [CEP] en mg/m ³ avec un NC à 90%	Probabilité de dépassement de la VLEP 8h	BS de l'IC de la probabilité de dépassement de la VLEP avec un NC à 70%	Diagnostic le plus probable
Benzène	3,25	0,011	[0,008 - 0,017]	< 0,01%	< 0,01%	Non dépassement de la VLEP
Toluène	76,8	0,04	[0,02 - 0,08]	< 0,01%	< 0,01%	Non dépassement de la VLEP
n-Hexane	72	0,014	[0,010 - 0,024]	< 0,01%	< 0,01%	Non dépassement de la VLEP
124-TMB	100	0,012	[0,008 - 0,022]	< 0,01%	< 0,01%	Non dépassement de la VLEP

BS : Borne Supérieure / NC : Niveau de Confiance / IC : Intervalle de Confiance

GEH.4 / LABORATOIRE

GEH.4 LABORATOIRE	VLEP en mg/m ³	[CEP] en mg/m ³ exposition moyenne sur 8 heures	IC de [CEP] en mg/m ³ avec un NC à 90%	Probabilité de dépassement de la VLEP 8h	BS de l'IC de la probabilité de dépassement de la VLEP avec un NC à 70%	Diagnostic le plus probable
Benzène	3,25	0,05	[0,03 - 0,12]	< 0,01%	0,01%	Non dépassement de la VLEP
Toluène	76,8	0,61	[0,30 - 2,55]	< 0,01%	0,02%	Non dépassement de la VLEP
n-Hexane	72	0,18	[0,09 - 0,84]	< 0,01%	< 0,01%	Non dépassement de la VLEP
124-TMB	100	0,06	[0,04 - 0,17]	< 0,01%	< 0,01%	Non dépassement de la VLEP

BS : Borne Supérieure / NC : Niveau de Confiance / IC : Intervalle de Confiance

EXPOSITION AUX AGENTS CMR CATEGORIE 1A/1B A VRC

IDENTIFICATION DU GEH	CONCLUSION DU CONTROLE PERIODIQUE 2018 & SUITE A DONNER
<p>GEH.1 MÔLE 5 AGENT D'EXPLOITATION</p>	<p>EXPOSITION AU BENZENE</p> <p>Les tests statistiques ne valident pas l'hypothèse de distribution Log-Normale ni l'hypothèse de Groupe d'Exposition Homogène 100% des résultats (15/15) < 10% VLEP Variabilité des mesures acceptable (EG = 1,88) Pas de dérive significative des mesures d'exposition au cours du temps</p> <p>La Borne Supérieure BS(Pr(IC 70%)) de l'intervalle de confiance de la probabilité de dépassement de la VLEP est < 0,01 % (critère de conformité < 5%) Le diagnostic le plus probable est le non dépassement de la VLEP (après 5^{ème} campagne)</p>
<p>GEH.2 UNICAN AGENT D'EXPLOITATION</p>	<p>EXPOSITION AU BENZENE</p> <p>Les tests statistiques valident l'hypothèse de distribution Log-Normale mais ne valident pas l'hypothèse de Groupe d'Exposition Homogène 100% des résultats (14/14) < 10% VLEP Variabilité des mesures importante (EG = 3,20) Pas de dérive significative des mesures d'exposition au cours du temps</p> <p>La Borne Supérieure BS(Pr(IC 70%)) de l'intervalle de confiance de la probabilité de dépassement de la VLEP est = 0,02 % (critère de conformité < 5%) Le diagnostic le plus probable est le non dépassement de la VLEP (après 5^{ème} campagne)</p> <p>EXPOSITION AU PLOMB</p> <p>Les tests statistiques ne valident pas l'hypothèse de distribution Log-Normale ni l'hypothèse de Groupe d'Exposition Homogène car 100% des résultats (4/4) < LQ de la méthode (<< 10% VLEP) Le diagnostic le plus probable est le non dépassement de la VLEP (après 4^{ème} campagne)</p>
<p>GEH.3 MAINTENANCE AGENT DE MAINTENANCE</p>	<p>EXPOSITION AU BENZENE</p> <p>Les tests statistiques ne valident pas l'hypothèse de distribution Log-Normale ni l'hypothèse de Groupe d'Exposition Homogène 100% des résultats (15/15) < 10% VLEP Variabilité des mesures acceptable (EG = 2,06) Pas de dérive significative des mesures d'exposition au cours du temps</p> <p>La Borne Supérieure BS(Pr(IC 70%)) de l'intervalle de confiance de la probabilité de dépassement de la VLEP est < 0,01 % (critère de conformité < 5%) Le diagnostic le plus probable est le non dépassement de la VLEP (après 5^{ème} campagne)</p>
<p>GEH.4 LABORATOIRE AGENT DE LABORATOIRE</p>	<p>EXPOSITION AU BENZENE</p> <p>Les tests statistiques valident l'hypothèse de distribution Log-Normale mais ne valident pas l'hypothèse de Groupe d'Exposition Homogène 100% des résultats (15/15) < 10% VLEP Variabilité des mesures importante (EG = 3,05) Pas de dérive significative des mesures d'exposition au cours du temps</p> <p>La Borne Supérieure BS(Pr(IC 70%)) de l'intervalle de confiance de la probabilité de dépassement de la VLEP est = 0,01 % (critère de conformité < 5%) Le diagnostic le plus probable est le non dépassement de la VLEP (après 5^{ème} campagne)</p>
<p>Le Contrôle Périodique 2018 est terminé ⇨ Programmer le Contrôle Périodique 2019 (le benzène et le plomb sont classés CMR catégorie 1A/1B à VRC : Contrôle périodique annuel obligatoire)</p>	

CMR : Cancérogène Mutagène Reprotoxique / ACD : Agent Chimique Dangereux / EI : Evaluation Initiale / CP : Contrôle Périodique
BS : Borne Supérieure / IC : Intervalle de Confiance / EG : Ecart type Géométrique (critère d'homogénéité du GEH : EG < 3)

EXPOSITION AUX AGENTS CHIMIQUES DANGEREUX (ACD) A VRC

IDENTIFICATION DU GEH	CONCLUSION DU CONTROLE PERIODIQUE 2018 & SUITE A DONNER
<p>GEH.1 MÔLE 5 AGENT D'EXPLOITATION</p>	<p>EXPOSITION AU TOLUENE</p> <p>Les tests statistiques valident l'hypothèse de distribution Log-Normale mais ne valident pas l'hypothèse de Groupe d'Exposition Homogène 100% des résultats (15/15) < 10% VLEP Variabilité des mesures importante (EG = 3,82) Pas de dérive significative des mesures d'exposition au cours du temps</p> <p>La Borne Supérieure BS(Pr(IC 70%)) de l'intervalle de confiance de la probabilité de dépassement de la VLEP est < 0,01 % (critère de conformité < 5%) Le diagnostic le plus probable est le non dépassement de la VLEP (après 5^{ème} campagne)</p> <p>La probabilité de dépassement Prob [> VLEP] de la valeur limite est < 0,01 % et valide l'hypothèse de risque faible (critère de comparaison Pr < 0,1% selon EN 689) (uniquement en ce qui concerne le risque chimique par inhalation)</p>
	<p>EXPOSITION AU n-HEXANE</p> <p>Les tests statistiques valident l'hypothèse de distribution Log-Normale et valident l'hypothèse de Groupe d'Exposition Homogène 100% des résultats (12/12) < 10% VLEP Variabilité des mesures acceptable (EG = 2,35) Pas de dérive significative des mesures d'exposition au cours du temps</p> <p>La Borne Supérieure BS(Pr(IC 70%)) de l'intervalle de confiance de la probabilité de dépassement de la VLEP est < 0,01 % (critère de conformité < 5%) Le diagnostic le plus probable est le non dépassement de la VLEP (après 4^{ème} campagne)</p> <p>La probabilité de dépassement Prob [> VLEP] de la valeur limite est < 0,01 % et valide l'hypothèse de risque faible (critère de comparaison Pr < 0,1% selon EN 689) (uniquement en ce qui concerne le risque chimique par inhalation)</p>
	<p>EXPOSITION AU 124-TRIMETHYLBENZENE</p> <p>Les tests statistiques ne valident pas l'hypothèse de distribution Log-Normale ni l'hypothèse de Groupe d'Exposition Homogène 100% des résultats (12/12) < 10% VLEP Variabilité des mesures acceptable (EG = 1,95) Pas de dérive significative des mesures d'exposition au cours du temps</p> <p>La Borne Supérieure BS(Pr(IC 70%)) de l'intervalle de confiance de la probabilité de dépassement de la VLEP est < 0,01 % (critère de conformité < 5%) Le diagnostic le plus probable est le non dépassement de la VLEP (après 4^{ème} campagne)</p> <p>La probabilité de dépassement Prob [> VLEP] de la valeur limite est < 0,01 % et valide l'hypothèse de risque faible (critère de comparaison Pr < 0,1% selon EN 689) (uniquement en ce qui concerne le risque chimique par inhalation)</p>
<p>Pas d'obligation de Contrôle Périodique Annuel pour 2019 sous réserve du maintien des performances ou d'absence de modification(s) des conditions de travail (le toluène, le n-hexane et le 124-triméthylbenzène sont des ACD à VRC : Contrôle périodique annuel si risque non faible)</p>	

CMR : Cancérogène Mutagène Reprotoxique / ACD : Agent Chimique Dangereux / EI : Evaluation Initiale / CP : Contrôle Périodique
BS : Borne Supérieure / IC : Intervalle de Confiance / EG : Ecart type Géométrique (critère d'homogénéité du GEH : EG < 3)

IDENTIFICATION DU GEH	CONCLUSION DU CONTROLE PERIODIQUE 2018 & SUITE A DONNER
<p>GEH.2 UNICAN AGENT D'EXPLOITATION</p>	<p>EXPOSITION AU TOLUENE</p> <p>Les tests statistiques valident l'hypothèse de distribution Log-Normale mais ne valident pas l'hypothèse de Groupe d'Exposition Homogène 100% des résultats (14/14) < 10% VLEP Variabilité des mesures importante (EG = 5,03) Tendance significative à la \searrow de l'exposition au cours du temps</p> <p>La Borne Supérieure BS(Pr(IC 70%)) de l'intervalle de confiance de la probabilité de dépassement de la VLEP est $\leq 0,25\%$ (critère de conformité < 5%) Le diagnostic le plus probable est le non dépassement de la VLEP (après 5^{ème} campagne)</p> <p>La probabilité de dépassement Prob [$>$ VLEP] de la valeur limite est $\leq 0,06\%$ et valide l'hypothèse de risque faible (critère de comparaison Pr < 0,1% selon EN 689) (uniquement en ce qui concerne le risque chimique par inhalation)</p>
	<p>EXPOSITION AU n-HEXANE</p> <p>Les tests statistiques valident l'hypothèse de distribution Log-Normale mais ne valident pas l'hypothèse de Groupe d'Exposition Homogène 100% des résultats (12/12) < 10% VLEP Variabilité des mesures importante (EG = 4,83) Pas de dérive significative des mesures d'exposition au cours du temps</p> <p>La Borne Supérieure BS(Pr(IC 70%)) de l'intervalle de confiance de la probabilité de dépassement de la VLEP est $\leq 0,01\%$ (critère de conformité < 5%) Le diagnostic le plus probable est le non dépassement de la VLEP (après 4^{ème} campagne)</p> <p>La probabilité de dépassement Prob [$>$ VLEP] de la valeur limite est $\leq 0,01\%$ et valide l'hypothèse de risque faible (critère de comparaison Pr < 0,1% selon EN 689) (uniquement en ce qui concerne le risque chimique par inhalation)</p>
	<p>EXPOSITION AU 124-TRIMETHYLBENZENE</p> <p>Les tests statistiques valident l'hypothèse de distribution Log-Normale mais ne valident pas l'hypothèse de Groupe d'Exposition Homogène 100% des résultats (12/12) < 10% VLEP Variabilité des mesures acceptable (EG = 2,59) Tendance significative à la \searrow de l'exposition au cours du temps</p> <p>La Borne Supérieure BS(Pr(IC 70%)) de l'intervalle de confiance de la probabilité de dépassement de la VLEP est $\leq 0,01\%$ (critère de conformité < 5%) Le diagnostic le plus probable est le non dépassement de la VLEP (après 4^{ème} campagne)</p> <p>La probabilité de dépassement Prob [$>$ VLEP] de la valeur limite est $\leq 0,01\%$ et valide l'hypothèse de risque faible (critère de comparaison Pr < 0,1% selon EN 689) (uniquement en ce qui concerne le risque chimique par inhalation)</p>
<p>Pas d'obligation de Contrôle Périodique Annuel pour 2019 sous réserve du maintien des performances ou d'absence de modification(s) des conditions de travail (le toluène, le n-hexane et le 124-triméthylbenzène sont des ACD à VRC : Contrôle périodique annuel si risque non faible)</p>	

CMR : Cancérogène Mutagène Reprotoxique / ACD : Agent Chimique Dangereux / EI : Evaluation Initiale / CP : Contrôle Périodique
BS : Borne Supérieure / IC : Intervalle de Confiance / EG : Ecart type Géométrique (critère d'homogénéité du GEH : EG < 3)

IDENTIFICATION DU GEH	CONCLUSION DU CONTROLE PERIODIQUE 2018 & SUITE A DONNER
<p>GEH.3 MAINTENANCE AGENT DE MAINTENANCE</p>	<p>EXPOSITION AU TOLUENE</p> <p>Les tests statistiques valident l'hypothèse de distribution Log-Normale et valident l'hypothèse de Groupe d'Exposition Homogène 100% des résultats (15/15) < 10% VLEP Variabilité des mesures acceptable (EG = 2,71) Pas de dérive significative des mesures d'exposition au cours du temps</p> <p>La Borne Supérieure BS(Pr(IC 70%)) de l'intervalle de confiance de la probabilité de dépassement de la VLEP est ≤ 0,01 % (critère de conformité < 5%) Le diagnostic le plus probable est le non dépassement de la VLEP (après 5^{ème} campagne)</p> <p>La probabilité de dépassement Prob [> VLEP] de la valeur limite est ≤ 0,01 % et valide l'hypothèse de risque faible (critère de comparaison Pr < 0,1% selon EN 689) (uniquement en ce qui concerne le risque chimique par inhalation)</p>
	<p>EXPOSITION AU n-HEXANE</p> <p>Les tests statistiques valident l'hypothèse de distribution Log-Normale et valident l'hypothèse de Groupe d'Exposition Homogène 100% des résultats (12/12) < 10% VLEP Variabilité des mesures acceptable (EG = 2,08) Pas de dérive significative des mesures d'exposition au cours du temps</p> <p>La Borne Supérieure BS(Pr(IC 70%)) de l'intervalle de confiance de la probabilité de dépassement de la VLEP est ≤ 0,01 % (critère de conformité < 5%) Le diagnostic le plus probable est le non dépassement de la VLEP (après 4^{ème} campagne)</p> <p>La probabilité de dépassement Prob [> VLEP] de la valeur limite est ≤ 0,01 % et valide l'hypothèse de risque faible (critère de comparaison Pr < 0,1% selon EN 689) (uniquement en ce qui concerne le risque chimique par inhalation)</p>
	<p>EXPOSITION AU 124-TRIMETHYLBENZENE</p> <p>Les tests statistiques ne valident pas l'hypothèse de distribution Log-Normale ni l'hypothèse de Groupe d'Exposition Homogène 100% des résultats (12/12) < 10% VLEP Variabilité des mesures acceptable (EG = 2,29) Pas de dérive significative des mesures d'exposition au cours du temps</p> <p>La Borne Supérieure BS(Pr(IC 70%)) de l'intervalle de confiance de la probabilité de dépassement de la VLEP est ≤ 0,01 % (critère de conformité < 5%) Le diagnostic le plus probable est le non dépassement de la VLEP (après 4^{ème} campagne)</p> <p>La probabilité de dépassement Prob [> VLEP] de la valeur limite est ≤ 0,01 % et valide l'hypothèse de risque faible (critère de comparaison Pr < 0,1% selon EN 689) (uniquement en ce qui concerne le risque chimique par inhalation)</p>
<p>Pas d'obligation de Contrôle Périodique Annuel pour 2019 sous réserve du maintien des performances ou d'absence de modification(s) des conditions de travail (le toluène, le n-hexane et le 124-triméthylbenzène sont des ACD à VRC : Contrôle périodique annuel si risque non faible)</p>	

CMR : Cancérogène Mutagène Reprotoxique / ACD : Agent Chimique Dangereux / EI : Evaluation Initiale / CP : Contrôle Périodique
BS : Borne Supérieure / IC : Intervalle de Confiance / EG : Ecart type Géométrique (critère d'homogénéité du GEH : EG < 3)

IDENTIFICATION DU GEH	CONCLUSION DU CONTROLE PERIODIQUE 2018 & SUITE A DONNER
<p>GEH.4 LABORATOIRE AGENT DE LABORATOIRE</p>	<p>EXPOSITION AU TOLUENE</p> <p>Les tests statistiques valident l'hypothèse de distribution Log-Normale mais ne valident pas l'hypothèse de Groupe d'Exposition Homogène 100% des résultats (15/15) < 10% VLEP Variabilité des mesures importante (EG = 4,30) Tendance significative à la ↘ de l'exposition au cours du temps</p> <p>La Borne Supérieure BS(Pr(IC 70%)) de l'intervalle de confiance de la probabilité de dépassement de la VLEP est ≤ 0,02 % (critère de conformité < 5%) Le diagnostic le plus probable est le non dépassement de la VLEP (après 5^{ème} campagne)</p> <p>La probabilité de dépassement Prob [> VLEP] de la valeur limite est ≤ 0,01 % et valide l'hypothèse de risque faible (critère de comparaison Pr < 0,1% selon EN 689) (uniquement en ce qui concerne le risque chimique par inhalation)</p>
	<p>EXPOSITION AU n-HEXANE</p> <p>Les tests statistiques ne valident pas l'hypothèse de distribution Log-Normale ni l'hypothèse de Groupe d'Exposition Homogène 100% des résultats (12/12) < 10% VLEP Variabilité des mesures importante (EG = 3,89) Tendance significative à la ↘ de l'exposition au cours du temps</p> <p>La Borne Supérieure BS(Pr(IC 70%)) de l'intervalle de confiance de la probabilité de dépassement de la VLEP est ≤ 0,01 % (critère de conformité < 5%) Le diagnostic le plus probable est le non dépassement de la VLEP (après 4^{ème} campagne)</p> <p>La probabilité de dépassement Prob [> VLEP] de la valeur limite est ≤ 0,01 % et valide l'hypothèse de risque faible (critère de comparaison Pr < 0,1% selon EN 689) (uniquement en ce qui concerne le risque chimique par inhalation)</p>
	<p>EXPOSITION AU 124-TRIMETHYLBENZENE</p> <p>Les tests statistiques ne valident pas l'hypothèse de distribution Log-Normale ni l'hypothèse de Groupe d'Exposition Homogène 100% des résultats (12/12) < 10% VLEP Variabilité des mesures acceptable (EG = 2,90) Pas de dérive significative des mesures d'exposition au cours du temps</p> <p>La Borne Supérieure BS(Pr(IC 70%)) de l'intervalle de confiance de la probabilité de dépassement de la VLEP est ≤ 0,01 % (critère de conformité < 5%) Le diagnostic le plus probable est le non dépassement de la VLEP (après 4^{ème} campagne)</p> <p>La probabilité de dépassement Prob [> VLEP] de la valeur limite est ≤ 0,01 % et valide l'hypothèse de risque faible (critère de comparaison Pr < 0,1% selon EN 689) (uniquement en ce qui concerne le risque chimique par inhalation)</p>
<p>Pas d'obligation de Contrôle Périodique Annuel pour 2019 sous réserve du maintien des performances ou d'absence de modification(s) des conditions de travail (le toluène, le n-hexane et le 124-triméthylbenzène sont des ACD à VRC : Contrôle périodique annuel si risque non faible)</p>	

CMR : Cancérogène Mutagène Reprotoxique / ACD : Agent Chimique Dangereux / EI : Evaluation Initiale / CP : Contrôle Périodique
 BS : Borne Supérieure / IC : Intervalle de Confiance / EG : Ecart type Géométrique (critère d'homogénéité du GEH : EG < 3)

GEH.1 / MOLE 5 / AGENT D'EXPLOITATION

EXPOSITION AU BENZENE

TRAITEMENT STATISTIQUE DES RESULTATS DE MESURAGES / PERIODE 2013-2018

Agent Chimique		Benzène		
VLEP en mg/m3		3,25		
Résultat [R]i = [CEP]8h		[R]i = [CEP]8h		Iexp
2013 EI-C1	OPE.1	16-oct-13	< 0,01	0,001
	OPE.2	16-oct-13	0,02	0,005
	OPE.3	16-oct-13	< 0,01	0,001
2014 CP-C2	OPE.1	27-août-14	< 0,01	0,001
	OPE.2	27-août-14	< 0,01	0,001
	OPE.3	27-août-14	0,01	0,003
2016 CP-C3	OPE.1	20-déc-16	< 0,01	0,001
	OPE.2	20-déc-16	< 0,01	0,001
	OPE.3	21-déc-16	0,02	0,006
2017 CP-C4	OPE.1	07-nov-17	< 0,02	0,003
	OPE.2	08-nov-17	< 0,02	0,003
	OPE.3	09-nov-17	< 0,02	0,003
2018 CP-C5	OPE.1	18-déc-18	< 0,04	0,006
	OPE.2	19-déc-18	< 0,04	0,006
	OPE.3	20-déc-18	< 0,04	0,006

Conclusion du Contrôle Périodique
Benzène

Traitement statistique des données pour estimer la probabilité de dépassement de la VLEP

Rejet de l'hypothèse de distribution Log-Normale

ICEP) = 0,012 mg/m3

IC 90% = [0,009 - 0,017] mg/m3

Rejet de l'hypothèse d'homogénéité du GE

Valeur seuil de U = 1,917 pour 15 mesurages

U = 9,232

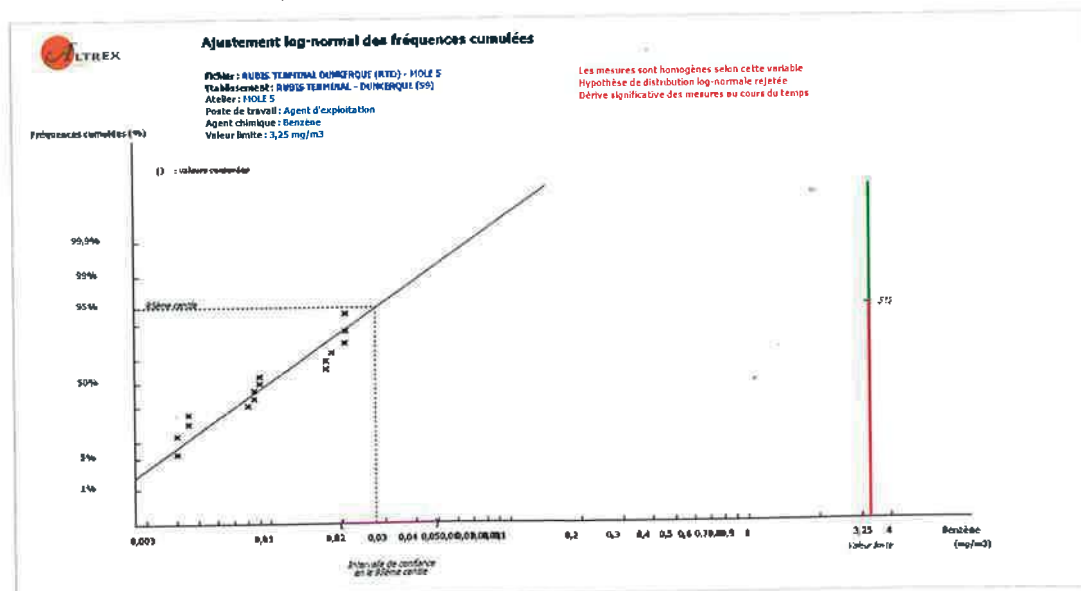
Probabilité de dépassement de la VLEP
Pr (I > VLEP) < 0,01 %

Borne Supérieure de l'intervalle de confiance de la probabilité de dépassement de la VLEP
BS (Pr (IC 70 %)) < 0,01 %

Analyse critique de la qualité des mesures

Non dépassement de la VLEP

AJUSTEMENT LOG-NORMAL DES FREQUENCES CUMULEES



GEH.1 / MOLE 5 / AGENT D'EXPLOITATION

EXPOSITION AU TOLUENE

TRAITEMENT STATISTIQUE DES RESULTATS DE MESURAGES / PERIODE 2013-2018

Agent Chimique		Toluène		
VLEP en mg/m3		76,8		
Résultat [R]i = [CEP]8h		[R]i = [CEP]8h		Iexp
2013 EI-C1	OPE.1	16-oct-13	< 0,01	0,0001
	OPE.2	16-oct-13	0,29	0,0038
	OPE.3	16-oct-13	0,01	0,0001
2014 CP-C2	OPE.1	27-août-14	0,01	0,0002
	OPE.2	27-août-14	< 0,01	0,0001
	OPE.3	27-août-14	0,12	0,0015
2016 CP-C3	OPE.1	20-déc-16	0,15	0,0019
	OPE.2	20-déc-16	0,11	0,0015
	OPE.3	21-déc-16	0,12	0,0015
2017 CP-C4	OPE.1	07-nov-17	< 0,02	0,0001
	OPE.2	08-nov-17	0,06	0,0007
	OPE.3	09-nov-17	< 0,02	0,0001
2018 CP-C5	OPE.1	18-déc-18	< 0,04	0,0003
	OPE.2	19-déc-18	< 0,04	0,0003
	OPE.3	20-déc-18	< 0,04	0,0003

Conclusion du Contrôle Périodique

Toluène

Traitement statistique des données pour estimer la probabilité de dépassement de la VLEP

Validation de l'hypothèse de distribution Log-Normale

[CEP] = 0,07 mg/m3

IC 90% = [0,04 - 0,25] mg/m3

Rejet de l'hypothèse d'homogénéité du GE

Valeur seuil de U = 1,917 pour 15 mesurages

U = 5,878

Probabilité de dépassement de la VLEP

Pr [> VLEP] < 0,01 %

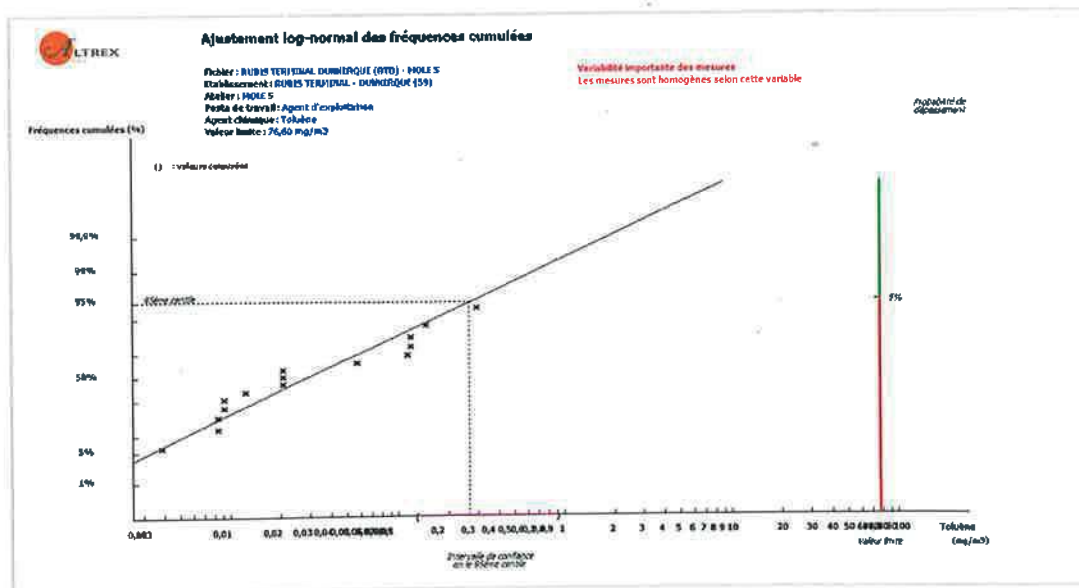
Borne Supérieure de l'intervalle de confiance de la probabilité de dépassement de la VLEP

BS [Pr (IC 70 %)] < 0,01 %

Analyse critique de la qualité des mesures

Non dépassement de la VLEP

AJUSTEMENT LOG-NORMAL DES FREQUENCES CUMULEES



GEH.1 / MOLE 5 / AGENT D'EXPLOITATION
EXPOSITION AU n-HEXANE
TRAITEMENT STATISTIQUE DES RESULTATS DE MESURAGES / PERIODE 2013-2018

Agent Chimique		n-Hexane		
VLEP en mg/m3		72		
Résultat [R]i = [CEP]9h		[R]i = [CEP]9h		Iexp
2013 EI-C1	OPE.1	16-oct-13	< 0,01	0,0001
	OPE.2	16-oct-13	0,07	0,0010
	OPE.3	16-oct-13	< 0,01	0,0001
2014 CP-C2	OPE.1	27-août-14	0,01	0,0002
	OPE.2	27-août-14	< 0,01	0,0001
	OPE.3	27-août-14	0,02	0,0003
2016 CP-C3	OPE.1	//	//	//
	OPE.2	//	//	//
	OPE.3	//	//	//
2017 CP-C4	OPE.1	07-nov-17	< 0,02	0,0001
	OPE.2	08-nov-17	< 0,02	0,0001
	OPE.3	09-nov-17	< 0,02	0,0001
2018 CP-C5	OPE.1	18-déc-18	< 0,04	0,0003
	OPE.2	19-déc-18	< 0,04	0,0003
	OPE.3	20-déc-18	< 0,04	0,0003

Conclusion du Contrôle Périodique
n-Hexane

Traitement statistique des données pour estimer la probabilité de dépassement de la VLEP

Validation de l'hypothèse de distribution Log-Normale

[CEP] = 0,02 mg/m3

IC 90% = [0,01 - 0,04] mg/m3

Validation de l'hypothèse d'homogénéité du GE

Valeur seuil de U = 1,961 pour 12 mesurages

U = 10,065

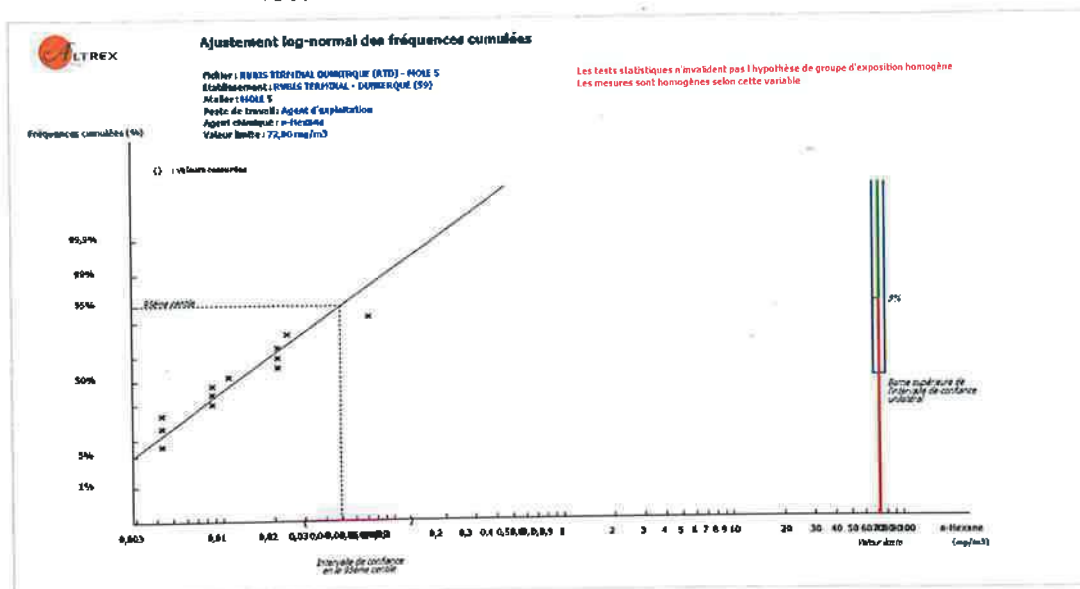
Probabilité de dépassement de la VLEP
Pr (> VLEP) < 0,01 %

Borne Supérieure de l'intervalle de confiance de la probabilité de dépassement de la VLEP
BS (Pr (IC 70 %)) < 0,01 %

comme l'hypothèse d'homogénéité est confirmée

Non dépassement de la VLEP

AJUSTEMENT LOG-NORMAL DES FREQUENCES CUMULEES



Test statistique réalisé à l'aide du logiciel de l'INRS ALTREX « Analyse statistique des mesures en hygiène industrielle »

GEH.1 / MOLE 5 / AGENT D'EXPLOITATION

EXPOSITION AU 124-TRIMETHYLBENZENE

TRAITEMENT STATISTIQUE DES RESULTATS DE MESURAGES / PERIODE 2013-2018

Agent Chimique		124-Triméthylbenzène		
VLEP en mg/m ³		100		
Résultat [R]i = [CEP] _{gh}		[R]i = [CEP] _{gh}		I _{exp}
2013 EI-C1	OPE.1	16-oct-13	< 0,01	0,00004
	OPE.2	16-oct-13	0,01	0,00013
	OPE.3	16-oct-13	< 0,01	0,00004
2014 CP-C2	OPE.1	27-août-14	0,02	0,00016
	OPE.2	27-août-14	< 0,01	0,00004
	OPE.3	28-août-14	0,02	0,00019
2016 CP-C3	OPE.1	//	//	//
	OPE.2	//	//	//
	OPE.3	//	//	//
2017 CP-C4	OPE.1	07-nov-17	< 0,02	0,00009
	OPE.2	08-nov-17	< 0,02	0,00009
	OPE.3	09-nov-17	< 0,02	0,00009
2018 CP-C5	OPE.1	18-déc-18	< 0,04	0,00021
	OPE.2	19-déc-18	< 0,04	0,00021
	OPE.3	20-déc-18	< 0,04	0,00021

Conclusion du Contrôle Périodique 124-Triméthylbenzène

Traitement statistique des données pour estimer
la probabilité de dépassement de la VLEP

Rejet de l'hypothèse de distribution Log-Normale

ICEP1 = 0,013 mg/m³

IC 90% = [0,009 - 0,020] mg/m³

Rejet de l'hypothèse d'homogénéité du GE

Valeur seuil de U = 1,961 pour 12 mesurages

U = 13,899

Probabilité de dépassement de la VLEP

Pr (I > VLEP1) < 0,01 %

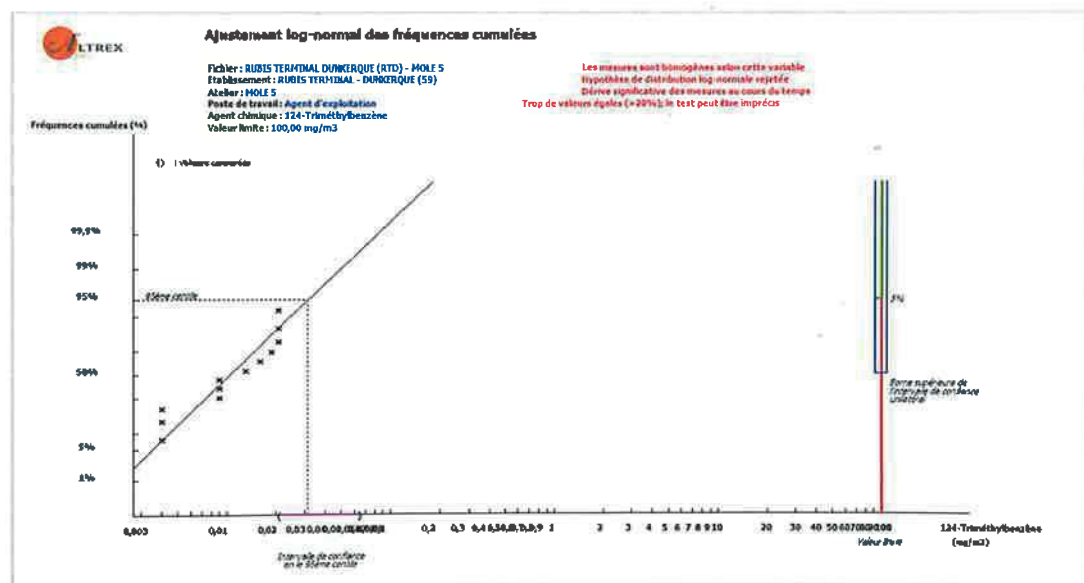
Borne Supérieure de l'intervalle de confiance
de la probabilité de dépassement de la VLEP

BS (Pr (IC 70 %)) < 0,01 %

Analyse critique de la qualité des mesures

Non dépassement de la VLEP

AJUSTEMENT LOG-NORMAL DES FREQUENCES CUMULEES



Test statistique réalisé à l'aide du logiciel de l'INRS ALTREX « Analyse statistique des mesures en hygiène industrielle »

GEH.2 / UNICAN / AGENT D'EXPLOITATION EXPOSITION AU BENZENE TRAITEMENT STATISTIQUE DES RESULTATS DE MESURAGES / PERIODE 2013-2018

Agent Chimique		Benzène		
VLEP en mg/m ³		3,25		
Résultat [R] _i = [CEP] _{sh}		[R] _i = [CEP] _{sh}		I _{exp}
2013 EI-C1	OPE.1	16-oct-13	0,19	0,058
	OPE.2	16-oct-13	0,03	0,009
	OPE.3	16-oct-13	0,04	0,011
2014 CP-C2	OPE.1	27-août-14	< 0,01	0,001
	OPE.2	27-août-14	0,11	0,032
	OPE.3	28-août-14	0,03	0,009
2016 CP-C3	OPE.1	20-déc-16	0,14	0,043
	OPE.2	//	//	//
	OPE.3	21-déc-16	0,02	0,007
2017 CP-C4	OPE.1	07-nov-17	< 0,02	0,003
	OPE.2	08-nov-17	< 0,02	0,003
	OPE.3	09-nov-17	< 0,02	0,003
2018 CP-C5	OPE.1	18-déc-18	< 0,04	0,006
	OPE.2	19-déc-18	0,09	0,029
	OPE.3	20-déc-18	< 0,04	0,006

Conclusion du Contrôle Périodique Benzène

Traitement statistique des données pour estimer la probabilité de dépassement de la VLEP

Validation de l'hypothèse de distribution Log-Normale

ICEPI = 0,06 mg/m³

IC 90% = [0,03 - 0,15] mg/m³

Rejet de l'hypothèse d'homogénéité du GE

Valeur seuil de U = 1,929 pour 14 mesurages

U = 4,094

Probabilité de dépassement de la VLEP

Pr (> VLEP) = 0,01 %

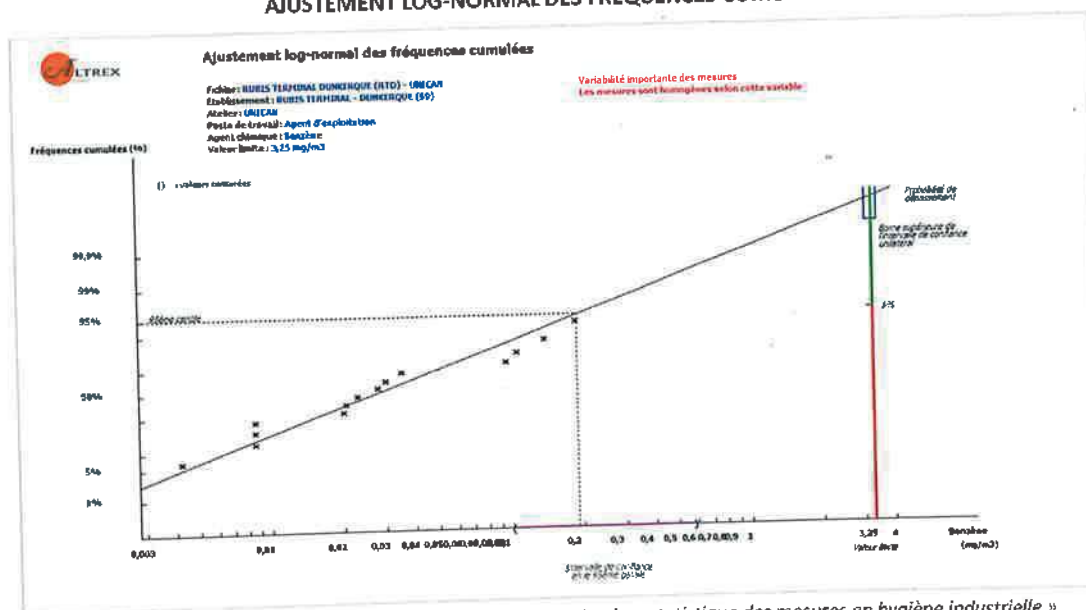
Borne Supérieure de l'intervalle de confiance de la probabilité de dépassement de la VLEP

BS (Pr (IC 70 %)) = 0,02 %

Analyse critique de la qualité des mesures

Non dépassement de la VLEP

AJUSTEMENT LOG-NORMAL DES FREQUENCES CUMULEES



Test statistique réalisé à l'aide du logiciel de l'INRS ALTREX « Analyse statistique des mesures en hygiène industrielle »

GEH.2 / UNICAN / AGENT D'EXPLOITATION

EXPOSITION AU TOLUENE

TRAITEMENT STATISTIQUE DES RESULTATS DE MESURAGES / PERIODE 2013-2018

Agent Chimique		Toluène		
VLEP en mg/m3		76,8		
Résultat [R]i = [CEP]8h		[R]i = [CEP]8h		Iexp
2013 EI-C1	OPE.1	16-oct-13	4,47	0,058
	OPE.2	16-oct-13	1,34	0,017
	OPE.3	16-oct-13	1,25	0,016
2014 CP-C2	OPE.1	27-août-14	0,06	0,001
	OPE.2	27-août-14	1,90	0,025
	OPE.3	28-août-14	0,50	0,007
2016 CP-C3	OPE.1	20-déc-16	1,20	0,016
	OPE.2	//	//	//
	OPE.3	21-déc-16	0,23	0,003
2017 CP-C4	OPE.1	07-nov-17	0,35	0,005
	OPE.2	08-nov-17	0,48	0,006
	OPE.3	09-nov-17	< 0,02	0,0001
2018 CP-C5	OPE.1	18-déc-18	0,12	0,002
	OPE.2	19-déc-18	1,23	0,016
	OPE.3	20-déc-18	0,24	0,003

Conclusion du Contrôle Périodique Toluène

Traitement statistique des données pour estimer la probabilité de dépassement de la VLEP

Validation de l'hypothèse de distribution Log-Normale

ICEP) = 1,56 mg/m3

IC 90% = [0,68 - 9,50] mg/m3

Rejet de l'hypothèse d'homogénéité du GE

Valeur seuil de U = 1,929 pour 14 mesurages

U = 3,221

Probabilité de dépassement de la VLEP

Pr(> VLEP) = 0,06 %

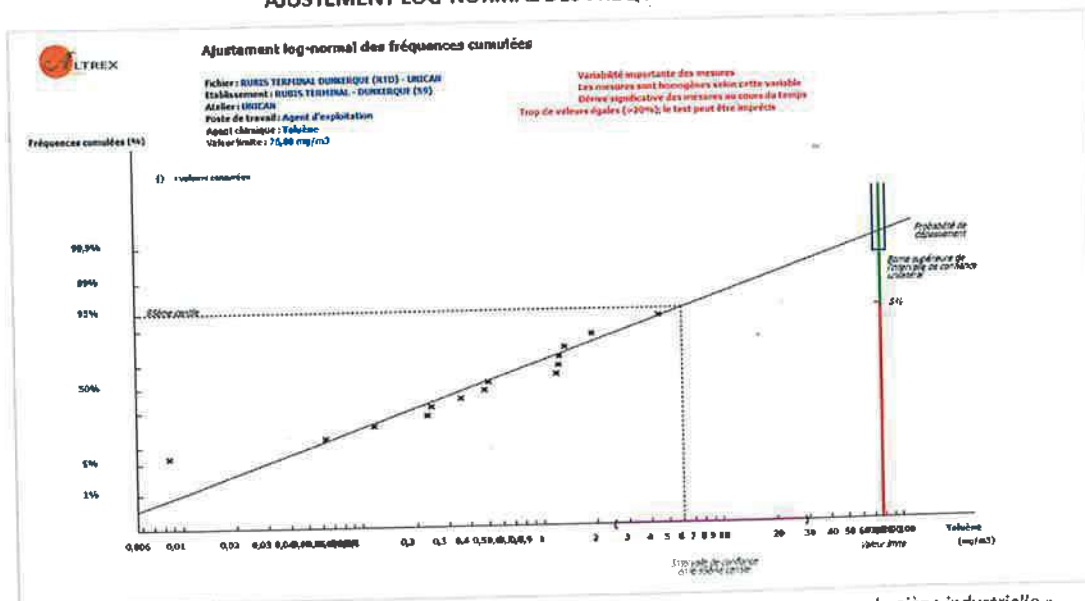
Borne Supérieure de l'intervalle de confiance de la probabilité de dépassement de la VLEP

BS [Pr (IC 70 %)] = 0,25 %

Analyse critique de la qualité des mesures

Non dépassement de la VLEP

AJUSTEMENT LOG-NORMAL DES FREQUENCES CUMULEES



GEH.2 / UNICAN / AGENT D'EXPLOITATION

EXPOSITION AU n-HEXANE

TRAITEMENT STATISTIQUE DES RESULTATS DE MESURAGES / PERIODE 2013-2018

Agent Chimique		n-Hexane		
VLEP en mg/m3		72		
Résultat [R]i = [CEP]8h		[R]i = [CEP]8h		Iexp
2013 EI-C1	OPE.1	16-oct-13	0,66	0,009
	OPE.2	16-oct-13	0,07	0,001
	OPE.3	16-oct-13	0,06	0,001
2014 CP-C2	OPE.1	27-août-14	0,01	0,0001
	OPE.2	27-août-14	0,33	0,005
	OPE.3	28-août-14	0,10	0,001
2016 CP-C3	//	//	//	//
	//	//	//	//
	//	//	//	//
2017 CP-C4	OPE.1	07-nov-17	< 0,02	0,0001
	OPE.2	08-nov-17	< 0,02	0,0001
	OPE.3	09-nov-17	< 0,02	0,0001
2018 CP-C5	OPE.1	18-déc-18	< 0,04	0,0003
	OPE.2	19-déc-18	0,26	0,004
	OPE.3	20-déc-18	< 0,04	0,0003

Conclusion du Contrôle Périodique n-Hexane

Traitement statistique des données pour estimer
la probabilité de dépassement de la VLEP

Validation de l'hypothèse de distribution Log-Normale

[CEP] = 0,15 mg/m3

IC 90% = [0,07 - 1,12] mg/m3

Rejet de l'hypothèse d'homogénéité du GE

Valeur seuil de U = 1,961 pour 12 mesurages

U = 4,68

Probabilité de dépassement de la VLEP

Pr [> VLEP] < 0,01 %

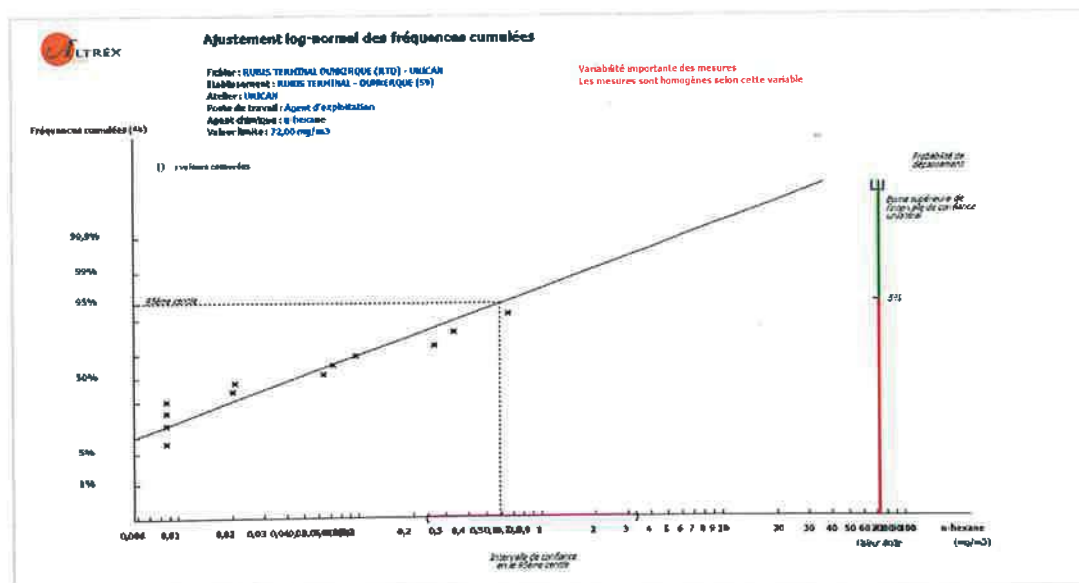
Borne Supérieure de l'intervalle de confiance
de la probabilité de dépassement de la VLEP

BS [Pr (IC 70 %)] < 0,01 %

Analyse critique de la qualité des mesures

Non dépassement de la VLEP

AJUSTEMENT LOG-NORMAL DES FREQUENCES CUMULEES



Test statistique réalisé à l'aide du logiciel de l'INRS ALTREX « Analyse statistique des mesures en hygiène Industrielle »

GEH.2 / UNICAN / AGENT D'EXPLOITATION
EXPOSITION AU 124-TRIMETHYLBENZENE
TRAITEMENT STATISTIQUE DES RESULTATS DE MESURAGES / PERIODE 2013-2018

Agent Chimique VLEP en mg/m3		124-Triméthylbenzène	
Résultat [R] = [CEP]8h		[R]i = [CEP]8h	Iexp
2013 EI-C1	OPE.1	16-oct-13	0,13
	OPE.2	16-oct-13	0,05
	OPE.3	16-oct-13	0,10
2014 CP-C2	OPE.1	27-août-14	0,04
	OPE.2	27-août-14	0,10
	OPE.3	28-août-14	0,10
2016 CP-C3	//	//	//
	//	//	//
	//	//	//
2017 CP-C4	OPE.1	07-nov-17	< 0,02
	OPE.2	08-nov-17	0,02
	OPE.3	09-nov-17	< 0,02
2018 CP-C5	OPE.1	18-déc-18	< 0,04
	OPE.2	19-déc-18	0,05
	OPE.3	20-déc-18	< 0,04

Conclusion du Contrôle Périodique
124-Triméthylbenzène

Traitement statistique des données pour estimer
la probabilité de dépassement de la VLEP
Validation de l'hypothèse de distribution Log-Normale

ICEPI = 0,06 mg/m3

IC 90% = [0,04 - 0,14] mg/m3

Rejet de l'hypothèse d'homogénéité du GE

Valeur seuil de U = 1,961 pour 12 mesurages

U = 8,143

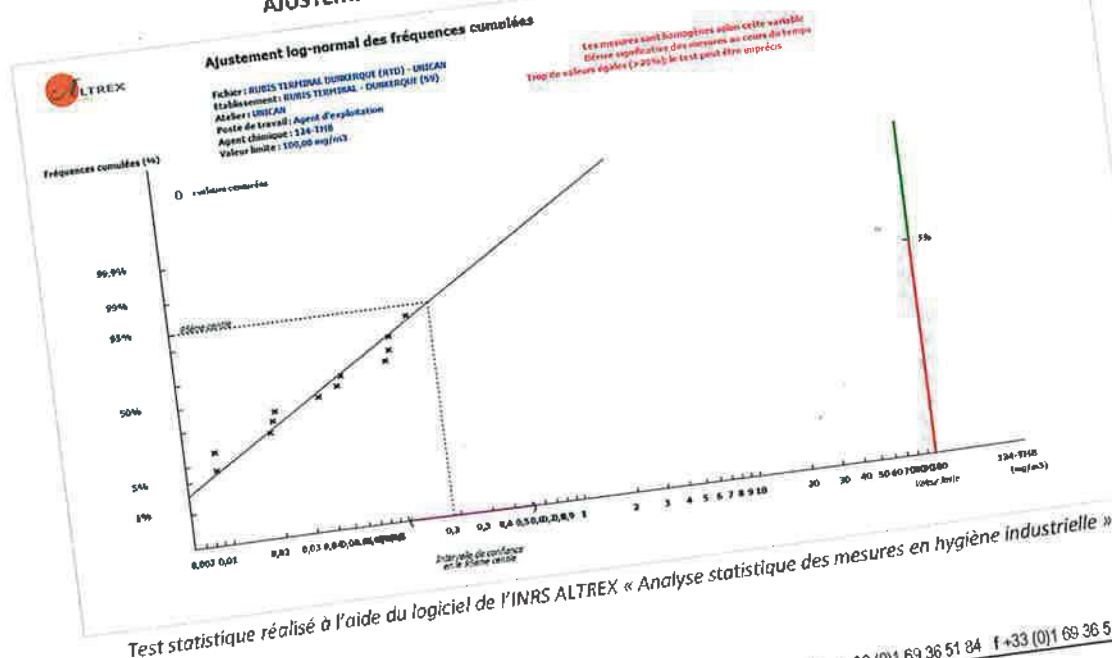
Probabilité de dépassement de la VLEP
Pr { > VLEP } < 0,01 %

Borne Supérieure de l'intervalle de confiance
de la probabilité de dépassement de la VLEP
BS [Pr (IC 70 %)] < 0,01 %

Analyse critique de la qualité des mesures

Non dépassement de la VLEP

AJUSTEMENT LOG-NORMAL DES FREQUENCES CUMULEES



GEH.2 / UNICAN / AGENT D'EXPLOITATION
EXPOSITION AU PLOMB
TRAITEMENT STATISTIQUE DES RESULTATS DE MESURAGES / PERIODE 2013-2018

Agent Chimique		Plomb		
VLEP en mg/m3		0,1		
Résultat [R] = [CEP] _{sh}		[R] = [CEP] _{sh}		I _{exp}
2013 EI-C1	OPE.3	16-oct-13	< 0,003	0,014
2014 CP-C2	OPE.1	27-août-14	< 0,003	0,014
2016 CP-C3	//	//	//	//
2017 CP-C4	OPE.1	07-nov-17	< 0,003	0,014
2018 CP-C5	OPE.3	20-déc-18	< 0,003	0,014

Conclusion du Contrôle Périodique
Plomb

Traitement statistique des données pour estimer
la probabilité de dépassement de la VLEP

Rejet de l'hypothèse de distribution Log-Normale

ICEP = 0,001 mg/m3

IC 90% < 0,003 mg/m3

Rejet de l'hypothèse d'homogénéité du GE

Non dépassement de la VLEP

GEH.3 / MAINTENANCE / AGENT DE MAINTENANCE

EXPOSITION AU BENZENE

TRAITEMENT STATISTIQUE DES RESULTATS DE MESURAGES / PERIODE 2013-2018

Agent Chimique		Benzène		
VLEP en mg/m3		3,25		
Résultat [R]i = [CEP]8h		[R]i = [CEP]8h		Iexp
2013 EI-C1	OPE.1	16-oct-13	< 0,02	0,002
	OPE.2	17-oct-13	< 0,01	0,001
	OPE.3	17-oct-13	< 0,01	0,001
2014 CP-C2	OPE.1	27-oct-14	< 0,01	0,001
	OPE.2	27-oct-14	< 0,01	0,001
	OPE.3	28-oct-14	< 0,01	0,001
2016 CP-C3	OPE.1	20-déc-16	0,01	0,004
	OPE.2	20-déc-16	0,03	0,010
	OPE.3	21-déc-16	< 0,01	0,001
2017 CP-C4	OPE.1	07-nov-17	< 0,02	0,003
	OPE.2	08-nov-17	< 0,02	0,003
	OPE.3	09-nov-17	< 0,02	0,003
2018 CP-C5	OPE.1	18-déc-18	< 0,04	0,006
	OPE.2	19-déc-18	< 0,04	0,006
	OPE.3	20-déc-18	< 0,04	0,006

Conclusion du Contrôle Périodique Benzène

Traitement statistique des données pour estimer la probabilité de dépassement de la VLEP

Rejet de l'hypothèse de distribution Log-Normale

ICEP1 = 0,011 mg/m3

IC 90% = [0,008 - 0,017] mg/m3

Rejet de l'hypothèse d'homogénéité du GE

Valeur seuil de U = 1,917 pour 15 mesurages

U = 8,226

Probabilité de dépassement de la VLEP

Pr [> VLEP] < 0,01 %

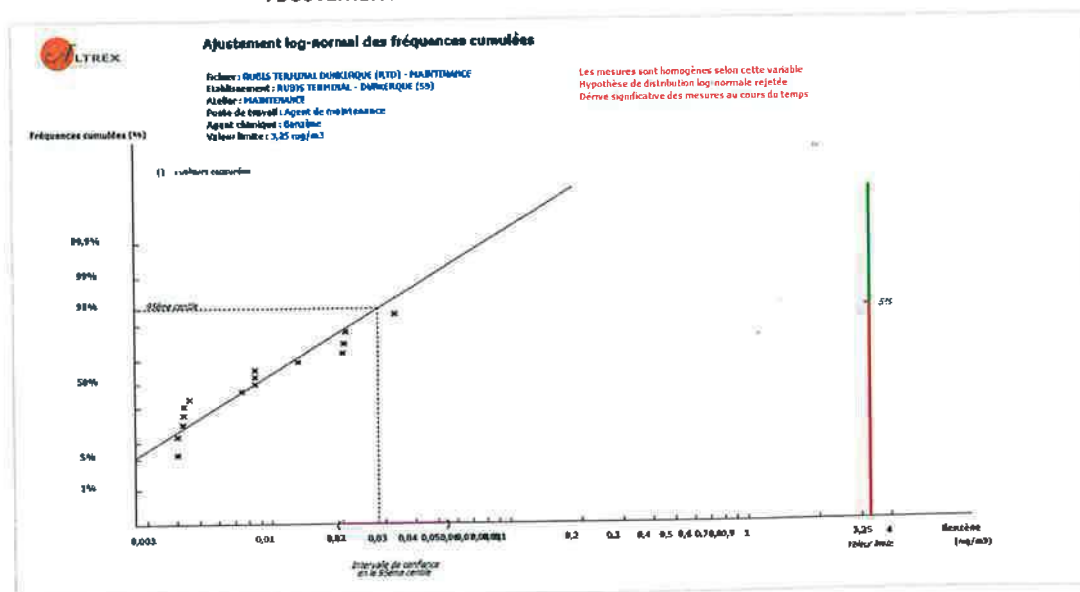
Borne Supérieure de l'intervalle de confiance de la probabilité de dépassement de la VLEP

BS [Pr (IC 70 %)] < 0,01 %

Analyse critique de la qualité des mesures

Non dépassement de la VLEP

AJUSTEMENT LOG-NORMAL DES FREQUENCES CUMULEES



GEH.3 / MAINTENANCE / AGENT DE MAINTENANCE

EXPOSITION AU TOLUENE

TRAITEMENT STATISTIQUE DES RESULTATS DE MESURAGES / PERIODE 2013-2018

Agent Chimique		Toluène		
VLEP en mg/m3		76,8		
Résultat [R]i = [CEP]8h		[R]i = [CEP]8h		Iexp
2013 EI-C1	OPE.1	16-oct-13	0,03	0,0004
	OPE.2	17-oct-13	0,01	0,0002
	OPE.3	17-oct-13	0,02	0,0003
2014 CP-C2	OPE.1	27-août-14	< 0,01	0,0001
	OPE.2	27-août-14	0,03	0,0004
	OPE.3	28-août-14	0,03	0,0004
2016 CP-C3	//	20-déc-16	0,12	0,0016
	//	20-déc-16	0,21	0,0027
	//	21-déc-16	0,03	0,0004
2017 CP-C4	OPE.1	07-nov-17	< 0,02	0,0001
	OPE.2	08-nov-17	< 0,02	0,0001
	OPE.3	09-nov-17	< 0,02	0,0001
2018 CP-C5	OPE.1	18-déc-18	< 0,04	0,0003
	OPE.2	19-déc-18	< 0,04	0,0003
	OPE.3	20-déc-18	< 0,04	0,0003

Conclusion du Contrôle Périodique Toluène

Traitement statistique des données pour estimer
la probabilité de dépassement de la VLEP

Validation de l'hypothèse de distribution Log-Normale

[CEP] = 0,04 mg/m3

IC 90% = [0,02 - 0,08] mg/m3

Validation de l'hypothèse d'homogénéité du GE

Valeur seuil de U = 1,917 pour 15 mesurages

U = 8,118

Probabilité de dépassement de la VLEP

Pr(> VLEP) < 0,01%

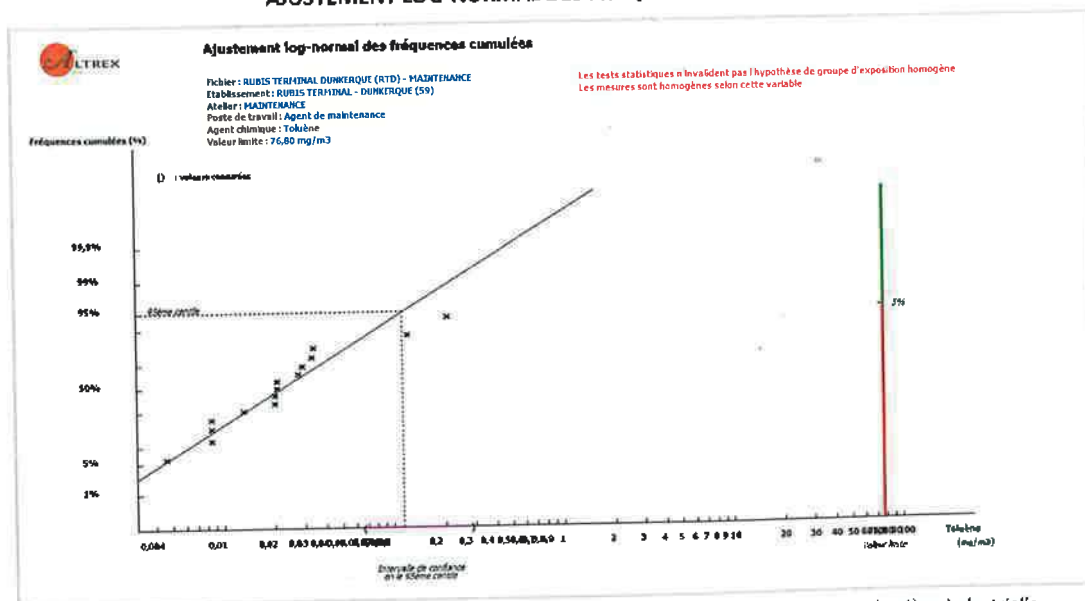
Borne Supérieure de l'intervalle de confiance
de la probabilité de dépassement de la VLEP

BS [Pr (IC 70 %)] < 0,01%

comme l'hypothèse d'homogénéité est confirmée

Non dépassement de la VLEP

AJUSTEMENT LOG-NORMAL DES FREQUENCES CUMULEES



Test statistique réalisé à l'aide du logiciel de l'INRS ALTREX « Analyse statistique des mesures en hygiène industrielle »

GEH.3 / MAINTENANCE / AGENT DE MAINTENANCE

EXPOSITION AU n-HEXANE

TRAITEMENT STATISTIQUE DES RESULTATS DE MESURAGES / PERIODE 2013-2018

Agent Chimique		n-Hexane		
VLEP en mg/m3		72		
Résultat [R]i = [CEP]8h		[R]i = [CEP]8h		Iexp
2013 EI-C1	OPE.1	16-oct-13	< 0,02	0,0001
	OPE.2	17-oct-13	0,02	0,0002
	OPE.3	17-oct-13	0,04	0,0006
2014 CP-C2	OPE.1	27-août-14	< 0,01	0,0001
	OPE.2	27-août-14	< 0,01	0,0001
	OPE.3	28-août-14	< 0,01	0,0001
2016 CP-C3	//	//	//	//
	//	//	//	//
	//	//	//	//
2017 CP-C4	OPE.1	07-nov-17	< 0,02	0,0001
	OPE.2	08-nov-17	< 0,02	0,0001
	OPE.3	09-nov-17	< 0,02	0,0001
2018 CP-C5	OPE.1	18-déc-18	< 0,04	0,0003
	OPE.2	19-déc-18	< 0,04	0,0003
	OPE.3	20-déc-18	< 0,04	0,0003

Conclusion du Contrôle Périodique n-Hexane

Traitement statistique des données pour estimer
la probabilité de dépassement de la VLEP

Validation de l'hypothèse de distribution Log-Normale

ICEPI = 0,014 mg/m3

IC 90% = [0,010 - 0,024] mg/m3

Validation de l'hypothèse d'homogénéité du GE

Valeur seuil de U = 1,961 pour 12 mesurages

U = 12,023

Probabilité de dépassement de la VLEP

Pr (I > VLEP) < 0,01 %

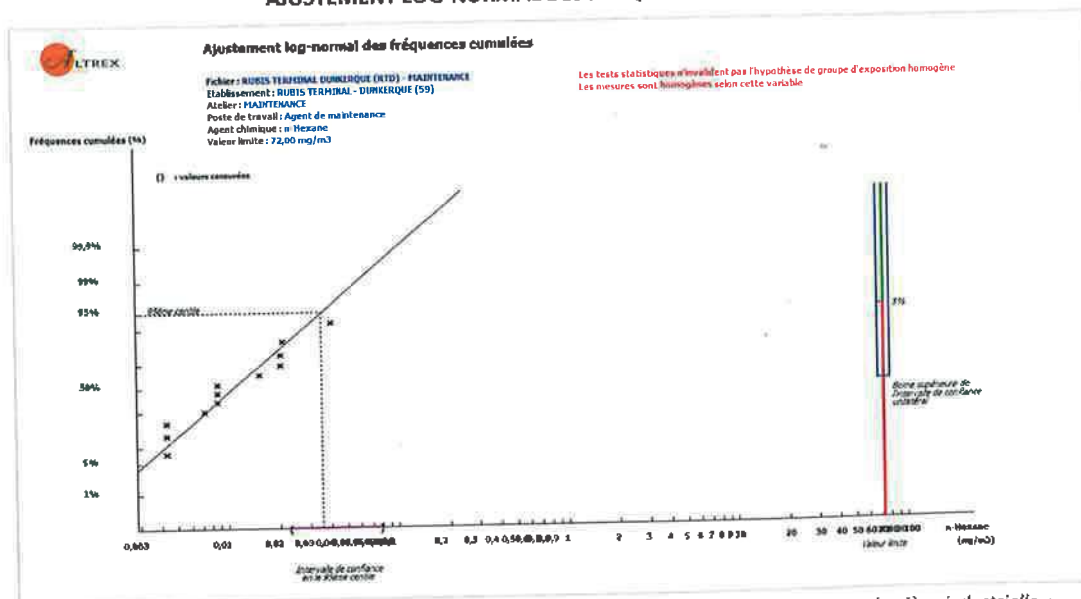
Borne Supérieure de l'intervalle de confiance
de la probabilité de dépassement de la VLEP

BS (Pr (IC 70 %)) < 0,01 %

comme l'hypothèse d'homogénéité est confirmée

Non dépassement de la VLEP

AJUSTEMENT LOG-NORMAL DES FREQUENCES CUMULEES



Test statistique réalisé à l'aide du logiciel de l'INRS ALTREX « Analyse statistique des mesures en hygiène industrielle »

GEH.3 / MAINTENANCE / AGENT DE MAINTENANCE EXPOSITION AU 124-TRIMETHYLBENZENE TRAITEMENT STATISTIQUE DES RESULTATS DE MESURAGES / PERIODE 2013-2018

Agent Chimique		124-Triméthylbenzène		
VLEP en mg/m ³		100		
Résultat [R] _i = [CEP] _{gh}		[R] _i = [CEP] _{gh}		I _{exp}
2013 EI-C1	OPE.1	16-oct-13	< 0,02	0,00008
	OPE.2	16-oct-13	< 0,01	0,00004
	OPE.3	16-oct-13	< 0,01	0,00004
2014 CP-C2	OPE.1	27-août-14	< 0,01	0,00004
	OPE.2	27-août-14	< 0,01	0,00004
	OPE.3	28-août-14	< 0,01	0,00004
2016 CP-C3	//	//	//	//
	//	//	//	//
	//	//	//	//
2017 CP-C4	OPE.1	07-nov-17	< 0,02	0,00009
	OPE.2	08-nov-17	< 0,02	0,00009
	OPE.3	09-nov-17	< 0,02	0,00009
2018 CP-C5	OPE.1	18-déc-18	< 0,04	0,00020
	OPE.2	19-déc-18	0,05	0,00050
	OPE.3	20-déc-18	< 0,04	0,00021

Conclusion du Contrôle Périodique 124-Triméthylbenzène

Traitement statistique des données pour estimer
la probabilité de dépassement de la VLEP

Rejet de l'hypothèse de distribution Log-Normale

[CEP] = 0,012 mg/m³

IC 90% = [0,008 - 0,022] mg/m³

Rejet de l'hypothèse d'homogénéité du GE

Valeur seuil de U = 1,961 pour 12 mesurages

U = 11,569

Probabilité de dépassement de la VLEP

Pr [> VLEP] < 0,01 %

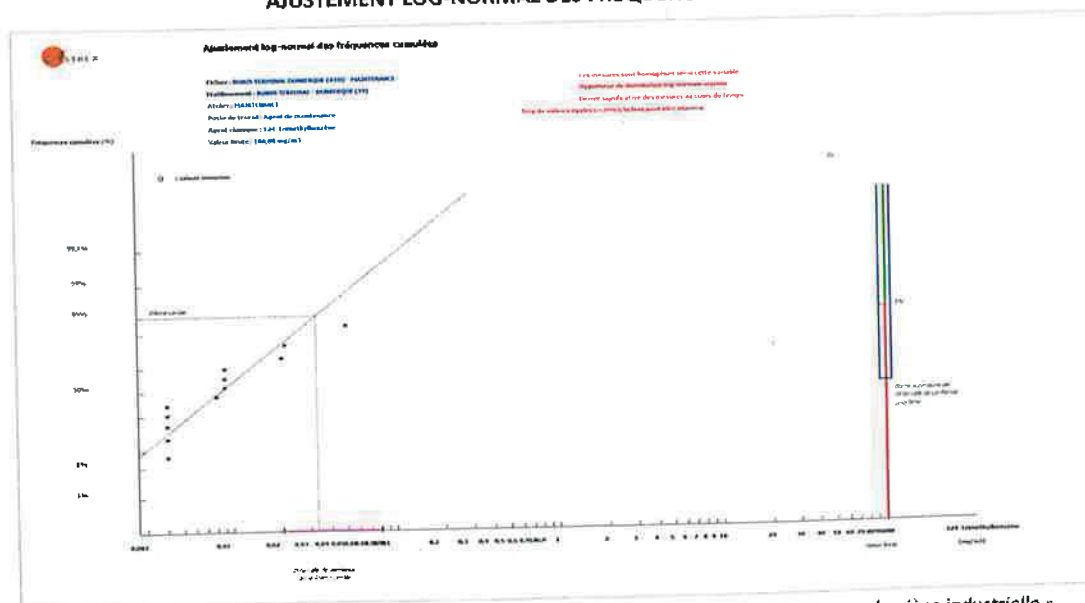
Borne Supérieure de l'intervalle de confiance
de la probabilité de dépassement de la VLEP

BS [Pr (IC 70 %)] < 0,01 %

Analyse critique de la qualité des mesures

Non dépassement de la VLEP

AJUSTEMENT LOG-NORMAL DES FREQUENCES CUMULEES



Test statistique réalisé à l'aide du logiciel de l'INRS ALTREX « Analyse statistique des mesures en hygiène industrielle »

GEH.4 / LABORATOIRE / AGENT DE LABORATOIRE
EXPOSITION AU BENZENE
TRAITEMENT STATISTIQUE DES RESULTATS DE MESURAGES / PERIODE 2013-2018

Agent Chimique		Benzène		
VLEP en mg/m ³		3,25		
Résultat [R]i = [CEP]eh		[R]i = [CEP]eh		Iexp
2013 EI-C1	OPE.1	16-oct-13	0,18	0,054
	OPE.2	16-oct-13	0,18	0,054
	OPE.3	16-oct-13	0,05	0,016
2014 CP-C2	OPE.1	27-août-14	0,03	0,009
	OPE.2	27-août-14	0,02	0,006
	OPE.3	28-août-14	< 0,01	0,001
2016 CP-C3	OPE.1	20-déc-16	0,01	0,003
	OPE.2	20-déc-16	0,01	0,004
	OPE.3	21-déc-16	0,06	0,017
2017 CP-C4	OPE.1	07-nov-17	0,09	0,028
	OPE.2	08-nov-17	< 0,02	0,003
	OPE.3	09-nov-17	< 0,02	0,003
2018 CP-C5	OPE.1	18-déc-18	< 0,04	0,006
	OPE.2	19-déc-18	< 0,04	0,006
	OPE.3	20-déc-18	< 0,04	0,006

Conclusion du Contrôle Périodique
Benzène

Traitement statistique des données pour estimer
la probabilité de dépassement de la VLEP

Validation de l'hypothèse de distribution Log-Normale

[CEP] = 0,05 mg/m³

IC 90% = [0,03 - 0,12] mg/m³

Rejet de l'hypothèse d'homogénéité du GE

Valeur seuil de U = 1,917 pour 15 mesurages

U = 4,333

Probabilité de dépassement de la VLEP

Pr [> VLEP] < 0,01 %

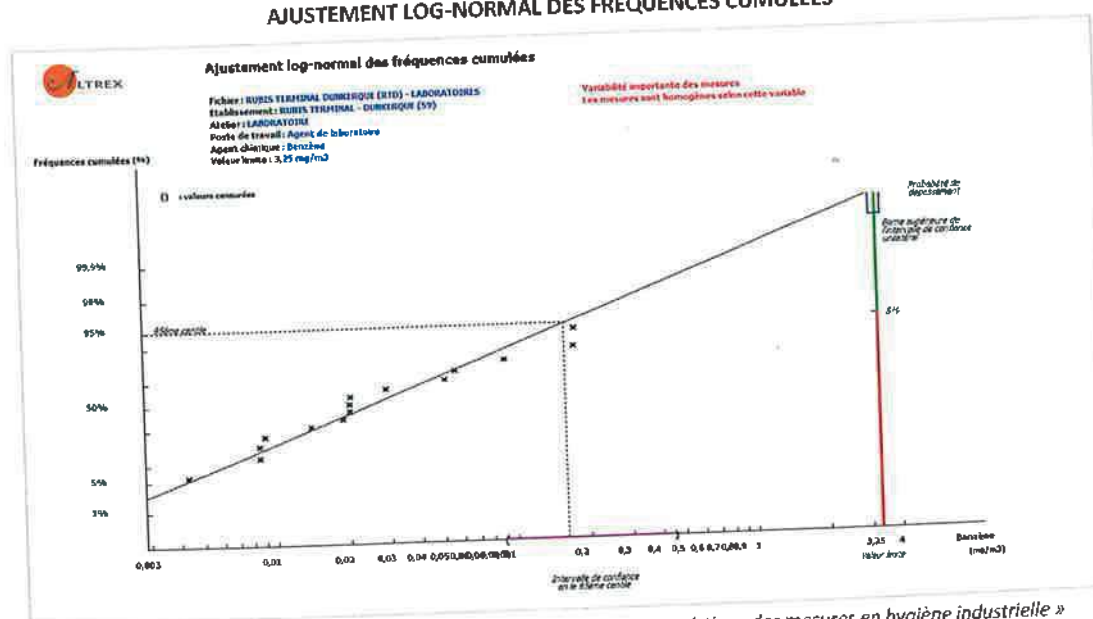
Borne Supérieure de l'intervalle de confiance
de la probabilité de dépassement de la VLEP

BS [Pr [IC 70 %]] = 0,01 %

Analyse critique de la qualité des mesures

Non dépassement de la VLEP

AJUSTEMENT LOG-NORMAL DES FREQUENCES CUMULEES



Test statistique réalisé à l'aide du logiciel de l'INRS ALTREX « Analyse statistique des mesures en hygiène industrielle »

GEH.4 / LABORATOIRE / AGENT DE LABORATOIRE
EXPOSITION AU TOLUENE
TRAITEMENT STATISTIQUE DES RESULTATS DE MESURAGES / PERIODE 2013-2018

Agent Chimique		Toluène		
VLEP en mg/m3		76,8		
Résultat [R]i = [CEP]8h		[R]i = [CEP]8h	Iexp	
2013 EI-C1	OPE.1	16-oct-13	2,30	0,030
	OPE.2	16-oct-13	2,07	0,027
	OPE.3	16-oct-13	0,39	0,005
2014 CP-C2	OPE.1	27-août-14	0,19	0,003
	OPE.2	27-août-14	0,25	0,003
	OPE.3	28-août-14	0,06	0,001
2016 CP-C3	OPE.1	20-déc-16	0,05	0,001
	OPE.2	20-déc-16	0,23	0,003
	OPE.3	21-déc-16	0,74	0,010
2017 CP-C4	OPE.1	07-nov-17	1,15	0,015
	OPE.2	08-nov-17	0,07	0,001
	OPE.3	09-nov-17	0,03	0,0004
2018 CP-C5	OPE.1	18-déc-18	0,04	0,001
	OPE.2	19-déc-18	0,04	0,001
	OPE.3	20-déc-18	0,35	0,005

Conclusion du Contrôle Périodique
Toluène

Traitement statistique des données pour estimer
la probabilité de dépassement de la VLEP

Validation de l'hypothèse de distribution Log-Normale

ICEP1 = 0,61 mg/m3

IC 90% = [0,30 - 2,55] mg/m3

Rejet de l'hypothèse d'homogénéité du GE

Valeur seuil de U = 1,917 pour 15 mesurages

U = 4,043

Probabilité de dépassement de la VLEP

Pr(I > VLEP) < 0,01 %

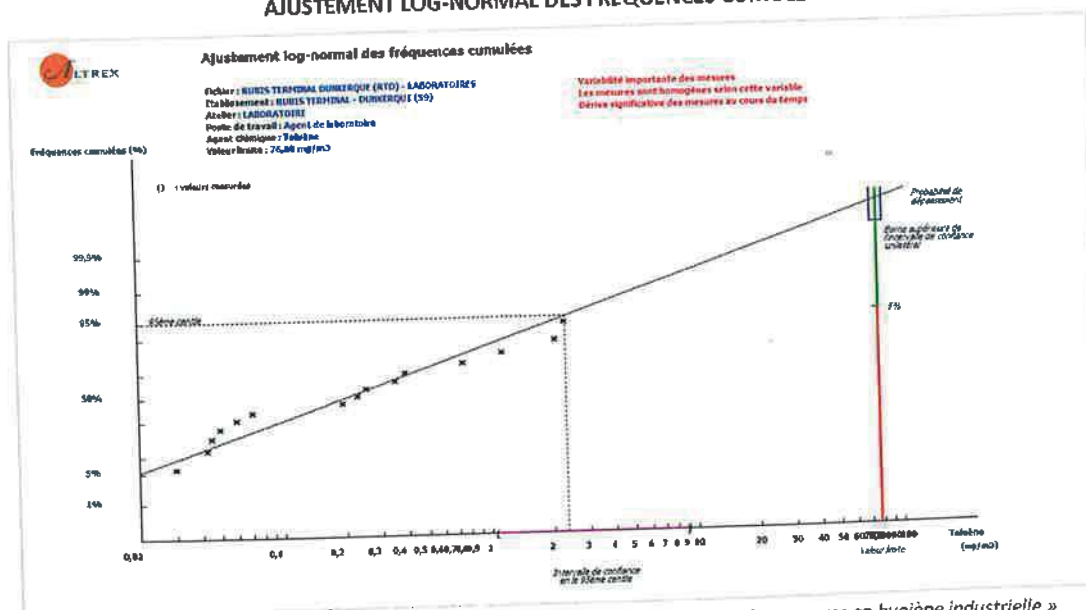
Borne Supérieure de l'intervalle de confiance
de la probabilité de dépassement de la VLEP

BS [Pr (IC 70 %)] = 0,02 %

Analyse critique de la qualité des mesures

Non dépassement de la VLEP

AJUSTEMENT LOG-NORMAL DES FREQUENCES CUMULEES



Test statistique réalisé à l'aide du logiciel de l'INRS ALTREX « Analyse statistique des mesures en hygiène industrielle »

GEH.4 / LABORATOIRE / AGENT DE LABORATOIRE EXPOSITION AU n-HEXANE TRAITEMENT STATISTIQUE DES RESULTATS DE MESURAGES / PERIODE 2013-2018

Agent Chimique		n-Hexane		
VLEP en mg/m3		72		
Résultat [R]i = [CEP]sh		[R]i = [CEP]sh	Iexp	
2013 EI-C1	OPE.1	16-oct-13	0,58	0,008
	OPE.2	16-oct-13	0,58	0,008
	OPE.3	16-oct-13	0,19	0,003
2014 CP-C2	OPE.1	27-août-14	0,05	0,0007
	OPE.2	27-août-14	0,06	0,001
	OPE.3	28-août-14	0,02	0,000
2016 CP-C3	//	//	//	//
	//	//	//	//
	//	//	//	//
2017 CP-C4	OPE.1	07-nov-17	0,39	0,0053
	OPE.2	08-nov-17	0,03	0,0003
	OPE.3	09-nov-17	0,02	0,0003
2018 CP-C5	OPE.1	18-déc-18	< 0,04	0,0003
	OPE.2	19-déc-18	< 0,04	0,000
	OPE.3	20-déc-18	0,06	0,0008

Conclusion du Contrôle Périodique n-Hexane

Traitement statistique des données pour estimer
la probabilité de dépassement de la VLEP

Rejet de l'hypothèse de distribution Log-Normale

ICEPI = 0,18 mg/m3

IC 90% = [0,09 - 0,84] mg/m3

Rejet de l'hypothèse d'homogénéité du GE

Valeur seuil de U = 1,961 pour 12 mesurages

U = 5,093

Probabilité de dépassement de la VLEP

Pr [> VLEP] < 0,01 %

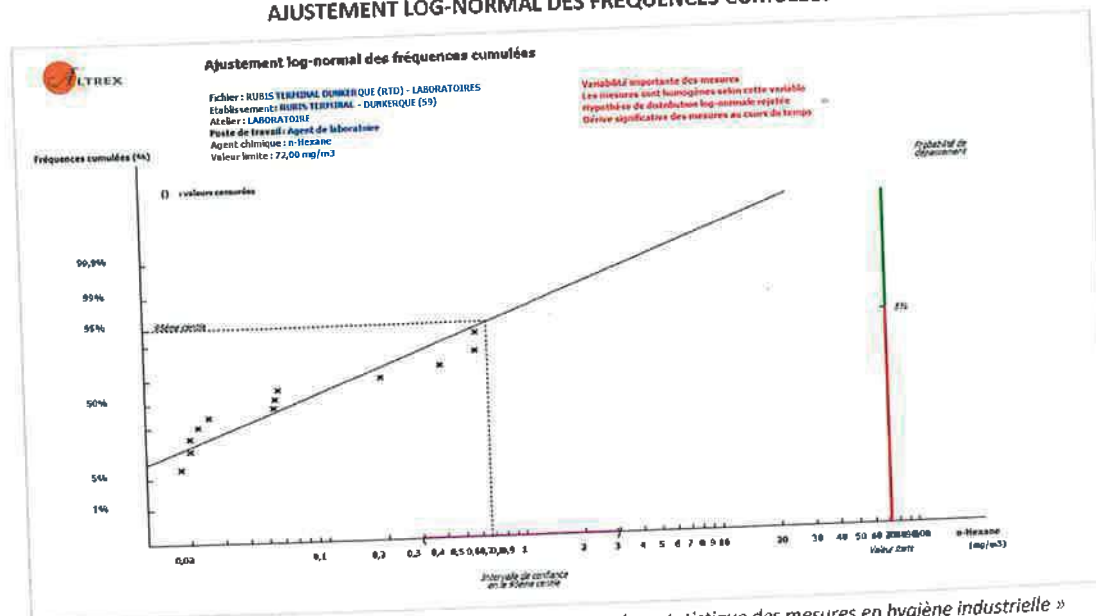
Borne Supérieure de l'intervalle de confiance
de la probabilité de dépassement de la VLEP

BS [Pr (IC 70 %)] < 0,01 %

Analyse critique de la qualité des mesures

Non dépassement de la VLEP

AJUSTEMENT LOG-NORMAL DES FREQUENCES CUMULEES



GEH.4 / LABORATOIRE / AGENT DE LABORATOIRE
EXPOSITION AU 124-TRIMETHYLBENZENE
TRAITEMENT STATISTIQUE DES RESULTATS DE MESURAGES / PERIODE 2013-2018

Agent Chimique		124-Triméthylbenzène		
VLEP en mg/m3		100		
Résultat [R]i = [CEP]9h		[R]i = [CEP]9h		Iexp
2013 EI-C1	OPE.1	16-oct-13	0,17	0,0017
	OPE.2	16-oct-13	0,18	0,0018
	OPE.3	16-oct-13	0,03	0,0003
2014 CP-C2	OPE.1	27-août-14	0,04	0,0004
	OPE.2	27-août-14	0,03	0,0003
	OPE.3	28-août-14	0,01	0,0001
2016 CP-C3	//	//	//	//
	//	//	//	//
	//	//	//	//
2017 CP-C4	OPE.1	07-nov-17	0,22	0,0022
	OPE.2	08-nov-17	0,02	0,0002
	OPE.3	09-nov-17	< 0,02	0,0001
2018 CP-C5	OPE.1	18-déc-18	< 0,04	0,0002
	OPE.2	19-déc-18	< 0,04	0,0002
	OPE.3	20-déc-18	< 0,04	0,0002

Conclusion du Contrôle Périodique
124-Triméthylbenzène

Traitement statistique des données pour estimer
la probabilité de dépassement de la VLEP

Rejet de l'hypothèse de distribution Log-Normale

[CEP] = 0,06 mg/m3

IC 90% = [0,04 - 0,17] mg/m3

Rejet de l'hypothèse d'homogénéité du GE

Valeur seuil de U = 1,961 pour 12 mesurages

U = 7,419

Probabilité de dépassement de la VLEP

Pr(> VLEP) < 0,01 %

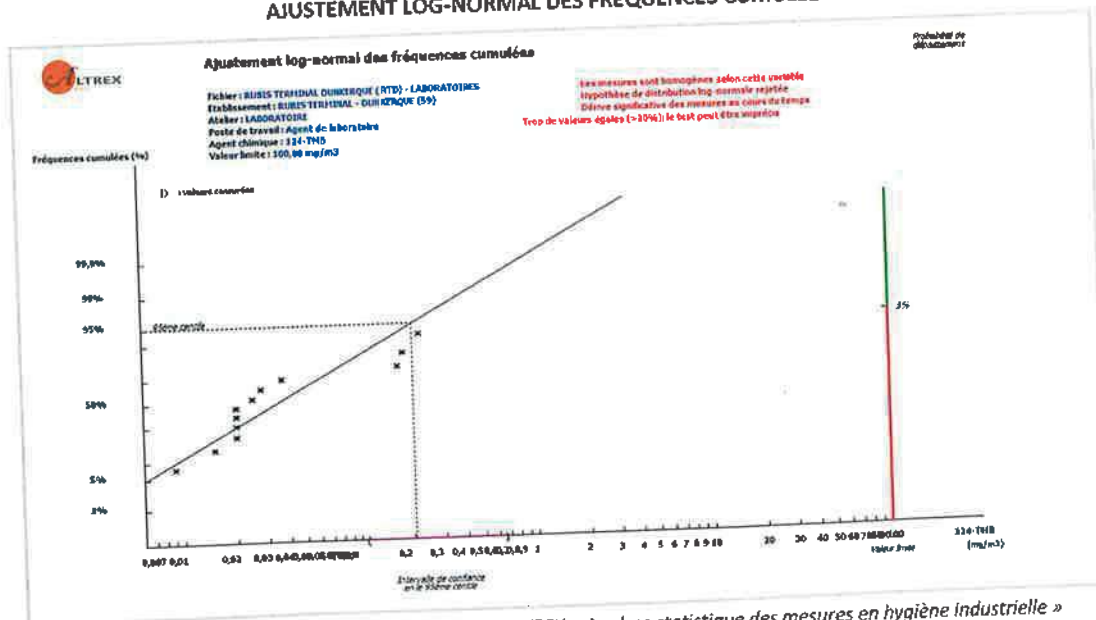
Borne Supérieure de l'intervalle de confiance
de la probabilité de dépassement de la VLEP

BS [Pr (IC 70 %)] < 0,01 %

Analyse critique de la qualité des mesures

Non dépassement de la VLEP

AJUSTEMENT LOG-NORMAL DES FREQUENCES CUMULEES





SAFETY DATA SHEET

DOW CHEMICAL COMPANY LIMITED

Safety Data Sheet according to Reg. (EU) No 2015/830

Product name: Aromatic Oil - E

Revision Date: 26.02.2018

Version: 16.0

Date of last issue: 22.11.2017

Print Date: 27.02.2018

DOW CHEMICAL COMPANY LIMITED encourages and expects you to read and understand the entire (M)SDS, as there is important information throughout the document. We expect you to follow the precautions identified in this document unless your use conditions would necessitate other appropriate methods or actions.

SECTION 1: IDENTIFICATION OF THE SUBSTANCE/MIXTURE AND OF THE COMPANY/UNDERTAKING

1.1 Product identifier

Product name: Aromatic Oil - E

Chemical name of the substance: distillates (petroleum), light steam-cracked naphtha

CASRN: 68475-60-9

EC-No.: 270-662-5

REACH Registration Number: 01-2119466563-29-0000

1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Identified uses: Manufacture of substance, industrial. Distribution of substance, industrial. Use as an intermediate, industrial. Formulation & (re)packing of substances and mixtures, industrial. Use as a fuel, industrial. Use as a fuel, professional.
For details on use descriptors and exposure scenarios, please refer to the extended part of the Safety Data Sheet.

Uses advised against: Not for use in consumer products.

1.3 Details of the supplier of the safety data sheet

COMPANY IDENTIFICATION
DOW CHEMICAL COMPANY LIMITED
STATION ROAD, BIRCH VALE, HIGH PEAK
DERBYSHIRE
England
SK22 1BR
UNITED KINGDOM

Customer Information Number:

+44 (0) 1663 746518
SDSQuestion@dow.com
+44 (0) 1663 746605

Fax:

1.4 EMERGENCY TELEPHONE NUMBER

24-Hour Emergency Contact: 0031 115 694 982
Local Emergency Contact: 00 31 115 68 4982

Product name: Aromatic Oil - E

Revision Date: 26.02.2018
Version: 16.0

SECTION 2: HAZARDS IDENTIFICATION

2.1 Classification of the substance or mixture

Classification according to Regulation (EC) No 1272/2008:

Flammable liquids - Category 3 - H226

Skin irritation - Category 2 - H315

Germ cell mutagenicity - Category 1A - H340

Carcinogenicity - Category 1A - H350

Reproductive toxicity - Category 2 - H361

Aspiration hazard - Category 1 - H304

Chronic aquatic toxicity - Category 2 - H411

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

2.2 Label elements

Labelling according to Regulation (EC) No 1272/2008:

Hazard pictograms



Signal word: DANGER

Hazard statements

H226 Flammable liquid and vapour.
H304 May be fatal if swallowed and enters airways.
H315 Causes skin irritation.
H340 May cause genetic defects.
H350 May cause cancer.
H361 Suspected of damaging fertility or the unborn child.
H411 Toxic to aquatic life with long lasting effects.

Precautionary statements

P201 Obtain special instructions before use.
P210 Keep away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition sources. No smoking.
P280 Wear protective gloves/ protective clothing/ eye protection/ face protection.
P301 + P310 IF SWALLOWED: Immediately call a POISON CENTER/doctor.
P308 + P313 IF exposed or concerned: Get medical advice/ attention.
P331 Do NOT induce vomiting.
P370 + P378 In case of fire: Use water spray, alcohol-resistant foam, dry chemical or carbon dioxide to extinguish.

Supplemental Information

----- Restricted to professional users.

2.3 Other hazards
No data available

SECTION 3: COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

3.1 Substances

This product is a substance.

CASRN / EC-No. / Index-No.	REACH Registration Number	Concentration	Component	Classification: REGULATION (EC) No 1272/2008
CASRN 68475-80-9 EC-No. 270-662-5 Index-No. 649-440-00-0	01-211948563-29	100.0%	distillates (petroleum), light steam-cracked naphtha	Flam. Liq. - 3 - H226 Skin Irrit. - 2 - H315 Muta. - 1B - H340 Carc. - 1B - H350 Asp. Tox. - 1 - H304 Aquatic Chronic - 2 - H411
CASRN 91-20-3 EC-No. 202-049-5 Index-No. 601-052-00-2	-	<= 24.0 %	Naphthalene	Acute Tox. - 4 - H302 Carc. - 2 - H351 Aquatic Acute - 1 - H400 Aquatic Chronic - 1 - H410
CASRN 77-73-6 EC-No. 201-052-9 Index-No. 601-044-00-9	-	15.0 - 20.0 %	3a,4,7,8- tetrahydro-4,7- methanoindene	Acute Tox. - 4 - H302 Acute Tox. - 2 - H330 Skin Irrit. - 2 - H315 Eye Irrit. - 2 - H319 Repr. - 2 - H361 STOT SE - 3 - H335 Aquatic Chronic - 2 - H411
CASRN 1321-94-4 EC-No. 215-329-7 Index-No.	-	10.0 - 20.0 %	Methylnaphthalene	Acute Tox. - 4 - H302 Eye Irrit. - 2 - H319 STOT SE - 3 - H336 STOT SE - 3 - H335 STOT RE - 2 - H373 Aquatic Chronic - 2 - H411

CASRN 25013-15-4 EC-No. 246-562-2 Index-No.	-	10.0 - 15.0 %	Methylstyrene	Flam. Liq. - 3 - H226 Acute Tox. - 4 - H332 Skin Irrit. - 2 - H315 Eye Irrit. - 2 - H319 STOT SE - 3 - H336 STOT SE - 3 - H335 Asp. Tox. - 1 - H304 Aquatic Chronic - 3 - H412
CASRN 29036-25-7 EC-No. 249-382-2 Index-No.	-	10.0 - 15.0 %	Methylindene	Not classified
CASRN 95-13-6 EC-No. 202-393-6 Index-No.	-	5.0 %	Indene	Flam. Liq. - 3 - H226 Asp. Tox. - 1 - H304

If present in this product, any not classified components disclosed above for which no country specific OEL value(s) is(are) indicated under Section 8, are being disclosed as voluntarily disclosed components.

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

SECTION 4: FIRST AID MEASURES

4.1 Description of first aid measures

General advice:

First Aid responders should pay attention to self-protection and use the recommended protective clothing (chemical resistant gloves, splash protection). If potential for exposure exists refer to Section 8 for specific personal protective equipment.

Inhalation: Move person to fresh air. If not breathing, give artificial respiration; if by mouth to mouth use rescuer protection (pocket mask, etc). If breathing is difficult, oxygen should be administered by qualified personnel. Call a physician or transport to a medical facility.

Skin contact: Wash off with plenty of water. Suitable emergency safety shower facility should be available in work area.

Eye contact: Flush eyes thoroughly with water for several minutes. Remove contact lenses after the initial 1-2 minutes and continue flushing for several additional minutes. If effects occur, consult a physician, preferably an ophthalmologist. Suitable emergency eye wash facility should be available in work area.

Ingestion: Do not induce vomiting. Call a physician and/or transport to emergency facility immediately.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed: Aside from the information found under Description of first aid measures (above) and indication of immediate medical attention and special treatment needed (below), any additional important symptoms and effects are described in Section 11: Toxicology Information.

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

Notes to physician: Maintain adequate ventilation and oxygenation of the patient. May cause asthma-like (reactive airways) symptoms. Bronchodilators, expectorants, antitussives and corticosteroids may be of help. If burn is present, treat as any thermal burn, after decontamination. The decision of whether to induce vomiting or not should be made by a physician. If lavage is performed, suggest endotracheal and/or esophageal control. Danger from lung aspiration must be weighed against toxicity when considering emptying the stomach. Administer 100% oxygen to relieve headache and a general sense of weakness. Determine methemoglobin concentration of blood every 3 to 6 hours for first 24 hours. It should return to normal within 24 hours. The treatment of toxic methemoglobinemia may include the intravenous administration of methylene blue. If methemoglobin >10-20% consider methylene blue 1-2 mg/kg body weight as 1% solution intravenously over 5 minutes followed by 15-30 cc flush (Price D, Methemoglobinemia, Goldfrank Toxicologic Emergencies, 5th ed., 1994). Also provide 100% oxygen. If hemolysis is suspected, monitor hemoglobin, hematocrit, plasma free hemoglobin, and urinalysis. Whole blood or packed RBC transfusion may be required in severe cases. Alkalinization of urine with bicarbonate may prevent renal damage. No specific antidote. Treatment of exposure should be directed at the control of symptoms and the clinical condition of the patient. Repeated excessive exposure may aggravate preexisting lung disease.

SECTION 5: FIREFIGHTING MEASURES

5.1 Extinguishing media

Suitable extinguishing media: Water fog or fine spray. Dry chemical fire extinguishers. Carbon dioxide fire extinguishers. Foam. General purpose synthetic foams (including AFFF type) or protein foams are preferred if available. Alcohol resistant foams (ATC type) may function.

Unsuitable extinguishing media: No data available

5.2 Special hazards arising from the substance or mixture

Hazardous combustion products: During a fire, smoke may contain the original material in addition to combustion products of varying composition which may be toxic and/or irritating. Combustion products may include and are not limited to: Carbon monoxide, Carbon dioxide.

Unusual Fire and Explosion Hazards:

Violent steam generation or eruption may occur upon application of direct water stream to hot liquids. Electrically ground and bond all equipment. Flammable mixtures of this product are readily ignited even by static discharge. Vapors are heavier than air and may travel a long distance and accumulate in low lying areas. Ignition and/or flash back may occur. Dense smoke is produced when product burns.

5.3 Advice for firefighters

Fire Fighting Procedures: Keep people away. Isolate fire and deny unnecessary entry. Stay upwind. Keep out of low areas where gases (fumes) can accumulate. Do not use direct water stream. May spread fire. Eliminate ignition sources. Burning liquids may be moved by flushing with water to

protect personnel and minimize property damage. Contain fire water run-off if possible. Fire water run-off, if not contained, may cause environmental damage. Review the "Accidental Release Measures" and the "Ecological Information" sections of this (M)SDS.

Special protective equipment for firefighters: Wear positive-pressure self-contained breathing apparatus (SCBA) and protective fire fighting clothing (includes fire fighting helmet, coat, trousers, boots, and gloves). Avoid contact with this material during fire fighting operations. If contact is likely, change to full chemical resistant fire fighting clothing with self-contained breathing apparatus. If this is not available, wear full chemical resistant clothing with self-contained breathing apparatus and fight fire from a remote location. For protective equipment in post-fire or non-fire clean-up situations, refer to the relevant sections.

SECTION 6: ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures: Isolate area. Keep unnecessary and unprotected personnel from entering the area. Refer to section 7: Handling, for additional precautionary measures. Keep personnel out of low areas. Ventilate area of leak or spill. No smoking in area. For large spills, warn public of downwind explosion hazard. Eliminate all sources of ignition in vicinity of spill or released vapor to avoid fire or explosion. Vapor explosion hazard. Keep out of sewers. Check area with combustible gas detector before reentering area. Ground and bond all containers and handling equipment. See Section 10 for more specific information. Use appropriate safety equipment. For additional information, refer to Section 8: Exposure Controls and Personal Protection.

6.2 Environmental precautions: Prevent from entering into soil, ditches, sewers, waterways and/or groundwater. See Section 12: Ecological Information. Material will float on water. Spills or discharge to natural waterways is likely to kill aquatic organisms.

6.3 Methods and materials for containment and cleaning up: Contain spilled material if possible. Small spills: Spills should be contained by, and covered with large quantities of sand, earth or any other readily available absorbent material which is then brushed in vigorously to assist absorption. Large spills: Dike area to contain spill. Dilute with water. Pump with explosion-proof equipment. If available, use foam to smother or suppress. Collect in suitable and properly labeled containers. If substance has entered water course or sewer, inform the responsible authority. Ground and bond all containers and handling equipment. See Section 13: Disposal Considerations, for additional information.

6.4 Reference to other sections: References to other sections, if applicable, have been provided in the previous sub-sections.

SECTION 7: HANDLING AND STORAGE

7.1 Precautions for safe handling: Keep away from heat, sparks and flame. Avoid contact with eyes, skin, and clothing. Avoid breathing vapor. Do not swallow. Wash thoroughly after handling. Keep container closed. Use with adequate ventilation. No smoking, open flames or sources of ignition in handling and storage area. Electrically ground and bond all equipment. Use of non-sparking or explosion-proof equipment may be necessary, depending upon the type of operation. Containers, even those that have been emptied, can contain vapors. Do not cut, drill, grind, weld, or

perform similar operations on or near empty containers. Vapors are heavier than air and may travel a long distance and accumulate in low lying areas. Ignition and/or flash back may occur. Never use air pressure for transferring product. Purge oxygen from storage vessels before filling. Take precautionary measures against static discharges. Product on surfaces can cause slippery conditions.

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities: Store in steel containers preferably located outdoors, above ground, and surrounded by dikes to contain spills or leaks. Store under cover in a dry, clean, cool, well ventilated place away from sunlight. Damaged or punctured drums should be emptied and properly disposed of. Minimize sources of ignition, such as static build-up, heat, spark or flame. Do not use jacket-type drum heaters. Flush empty containers with water to remove residual flammable liquid and vapours. Hold bulk storage under nitrogen blanket. See Section 10 for more specific information.

7.3 Specific end use(s): See the technical data sheet on this product for further information.

SECTION 8: EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

8.1 Control parameters

If exposure limits exist, they are listed below. If no exposure limits are displayed, then no values are applicable.

Component	Regulation	Type of listing	Value/Notation
Naphthalene	ACGIH	TWA	10 ppm
	ACGIH	SKIN	
	Dow IHG	TWA	10 ppm
	Dow IHG	TWA	SKIN
	Dow IHG	STEL	15 ppm
	Dow IHG	STEL	SKIN
3a,4,7,7a-tetrahydro-4,7-methanindene	91/322/EEC	TWA	50 mg/m ³ 10 ppm
	ACGIH	TWA	5 ppm
	GB EH40	TWA	27 mg/m ³ 5 ppm
	ACGIH	TWA	50 ppm
Methylstyrene	ACGIH	STEL	100 ppm
	Dow IHG	TWA	10 ppm
	ACGIH	TWA	5 ppm
Indene	GB EH40	TWA	48 mg/m ³ 10 ppm
	GB EH40	STEL	72 mg/m ³ 15 ppm

Biological occupational exposure limits

Components	CAS-No.	Control parameters	Biological specimen	Sampling time	Permissible concentration	Basis
Naphthalene	91-20-3	1-hydroxypyrene	Urine	After shift	4 µmol/mol creatinine	GB EH40 BAT

Derived No Effect Level

Workers

Product

Acute systemic effects	Acute local effects	Long-term systemic	Long-term local effects
------------------------	---------------------	--------------------	-------------------------

Dermal	Inhalation	Dermal	Inhalation	effects	
				Dermal	Inhalation
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	23.4 mg/kg bw/day	3.25 mg/m ³

Consumers

Product

Acute systemic effects		Acute local effects		Long-term systemic effects		Long-term local effects	
Dermal	Inhalation	Oral	Dermal	Inhalation	Dermal	Inhalation	Dermal
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Predicted No Effect Concentration

3a,4,7,7a-tetrahydro-4,7-methanindene

Compartment	PNEC
Fresh water	0.029 mg/l
Marine water	0.029 mg/l
Intermittent use/release	0.029 mg/l
Fresh water sediment	5.49 mg/kg
Marine sediment	5.49 mg/kg
Soil	0.86 mg/kg
Sewage treatment plant	0.85 mg/l

8.2 Exposure controls

Engineering controls: Use engineering controls to maintain airborne level below exposure limit requirements or guidelines. If there are no applicable exposure limit requirements or guidelines, use only with adequate ventilation. Local exhaust ventilation may be necessary for some operations.

Individual protection measures

Eye/face protection: Use chemical goggles. Chemical goggles should be consistent with EN 166 or equivalent.

Skin protection

Hand protection: Use chemical resistant gloves classified under Standard EN374:

Protective gloves against chemicals and micro-organisms. Examples of preferred glove barrier materials include: Polyethylene, Ethyl vinyl alcohol laminate ("EVAL"), Viton, Polyvinyl chloride ("PVC" or "vinyl"), Styrene/butadiene rubber, Polyvinyl alcohol ("PVA"). Examples of acceptable glove barrier materials include: Butyl rubber, Neoprene, Chlorinated polyethylene, Natural rubber ("latex"), Nitrile/butadiene rubber ("nitrile" or "NBR"). When prolonged or frequently repeated contact may occur, a glove with a protection class of 5 or higher (breakthrough time greater than 240 minutes according to EN 374) is recommended. When only brief contact is expected, a glove with a protection class of 3 or higher (breakthrough time greater than 60 minutes according to EN 374) is recommended. Glove thickness alone is not a good indicator of the level of protection a glove provides against a chemical substance as this level of protection is also highly dependent on the specific composition of the material that the glove is fabricated from. The thickness of the glove must, depending on model and type of material, generally be more than 0.35 mm to offer sufficient

protection for prolonged and frequent contact with the substance. As an exception to this general rule it is known that multilayer laminate gloves may offer prolonged protection at thicknesses less than 0.35 mm. Other glove materials with a thickness of less than 0.35 mm may offer sufficient protection when only brief contact is expected. NOTICE: The selection of a specific glove for a particular application and duration of use in a workplace should also take into account all relevant workplace factors such as, but not limited to: Other chemicals which may be handled, physical requirements (cut/puncture protection, dexterity, thermal protection), potential body reactions to glove materials, as well as the instructions/specifications provided by the glove supplier.

Other protection: Use protective clothing chemically resistant to this material. Selection of specific items such as face shield, boots, apron, or full body suit will depend on the task.

Respiratory protection: Respiratory protection should be worn when there is a potential to exceed the exposure limit requirements or guidelines. If there are no applicable exposure limit requirements or guidelines, use an approved respirator. Selection of air-purifying or positive-pressure supplied-air will depend on the specific operation and the potential airborne concentration of the material. For emergency conditions, use an approved positive-pressure self-contained breathing apparatus. In confined or poorly ventilated areas, use an approved self-contained breathing apparatus or positive pressure air line with auxiliary self-contained air supply.

Use the following CE approved air-purifying respirator: Organic vapor cartridge with a particulate pre-filter, type AP2.

Environmental exposure controls

See SECTION 7: Handling and storage and SECTION 13: Disposal considerations for measures to prevent excessive environmental exposure during use and waste disposal.

SECTION 9: PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

9.1 Information on basic physical and chemical properties

Appearance	Physical state	Color
	Liquid.	Yellow to brown
Odor	Aromatic	
Odor Threshold	No test data available	
pH	Not applicable	
Melting point/range	Not applicable to liquids	
Freezing point	See Pour Point	
Boiling point (760 mmHg)	160 - 400 °C ASTM D86	
Flash point	closed cup 55 °C ASTM D 93	
Evaporation Rate (Butyl Acetate = 1)	No test data available	
Flammability (solid, gas)	Not Applicable	
Lower explosion limit	0.8 % vol Estimated.	
Upper explosion limit	11 % vol Estimated.	

Vapor Pressure 0.1 kPa at 20 °C Calculated. 1.0 kPa at 50 °C Estimated.

Relative Vapor Density (air = 1) 5.26 Calculated.

Relative Density (water = 1) 0.95 - 1.01 Measured

Water solubility 0.06 % Calculated.

Partition coefficient: n-octanol/water No data available

Auto-ignition temperature > 220 °C Literature

Decomposition temperature No test data available

Kinematic Viscosity 4.2 cSt at 50 °C

Explosive properties No data available

Oxidizing properties No data available

9.2 Other information

Liquid Density 0.96 - 1.01 g/cm³ at 20 °C Measured

Molecular weight No data available

Pour point -10 - 10 °C Estimated.

NOTE: The physical data presented above are typical values and should not be construed as a specification.

SECTION 10: STABILITY AND REACTIVITY

10.1 Reactivity: No data available

10.2 Chemical stability: Thermally stable at typical use temperatures.

10.3 Possibility of hazardous reactions: Polymerization will not occur.

10.4 Conditions to avoid: Exposure to elevated temperatures can cause product to decompose. Avoid static discharge.

10.5 Incompatible materials: Avoid contact with oxidizing materials.

10.6 Hazardous decomposition products: Decomposition products depend upon temperature, air supply and the presence of other materials.

SECTION 11: TOXICOLOGICAL INFORMATION

Toxicological information appears in this section when such data is available.

11.1 Information on toxicological effects

Acute toxicity

Acute oral toxicity

Very low toxicity if swallowed. Harmful effects not anticipated from swallowing small amounts.

LD50, Rat, male and female, > 5,000 mg/kg

Acute dermal toxicity

Prolonged skin contact is unlikely to result in absorption of harmful amounts.

LD50, Rat, > 5,000 mg/kg

Acute Inhalation toxicity

Vapor concentrations are attainable which could be hazardous on single exposure. Excessive exposure may cause irritation to upper respiratory tract (nose and throat) and lungs. Symptoms of excessive exposure may be anesthetic or narcotic effects; dizziness and drowsiness may be observed. May cause nausea and vomiting. Signs and symptoms of excessive exposure may include: Headache, Confusion, Sweating.

LC50, Rat, 7 Hour, vapour, > 1.6 mg/l

Skin corrosion/irritation

Brief contact may cause moderate skin irritation with local redness.

Prolonged contact may cause skin burns. Symptoms may include pain, severe local redness, swelling, and tissue damage.

Serious eye damage/eye irritation

May cause moderate eye irritation.

Corneal injury is unlikely.

Sensitization

Did not cause allergic skin reactions when tested in guinea pigs.

For respiratory sensitization:

No specific, relevant data available for assessment.

Specific Target Organ Systemic Toxicity (Single Exposure)

No significant health effects observed in animals at concentrations of 20 mg/l/4h or less

Specific Target Organ Systemic Toxicity (Repeated Exposure)

Contains component(s) which have been reported to cause effects on the following organs in animals:

Central nervous system.

Kidney.

Liver.

Respiratory tract.

Spleen.

Ingestion of naphthalene by humans has caused hemolytic anemia.

Cataracts and other eye effects have been reported in humans repeatedly exposed to naphthalene vapor or dust.

Excessive exposure may cause hemolysis, thereby impairing the blood's ability to transport oxygen.

Carcinogenicity

Contains naphthalene which has caused cancer in some laboratory animals. In humans, there is limited evidence of cancer in workers involved in naphthalene production. Limited oral studies in rats were negative.

Teratogenicity

Contains component(s) which, in laboratory animals, have been toxic to the fetus at doses nontoxic to the mother. Contains component(s) which did not cause birth defects in laboratory animals.

Reproductive toxicity

Contains component(s) which did not interfere with reproduction in animal studies.

Mutagenicity

Contains component(s) which were negative in some in vitro genetic toxicity studies and positive in others. Contains component(s) which were negative in some animal genetic toxicity studies and positive in others.

Aspiration Hazard

May be fatal if swallowed and enters airways.

SECTION 12: ECOLOGICAL INFORMATION

Ecotoxicological information appears in this section when such data is available.

12.1 Toxicity

distillates (petroleum), light steam-cracked naphtha

Acute toxicity to fish

Material is toxic to aquatic organisms (LC50/EC50/IC50 between 1 and 10 mg/L in the most sensitive species).

LC50, Danio rerio (zebra fish), semi-static test, 96 Hour, 7.3 mg/l, OECD Test Guideline 203

Acute toxicity to aquatic invertebrates

EC50, Daphnia magna (Water flea), static test, 24 Hour, 2.4 mg/l

Acute toxicity to algae/aquatic plants

ErC50, 72 Hour, Growth rate inhibition, 1.6 - 12.2 mg/l

Naphthalene

Acute toxicity to fish

Material is very toxic to aquatic organisms (LC50/EC50/IC50 below 1 mg/L in the most sensitive species).

LC50, Oncorhynchus mykiss (rainbow trout), 96 Hour, 0.11 mg/l

Acute toxicity to aquatic invertebrates

EC50, Daphnia magna (Water flea), static test, 48 Hour, 1.6 - 24.1 mg/l

Acute toxicity to algae/aquatic plants

ErC50, Skeletonema costatum (marine diatom), Growth rate inhibition, 72 Hour, 0.4 mg/l

Chronic toxicity to fish

NOEC, Other, flow-through, 40 d. mortality, 0.37 mg/l

3a,4,7,7a-tetrahydro-4,7-methanoindeneAcute toxicity to fish

Material is toxic to aquatic organisms (LC50/EC50/IC50 between 1 and 10 mg/L in the most sensitive species).

LC50, *Oreochromis mossambicus* (rainbow trout), 96 Hour, 16 mg/l

LC50, *Oreochromis mossambicus* (rainbow trout), 96 Hour, 16 - 42.3 mg/l, OECD Test Guideline 203 or Equivalent

LC50, *Lepomis macrochirus* (Bluegill sunfish), 96 Hour, 23 - 75.2 mg/l

LC50, *Pimephales promelas* (fathead minnow), 96 Hour, 12 - 100 mg/l

LC50, *Oryzias latipes* (Orange-red killifish), 48 Hour, 3.7 - 25 mg/l, OECD Test Guideline 203 or Equivalent

Acute toxicity to aquatic invertebrates

EC50, *Daphnia magna* (Water flea), semi-static test, 48 Hour, 4.4 mg/l, OECD Test Guideline 202 or Equivalent

Acute toxicity to algae/aquatic plants

ErC50, *Pseudokirchneriella subcapitata* (green algae), Biomass, > 100 mg/l, OECD Test Guideline 201 or Equivalent

ErC50, blue-green alga *Anabaena flos-aquae*, Biomass, 22 mg/l, OECD Test Guideline 201 or Equivalent

Chronic toxicity to fish

NOEC, Fish, flow-through test, 14 d, mortality, 0.98 mg/l

Chronic toxicity to aquatic invertebrates

NOEC, *Daphnia magna* (Water flea), 21 d, 3.2 mg/l

Toxicity to Above Ground Organisms

Material is slightly toxic to birds on an acute basis (LD50 between 501 and 2000 mg/kg).

Material is practically non-toxic to birds on a dietary basis (LC50 > 5000 ppm).

MethylnaphthaleneAcute toxicity to fish

Material is toxic to aquatic organisms (LC50/EC50/IC50 between 1 and 10 mg/L in the most sensitive species).

MethylstyreneAcute toxicity to fish

Material is harmful to aquatic organisms (LC50/EC50/IC50 between 10 and 100 mg/L in the most sensitive species).

LC50, *Pimephales promelas* (fathead minnow), 96 Hour, 23.4 mg/l, OECD Test Guideline 203 or Equivalent

MethylindeneAcute toxicity to fish

No relevant data found.

IndeneAcute toxicity to fish

No relevant data found.

12.2 Persistence and degradabilitydistillates (petroleum), light steam-cracked naphtha

Biodegradability: Material is not readily biodegradable according to OECD/EEC guidelines.

10-day Window: Fail

Biodegradation: 7.3 - 29 %

Exposure time: > 28 d

Method: OECD Test Guideline 301F or Equivalent

Naphthalene

Biodegradability: Material is expected to be readily biodegradable.

3a,4,7,7a-tetrahydro-4,7-methanoindene

Biodegradability: Material is not readily biodegradable according to OECD/EEC guidelines.

For similar material(s): 10-day Window: Fail

Biodegradation: 0 %

Exposure time: 28 d

Method: OECD Test Guideline 301F

Methylnaphthalene

Biodegradability: No relevant data found.

Methylstyrene

Biodegradability: Biodegradation rate may increase in soil and/or water with acclimation.

Theoretical Oxygen Demand: 3.11 mg/mg

Chemical Oxygen Demand: 2.88 mg/mg

Methylindene

Biodegradability: No relevant data found.

Indene

Biodegradability: No relevant data found.

12.3 Bioaccumulative potentialdistillates (petroleum), light steam-cracked naphtha

Bioaccumulation: Bioconcentration potential is moderate (BCF between 100 and 3000 or Log Pow between 3 and 5).

Partition coefficient: n-octanol/water(log Pow): > 3 - < 6.5

Bioconcentration factor (BCF): 39 - 18,220 Estimated.

Naphthalene

Bioaccumulation: Bioconcentration potential is moderate (BCF between 100 and 3000 or Log Pow between 3 and 5).

Partition coefficient: n-octanol/water(log Pow): 3.3 Measured

Bioconcentration factor (BCF): 40 - 300 Fish 28 d Measured

3a,4,7,7a-tetrahydro-4,7-methanoindene

Bioaccumulation: Bioconcentration potential is low (BCF < 100 or Log Pow < 3).
Partition coefficient: n-octanol/water(log Pow): 2.894 Estimated.
Bioconcentration factor (BCF): 53 Fish Measured

Methylnaphthalene

Bioaccumulation: No relevant data found.

Methylstyrene

Bioaccumulation: Bioconcentration potential is low (BCF < 100 or Log Pow < 3).
Partition coefficient: n-octanol/water(log Pow): 3.365 Estimated.
Bioconcentration factor (BCF): 32 - 35 Fish Estimated.

Methylindene

Bioaccumulation: No relevant data found.

Indene

Bioaccumulation: Bioconcentration potential is low (BCF < 100 or Log Pow < 3).
Partition coefficient: n-octanol/water(log Pow): 2.92 Measured.
Bioconcentration factor (BCF): 35 Fish Estimated.

12.4 Mobility in soil

Partition coefficient (Koc): 2.44 - 4.55 Estimated.

12.5 Results of PBT and vPvB assessment

distillates (petroleum), light steam-cracked naphtha

This substance is not considered to be persistent, bioaccumulating and toxic (PBT). This substance is not considered to be very persistent and very bioaccumulating (vPvB).

Naphthalene

This substance has not been assessed for persistence, bioaccumulation and toxicity (PBT).

3a,4,7a-tetrahydro-4,7-methanoindene

This substance is not considered to be persistent, bioaccumulating and toxic (PBT). This substance is not considered to be very persistent and very bioaccumulating (vPvB).

Methylnaphthalene

This substance has not been assessed for persistence, bioaccumulation and toxicity (PBT).

Methylindene

This substance has not been assessed for persistence, bioaccumulation and toxicity (PBT).

Indene

This substance has not been assessed for persistence, bioaccumulation and toxicity (PBT).

12.6 Other adverse effects

distillates (petroleum), light steam-cracked naphtha

This substance is not on the Montreal Protocol list of substances that deplete the ozone layer.

Naphthalene

This substance is not on the Montreal Protocol list of substances that deplete the ozone layer.

3a,4,7a-tetrahydro-4,7-methanoindene

This substance is not on the Montreal Protocol list of substances that deplete the ozone layer.

Methylnaphthalene

This substance is not on the Montreal Protocol list of substances that deplete the ozone layer.

Methylstyrene

This substance is not on the Montreal Protocol list of substances that deplete the ozone layer.

Methylindene

This substance is not on the Montreal Protocol list of substances that deplete the ozone layer.

Indene

This substance is not on the Montreal Protocol list of substances that deplete the ozone layer.

SECTION 13: DISPOSAL CONSIDERATIONS

13.1 Waste treatment methods

This product, when being disposed of in its unused and uncontaminated state should be treated as a hazardous waste according to EC Directive 2008/98/EC. Any disposal practices must be in compliance with all national and provincial laws and any municipal or local by-laws governing hazardous waste. For used, contaminated and residual materials additional evaluations may be required. Do not dump into any sewers, on the ground, or into any body of water.

The definitive assignment of this material to the appropriate EWC group and thus its proper EWC code will depend on the use that is made of this material. Contact the authorized waste disposal services.

SECTION 14: TRANSPORT INFORMATION

Classification for ROAD and Rail transport (ADR/RID):

14.1 UN number	UN 3295
14.2 UN proper shipping name	HYDROCARBONS, LIQUID, N.O.S.
14.3 Transport hazard class(es)	3
14.4 Packing group	III
14.5 Environmental hazards	Distillates (petroleum), light steam-cracked naphtha
14.6 Special precautions for user	Hazard Identification Number: 30

Classification for INLAND waterways (ADNR/ADN):

14.1 UN number	UN 3295
14.2 UN proper shipping name	HYDROCARBONS, LIQUID, N.O.S.(Distillates (petroleum), light steam-cracked naphtha)

- 14.3 Transport hazard class(es) 3 (N2, CMR, F)
14.4 Packing group III
14.5 Environmental hazards Distillates (petroleum), light steam-cracked naphtha
14.6 Special precautions for user No data available.

Classification for SEA transport (IMO-IMDG):

- 14.1 UN number UN 3295
14.2 UN proper shipping name HYDROCARBONS, LIQUID, N.O.S.
14.3 Transport hazard class(es) 3
14.4 Packing group III
14.5 Environmental hazards Distillates (petroleum), light steam-cracked naphtha
14.6 Special precautions for user EmS: F-E, S-D
14.7 Transport in bulk according to Annex I or II of MARPOL 73/78 and the IBC or IGC Consult IMO regulations before transporting ocean bulk Code

Classification for AIR transport (IATA/ICAO):

- 14.1 UN number UN 3295
14.2 UN proper shipping name Hydrocarbons, liquid, n.o.s.
14.3 Transport hazard class(es) 3
14.4 Packing group III
14.5 Environmental hazards Not applicable
14.6 Special precautions for user No data available.

This information is not intended to convey all specific regulatory or operational requirements/information relating to this product. Transportation classifications may vary by container volume and may be influenced by regional or country variations in regulations. Additional transportation system information can be obtained through an authorized sales or customer service representative. It is the responsibility of the transporting organization to follow all applicable laws, regulations and rules relating to the transportation of the material.

SECTION 15: REGULATORY INFORMATION

15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

REACH Regulation (EC) No 1907/2006

This product has been registered, according to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH). The aforementioned indications of the REACH registration status are provided in good faith and believed to be accurate as of the effective date shown above. However, no warranty, express or implied, is given. It is the buyer's user's responsibility to ensure that his/her understanding of the regulatory status of this product is correct.

Restrictions on the manufacture, placing on the market and use:

The following substance/s contained in this product is/are subject through Annex XVII of REACH regulation to restrictions on the manufacture, placing on the market and use when present in certain dangerous substances, mixtures and articles. Users of this product have to comply with the restrictions placed upon it by the aforementioned provision.

CAS-No.: 88475-80-9 Name: distillates (petroleum), light steam-cracked naphtha

Restriction status: listed in REACH Annex XVII

Restricted uses: See Annex XVII to Regulation (EC) no 1907/2006 for Conditions of restriction

Seveso III: Directive 2012/18/EU of the European Parliament and of the Council on the control of major-accident hazards involving dangerous substances.

Listed in Regulation: FLAMMABLE LIQUIDS

Number in Regulation: P5c

5,000 t

50,000 t

Listed in Regulation: ENVIRONMENTAL HAZARDS

Number in Regulation: E2

200 t

500 t

15.2 Chemical safety assessment

A Chemical Safety Assessment has been carried out for this substance.

SECTION 16: OTHER INFORMATION

Full text of H-Statements referred to under sections 2 and 3.

- H226 Flammable liquid and vapour.
H302 Harmful if swallowed.
H304 May be fatal if swallowed and enters airways.
H315 Causes skin irritation.
H319 Causes serious eye irritation.
H330 Fatal if inhaled.
H332 Harmful if inhaled.
H335 May cause respiratory irritation.
H336 May cause drowsiness or dizziness.
H340 May cause genetic defects.
H350 May cause cancer.
H361 Suspected of causing cancer.
H361 Suspected of damaging fertility or the unborn child.
H373 May cause damage to organs through prolonged or repeated exposure if swallowed.
H400 Very toxic to aquatic life.

H410 Very toxic to aquatic life with long lasting effects.
H411 Toxic to aquatic life with long lasting effects
H412 Harmful to aquatic life with long lasting effects.

Revision

Identification Number: 287221 / A279 / Issue Date: 26.02.2018 / Version: 16.0

Most recent revision(s) are noted by the bold, double bars in left-hand margin throughout this document.

Legend

	Europe: Commission Directive 91/322/EEC on establishing indicative limit values
ACGIH	USA: ACGIH Threshold Limit Values (TLV)
Dow IHG	Dow Industrial Hygiene Guideline
GB EH40	UK: EH40 WEL - Workplace Exposure Limits
GB EH40 BAT	UK: Biological monitoring guidance values
SKIN	Absorbed via skin
STEL	Short term exposure limit
TWA	Time weighted average
Acute Tox.	Acute toxicity
Aquatic Acute	Acute aquatic toxicity
Aquatic Chronic	Chronic aquatic toxicity
Asp. Tox.	Aspiration hazard
Carc.	Carcinogenicity
Eye Irrit.	Eye irritation
Flam. Liq.	Flammable liquids
Muta.	Germ cell mutagenicity
Repr.	Reproductive toxicity
Skin Irrit.	Skin irritation
STOT RE	Specific target organ toxicity - repeated exposure
STOT SE	Specific target organ toxicity - single exposure

Full text of other abbreviations

ADN - European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways; ADR - European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road; AICS - Australian Inventory of Chemical Substances; ASTM - American Society for the Testing of Materials; bw - Body weight; CLP - Classification Labelling Packaging Regulation; Regulation (EC) No 1272/2008; CMR - Carcinogen, Mutagen or Reproductive Toxicant; DIN - Standard of the German Institute for Standardisation; DSL - Domestic Substances List (Canada); ECHA - European Chemicals Agency; EC-Number - European Community number; ECx - Concentration associated with x% response; ELx - Lethal rate associated with x% response; EmS - Emergency Schedule; ENCS - Existing and New Chemical Substances (Japan); ErC_x - Concentration associated with x% growth rate response; GHS - Globally Harmonized System; GLP - Good Laboratory Practice; IARC - International Agency for Research on Cancer; IATA - International Air Transport Association; IBC - International Code for the Construction and Equipment of Ships carrying Dangerous Chemicals in Bulk; IC50 - Half maximal inhibitory concentration; ICAO - International Civil Aviation Organization; IECS - Inventory of Existing Chemical Substances in China; IMDG - International Maritime Dangerous Goods; IMO - International Maritime Organization; ISHL - Industrial Safety and Health Law (Japan); ISO - International Organisation for Standardization; KECI - Korea Existing Chemicals Inventory; LC50 - Lethal Concentration to 50 % of a test population; LD50 - Lethal Dose to 50% of a test population (Median Lethal Dose); MARPOL - international Convention for the

Prevention of Pollution from Ships; n.o.s. - Not Otherwise Specified; NO(A)EC - No Observed (Adverse) Effect Concentration; NO(A)EL - No Observed (Adverse) Effect Level; NOELR - No Observable Effect Loading Rate; NZIoC - New Zealand Inventory of Chemicals; OECD - Organization for Economic Co-operation and Development; OEPTS - Office of Chemical Safety and Pollution Prevention; PBT - Persistent, Bioaccumulative and Toxic substance; PICCS - Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances; (Q)ISAR - (Quantitative) Structure Activity Relationship; REACH - Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals; RID - Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail; SADT - Self-Accelerating Decomposition Temperature; SDS - Safety Data Sheet; TCSI - Taiwan Chemical Substance Inventory; TRGS - Technical Rule for Hazardous Substances; TSCA - Toxic Substances Control Act (United States); UN - United Nations; vPvB - Very Persistent and Very Bioaccumulative

Information Source and References

This SDS is prepared by Product Regulatory Services and Hazard Communications Groups from information supplied by internal references within our company.

DOW CHEMICAL COMPANY LIMITED urges each customer or recipient of this (M)SDS to study it carefully and consult appropriate expertise, as necessary or appropriate, to become aware of and understand the data contained in this (M)SDS and any hazards associated with the product. The information herein is provided in good faith and believed to be accurate as of the effective date shown above. However, no warranty, express or implied, is given. Regulatory requirements are subject to change and may differ between various locations. It is the buyer's/user's responsibility to ensure that his activities comply with all federal, state, provincial or local laws. The information presented here pertains only to the product as shipped. Since conditions for use of the product are not under the control of the manufacturer, it is the buyer's/user's duty to determine the conditions necessary for the safe use of this product. Due to the proliferation of sources for information such as manufacturer-specific (M)SDSs, we are not and cannot be responsible for (M)SDSs obtained from any source other than ourselves. If you have obtained an (M)SDS from another source or if you are not sure that the (M)SDS you have is current, please contact us for the most current version.

GB



SAFETY DATA SHEET

DOW CHEMICAL COMPANY LIMITED

Safety Data Sheet according to Reg. (EU) No 2015/830

Product name: Blend TN-350

Revision Date: 26.02.2018

Version: 18.0

Date of last issue: 12.12.2017

Print Date: 27.02.2018

DOW CHEMICAL COMPANY LIMITED encourages and expects you to read and understand the entire (W)SDS, as there is important information throughout the document. We expect you to follow the precautions identified in this document unless your use conditions would necessitate other appropriate methods or actions.

SECTION 1: IDENTIFICATION OF THE SUBSTANCE/MIXTURE AND OF THE COMPANY/UNDERTAKING

1.1 Product identifier

Product name: Blend TN-350

Chemical name of the substance: residues (petroleum), steam-cracked light

CASRN: 68513-69-9

EC-No.: 271-013-9

REACH Registration Number:

01-2119488742-27-0001

01-2119488742-27-0002

01-2119488742-27-0005

1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Identified uses: Manufacture of substance, industrial. Distribution of substance, industrial. Use as an intermediate, industrial. Formulation & (re)packing of substances and mixtures, industrial. Use as a fuel, industrial. Use as a fuel, professional.

For details on use descriptors and exposure scenarios, please refer to the extended part of the Safety Data Sheet.

Uses advised against: Not for use in consumer products.

1.3 Details of the supplier of the safety data sheet

COMPANY IDENTIFICATION

DOW CHEMICAL COMPANY LIMITED

STATION ROAD, BIRCH VALE, HIGH PEAK

DERBYSHIRE

England

SK22 1BR

UNITED KINGDOM

Customer Information Number:

+44 (0) 1663 746518

SDSQuestion@dow.com

+44 (0) 1663 746605

Fax:

1.4 EMERGENCY TELEPHONE NUMBER

24-Hour Emergency Contact: 0031 115 694 982

Local Emergency Contact: 00 31 115 69 4982

Product name: Blend TN-350

Revision Date: 26.02.2018

Version: 18.0

SECTION 2: HAZARDS IDENTIFICATION

2.1 Classification of the substance or mixture

Classification according to Regulation (EC) No 1272/2008:

Skin irritation - Category 2 - H315

Eye irritation - Category 2 - H319

Germ cell mutagenicity - Category 1B - H340

Carcinogenicity - Category 1B - H350

Chronic aquatic toxicity - Category 2 - H411

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

2.2 Label elements

Labelling according to Regulation (EC) No 1272/2008:

Hazard pictograms



Signal word: DANGER

Hazard statements

H315 Causes skin irritation.

H319 Causes serious eye irritation.

H340 May cause genetic defects.

H350 May cause cancer.

H411 Toxic to aquatic life with long lasting effects.

Precautionary statements

P201 Obtain special instructions before use.

P273 Avoid release to the environment.

P280 Wear protective gloves/ protective clothing/ eye protection/ face protection.

P308 + P313 IF exposed or concerned: Get medical advice/ attention.

P337 + P313 If eye irritation persists: Get medical advice/ attention.

P391 Collect spillage.

Supplemental information

Restricted to professional users.

2.3 Other hazards

Static-accumulating flammable liquid.

SECTION 3: COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS**3.1 Substances**

This product is a substance.

CASRN / EC-No. / Index-No.	REACH Registration Number	Concentration	Component	Classification: REGULATION (EC) No 1272/2008
CASRN 68513-69-9 EC-No. 271-013-9 Index-No. 648-029-00-6	01-2119488742-27	100.0%	residues (petroleum), steam- cracked light	Skin Irrit. - 2 - H315 Muta. - 1B - H340 Carc. - 1B - H350 Aquatic Chronic - 2 - H411
CASRN 91-20-3 EC-No. 202-049-5 Index-No. 601-052-00-2	-	10.0 - 20.0 %	Naphthalene	Acute Tox. - 4 - H302 Carc. - 2 - H351 Aquatic Acute - 1 - H400 Aquatic Chronic - 1 - H410
CASRN 98-13-6 EC-No. 202-383-6 Index-No.	-	0.0 - 7.0 %	Indene	Flam. Liq. - 3 - H226 Asp. Tox. - 1 - H304
CASRN 92-52-4 EC-No. 202-163-5 Index-No. 601-042-00-8	-	1.0 - 2.0 %	Diphenyl	Skin Irrit. - 2 - H315 Eye Irrit. - 2 - H319 STOT SE - 3 - H335 Aquatic Acute - 1 - H400 Aquatic Chronic - 1 - H410

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

SECTION 4: FIRST AID MEASURES**4.1 Description of first aid measures****General advice:**

First Aid responders should pay attention to self-protection and use the recommended protective clothing (chemical resistant gloves, splash protection). If potential for exposure exists refer to Section 8 for specific personal protective equipment.

Inhalation: Move person to fresh air. If not breathing, give artificial respiration; if by mouth to mouth use rescuer protection (pocket mask, etc). If breathing is difficult, oxygen should be administered by qualified personnel. Call a physician or transport to a medical facility.

Skin contact: Wash off with plenty of water. Suitable emergency safety shower facility should be available in work area.

Eye contact: Immediately flush eyes with water; remove contact lenses, if present, after the first 5 minutes, then continue flushing eyes for at least 15 minutes. Obtain medical attention without delay, preferably from an ophthalmologist. Suitable emergency eye wash facility should be immediately available.

Ingestion: Do not induce vomiting. Call a physician and/or transport to emergency facility immediately.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed: Aside from the information found under Description of first aid measures (above) and indication of immediate medical attention and special treatment needed (below), any additional important symptoms and effects are described in Section 11: Toxicology Information.

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

Notes to physician: Maintain adequate ventilation and oxygenation of the patient. May cause asthma-like (reactive airways) symptoms. Bronchodilators, expectorants, antitussives and corticosteroids may be of help. If burn is present, treat as any thermal burn, after decontamination. If lavage is performed, suggest endotracheal and/or esophageal control. Danger from lung aspiration must be weighed against toxicity when considering emptying the stomach. The decision of whether to induce vomiting or not should be made by a physician. No specific antidote. Treatment of exposure should be directed at the control of symptoms and the clinical condition of the patient.

SECTION 5: FIREFIGHTING MEASURES**5.1 Extinguishing media**

Suitable extinguishing media: Dry chemical fire extinguishers. Carbon dioxide fire extinguishers. Foam. General purpose synthetic foams (including AFFF type) or protein foams are preferred if available. Alcohol resistant foams (ATC type) may function. Water fog, applied gently may be used as a blanket for fire extinguishment.

Unsuitable extinguishing media: No data available

5.2 Special hazards arising from the substance or mixture

Hazardous combustion products: During a fire, smoke may contain the original material in addition to combustion products of varying composition which may be toxic and/or irritating. Combustion products may include and are not limited to: Carbon monoxide. Carbon dioxide. Aromatic hydrocarbons.

Unusual Fire and Explosion Hazards: Violent steam generation or eruption may occur upon application of direct water stream to hot liquids. Dense smoke is produced when product burns.

5.3 Advice for firefighters

Fire Fighting Procedures: Keep people away. Isolate fire and deny unnecessary entry. Do not use direct water stream. May spread fire. Burning liquids may be moved by flushing with water to protect personnel and minimize property damage. Water fog, applied gently may be used as a blanket for fire extinguishment. Contain fire water run-off if possible. Fire water run-off, if not contained, may cause environmental damage. Review the "Accidental Release Measures" and the "Ecological Information" sections of this (M)SDS.

Special protective equipment for firefighters: Wear positive-pressure self-contained breathing apparatus (SCBA) and protective fire fighting clothing (includes fire fighting helmet, coat, trousers, boots, and gloves). If protective equipment is not available or not used, fight fire from a protected location or safe distance.

SECTION 6: ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures: Isolate area. Keep unnecessary and unprotected personnel from entering the area. Eliminate all sources of ignition in vicinity of spill or released vapor to avoid fire or explosion. Ground and bond all containers and handling equipment. Vapor explosion hazard. Keep out of sewers. Refer to section 7. Handling, for additional precautionary measures. Use appropriate safety equipment. For additional information, refer to Section 8, Exposure Controls and Personal Protection. Keep upwind of spill. Ventilate area of leak or spill. No smoking in area.

6.2 Environmental precautions: Prevent from entering into soil, ditches, sewers, waterways and/or groundwater. See Section 12, Ecological Information. Spills or discharge to natural waterways is likely to kill aquatic organisms. Material may float on water and any runoff may create an explosion or fire hazard if ignited.

6.3 Methods and materials for containment and cleaning up: Contain spilled material if possible. Collect in suitable and properly labeled containers. Ground and bond all containers and handling equipment. Pump with explosion-proof equipment. If available, use foam to smother or suppress. If available, use foam to smother or suppress. See Section 13, Disposal Considerations, for additional information.

6.4 Reference to other sections: References to other sections, if applicable, have been provided in the previous sub-sections.

SECTION 7: HANDLING AND STORAGE

7.1 Precautions for safe handling: Keep away from heat, sparks and flame. No smoking, open flames or sources of ignition in handling and storage area. Electrically ground and bond all equipment. Use of non-sparking or explosion-proof equipment may be necessary, depending upon the type of operation. Containers, even those that have been emptied, can contain vapors. Do not cut, drill, grind, weld, or perform similar operations on or near empty containers. Avoid contact with eyes, skin, and clothing. Wash thoroughly after handling. Do not swallow. Avoid breathing vapor. Use with adequate ventilation. Keep container closed. Vapors are heavier than air and may travel a long distance and accumulate in low lying areas. Ignition and/or flash back may occur. This product is a poor conductor of electricity and can become electrostatically charged, even in bonded or grounded equipment. If sufficient charge is accumulated, ignition of flammable mixtures can occur. Handling

operations that can promote accumulation of static charges include but are not limited to mixing, filtering, pumping at high flow rates, splash filling, creating mists or sprays, tank and container filling, tank cleaning, sampling, gauging, switch loading, vacuum truck operations. See Section 8, EXPOSURE CONTROLS AND PERSONAL PROTECTION. Spills of these organic materials on hot fibrous insulations may lead to lowering of the autoignition temperatures possibly resulting in spontaneous combustion.

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities: Store away from direct sunlight. Keep away from high temperatures and hot pipes. Minimize sources of ignition, such as static build-up, heat, spark or flame.

7.3 Specific end use(s): See the technical data sheet on this product for further information.

SECTION 8: EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

8.1 Control parameters
If exposure limits exist, they are listed below. If no exposure limits are displayed, then no values are applicable.

Component	Regulation	Type of listing	Value/Notation
Naphthalene	ACGIH	TWA	10 ppm
	ACGIH	TWA	SKIN
	Dow IHG	TWA	10 ppm
	Dow IHG	TWA	SKIN
	Dow IHG	STEL	15 ppm
Indene	Dow IHG	STEL	SKIN
	91322EEC	TWA	50 mg/m ³ 10 ppm
	ACGIH	TWA	5 ppm
	GB EH40	TWA	48 mg/m ³ 10 ppm
	GB EH40	STEL	72 mg/m ³ 15 ppm
Diphenyl	ACGIH	TWA	0.2 ppm
	ACGIH	TWA	0.2 ppm
Biological occupational exposure limits			
Components	CAS-No.	Control parameters	Biological specimen
Naphthalene	91-20-3	1-hydroxypyrene	Urine
		After shift	creatinine
			GB EH40
			BAT

Derived No Effect Level

Workers

Product

Acute systemic effects		Acute local effects		Long-term systemic effects		Long-term local effects	
Dermal	Inhalation	Dermal	Inhalation	Dermal	Inhalation	Dermal	Inhalation
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	23.4 mg/kg bw/day	3.25 mg/m ³	n.a.	n.a.

Consumers

Product

Acute systemic effects			Acute local effects			Long-term systemic effects			Long-term local effects		
Dermal	Inhalation	Oral	Dermal	Inhalation	Oral	Dermal	Inhalation	Oral	Dermal	Inhalation	Oral
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Predicted No Effect Concentration

Compartment	PNEC
Fresh water	0.017 mg/l
Marine water	0.0017 mg/l
Intermittent use/release	0.17 mg/l
Sewage treatment plant	10 mg/l
Soil	0.528 mg/kg dry weight
	(d.w.)
Fresh water sediment	2.69 mg/kg dry weight (d.w.)
Marine sediment	0.269 mg/kg dry weight (d.w.)
Oral (Secondary Poisoning)	16.7 mg/kg food

8.2 Exposure controls

Engineering controls: Use engineering controls to maintain airborne level below exposure limit requirements or guidelines, if there are no applicable exposure limit requirements or guidelines, use only with adequate ventilation. Local exhaust ventilation may be necessary for some operations.

Individual protection measures

Eye/face protection: Use chemical goggles. Chemical goggles should be consistent with EN 166 or equivalent.

Skin protection

Hand protection: Use chemical resistant gloves classified under Standard EN374: Protective gloves against chemicals and micro-organisms. Examples of preferred glove barrier materials include: Polyethylene, Ethyl vinyl alcohol laminate ("EVAL"), Polyvinyl alcohol ("PVA"), Polyvinyl chloride ("PVC" or "vinyl"), Styrene/butadiene rubber, Viton. Examples of acceptable glove barrier materials include: Butyl rubber, Chlorinated polyethylene, Natural rubber ("latex"), Neoprene, Nitrile/butadiene rubber ("nitrile" or "NBR"). When prolonged or frequently repeated contact may occur, a glove with a protection class of 4 or higher (breakthrough time greater than 120 minutes according to EN 374) is recommended. When only brief contact is expected, a glove with a protection class of 1 or higher (breakthrough time greater than 10 minutes according to EN 374) is recommended. Glove thickness alone is not a good indicator of the level of protection a glove provides against a chemical substance as this level of protection is also highly dependent on the specific composition of the material that the glove is fabricated from. The thickness of the glove must, depending on model and type of material, generally be more than 0.35 mm to offer sufficient protection for prolonged and frequent contact with the substance. As an exception to this general rule it is known that multilayer laminate gloves may offer prolonged protection at thicknesses less than 0.35 mm. Other glove materials with a thickness of less than 0.35 mm may offer sufficient protection when only brief contact is expected.

NOTICE: The selection of a specific glove for a particular application and duration of use in a workplace should also take into account all relevant workplace factors such as, but not limited to: Other chemicals which may be handled, physical requirements (cut/puncture protection, dexterity, thermal protection), potential body reactions to glove materials, as well as the instructions/specifications provided by the glove supplier.

Other protection: Use protective clothing chemically resistant to this material.

Selection of specific items such as face shield, boots, apron, or full body suit will depend on the task.

Respiratory protection: Respiratory protection should be worn when there is a potential to exceed the exposure limit requirements or guidelines. If there are no applicable exposure limit requirements or guidelines, use an approved respirator. When respiratory protection is required, use an approved positive-pressure self-contained breathing apparatus or positive-pressure airline with auxiliary self-contained air supply. For emergency conditions, use an approved positive-pressure self-contained breathing apparatus.

Environmental exposure controls

See SECTION 7: Handling and storage and SECTION 13: Disposal considerations for measures to prevent excessive environmental exposure during use and waste disposal.

SECTION 9: PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

9.1 Information on basic physical and chemical properties

Appearance	Liquid.
Physical state	Brown
Color	Obnoxious
Odor	No test data available
Odor Threshold	Not applicable
pH	See Pour Point
Melting point/range	See Pour Point
Freezing point	170 - 450 °C Estimated.
Boiling point (760 mmHg)	closed cup >=75 °C Closed Cup
Flash point	No test data available
Evaporation Rate (Butyl Acetate = 1)	Not Applicable
Flammability (solid, gas)	0.9 % vol Estimated.
Lower explosion limit	5.9 % vol Estimated.
Upper explosion limit	0.02 kPa at 20 °C Calculated. 1.0 kPa at 50 °C Estimated.
Vapor Pressure	6.32 Calculated.
Relative Vapor Density (air = 1)	0.97 - 1.14 Measured
Relative Density (water = 1)	0.04 g/L at 20 °C Calculated.
Water solubility	No data available
Partition coefficient: n-octanol/water	453 - 480 °C Literature
Auto-ignition temperature	

Decomposition temperature	No test data available
Dynamic Viscosity	215 mPa.s at 40 °C Literature
Kinematic Viscosity	20 cSt at 60 °C Estimated.
Explosive properties	No data available
Oxidizing properties	No data available
9.2 Other information	
Liquid Density	0.964 - 1.11 g/cm ³ at 20 °C Literature
Molecular weight	Not available
Pour point	-39 - -20 °C ASTM D97

NOTE: The physical data presented above are typical values and should not be construed as a specification.

SECTION 10: STABILITY AND REACTIVITY

- 10.1 Reactivity: No data available
- 10.2 Chemical stability: Thermally stable at typical use temperatures.
- 10.3 Possibility of hazardous reactions: Polymerization will not occur.
- 10.4 Conditions to avoid: Exposure to elevated temperatures can cause product to decompose. Avoid direct sunlight.
- 10.5 Incompatible materials: Avoid contact with oxidizing materials.
- 10.6 Hazardous decomposition products
No hazardous decomposition products are known.

SECTION 11: TOXICOLOGICAL INFORMATION

Toxicological information appears in this section when such data is available.

11.1 Information on toxicological effects

Acute toxicity

Acute oral toxicity
Low toxicity if swallowed. Small amounts swallowed incidentally as a result of normal handling operations are not likely to cause injury, however, swallowing larger amounts may cause injury.

Single dose oral LD50 has not been determined.

Typical for this family of materials.
LD50, Rat, > 2,000 mg/kg

Acute dermal toxicity
Prolonged skin contact is unlikely to result in absorption of harmful amounts.

The dermal LD50 has not been determined.

Typical for this family of materials.
LD50, Rat, > 2,000 mg/kg

Acute inhalation toxicity
At room temperature, exposure to vapor is minimal due to low volatility. Vapor from heated material may cause serious adverse effects, even death. Excessive exposure may cause irritation to upper respiratory tract (nose and throat) and lungs. Signs and symptoms of excessive exposure may include: Headache, Dizziness, Drowsiness, Incoordination.
As product: The LC50 has not been determined.

Skin corrosion/irritation

Brief contact may cause moderate skin irritation with local redness.
Prolonged contact may cause moderate skin irritation with local redness.

Serious eye damage/eye irritation
May cause eye irritation.
May cause corneal injury.

Sensitization

For this family of materials, sensitization studies done in guinea pigs have been negative.

For respiratory sensitization:
No relevant data found.

Specific Target Organ Systemic Toxicity (Single Exposure)

Evaluation of available data suggests that this material is not an STOT-SE toxicant.

Specific Target Organ Systemic Toxicity (Repeated Exposure)

Based on information for component(s):

In humans, effects have been reported on the following organs:
Central nervous system.

Liver.

Peripheral nervous system.

In animals, effects have been reported on the following organs:

Kidney.

Liver.

Spleen.

Excessive exposure may cause hemolysis, thereby impairing the blood's ability to transport oxygen. Cataracts and other eye effects have been reported in humans repeatedly exposed to naphthalene vapor or dust.

Carcinogenicity

For this family of materials: Has caused cancer in laboratory animals. Contains naphthalene which has caused cancer in some laboratory animals. In humans, there is limited evidence of cancer in

workers involved in naphthalene production. Limited oral studies in rats were negative. Contains biphenyl which has caused cancer in some laboratory animals. However, biphenyl is not genotoxic, and the relevance of cancer to humans is unknown.

Teratogenicity

Contains component(s) which did not cause birth defects in animals; other fetal effects occurred only at doses toxic to the mother.

Reproductive toxicity

Based on information for component(s): In laboratory animal studies, effects on reproduction have been seen only at doses that produced significant toxicity to the parent animals.

Mutagenicity

For this family of materials: In vitro genetic toxicity studies were negative in some cases and positive in other cases. Animal genetic toxicity studies were negative in some cases and positive in other cases.

Aspiration Hazard

Aspiration into the lungs may occur during ingestion or vomiting, causing lung damage or even death due to chemical pneumonia.

COMPONENTS INFLUENCING TOXICOLOGY:**residues (petroleum), steam-cracked light****Acute inhalation toxicity**

Brief exposure (minutes) to easily attainable concentrations may cause adverse effects.

Vapor may cause irritation of the upper respiratory tract (nose and throat).

The LC50 has not been determined.

Naphthalene**Acute inhalation toxicity**

Excessive exposure may cause irritation to upper respiratory tract (nose and throat).

Excessive exposure may cause lung injury. Signs and symptoms of excessive exposure may include: Headache. Confusion. Sweating. Nausea and/or vomiting.

LC50, Rat, 4 Hour, vapour, > 0.41 mg/l The LC50 value is greater than the Maximum

Attainable Concentration.

Indene**Acute inhalation toxicity**

Prolonged excessive exposure may cause adverse effects. Excessive exposure may cause irritation to upper respiratory tract (nose and throat) and lungs.

Diphenyl**Acute inhalation toxicity**

The LC50 has not been determined.

SECTION 12: ECOLOGICAL INFORMATION

Ecotoxicological information appears in this section when such data is available.

12.1 Toxicity**residues (petroleum), steam-cracked light****Acute toxicity to fish**

Material is toxic to aquatic organisms (LC50/EC50/IC50 between 1 and 10 mg/L in the most sensitive species).

For this family of materials:

LC50, Danio rerio (zebra fish), semi-static test, 96 Hour, 48 mg/l, OECD Test Guideline 203 or Equivalent

For this family of materials:

LC50, Atlantic silverside (Menidia menidia), static test, 96 Hour, 130 mg/l, Method Not Specified.

Acute toxicity to aquatic invertebrates

For this family of materials:

EC50, Daphnia magna, static test, 72 Hour, 2.7 mg/l, OECD Test Guideline 202

Naphthalene**Acute toxicity to fish**

Material is very toxic to aquatic organisms (LC50/EC50/IC50 below 1 mg/L in the most sensitive species).

LC50, Oncorhynchus mykiss (rainbow trout), 96 Hour, 0.11 mg/l

Acute toxicity to aquatic invertebrates

EC50, Daphnia magna (Water flea), static test, 48 Hour, 1.6 - 24.1 mg/l

Acute toxicity to algae/aquatic plants

EC50, Skeletonema costatum (marine diatom), Growth rate inhibition, 72 Hour, 0.4 mg/l

Chronic toxicity to fish

NOEC, Other, flow-through, 40 d, mortality, 0.37 mg/l

Indene**Acute toxicity to fish**

No relevant data found.

Diphenyl**Acute toxicity to fish**

Material is very toxic to aquatic organisms (LC50/EC50/IC50 below 1 mg/L in the most sensitive species).

LC50, Pimephales promelas (fathead minnow), flow-through test, 96 Hour, 3 mg/l, OECD Test Guideline 203 or Equivalent

Acute toxicity to aquatic invertebrates

LC50, Daphnia magna (Water flea), flow-through test, 48 Hour, 0.36 mg/l

EC50, eastern oyster (*Crassostrea virginica*), flow-through test, 96 Hour, > 0.269 mg/l

Chronic toxicity to fish

NOEC, *Oncorhynchus mykiss* (rainbow trout), flow-through test, 87 d, growth, 0.229 mg/l

Chronic toxicity to aquatic invertebrates

NOEC, *Daphnia magna* (Water flea), flow-through test, 21 d, number of offspring, 0.17 mg/l

12.2 Persistence and degradability

residues (petroleum), steam-cracked light

Biodegradability: Based on stringent OECD test guidelines, this material cannot be considered as readily biodegradable; however, these results do not necessarily mean that the material is not biodegradable under environmental conditions.

Biodegradation: 29 %

Exposure time: 28 d

Method: OECD Test Guideline 301F

Naphthalene

Biodegradability: Material is expected to be readily biodegradable.

Indene

Biodegradability: No relevant data found.

Diphenyl

Biodegradability: Material is readily biodegradable. Passes OECD test(s) for ready biodegradability.

10-day Window: Pass

Biodegradation: 100 %

Exposure time: 28 d

Method: OECD Test Guideline 301D or Equivalent

10-day Window: Pass

Biodegradation: 86 %

Exposure time: 14 d

Method: OECD Test Guideline 301C or Equivalent

10-day Window: Pass

Biodegradation: 68.4 %

Exposure time: 28 d

Method: OECD Test Guideline 301F

Theoretical Oxygen Demand: 3.01 mg/mg

12.3 Bioaccumulative potential

residues (petroleum), steam-cracked light

Bioaccumulation: Bioconcentration potential is moderate (BCF between 100 and 3000 or Log Pow between 3 and 5).

Partition coefficient: n-octanol/water(log Pow): > 3.0 - < 6.5 Measured

Naphthalene

Bioaccumulation: Bioconcentration potential is moderate (BCF between 100 and 3000 or Log Pow between 3 and 5).

Partition coefficient: n-octanol/water(log Pow): 3.3 Measured

Bioconcentration factor (BCF): 40 - 300 Fish 28 d Measured

Indene

Bioaccumulation: Bioconcentration potential is low (BCF < 100 or Log Pow < 3).

Partition coefficient: n-octanol/water(log Pow): 2.92 Measured

Bioconcentration factor (BCF): 35 Fish Estimated.

Diphenyl

Bioaccumulation: Bioconcentration potential is moderate (BCF between 100 and 3000 or Log Pow between 3 and 5).

Partition coefficient: n-octanol/water(log Pow): 3.98 Measured

Bioconcentration factor (BCF): 1,900 *Oncorhynchus mykiss* (rainbow trout) Measured

12.4 Mobility in soil

residues (petroleum), steam-cracked light

Potential for mobility in soil is very high (Koc between 0 and 50).

Partition coefficient (Koc): 2.44 - 4.55 Estimated.

Naphthalene

Potential for mobility in soil is medium (Koc between 150 and 500).

Partition coefficient (Koc): 240 - 1300 Measured

Indene

Potential for mobility in soil is low (Koc between 500 and 2000).

Partition coefficient (Koc): 996 Estimated.

Diphenyl

Potential for mobility in soil is low (Koc between 500 and 2000).

Partition coefficient (Koc): 500 - 630 Estimated.

12.5 Results of PBT and vPvB assessment

residues (petroleum), steam-cracked light

This substance has not been assessed for persistence, bioaccumulation and toxicity (PBT).

Naphthalene

This substance has not been assessed for persistence, bioaccumulation and toxicity (PBT).

Indene

This substance has not been assessed for persistence, bioaccumulation and toxicity (PBT).

Diphenyl

This substance is not considered to be persistent, bioaccumulating and toxic (PBT).

12.6 Other adverse effects

residues (petroleum), steam-cracked light

This substance is not on the Montreal Protocol list of substances that deplete the ozone layer.

Naphthalene

This substance is not on the Montreal Protocol list of substances that deplete the ozone layer.

Indene

This substance is not on the Montreal Protocol list of substances that deplete the ozone layer.

Diphenyl

This substance is not on the Montreal Protocol list of substances that deplete the ozone layer.

SECTION 13: DISPOSAL CONSIDERATIONS

13.1 Waste treatment methods

This product, when being disposed of in its unused and uncontaminated state should be treated as a hazardous waste according to EC Directive 2008/98/EC. Any disposal practices must be in compliance with all national and provincial laws and any municipal or local by-laws governing hazardous waste. For used, contaminated and residual materials additional evaluations may be required. Do not dump into any sewers, on the ground, or into any body of water.

The definitive assignment of this material to the appropriate EWC group and thus its proper EWC code will depend on the use that is made of this material. Contact the authorized waste disposal services.

SECTION 14: TRANSPORT INFORMATION

Classification for ROAD and Rail transport (ADR/RID):

14.1 UN number	UN 3082
14.2 UN proper shipping name	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.(Naphthalene, Diphenyl)
14.3 Transport hazard class(es)	9
14.4 Packing group	III
14.5 Environmental hazards	Naphthalene, Diphenyl
14.6 Special precautions for user	Hazard Identification Number: 90

Classification for INLAND waterways (ADNR/ADN):

14.1 UN number	UN 3082
14.2 UN proper shipping name	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.(Naphthalene, Diphenyl)
14.3 Transport hazard class(es)	9 (N2, CMR, S)
14.4 Packing group	III
14.5 Environmental hazards	Naphthalene, Diphenyl

14.6 Special precautions for user No data available.

Classification for SEA transport (IMO-IMDG):

14.1 UN number	UN 3082
14.2 UN proper shipping name	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.(Naphthalene, Diphenyl)
14.3 Transport hazard class(es)	9
14.4 Packing group	III
14.5 Environmental hazards	Naphthalene, Diphenyl
14.6 Special precautions for user	EmS: F-A, S-F
14.7 Transport in bulk according to Annex I or II of MARPOL 73/78 and the IBC or IGC Code	Consult IMO regulations before transporting ocean bulk

Classification for AIR transport (IATA/CAO):

14.1 UN number	UN 3082
14.2 UN proper shipping name	Environmentally hazardous substance, liquid, n.o.s.(Naphthalene, Diphenyl)
14.3 Transport hazard class(es)	9
14.4 Packing group	III
14.5 Environmental hazards	Not applicable
14.6 Special precautions for user	No data available.

This information is not intended to convey all specific regulatory or operational requirements/information relating to this product. Transportation classifications may vary by container volume and may be influenced by regional or country variations in regulations. Additional transportation system information can be obtained through an authorized sales or customer service representative. It is the responsibility of the transporting organization to follow all applicable laws, regulations and rules relating to the transportation of the material.

SECTION 15: REGULATORY INFORMATION

15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

REACH Regulation (EC) No 1907/2006

This product has been registered, according to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH). The aforementioned indications of the REACH registration status are provided in good faith and believed to be accurate as of the effective date shown above. However, no warranty, express or implied, is given.

It is the buyer's user's responsibility to ensure that his/her understanding of the regulatory status of this product is correct.

Restrictions on the manufacture, placing on the market and use:

The following substances contained in this product are subject through Annex XVII of REACH regulation to restrictions on the manufacture, placing on the market and use when present in certain dangerous substances, mixtures and articles. Users of this product have to comply with the restrictions placed upon it by the aforementioned provision.

CAS-No.: 68513-69-9 Name: residues (petroleum), steam-cracked light

Restriction status: listed in REACH Annex XVII

Restricted uses: See Annex XVII to Regulation (EC) no 1907/2006 for Conditions of restriction

Seveso III: Directive 2012/18/EU of the European Parliament and of the Council on the control of major-accident hazards involving dangerous substances.

Listed in Regulation: ENVIRONMENTAL HAZARDS

Number in Regulation: E2

200 t

500 t

Listed in Regulation: Petroleum products: (a) gasolines and naphthas, (b) kerosenes (including jet fuels), (c) gas oils (including diesel fuels, home heating oils and gas oil blending streams), (d) heavy fuel oils (e) alternative fuels serving the same purposes and with similar properties as regards flammability and environmental hazards as the products referred to in points (a) to (d)

Number in Regulation: 34

2,500 t

25,000 t

15.2 Chemical safety assessment

A Chemical Safety Assessment has been carried out for this substance.

SECTION 16: OTHER INFORMATION

Full text of H-Statements referred to under sections 2 and 3.

H226	Flammable liquid and vapour.
H302	Harmful if swallowed.
H304	May be fatal if swallowed and enters airways.
H315	Causes skin irritation.
H319	Causes serious eye irritation.
H335	May cause respiratory irritation.
H340	May cause genetic defects.
H350	May cause cancer.
H351	Suspected of causing cancer.
H400	Very toxic to aquatic life.
H410	Very toxic to aquatic life with long lasting effects.
H411	Toxic to aquatic life with long lasting effects.

Revision

Identification Number: 121253 / A279 / Issue Date: 26.02.2018 / Version: 18.0

Most recent revision(s) are noted by the bold, double bars in left-hand margin throughout this document.

Legend	Europe. Commission Directive 91/322/EEC on establishing indicative limit values
ACGIH	USA. ACGIH Threshold Limit Values (TLV)
Dow IHG	Dow Industrial Hygiene Guideline
GB EH40	UK. EH40 WEL - Workplace Exposure Limits
GB EH40 BAT	UK. Biological monitoring guidance values
SKIN	Absorbed via skin
STEL	Short term exposure limit
TWA	Time weighted average
Acute Tox.	Acute toxicity
Aquatic Acute	Acute aquatic toxicity
Aquatic Chronic	Chronic aquatic toxicity
Asp. Tox.	Aspiration hazard
Carc.	Carcinogenicity
Eye Irrit.	Eye irritation
Flam. Liq.	Flammable liquids
Muta.	Germ cell mutagenicity
Skin Irrit.	Skin irritation
STOT SE	Specific target organ toxicity - single exposure

Full text of other abbreviations

ADN - European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways; ADR - European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road; AICS - Australian Inventory of Chemical Substances; ASTM - American Society for the Testing of Materials; bw - Body weight; CLP - Classification Labelling Packaging Regulation; Regulation (EC) No 1272/2008; CMR - Carcinogen, Mutagen or Reproductive Toxicant; DIN - Standard of the German Institute for Standardisation; DSL - Domestic Substances List (Canada); ECHA - European Chemicals Agency; EC-Number - European Community number; ECx - Concentration associated with x% response; ELx - Loading rate associated with x% response; EmS - Emergency Schedule; ENCS - Existing and New Chemical Substances (Japan); ErC - Concentration associated with x% growth rate response; GHS - Globally Harmonized System; GLP - Good Laboratory Practice; IARC - International Agency for Research on Cancer; IATA - International Air Transport Association; IBC - International Code for the Construction and Equipment of Ships carrying Dangerous Chemicals in Bulk; IC50 - Half maximal inhibitory concentration; ICAO - International Civil Aviation Organization; IECSC - Inventory of Existing Chemical Substances in China; IMDG - International Maritime Dangerous Goods; IMO - International Maritime Organization; ISHL - Industrial Safety and Health Law (Japan); ISO - International Organisation for Standardization; KECI - Korea Existing Chemicals Inventory; LC50 - Lethal Concentration to 50 % of a test population; LD50 - Lethal Dose to 50% of a test population (Median Lethal Dose); MARPOL - International Convention for the Prevention of Pollution from Ships; n.o.s. - Not Otherwise Specified; NO(A)EC - No Observed (Adverse) Effect Concentration; NO(A)EL - No Observed (Adverse) Effect Level; NOELR - No Observable Effect Loading Rate; NZIoC - New Zealand Inventory of Chemicals; OECD - Organization for Economic Co-operation and Development; OPPTS - Office of Chemical Safety and Pollution Prevention; PBT - Persistent, Bioaccumulative and Toxic substance; PICCS - Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances; (Q)SAR - (Quantitative) Structure Activity Relationship; REACH - Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals; RID - Regulations concerning the

International Carriage of Dangerous Goods by Rail; SADT - Self-Accelerating Decomposition Temperature; SDS - Safety Data Sheet; TCSI - Taiwan Chemical Substance Inventory; TRGS - Technical Rule for Hazardous Substances; TSCA - Toxic Substances Control Act (United States); UN - United Nations; vPvB - Very Persistent and Very Bioaccumulative

Information Source and References

This SDS is prepared by Product Regulatory Services and Hazard Communications Groups from information supplied by internal references within our company.

DOW CHEMICAL COMPANY LIMITED urges each customer or recipient of this (M)SDS to study it carefully and consult appropriate expertise, as necessary or appropriate, to become aware of and understand the data contained in this (M)SDS and any hazards associated with the product. The information herein is provided in good faith and believed to be accurate as of the effective date shown above. However, no warranty, express or implied, is given. Regulatory requirements are subject to change and may differ between various locations. It is the buyer's/user's responsibility to ensure that his activities comply with all federal, state, provincial or local laws. The information presented here pertains only to the product as shipped. Since conditions for use of the product are not under the control of the manufacturer, it is the buyer's/user's duty to determine the conditions necessary for the safe use of this product. Due to the proliferation of sources for information such as manufacturer-specific (M)SDSs, we are not and cannot be responsible for (M)SDSs obtained from any source other than ourselves. If you have obtained an (M)SDS from another source or if you are not sure that the (M)SDS you have is current, please contact us for the most current version.

GB



versalis france

Safety data sheet
According to Regulation (EC) 1907/2006, annex II

Page 1/14

Printing date 18.05.2017

Version number 4

Revision: 18.05.2017

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1 Product identifier

Trade name: **Olio di cracking, fopy**

substance

product-type UVCB

CAS Number: 68513-69-9

EC number: 271-013-9

Index number: 649-028-00-6

Registration number 01-2119468742-27-0003

Chemical name Olio Fok

Synonyms Olio Fok

Fuel and residual oils

(e)-SDS Code 5637

1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Application of the substance / the mixture

Uses advised against

Chemical intermediate

Other registered uses: See exposure scenario attached

No further relevant information available.

1.3 Details of the supplier of the safety data sheet

Manufacturer/Supplier:

versalis france sas
Route des Dunes - BP 59 - 59279 Wardyck
FRANCE
Tel. (+33) 3 28627400

E-mail address of the competent person responsible for the SDS:

e-mail: SDS.versalis@versalis.eni.com

1.4 Emergency telephone number:

S.E.T. (24h): Italy 800 452 661; other countries +39 (0)362512868.

SECTION 2: Hazards identification

2.1 Classification of the substance or mixture

Classification according to Regulation (EC) No 1272/2008

Muta. 1B H340 May cause genetic defects.

Carc. 1B H350 May cause cancer.

STOT RE 2 H373 May cause damage to organs through prolonged or repeated exposure.

Aquatic Chronic 2 H411 Toxic to aquatic life with long lasting effects.

2.2 Label elements

Labelling according to Regulation (EC) No

1272/2008

The substance is classified and labelled according to the CLP regulation.

(Cont'd. on page 2)



versalis france

Safety data sheet
According to Regulation (EC) 1907/2006, annex II

Page 2/14

Printing date 18.05.2017

Version number 4

Revision: 18.05.2017

Trade name: Olio di cracking, fopy

Hazard pictograms



GHS06 GHS09

Danger

Hazard-determining components of labelling:

Residues (petroleum), steam-cracked light benzene
naphthalene
H340 May cause genetic defects.
H350 May cause cancer.
H373 May cause damage to organs through prolonged or repeated exposure.

Hazard statements

H411 Toxic to aquatic life with long lasting effects.
P280 Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection.

Precautionary statements

P260 Do not breathe dust/fume/gas/mist/vapours/spray.
P273 Avoid release to the environment.
P308+P313 IF exposed or concerned: Get medical advice/attention.
P405 Store locked up.
P501 Dispose of contents/container in accordance with local/regional/national/international regulations.
Restricted to professional users.

Additional information:

2.3 Other hazards

PBT: The substance/mixture doesn't meet the PBT Annex XIII criteria of REACH Regulation
vPvB: The substance/mixture doesn't meet the vPvB Annex XIII criteria of REACH Regulation

SECTION 3: Composition/information on ingredients

3.1 Substances

CAS No. Description

EC number:

Index number:

68513-69-9 Residues (petroleum), steam-cracked light
271-013-9
649-028-00-6

Dangerous components:

CAS: 91-20-3

EINECS: 202-049-5

Index number: 601-052-00-2

CAS: 71-43-2

EINECS: 200-753-7

Index number: 601-020-00-8

naphthalene

Carc. 2, H351; Aquatic Acute 1, H400; Aquatic Chronic 1, H410; Acute Tox. 4, H302

benzene

Flam. Liq. 2, H225; Muta. 1B, H340; STOT RE 1, H372; Asp. Tox. 1, H304; Skin Irrit. 2, H315; Eye Irrit. 2, H319; Aquatic Chronic 3, H412

4-20%

≤1%

(Cont'd. on page 3)



versalis france

Safety data sheet
According to Regulation (EC) 1907/2006, annex II

Page 3/14

Printing date 18.05.2017

Version number 4

Revision: 18.05.2017

Trade name: Olio di cracking, fopy

CAS: 100-66-3
toluene

Flam. Liq. 2, H225; Repr. 2, H361d; STOT RE 2, H304; Skin Irrit. 2, H315; STOT SE 3, H336

Index number: 601-021-00-3

(Cont'd of page 2)
51%

SECTION 4: First aid measures

4.1 Description of first aid measures

General information:

After inhalation:

Take appropriate precautions to avoid being exposed.
Take affected persons out of danger area and lay down.
Supply fresh air. If required, provide artificial respiration. Keep patient warm. Consult doctor if symptoms persist.
Seek immediate medical advice.

In case of unconsciousness place patient stably in side position for transportation.

After skin contact:

Immediately remove any clothing soiled by the product.
In case of irritation, swelling or redness, consult a doctor.

After eye contact:

Immediately wash with water and soap and rinse thoroughly.
Irrigate eyes with copious amounts of water for at least 10-15 min, holding eyelids apart to ensure thorough rinsing.

After swallowing:

In case of irritation, blurred vision or swelling persist, consult a doctor.
Do not induce vomiting; call for medical help immediately.
If symptoms persist consult doctor.
Do not give anything by mouth to an unconscious person.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed

May cause irritation of the respiratory tract, skin and eyes.

In case of inhalation:

Nausea
vomiting
Headache

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

Involve doctor immediately.

SECTION 5: Firefighting measures

5.1 Extinguishing media

Suitable extinguishing agents:

CO₂, powder or water spray. Fight larger fires with water spray or alcohol resistant foam.

For safety reasons unsuitable extinguishing agents:

Water with full jet
Simultaneous use of foam and water on the same surface is to be avoided as water destroys the foam

(Cont'd on page 4)

13



versalis france

Safety data sheet
According to Regulation (EC) 1907/2006, annex II

Page 4/14

Printing date 18.05.2017

Version number 4

Revision: 18.05.2017

Trade name: Olio di cracking, fopy

(Cont'd of page 3)

5.2 Special hazards arising from the substance or mixture

The product, when involved in a fire, burns with a sooty flame and releases fumes made up of water, carbon dioxide, carbon monoxide (when starved of oxygen) and other combustion products.

5.3 Advice for firefighters

Protective equipment:
Wear suitable protective clothing (helmet, goggles, fire resistant gloves, boots) and protect respiratory organs (self contained breathing apparatus).
Cool endangered receptacles with water spray.

Additional information

SECTION 6: Accidental release measures

6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Wear protective equipment. Keep unprotected persons away.
Remove the personnel not essential.
Ensure adequate ventilation
Delimit the contaminated area until the risk of contamination has been removed.
Keep away from ignition sources.

6.2 Environmental precautions:

Do not allow product to reach sewage system or any water course.
Inform respective authorities in case of seepage into water course or sewage system.

6.3 Methods and material for containment and cleaning up:

Absorb with liquid-binding material (sand, diatomite, acid binders, universal binders, sawdust).
Do not use dispersants
Send for recovery or disposal in suitable receptacles.
Ensure adequate ventilation.

6.4 Reference to other sections

See Section 7 for information on safe handling.
See Section 8 for information on personal protection equipment.
See Section 13 for disposal information.

SECTION 7: Handling and storage

7.1 Precautions for safe handling

The usual precautionary measures are to be adhered to when handling chemicals.

Use only in well ventilated areas.
During the processing of the product, avoid inhalation of fumes or powders, by providing good ventilation of the workroom and, if necessary, by a suitable exhaust system.
Do not inhale gases / fumes / aerosols.
Avoid contact with the eyes and skin.

(Cont'd on page 5)

14



Trade name: Olio di cracking, fopy

Information about fire- and explosion protection:

(Cont'd. of page 4)
Avoid naked flames. Remove ignition sources. Avoid sparks. Do not smoke. Take precautionary measures against static discharges. Earth all equipment.

General occupational hygiene:

Comply with personal hygiene measures and use the personal protective equipment (see chapter 8). Do not smoke, eat or drink in the workplace. Immediately remove all soiled and contaminated clothing. Wash hands before breaks and at the end of work. Store protective clothing separately.

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Storage:

Requirements to be met by storerooms and receptacles: Store receptacle in a well ventilated area.
Suitable material for receptacles and pipes: steel or stainless steel.

7.3 Specific end use(s)

There are no specific uses other than those listed in section 1.2.

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

8.1 Control parameters

Ingredients with limit values that require monitoring at the workplace:

71-43-2 benzene	
WEL Long-term value:	3.25 mg/m ³ , 1 ppm
Carc:	Sk
108-88-3 toluene	
WEL Short-term value:	384 mg/m ³ , 100 ppm
Long-term value:	191 mg/m ³ , 50 ppm
Sk	

Regulatory information

WEL: EH40/2011

Substance used as marker substance:

DNELs

71-43-2 benzene

Dermal Workers-4, term syst. 234 mg/kg/d (-) |Inhalative Workers-4, term syst. 3.25 mg/m³ (-) |

PNECs

68513-69-9 Residues (petroleum), steam-cracked light

fresh water 0.19 mg/l (-) |marine water 0.20 mg/l (-) |sedim-marine water 2.93 mg/l (-) |sediment-fresh water 6 mg/l (-) |soil 1 mg/kg (-) |

Additional information:

The lists valid during the making were used as basis.

8.2 Exposure controls

Appropriate engineering controls:

Ensure good ventilation / exhaust at the workplace.
Special rooms for washing, showering and changing are required.

(Cont'd. on page 6)



Trade name: Olio di cracking, fopy

(Cont'd. of page 5)
Minimise exposure using measures such as closed systems, dedicated facilities and suitable general/local exhaust ventilation.

Personal protective equipment:

Working protective equipments may change according to the possible exposure and dangerousness of working conditions.

The final choice of protective equipment will depend upon a risk assessment.

Your supplier of personal protective equipment should be consulted for advice on selection and appropriate standards.

For further details, see Exposure Scenarios.

Please see both sections 5 and 6 for information about personal protective equipment to be worn in an emergency (e.g.: fire or unintentional release of the substance).

Respiratory protection:

In case air-purifying respirators are suitable, please wear a EN 136 certified full face mask equipped with a EN 14387 certified gas filter of type A (Colour code: brown) or, if the presence of both gaseous vapours and particles is possible or foreseeable, equipped with a EN 14387 certified combined filter of type A-P2 or A-P3 (Colour code: brown-white), to be used according to application and limitations for use as specified by the manufacturer.

In case filter respirators are not suitable (e.g.: high concentration of particles or aerosol, oxygen concentrations below 17% volume, unknown concentrations of vapours and/or gases or concentrations above the usage limits for filter devices as specified by the manufacturer, presence of other vapours and gases in the air, etc.) use EN 14594 certified continuous flow compressed air line breathing apparatus or EN 14593-1 certified compressed air line breathing apparatus with demand valve or EN 145 certified self-contained closed-circuit breathing apparatus or EN 137 certified self-contained open-circuit compressed air breathing apparatus.

Keep a self-contained breathing apparatus or other insulating device ready for use in case of an emergency (e.g.: unintentional release of the substance).

Skin protection:

Hand protection:

Wear suitable gloves tested to EN374.

Selection of the glove material on consideration of the penetration times, rates of diffusion and the degradation.

The exact break through time has to be found out by the manufacturer of the protective gloves and has to be observed.

The selection of the suitable gloves does not only depend on the material, but also on further marks of quality and varies from manufacturer to manufacturer.

The suitability and durability of a glove is dependant on frequency and duration of contact, chemical resistance of glove material, glove thickness and dexterity.

The following materials may provide suitable chemical protection:

Fluorocarbon rubber (Recommended thickness of the material: ≥ 0.80 mm; Permeation time: > 480 min)

(Cont'd. on page 7)

Trade name: Olio di cracking, fopy

(Cont'd. of page 6)
Protective gloves made of fluoroelastomers are not recommended in case of high hydrogen concentration in the UVCB.
Protective gloves made of polyvinyl alcohol (PVA), with protection index class 5 (breakthrough time > 360 min)
Protective gloves made of polyvinyl alcohol (PVA) must not be used in water or water-based solutions
Wear EN 407 certified protective gloves against contact heat, when handling chemicals at high temperature.
The selection of protective gloves against contact heat depends on the contact temperature and the threshold time, according to EN 702.

Other

Depending on the work activity and the potential for contact, wear a EN 14605 certified protective suit against liquid chemicals with spray-tight (Type 4) connections, equipped with hood, protective glasses, protective gloves and overboots, which are made of materials that have at least the same resistance to permeation of liquids as the suit constituent materials.
If release of liquid chemicals is possible or foreseeable, wear a EN 14605 certified protective suit against liquid chemicals with liquid-tight (Type 3) connections, equipped with hood, protective gloves and overboots made of materials that have at least the same resistance to permeation of liquids as the suit constituent materials.
Depending on the work activity and the potential for contact, wear flame retardant protective clothing (according to EN ISO 14116).

Eyeface protection:

Depending on the potential for contact, wear EN 166 certified safety goggles and / or a face-shield for at least the field of use 3 (resistant to liquid droplets or liquid splashes), or preferably, for a better eye/face protection, a EN 136 certified full face mask.

Thermal hazards:

No further relevant information available.

Limitation and supervision of exposure into the environment:

Take all the technical precautions necessary to prevent the diffusion of the product in the environment
For further details, see Exposure Scenarios

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1 Information on basic physical and chemical properties

General Information

Appearance: Fluid
Form: According to product specification
Colour: Characteristic
Odour: Not determined.
Odour threshold: Not determined.
pH-value: Not determined.

Change in condition
Melting point/freezing point
43-63 °C

(Cont'd. on page 8)

Trade name: Olio di cracking, fopy

(Cont'd. of page 7)
Initial boiling point and boiling range: 160 °C
Flash point: > 66 °C
Flammability (solid, gas): Based on physical-chemical property this test is not required
Ignition temperature: 453-460 °C
Decomposition temperature: Not determined.
Explosive properties: Product does not present an explosion hazard.

Explosion limits:
Lower: 0.9 Vol % (Ref. Naphalene)
Upper: 5.9 Vol % (Ref. Naphalene)

Oxidising properties: Based on physical-chemical property this test is not required

Vapour pressure at 20 °C: 2 hPa

Density:
Relative density: Not determined
Vapour density: Not determined
Evaporation rate: Not determined.

Solubility in / Miscibility with water at 20 °C: 25-41 mg/l

Partition coefficient: n-octanol/water: 3.3-5.4 log POW

Viscosity:
Kinematic at 40 °C: 250 mm²/s
Organic solvent: 2.0 %

9.2 Other information

No further relevant information available.

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1 Reactivity

The substance / mixture does not present additional hazards related to reactivity compared to those reported in the following subtitles

10.2 Chemical stability

No decomposition if used and stored according to specifications.
Stable in the normal storage conditions.

10.3 Possibility of hazardous reactions

No dangerous reactions known.

10.4 Conditions to avoid

No further relevant information available.

(Cont'd. on page 9)



versalis france

Safety data sheet

According to Regulation (EC) 1907/2006, annex II

Printing date 18.05.2017

Version number 4

Revision: 18.05.2017

Page 9/14

Trade name: Olio di cracking, fopy

10.5 Incompatible materials:

No further relevant information available.

10.6 Hazardous decomposition products:

No dangerous decomposition products known.

SECTION 11: Toxicological information

11.1 Information on toxicological effects

Acute toxicity

LD₅₀/LC₅₀ values relevant for classification:

91-20-3 naphthalene	
Oral LD ₅₀	533 mg/kg (mouse)
Inhalative LC ₅₀ 4 h	>0.4 mg/l (rat)

71-43-2 benzene

Oral LD ₅₀ (24h)	> 2000 mg/kg (rat)
Dermal LD ₅₀	> 8260 mg/kg (rabbit)
Inhalative LC ₅₀ 4 h	43.8 mg/l (rat)

Primary irritant effect:

Skin corrosion/irritation

Serious eye damage/irritation

Respiratory or skin sensitisation

CMR effects (carcinogenicity, mutagenicity and toxicity for reproduction)

Germ cell mutagenicity

Carcinogenicity

Reproductive toxicity

STOT-single exposure

STOT-repeated exposure

71-43-2 benzene

Inhalative NOAEC 0.011 mg/l (rat)

May cause damage to organs through prolonged or repeated exposure.

Aspiration hazard

Based on available data, the classification criteria are not met.

Based on available data, classification criteria are not met.

Based on available data, classification criteria are not met.

Based on available data, classification criteria are not met.

May cause genetic defects.

May cause cancer.

Based on available data, the classification criteria are not met.

Based on available data, the classification criteria are not met.

Causes damage to organs through prolonged or repeated exposure.

SECTION 12: Ecological information

12.1 Toxicity

Aquatic toxicity:

Aquatic Chronic 2, H411

For harmonized classification and / or based on available data the substance / mixture is classified in accordance with the current regulations:

91-20-3 naphthalene

EC₅₀ (48h) 2.16 mg/l (Daphnia)

LC₅₀ (96h) 6.08 mg/l (Fish - Pimephales promelas)

(Cont'd on page 10)



versalis france

Safety data sheet

According to Regulation (EC) 1907/2006, annex II

Printing date 18.05.2017

Version number 4

Revision: 18.05.2017

Page 10/14

Trade name: Olio di cracking, fopy

71-43-2 benzene

EC₅₀ (48h) 10 mg/l (Daphnia)

EC₅₀ (72h) 32 mg/l (Algae - *Selenastrum Capricornutum*)

LC₅₀ (96h) 5.3 mg/l (*Oncorhynchus mykiss*)

NOEC 0.8 mg/l (Fish - *Pimephales promelas*)

12.2 Persistence and degradability

Other information:

Not readily biodegradable
persistent oil - IOPC Fund definition: Si

12.3 Bioaccumulative potential

No further relevant information available.

12.4 Mobility in soil

No further relevant information available.

12.5 Results of PBT and vPvB assessment

PBT:

The substance/mixture doesn't meet the PBT Annex XIII criteria of REACH Regulation

The substance/mixture doesn't meet the vPvB Annex XIII criteria of REACH Regulation

12.6 Other adverse effects

Do not allow product to reach ground water, water course or sewage system, even in small quantities.

Water hazard class 3 (German Regulation) (Self-assessment): extremely hazardous for water

Danger to drinking water if even extremely small quantities leak into the ground.

SECTION 13: Disposal considerations

13.1 Waste treatment methods

Product surplus or wastes resulting from the normal use, must be handled according to the precautions and individual protective measures, as indicated under Sections 7 and 8.

Must not be disposed together with household garbage.

Residues should be disposed of as required by national and local regulations.

Do not allow product to reach ground water, water course or sewage system.

SECTION 14: Transport information

14.1 UN-Number

ADR/RID/ADN, IMDG, IATA

UN3082

14.2 UN proper shipping name

ADR/RID/ADN

3082 ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (NAPHTHALENE, CRUDE)

(Cont'd on page 11)

Trade name: Olio di cracking, fopy

IMDG

IATA

14.3 Transport hazard class(es)

ADR/RID/ADN



Class
Label

IMDG, IATA



Class
Label

14.4 Packing group ADR/RID/ADN, IMDG, IATA

14.5 Environmental hazards:

Marine pollutant:

Special marking (ADR/RID/ADN):

Special marking (IATA):

14.6 Special precautions for user

Danger code (Kemler):

EMS Number:

Stowage Category

14.7 Transport in bulk according to Annex II of Marpol and the IBC Code

Transport/Additional information:

ADR/RID/ADN

Limited quantities (LQ)

Excluded quantities (EQ)

Transport category

(Cont'd. of page 10)
ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.
(NAPHTHALENE), MARINE POLLUTANT
Environmentally hazardous substance, liquid, n.o.s. (Naphthalene)

9 (IM6) Miscellaneous dangerous substances and articles.
9

9 Miscellaneous dangerous substances and articles.
9

III

Product contains environmentally hazardous substances:
naphthalene

Yes
Symbol (fish and tree)
Symbol (fish and tree)
Symbol (fish and tree)

Warning: Miscellaneous dangerous substances and articles.

90

F-A-S-F

A

Not applicable.

SL

Code: E1

Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml

Maximum net quantity per outer packaging: 1000 ml

3

(Cont'd. on page 12)

Trade name: Olio di cracking, fopy

Tunnel restriction code

IMDG

Limited quantities (LQ)

Excluded quantities (EQ)

IATA

MARPOL:

ANNEX I

Persistent oil - IOPC Fund definition: Si

Total sulphur > 0.5%: No

H2S: No

Heating and carriage temperatures: 50-55 °C

Fuel and residual oils

UN 3082 ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE,
LIQUID, N.O.S. (NAPHTHALENE, CRUDE), 9, III

Technical name:

UN "Model Regulation":

SECTION 15: Regulatory information

15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

Directive 2012/18/EU

Named dangerous substances - ANNEX I

Seveso category

REGULATION (EC) No 1907/2006 ANNEX XVII

Substance is not listed.

E2: Hazardous to the Aquatic Environment

Conditions of restriction: 3, 5, 28, 29, 48

National regulations:

European Regulations

National implementations of European Community Directives listed below
Directive 2012/18/CE and subsequent amendments (Seveso)
Directive EC No. 2010/75 of 29 November 2010 and subsequent
amendments (Industrial emissions).

Directive (EC) No. 2008/98 of 16 November 2008 and s.m.i (waste).
Directive (EC) No. 2000/60 of 23 October 2000 and subsequent
amendments (water).

Directive 98/24/EC and subsequent amendments (Chemical agents)
Directive 90/354/CEE subsequent amendments (Carcinogens and
Mutagens)

15.2 Chemical safety assessment:

A Chemical Safety Assessment has been carried out.

SECTION 16: Other information

Relevant phrases

H225 Highly flammable liquid and vapour.
H302 Harmful if swallowed.
H304 May be fatal if swallowed and enters airways.
H315 Causes skin irritation.
H319 Causes serious eye irritation.
H336 May cause drowsiness or dizziness.
H340 May cause genetic defects.

(Cont'd. on page 13)



Trade name: Olio di cracking, fopy

Training hints

Department issuing SDS:
Abbreviations and acronyms:

(Contd. of page 12)

- H350 May cause cancer.
H351 Suspected of causing cancer.
H361D Suspected of damaging the unborn child.
H372 Causes damage to organs through prolonged or repeated exposure.
H373 May cause damage to organs through prolonged or repeated exposure.
H400 Very toxic to aquatic life.
H410 Very toxic to aquatic life with long lasting effects.
H412 Harmful to aquatic life with long lasting effects.
It is advised to train the personnel about health and safety in the workplace, particularly in the use of PPEs (Directive 98/24/EC) and environment (e.g. product and packaging waste management).

QHSE/IPS

EC50: effective concentration, 50 percent
VIA: Value limit ACDH
VLM: Value limit M
IOELV: industrial Occupational Exposure Limit Value Directive 2000/69/CE, 2006/15/CE, 2006/16/UE
MARPOL: The International Convention for the Prevention of Pollution from Ships
IBC: International Bulk Chemical Code (IBC Code)
ADR: Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voie de navigation intérieure (International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways)
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
ELINCS: European List of Notified Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)
PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)
LC50: Lethal concentration, 50 percent
LD50: Lethal dose, 50 percent
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative
Flam. Liq. 2: Flammable liquids - Category 2
Acute Tox. 4: Acute toxicity - Category 4
Skin Irrit. 2: Skin corrosion/irritation - Category 2
Eye Irrit. 2: Serious eye damage/eye irritation - Category 2
Meta. 1B: Germ cell mutagenicity - Category 1B
Carc. 1A: Carcinogenicity - Category 1A
Carc. 1B: Carcinogenicity - Category 1B
Carc. 2: Carcinogenicity - Category 2
Repr. 2: Reproductive toxicity - Category 2
STOT RE 1: Specific target organ toxicity (repeated exposure) - Category 1
STOT RE 2: Specific target organ toxicity (repeated exposure) - Category 2
STOT RE 3: Specific target organ toxicity (single exposure) - Category 3
Asp. Tox. 1: Aspiration hazard - Category 1
Aquatic Acute 1: Hazardous to the aquatic environment - acute aquatic hazard - Category 1
Aquatic Chronic 1: Hazardous to the aquatic environment - long-term aquatic hazard - Category 1
Aquatic Chronic 2: Hazardous to the aquatic environment - long-term aquatic hazard - Category 2
Aquatic Chronic 3: Hazardous to the aquatic environment - long-term aquatic hazard - Category 3

(Contd. on page 14)



Trade name: Olio di cracking, fopy

* Data compared to the previous version altered.

If the asterisk is shown near to the section title, it's mean that all the subsections of the section are involved in changes.
Data and information contained in this Safety Data Sheet are based on our available knowledge at the last revision date. No guarantee can be given as to the sufficiency of any safety measures contained in this Safety Data Sheet, nor can it be assumed that other or additional measures may not be required under particular or exceptional circumstances. The user must make sure of the fitness and completeness of the information, according to the specific use they want to do.

08



Page : 1/15

Fiche de données de sécurité selon Règlement (CE) 1907/2006, annexe II

Date d'impression : 18.05.2017

Numéro de version 4

Révision: 18.05.2017

RUBRIQUE 1: Identification de la substance/mélange et de la société/l'entreprise

1.1 Identificateur de produit

Nom du produit:
Olio di cracking, fopy

Type de produit:
Substance

Substance:
UVCB

No CAS:
68513-69-9

Numéro CE:
271-013-9

Numéro index:
649-029-00-6

Numéro d'enregistrement:
01-2119468742-27-0003

Nom chimique:
Résidus légers de vapocraquage (pétrole)

Synonymes:
Olio Fok

Fuel and residual oils

(e-)FDS Code
5837

Produit chimique intermédiaire

Autres utilisations enregistrées: voir scénario d'exposition joint

Pas d'autres informations importantes disponibles

1.2 Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées

Emploi de la substance / de la préparation

Utilisations déconseillées

1.3 Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité

Producteur/fournisseur:

eni versalis france sas

Route des Dunes - BP 59 - 59279 Marckylac

FRANCE

Tel. (+33) 3 28627400

e-mail: SDS.versalis@versalis.eni.com

Numéro ORFILA (INRS): + 33 (0)1 45 42 59 59

(24 heures sur 24, 7 jours sur 7)

S.E.T. (24h): Italie 800 452 661; autres pays +39 (0)362512668.

1.4 Numéro d'appel d'urgence:

Courriel de la personne compétente responsable

de la FDS:

RUBRIQUE 2: Identification des dangers

2.1 Classification de la substance ou du mélange

Classification selon le règlement (CE) n° 1272/2008

Muta. 1B H340 Peut induire des anomalies génétiques.

Carc. 1B H350 Peut provoquer le cancer.

STOT RE 2 H373 Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée.

Aquatic Chronic 2 H411 Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

2.2 Éléments d'étiquetage

Étiquetage selon le règlement (CE) n° 1272/2008

(suite page 2)



Page : 2/15

Fiche de données de sécurité selon Règlement (CE) 1907/2006, annexe II

Date d'impression : 18.05.2017

Numéro de version 4

Révision: 18.05.2017

Nom du produit: Olio di cracking, fopy

(suite de la page 1)

La substance est classifiée et étiquetée selon le règlement CLP.

Pictogrammes de danger

GHS08

GHS09

Danger

Mention d'avertissement

Composants dangereux déterminants pour l'étiquetage:

benzène

naphthalène

H340 Peut induire des anomalies génétiques.

H350 Peut provoquer le cancer.

H373 Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée.

H411 Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

P280 Porter des gants de protection/des vêtements de protection/ un équipement de protection des yeux/du visage.

P280 Ne pas respirer les poussières/fumées/gaz/brouillards/vapeurs/aérosols.

P273 Éviter le rejet dans l'environnement.

P308+P313 EN CAS d'exposition prouvée ou suspectée: consulter un médecin.

P405 Garder sous clef.

P501 Éliminer le contenu/réceptient conformément à la réglementation locale/régionale/nationale/internationale.

Reservé aux utilisateurs professionnels

Indications complémentaires:

2.3 Autres dangers

PBT:

vpvB.

La substance/mélange ne satisfait pas les critères PBT de la normative REACH, Annexe XI

La substance/mélange ne satisfait pas les critères vpvB de la normative REACH, Annexe XII

68513-69-9 résidus légers de vapocraquage (pétrole)

271-013-9

649-029-00-6

RUBRIQUE 3: Composition/informations sur les composants

3.1 Substances

No CAS Désignation

Numéro CE:

Numéro index:

Composants dangereux:

CAS: 91-20-3

naphtalène

Carc. 2, H351; Aquatic Chronic 1, H400; Aquatic Tox. 4, H302

Numéro index: 601-052-00-2

(suite page 3)



Nom du produit: Olio di cracking, fopy

CAS: 71-43-2	benzène
ENCS: 200-753-7	Fiam. Liq. 2, H225; Muta. 1B, H340; Carc. 1A, H350; STOT RE 1, H372; Asp. Tox. 1, H304; Numéro index: 601-020-00-8
CAS: 108-88-3	toluène
ENCS: 203-625-9	Fiam. Liq. 2, H225; Repr. 2, H361d; STOT RE 2, H373; Asp. Tox. 1, H304; Skin Irrit. 2, Numéro index: 601-021-00-3
	H315; STOT SE 3, H336

RUBRIQUE 4: Premiers secours

4.1 Description des premiers secours

Remarques générales:

Après inhalation:

adopter les précautions adéquates pour éviter d'être exposé
Sortir les sujets de la zone dangereuse et les allonger.
Donner de l'air frais. Assistance respiratoire si nécessaire. Tenir le malade au chaud. Si les troubles persistent, consulter un médecin.
Demander immédiatement conseil à un médecin.
En cas d'inconscience, coucher et transporter la personne en position latérale stable.

Après contact avec la peau:

Enlever immédiatement les vêtements contaminés par le produit.
Consulter un médecin si une irritation cutanée, un œdème ou des rougeurs apparaissent et persistent.
Laver immédiatement à l'eau et au savon et bien rincer.

Après contact avec les yeux:

Rincer les yeux avec une grande quantité d'eau pendant au moins 10-15 minutes, en maintenant les paupières ouvertes pour assurer un rinçage complet.

Après ingestion:

En cas d'apparition et de persistance d'une irritation, d'une vision floue ou d'un œdème, consulter un spécialiste.
Ne pas faire vomir, demander d'urgence une assistance médicale.
Si les troubles persistent, consulter un médecin.
Ne rien donner par voie orale à une personne inconsciente.

4.2 Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Peut causer une irritation aux voies respiratoires, à la peau et aux yeux.
En cas d'inhalation:
nausées
vomissements
Migraine

4.3 Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

Envoyer immédiatement chercher un médecin.

RUBRIQUE 5: Mesures de lutte contre l'incendie

5.1 Moyens d'extinction

Moyens d'extinction:
CO2, poudre d'extinction ou eau pulvérisée. Combattre les foyers importants avec de l'eau pulvérisée ou de la mousse résistante à l'alcool.



Nom du produit: Olio di cracking, fopy

Produits extingueurs déconseillés pour des raisons de sécurité:
Jeu d'eau à grand débit
L'utilisation simultanée de mousse et d'eau sur la même surface est à éviter car l'eau détruit la mousse

5.2 Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

La matière, si impliquée dans un incendie, brûle avec des flammes fulgurantes et dégage des fumées composées d'eau, anhydride carbonique, oxyde de carbone (en défaut d'air/oxygène) et autres produits de combustion.

5.3 Conseils aux pompiers

Employer un équipement approprié de protection individuelle (autorespirateur, casque, lunettes de protection, vêtements de protection, gants et bottes ignifugés).
Refroidir les récipients en danger en pulvérisant de l'eau.

Autres indications

RUBRIQUE 6: Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

6.1 Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence

Porter un équipement de sécurité. Eloigner les personnes non protégées.
Retirer le personnel non essentiel.
Veiller à une aération suffisante.
Délimiter la zone contaminée jusqu'à ce que le risque de contamination de l'air ne soit éliminé.
Tenir éloigné des sources d'inflammation.

6.2 Précautions pour la protection de l'environnement:

Ne pas rejeter à l'égout, ni dans le milieu naturel.
En cas de pénétration dans les eaux ou les égouts, avvertir les autorités compétentes.

6.3 Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage:

Recueillir les liquides à l'aide d'un produit absorbant (sable, kieselguhr, neutralisant d'acide, liant universel, sciure).
Ne pas utiliser de dispersants.
Mettre dans des conteneurs spéciaux de récupération ou d'élimination.
Assurer une aération suffisante.

6.4 Référence à d'autres rubriques

Afin d'obtenir des informations pour une manipulation sûre, consulter le chapitre 7.
Afin d'obtenir des informations sur les équipements de protection personnels, consulter le chapitre 8.
Afin d'obtenir des informations sur l'élimination, consulter le chapitre 13.



Nom du produit: Olio di cracking, fopy

RUBRIQUE 7: Manipulation et stockage

7.1 Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

Respecter les mesures de sécurité usuelles pour l'utilisation de produits chimiques.
N'employer que dans des secteurs bien aérés.
Pendant la transformation du produit, éviter l'inhalation de fumées ou les vapeurs, en aérant l'environnement de travail et, si nécessaire, en utilisant une aspiration efficace.

Ne pas inhaler les gaz, les vapeurs et les aérosols.
Éviter tout contact avec les yeux et avec la peau.

Enlever les sources d'ignition. Éteindre les flammes libres. Défense de fumer. Éviter les étincelles. Mettre à la terre les appareils.

Préventions des incendies et des explosions:

Conseils d'ordre général en matière d'hygiène du travail:

Suivre les mesures d'hygiène évitant en particulier de fumer, consommer aliments ou boissons durant la manipulation et utiliser les dispositifs de protection individuelle (voir section 8).
Retirer immédiatement les vêtements souillés ou humectés.
Se laver les mains avant les pauses et en fin de travail.
Conserver à part les vêtements de protection.

7.2 Conditions d'un stockage sûr, et éventuelles incompatibilités

Stockage:

Exigences concernant les lieux et contenants de stockage:

Conserver les emballages dans un lieu bien aéré.
Matériau approprié pour emballages et canalisations: l'acier ou un acier spécial.

7.3 Utilisation(s) finale(s) particulière(s)

Il n'y a pas spécifique des usages autres que ceux énumérés dans la section 1.2

RUBRIQUE 8: Contrôles de l'exposition/protection individuelle

8.1 Paramètres de contrôle

Composants présentant des valeurs-seuil à surveiller par poste de travail:

51-20-3 naphthalène

VME Valeur à long terme: 50 mg/m³, 10 ppm
C2

71-43-2 benzène

VME Valeur à long terme: 3,25 mg/m³, 1 ppm
C1A, M1B; risque de pénétration percutanée

108-88-3 toluène

VME Valeur momentané: 384 mg/m³, 100 ppm
Valeur à long terme: 76,8 mg/m³, 20 ppm
R2, risque de pénétration percutanée



Nom du produit: Olio di cracking, fopy

DNEL	Substance utilisée comme marqueur de substance:
71-43-2 benzène	
Dermique Workers-I, term syst. 234 mg/kg/d (-)	
Inhalatoire Workers-I, term syst. 3,25 mg/m ³ (-)	
PNEC	
10513-69-9 résidus légers de vapocraquage (pétrole)	
fresh water	0,19 mg/l (-)
marine water	0,20 mg/l (-)
sedim-marine water	2,83 mg/l (-)
sediment-fresh water	6 mg/l (-)
sol	1 mg/kg (-)

Le présent document s'appuie sur les listes en vigueur au moment de son élaboration.

8.2 Contrôles de l'exposition

Contrôles techniques appropriés:

Faire une bonne ventilation / aspiration dans le poste de travail.
Des salles d'eau, douches et vestiaires séparés sont nécessaires.
Limiter l'exposition au minimum par des mesures telles que des systèmes clos, des installations dédiées et une ventilation par aspiration générale/localisée adaptées.

Équipement de protection individuel:

Les dispositifs de protection individuelle varient suivant l'exposition probable et les conditions de travail.

Le choix final d'un équipement de protection dépend de l'évaluation des risques.

Il importe de consulter le fournisseur de votre équipement de protection individuelle

pour le choix de l'équipement et les normes appropriées

Pour plus d'informations, voir les scénarios d'exposition joints

Se reporter aux rubriques 5 et 6 pour les informations relatives à l'équipement de protection individuelle à porter en cas d'urgence (par exemple, lors d'un incendie ou lors de la fuite non intentionnelle d'une substance).

Protection respiratoire:

Dans le cas où les appareils de protection respiratoire à épuración d'air sont adéquats, porter un masque facial complet certifié EN 136, équipé d'un filtre anti-gaz de type A (code couleur: marron) certifié EN 14387 ou, si la présence de gaz/vapeurs et de particules est possible ou prévisible, équipé d'un filtre combiné de type A-P2 ou A-P3 (code couleur: marron-blanc) certifié EN 14387 – utilisation en tenant compte de l'application et des limitations d'utilisation spécifiées par le fabricant.

Dans le cas où les appareils de protection respiratoire filtrants ne sont pas adéquats (ex: concentration élevée de particules ou d'aérosol, concentrations d'oxygène inférieures à 17% en volume, concentrations inconnues de vapeurs et/ou de gaz ou concentrations au-delà des limites d'application indiquées par le fabricant pour les appareils filtrants, présence d'autres vapeurs et de gaz dans l'air, etc.), utiliser un appareil de protection respiratoire isolant à adduction d'air comprimé à débit continu certifié EN 14594 ou un appareil de protection respiratoire isolant à adduction d'air comprimé avec soupape à la demande certifié EN



Nom du produit: **Olio di cracking, fopy**

(suite de la page 6)

14593-1 ou un appareil de protection respiratoire autonome à circuit fermé certifié EN 145 ou un appareil de protection respiratoire autonome à circuit ouvert à air comprimé certifié EN 137.

Garder un appareil respiratoire autonome ou un autre dispositif d'isolation prêt à l'utilisation en cas d'urgence (par exemple, lors de la dispersion accidentelle d'une substance).

Protection de la peau:

Protection des mains:

Port de gants appropriés conformes à la norme EN374.

Choix du matériau des gants en considération des temps de passage, des taux de perméabilité et de la dégradation.

Le temps de pénétration exact est à déterminer par le fabricant des gants de protection et à respecter.

Le choix de gants appropriés ne dépend pas seulement du matériau, mais également d'autres critères de qualité qui peuvent varier d'un fabricant à l'autre.

La convenance et la durabilité d'un gant dépendent de l'usage qui en est fait, p.ex. la fréquence et l'adversité de contact, la résistance chimique du matériau du gant, la dextérité.

Les matériaux suivants, peut apporter une protection chimique convenable

1. Caoutchouc fluoré (Épaisseur du matériau recommandée: $\geq 0,80$ mm;

Temps de perméation: > 480 min)

Les gants de protection en fluoroélastomère ne sont pas recommandés dans le cas de concentrations élevées d'hydrogène dans une substance UNCB.

Gants de protection en alcool polyvinyle (PVA) avec un indice de protection de la classe 5 (temps de passage > 360 minutes).

Les gants de protection en alcool polyvinyle (PVA) ne doivent pas être utilisés dans l'eau ou dans des solutions à base d'eau.

Porter des gants de protection certifiés EN 407 contre la chaleur de contact lors de la manipulation de produits chimiques à une température élevée.

Le choix des gants de protection contre la chaleur de contact dépend de la température de contact et du temps limite, conformément à la norme EN 702.

Divers

Selon l'activité de travail et le risque de contact, porter une combinaison de protection certifiée EN 14605 contre les produits chimiques liquides avec des éléments de liaison étanches aux pulvérisations (type 4), équipée d'une capuche, de lunettes de protection, de gants de protection et de couvre-bottes, faits de matériaux qui font preuve d'au moins la même résistance à la pénétration des liquides que les matériaux constituant la combinaison.

(suite page 8)



Nom du produit: **Olio di cracking, fopy**

(suite de la page 7)

Si une dispersion du produit chimique liquide est possible ou prévisible, porter une combinaison de protection certifiée EN 14605 contre les produits chimiques liquides avec des éléments de liaison étanches aux liquides (type 3), équipée d'une capuche, de lunettes de protection, de gants de protection et de couvre-bottes, faits de matériaux qui font preuve d'au moins la même résistance à la pénétration des liquides que les matériaux constituant la combinaison.

Selon l'activité de travail et le risque de contact, porter des vêtements de protection à propagation de flamme limitée (conformément à EN ISO 14116).

Protection des yeux/du visage:

Selon le contact potentiel, porter des lunettes de sécurité certifiées EN 166 et / ou un écran facial pour au moins le domaine d'utilisation 3 (protection contre la projection de liquides ou de gouttelettes de liquides), ou de préférence, un masque facial complet certifié EN 136 pour une meilleure protection des yeux/du visage.

Risques thermiques :

Pas d'autres informations importantes disponibles.

Contrôle de l'exposition de l'environnement:

Adopter toutes les précautions techniques nécessaires afin d'éviter la diffusion du produit dans l'environnement proche.

Pour plus d'informations voir les scénarios d'exposition joints

RUBRIQUE 9: Propriétés physiques et chimiques

9.1 Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

Indications générales

Aspect:

Forme:

Couleur:

Odeur:

Seuil olfactif:

Liquide

Selon désignation produit

Caractéristique

Non déterminé.

valeur du pH:

Non déterminé.

Changement d'état

Point de fusion/point de congélation:

43-53 °C

Point initial d'ébullition et intervalle d'ébullition:

160 °C

Point d'éclair

> 66 °C

Inflammabilité (solide, gaz):

Non applicable

Température d'inflammation:

453-460 °C

Température de décomposition:

Non déterminé.

Propriétés explosives:

Le produit n'est pas explosif.

(suite page 9)



Nom du produit: **Olio di cracking, fopy**

Limites d'explosion:

Inférieure:

0,9 Vol % (Rfr. Naphthalène)

Supérieure:

5,9 Vol % (Rfr. Naphthalène)

Propriétés comburantes

Non applicable

Pression de vapeur à 20 °C:

2 hPa

Densité:

Densité relative

Densité de vapeur:

Taux d'évaporation:

Non déterminé

Non déterminé

Solubilité dans/miscibilité avec

l'eau à 20 °C:

25-41 mg/l

Coefficient de partage: n-octanol/eau:

3,3-5,4 log POW

Viscosité:

Chimérique à 40 °C:

Solvants organiques:

250 mm2/s

2,0 %

9.2 Autres informations

Pas d'autres informations importantes disponibles.

RUBRIQUE 10: Stabilité et réactivité

10.1 Réactivité

La substance/mélange ne présente aucun ultérieur danger lié à la réactivité en rapport à ceux qui sont indiqués dans les sous-sections successives

10.2 Stabilité chimique

Pas de décomposition en cas de stockage et de manipulation conformes.

Stable dans les conditions normales de stockage.

10.3 Possibilité de réactions dangereuses

Aucune réaction dangereuse connue.

10.4 Conditions à éviter

Pas d'autres informations importantes disponibles.

10.5 Matières incompatibles:

Pas d'autres informations importantes disponibles.

10.6 Produits de décomposition dangereux:

Pas de produits de décomposition dangereux connus

RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques

11.1 Informations sur les effets toxicologiques

Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

(suite page 10)



Nom du produit: **Olio di cracking, fopy**

Valeurs LD/LC50 déterminantes pour la classification:

Sur la base des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis

91-20-3 naphthalène

Oral LD50 533 mg/kg (souris)

Inhalatoire LC50/4 h >0,4 mg/l (rat)

71-43-2 benzène

Oral LD50 (24h) > 2000 mg/kg (rat)

Dermique LD50 >8260 mg/kg (lapin)

Inhalatoire LC50/4 h 43,8 mg/l (rat)

Effet primaire d'irritation:

Corrosion cutanée/irritation oculaire

Lésions oculaires graves/irritation oculaire

Sensibilisation respiratoire ou cutanée

Sur la base des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis

Effets CMR (cancérogène, mutagène et toxique pour la reproduction)

Mutagénicité sur les cellules germinales

Cancérogénicité

Toxicité pour la reproduction

Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition unique

Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition répétée

Risque avéré d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée

Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

71-43-2 benzène

Inhalatoire NOAEC 0,011 mg/l (rat)

Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée

Danger par aspiration

Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

RUBRIQUE 12: Informations écologiques

12.1 Toxicité

Toxicité aquatique:

Aquatic Chronic 2: H411

Pour la classification harmonisée et / ou sur la base des données disponibles la substance / mélange doit être classé conformément à la réglementation en vigueur.

91-20-3 naphthalène

EC50 (48h) 2,16 mg/l (Daphnia)

LC50 (96h) 6,08 mg/l (Fish - Pimephales promelas)

(suite page 11)



versalis france

Fiche de données de sécurité
selon Règlement (CE) 1907/2006, annexe II

Page : 11/15

Date d'impression : 18.05.2017

Numéro de version 4

Révision: 18.05.2017

Nom du produit: **Olfo di cracking, fopy**

(suite de la page 10)

71-43-2 Benzène
EC50 (48h) 10 mg/l (Daphnia)
EC50 (72h) 32 mg/l (Algae - *Selenastrum Capricornutum*)
LC50 (96h) 5,3 mg/l (*Oncorhynchus mykiss*)
NOEC 0,8 mg/l (Fish - *Pimephales promelas*)

12.2 Persistance et dégradabilité

Autres indications:
Non rapidement biodégradable

12.3 Potentiel de bioaccumulation

Pas d'autres informations importantes disponibles.

12.4 Mobilité dans le sol

Pas d'autres informations importantes disponibles.

12.5 Résultats des évaluations PBT et VPVB

PBT:
La substance/cette mélange ne satisfait pas les critères PBT de la normative REACH, Attaché XII
VPVB:
La substance/cette mélange ne satisfait pas les critères VPVB de la normative REACH, Attaché XII

12.6 Autres effets néfastes

Ne pas laisser pénétrer dans la nappe phréatique, les eaux ou les canalisations, même pas en petite quantité.
Catégorie de pollution des eaux 3 (D) (Classification propre), très polluant
Danger pour l'eau potable dès l'instant d'une quantité minime dans le sous-sol.

RUBRIQUE 13: Considérations relatives à l'élimination

13.1 Méthodes de traitement des déchets

Les excédents ou les restes dérivant de l'emploi prévisible doivent être manipulés en adoptant les précautions et les éventuels moyens de protection individuel indiqués aux points 7 et 8.
Ne doit pas être évacué avec les ordures ménagères.
Les déchets doivent être traités selon les dispositions nationales et locales.
Ne pas laisser pénétrer dans la nappe phréatique, les eaux ou les canalisations.

RUBRIQUE 14: Informations relatives au transport

14.1 Numéro ONU
ADR/RID/ADN, IMDG, IATA
UN3082

14.2 Désignation officielle de transport de l'ONU

ADR/RID/ADN
IMDG
3082 MATIÈRE DANGEREUSE DU POINT DE VUE DE L'ENVIRONNEMENT, LIQUIDE, N.S.A. (NAPHTALÈNE)
ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (NAPHTHALENE), MARINE POLLUTANT

(suite page 12)



versalis france

Fiche de données de sécurité
selon Règlement (CE) 1907/2006, annexe II

Page : 12/15

Date d'impression : 18.05.2017

Numéro de version 4

Révision: 18.05.2017

Nom du produit: **Olfo di cracking, fopy**

(suite de la page 11)

IATA
Environmentally hazardous substance, liquid, n.o.s. (Naphthalene)

14.3 Classe(s) de danger pour le transport

ADR/RID/ADN



Classe
Etiquette

9 (ME) Matières et objets dangereux divers.
9

IMDG, IATA



Class
Label

9 Matières et objets dangereux divers.
9

14.4 Groupe d'emballage
ADR/RID/ADN, IMDG, IATA

III

14.5 Dangers pour l'environnement:

Le produit contient matières dangereuses pour l'environnement: naphthalène

Marine Polluant:

Marquage spécial (ADR/RID/ADN):
Marquage spécial (IATA):

Qu
Signe conventionnel (poisson et arbre)
Signe conventionnel (poisson et arbre)
Signe conventionnel (poisson et arbre)

14.6 Précautions particulières à prendre par l'utilisateur

Index Kemler:
No EMS:
Stowage Category

Attention. Matières et objets dangereux divers.
90
F-A, S-F
A

14.7 Transport en vrac conformément à l'annexe II de la convention Marpol et au recueil IBC

Non applicable.

Indications complémentaires de transport:

ADR/RID/ADN
Quantités limitées (LQ)
Quantités exceptées (EQ)

5L
Code: E1
Quantité maximale nette par emballage intérieur: 30 ml
Quantité maximale nette par emballage extérieur: 1000 ml

Catégorie de transport

3

(suite page 13)
FR



Nom du produit: Olio di cracking, fopy

Code de restriction en tunnels

IMDG
Limited quantities (LQ)
Excepted quantities (EQ)

IATA
MARPOL:

5L
Code: E1
Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml
Maximum net quantity per outer packaging: 1000 ml

ANNEX I
persistent oil - IOPC Fund definition: Si
Total sulphur > 0.5%; No
H2S: No
Heating and carriage temperatures: 50-55 °C
Fuel and residual oils

Technical name:
"Règlement type" de l'ONU:
UN3082, MATIERE DANGEREUSE DU POINT DE VUE DE
L'ENVIRONNEMENT, LIQUIDE, N.S.A. (NAPHTALÈNE), 9, III

RUBRIQUE 15: Informations relatives à la réglementation

15.1 Réglementations/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement

RÈGLEMENT (CE) N° 1907/2006 ANNEXE XVII

Conditions de limitation: 3, 5, 28, 29, 48

Prescriptions nationales:

Autres prescriptions, restrictions et règlements
d'interdiction

Implémentations nationales des directives de la Communauté
européenne énumérées ci-dessous

Directive 2012/18/CE et mises à jour suivantes (Seveso)
Directive 2010/75/UE et mises à jour suivantes (émissions industrielles)
Directive 2008/98/CE et mises à jour suivantes (déchets)
Directive 2006/68/CE et mises à jour suivantes (eau)
Directive 96/24/CE et mises à jour suivantes (agents chimiques)
Directive 90/394/CEE et mises à jour suivantes (Agents cancérigènes et
mutagènes)

15.2 Évaluation de la sécurité chimique:

Une évaluation de la sécurité chimique a été réalisée

RUBRIQUE 16: Autres Informations

Phrases importantes

H225 Liquide et vapeurs très inflammables.
H302 Nocif en cas d'ingestion.
H304 Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les
voies respiratoires.
H315 Provoque une irritation cutanée.
H319 Provoque une sévère irritation des yeux.
H336 Peut provoquer somnolence ou vertiges.
H340 Peut induire des anomalies génétiques.
H360 Peut provoquer le cancer.
H351 Susceptible de provoquer le cancer.



Nom du produit: Olio di cracking, fopy

(suite de la page 12)

(suite de la page 13)

H361D Susceptible de nuire au fœtus.
H372 Risque avéré d'effets graves pour les organes à la suite
d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée.
H373 Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite
d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée.
H400 Très toxique pour les organismes aquatiques.
H410 Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets
néfastes à long terme.
H412 Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets
néfastes à long terme.
Il est conseillé de former le personnel sur la santé et la sécurité au travail,
en particulier dans l'utilisation des EPI (directive / CE 98/24) et
l'environnement (par exemple la gestion des produits et des déchets
d'emballage).

Service établissant la fiche technique:
Acronymes et abréviations:

QHS/EP/ST
EDS: effective concentration, 50 percent
TWA: Value limit ACGIH
VLC: Value limit del D.Lgs 81/08 e s.m.i. (Allegato XXXVII)
IOELV: Value limit della Direttiva 2000/60/CE, 2000/61/CE, 2002/61/UE
MARPOL: The International Convention for the Prevention of Pollution from Ships
IBC: International Bulk Chemical Code (IBC Code)
ADN: Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par
voies de navigation intérieures (International Carriage of Dangerous Goods by Inland
Waterways)
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route
RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par
chemin de fer
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
ELINCS: European List of Notified Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)
PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)
LC50: Lethal concentration, 50 percent
LD50: Lethal dose, 50 percent
EC50: Effective concentration, 50 percent
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
vPvB: Very Persistent and Very Bioaccumulative
Flam. Liq. 2: Liquides inflammables - Catégorie 2
Acute Tox. 4: Toxicité aigue - Catégorie 4
Skin Irrit. 2: Corrosion cutanée/irritation cutanée - Catégorie 2
Eye Irrit. 2: Lésions oculaires graves/irritation oculaire - Catégorie 2
Muta. 1B: Mutagénicité sur les cellules germinales - Catégorie 1B
Carc. 1A: Cancérogénicité - Catégorie 1A
Carc. 1B: Cancérogénicité - Catégorie 1B
Carc. 2: Cancérogénicité - Catégorie 2
Carc. 3: Cancérogénicité - Catégorie 3
STOT RE 1: Toxicité spécifique pour certains organes cibles (exposition répétée) - Catégorie
1
STOT RE 2: Toxicité spécifique pour certains organes cibles (exposition répétée) - Catégorie
2
Asp. Tox. 1: Danger par aspiration - Catégorie 1
Aquatic Acute 1: Danger pour le milieu aquatique-toxicité aigue pour le milieu aquatique -
Catégorie 1
Aquatic Chronic 1: Dangers pour le milieu aquatique-toxicité à long terme pour le milieu
aquatique - Catégorie 1
Aquatic Chronic 2: Dangers pour le milieu aquatique-toxicité à long terme pour le milieu
aquatique - Catégorie 2
Aquatic Chronic 3: Dangers pour le milieu aquatique-toxicité à long terme pour le milieu
aquatique - Catégorie 3



versalis france

Fiche de données de sécurité
selon Règlement (CE) 1907/2006, annexe II

Page : 16/16

Date d'impression : 18-05-2017

Numéro de version 4

Révision: 18-05-2017

Nom du produit: Olio di cracking, fopy

* Données modifiées par rapport à la version précédente Si un astérisque est affiché au niveau de l'intitulé de la rubrique, cela signifie que toutes les sous-rubriques de la rubrique ont subi des modifications.

Les données et les informations contenues dans cette fiche sont basées sur l'état des connaissances sur le produit concerné à notre disposition à la date de la dernière révision. On n'assure pas que toutes les mesures possibles de sécurité soient contenues dans cette fiche et que, en conséquence, des mesures supplémentaires pourraient être nécessaires dans des conditions ou circonstances particulières ou exceptionnelles. L'utilisateur doit s'assurer de l'aptitude et du caractère exhaustif des informations, en relation à l'usage particulier qu'il fait du produit.

(suite de la page 14)

FR

Safety data sheet

BASF Safety data sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006 as amended from time to time. Page: 1/21
Date / Revised: 24.11.2015 Version: 12.2
Product: PYROLYSIS OIL (ID no. 30089387/SDS_GEN_EUJEN)
Date of print 25.11.2015

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1. Product identifier

PYROLYSIS OIL

Chemical name: Aromatic hydrocarbons, distn. residues, naphthalene-rich
CAS Number: 96072-36-7

REACH registration number: 01-2119480164-41-0003, 01-2119480164-41-0001

1.2. Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Relevant identified uses: Chemical, intermediate, additive for the petroleum industry

For the detailed identified uses of the product see appendix of the safety data sheet.

1.3. Details of the supplier of the safety data sheet

Company:
BASF SE
67056 Ludwigshafen
GERMANY
Operating Division Petrochemicals
Telephone: +49 621 60-42151
E-mail address: sds-petrochemicals@basf.com

1.4. Emergency telephone number

International emergency number:
Telephone: +49 180 2273-112

SECTION 2: Hazards Identification

BASF Safety data sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006 as amended from time to time. Page: 2/21
Date / Revised: 24.11.2015 Version: 12.2
Product: PYROLYSIS OIL (ID no. 30089387/SDS_GEN_EUJEN)
Date of print 25.11.2015

2.1. Classification of the substance or mixture

According to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]

Acute Tox. 4 (oral)
Skin Corr./Irrit. 2
Muta. 1B
Carc. 1A
Aquatic Chronic 2
[H315, H302, H350, H340, H411]

For the classifications not written out in full in this section the full text can be found in section 16.

2.2. Label elements

According to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]



Signal Word:
Danger

Hazard Statement:

H315 Causes skin irritation.
H302 Harmful if swallowed.
H350 May cause cancer.
H340 May cause genetic defects.
H411 Toxic to aquatic life with long lasting effects.

Precautionary Statements (Prevention):

P280 Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection.
P273 Avoid release to the environment.
P202 Do not handle until all safety precautions have been read and understood.
P270 Do not eat, drink or smoke when using this product.
P264 Wash with plenty of water and soap thoroughly after handling.

Precautionary Statements (Response):

P312
P308 + P311
P303 + P362
P301 + P330
P332 + P313
P391
P362 + P364
Call a POISON CENTER or doctor/physician if you feel unwell.
IF exposed or concerned: Call a POISON CENTER or doctor/physician.
IF ON SKIN (or hair): Wash with plenty of soap and water.
IF SWALLOWED: rinse mouth.
If skin irritation occurs: Get medical advice/attention.
Collect spillage.
Take off contaminated clothing and wash it before reuse.
Precautionary Statements (Storage):
P405
Store locked up.
Precautionary Statements (Disposal):
P501
Dispose of contents/container to hazardous or special waste collection point.

According to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]
Hazard determining component(s) for labelling: BENZO(D,E,F)CHRYSEN, BENZENE, NAPHTHALENE

2.3. Other hazards
According to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]
See section 12 - Results of PBT and vPvB assessment.

If applicable information is provided in this section on other hazards which do not result in classification but which may contribute to the overall hazards of the substance or mixture.

SECTION 3: Composition/Information on Ingredients
3.1. Substances
Chemical nature
Aromatic hydrocarbons, distn. residues, naphthalene-rich
CAS Number: 98072-36-7
EC-Number: 308-487-4
contains: methylnaphthalene, acenaphthene, anthracene, fluorene, phenanthrene and other polycyclic aromatic hydrocarbons
This product contains (a) substance(s) included on the candidate list according to article 59 (1,10) of regulation EC No. 1907/2006 ("REACH") in a concentration equal or above 0.1% w/w:
Anthracene (Content (W/W): 0.1 % - 0.5 %)
CAS Number: 120-12-7

EC-Number: 204-371-1
Hazardous Ingredients (GHS) according to Regulation (EC) No. 1272/2008
benzo(a)pyrene; benzo(def)chrysene
Content (W/W): >= 0.01 % - < 0.1 %
Skin Sens. 1
Muta. 1B
Carc. 1B
Repr. 1B (fertility)
Repr. 1B (unborn child)
Aquatic Acute 1
Aquatic Chronic 1
H317, H350, H340, H360FD, H400, H410
Specific concentration limit:
Carc. 1B: >= 0.01 %
dibenz(a,h)anthracene
Content (W/W): >= 0.001 % - <= 0.1 %
Carc. 1B
Aquatic Acute 1
Aquatic Chronic 1
H350, H400, H410
Specific concentration limit:
Carc. 1B: 0.01 %
benzene
Content (W/W): >= 0.01 % - <= 0.3 %
Asp. Tox. 1
Flam. Liq. 2
Skin Corr./Irrit. 2
Eye Dam./Irrit. 2
Muta. 1B
Carc. 1A
STOT RE 1
H225, H319, H315, H304, H372, H350, H340
Acenaphthene
Content (W/W): >= 0.01 % - <= 1 %
Eye Dam./Irrit. 2
Aquatic Acute 1
Aquatic Chronic 1
H319, H400, H410
Phenanthrene

BASF Safety data sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006 as amended from time to time.
Date / Revised: 24.11.2015
Version: 12.2
Product: PYROLYSIS OIL

(ID no. 30089367/SDS GEN EUJEN)

Date of print 25.11.2015

Content (WW): >= 0.01 % - <= 5
%
CAS Number: 85-01-8
EC-Number: 201-581-5
Acute Tox. 4 (oral)
Aquatic Acute 1
Aquatic Chronic 1
H302, H400, H410

naphthalene
Content (WW): >= 0.1 % - <= 15
%
CAS Number: 91-20-3
EC-Number: 202-049-5
INDEX-Number: 601-052-00-2
Acute Tox. 4 (oral)
Carc. 2
Aquatic Acute 1
Aquatic Chronic 1
M-factor acute: 1
M-factor chronic: 1
H302, H351, H400, H410

biphenyl, diphenyl
Content (WW): >= 0.01 % - <= 4
%
CAS Number: 92-52-4
EC-Number: 202-163-5
INDEX-Number: 601-042-00-8
Skin Corr./Irrit. 2
Eye Dam./Irrit. 2
STOT SE 3 (irr. to respiratory syst.)
Aquatic Acute 1
Aquatic Chronic 1
M-factor acute: 1
M-factor chronic: 1
H319, H315, H335, H400, H410

ethylbenzene
Content (WW): >= 0.01 % - <= 1
%
CAS Number: 100-41-4
EC-Number: 202-849-4
INDEX-Number: 601-023-00-4
Asp. Tox. 1
Flam. Liq. 2
Acute Tox. 4 (Inhalation - vapour)
STOT RE (Auditory organ) 2
Aquatic Chronic 3
H225, H332, H304, H373, H412

styrene
Content (WW): >= 0.01 % - <= 1
%
CAS Number: 100-42-5
EC-Number: 202-851-5
Asp. Tox. 1
Flam. Liq. 3
Acute Tox. 4 (Inhalation - vapour)
Skin Corr./Irrit. 2
Eye Dam./Irrit. 2
STOT SE 3 (irr. to respiratory syst.)
STOT RE (Auditory organ) 1
Aquatic Chronic 3
H226, H319, H315, H332, H304, H335, H372, H412

1,2,3,4-tetrahydronaphthalene

BASF Safety data sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006 as amended from time to time.
Date / Revised: 24.11.2015
Version: 12.2
Product: PYROLYSIS OIL

(ID no. 30089367/SDS GEN EUJEN)

Date of print 25.11.2015

Content (WW): >= 0.01 % - <= 2
%
CAS Number: 119-64-2
EC-Number: 204-340-2
INDEX-Number: 601-045-00-4
Skin Corr./Irrit. 2
Eye Dam./Irrit. 2
Aquatic Chronic 2
H319, H315, H411

benzo[k]fluoranthene
Content (WW): >= 0.001 % - <= 0.1 %
CAS Number: 207-08-9
EC-Number: 205-916-6
INDEX-Number: 601-036-00-5
Carc. 1B
Aquatic Acute 1
Aquatic Chronic 1
H350, H400, H410

xylene
Content (WW): >= 0.01 % - <= 1
%
CAS Number: 1330-20-7
EC-Number: 215-535-7
INDEX-Number: 601-022-00-9
Asp. Tox. 1
Flam. Liq. 3
Acute Tox. 4 (Inhalation - vapour)
Acute Tox. 4 (dermal)
Skin Corr./Irrit. 2
Eye Dam./Irrit. 2
STOT SE 3 (irr. to respiratory syst.)
STOT RE (Central nervous system, Liver, Kidney) 2
Aquatic Chronic 3
H226, H319, H315, H312, H332, H304, H335, H373, H412

Pyrene
Content (WW): >= 0.01 % - <= 1
%
CAS Number: 129-00-0
EC-Number: 204-927-3
Skin Corr./Irrit. 2
Eye Dam./Irrit. 2
STOT SE 3 (irr. to respiratory syst.)
Aquatic Acute 1
Aquatic Chronic 1
M-factor acute: 10
M-factor chronic: 10
H319, H315, H335, H400, H410

For the classifications not written out in full in this section, including the hazard classes and the hazard statements, the full text is listed in section 16.

3.2. Mixtures

Not applicable

SECTION 4: First-Aid Measures

4.1. Description of first aid measures

Immediately remove contaminated clothing. If danger of loss of consciousness, place patient in recovery position and transport accordingly. Apply artificial respiration if necessary. First aid personnel should pay attention to their own safety.

If inhaled:

Keep patient calm, remove to fresh air, seek medical attention.

On skin contact:

Skin contact with hot molten substance/product may cause thermal burns. After contact with skin, wash immediately with plenty of water and soap. If irritation develops, seek medical attention. Remove contaminated clothing and dispose of safely to prevent any exposure.

On contact with eyes:

Flush with copious amounts of water for at least 15 minutes. Contact lenses should be removed. Hold eyelids open and flush with copious amounts of clean, fresh water or a special eyewash solution and seek medical advice. If irritation develops, seek immediate medical attention.

On ingestion:

Rinse mouth immediately and then drink plenty of water, seek medical attention. If you feel unwell, seek medical advice (show the label where possible).

4.2. Most important symptoms and effects, both acute and delayed

Symptoms: The most important known symptoms and effects are described in the labelling (see section 2) and/or in section 11.

4.3. Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

Treatment: Treat according to symptoms (decontamination, vital functions), no known specific antidote.

SECTION 5: Fire-Fighting Measures

5.1. Extinguishing media

Suitable extinguishing media:
dry powder, foam, carbon dioxide

5.2. Special hazards arising from the substance or mixture

The product is combustible. Do not release chemically contaminated water into drains, soil or surface water. Sufficient measures must be taken to retain the water used for extinguishing. Dispose of contaminated water and soil according to local regulations.

5.3. Advice for fire-fighters

Special protective equipment:
Wear self-contained breathing apparatus and chemical-protective clothing.

Further information:

Collect contaminated extinguishing water separately, do not allow to reach sewage or effluent systems.

SECTION 6: Accidental Release Measures

6.1. Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Breathing protection required. Avoid contact with the skin, eyes and clothing.

6.2. Environmental precautions

Do not discharge into drains/surface waters/groundwater. Discharge into the environment must be avoided.

6.3. Methods and material for containment and cleaning up

For large amounts: Pump off product.

For residues: Pick up with suitable absorbent material (e.g. sand, sawdust, general-purpose binder, kieselsgru). Dispose of absorbed material in accordance with regulations.

6.4. Reference to other sections

Information regarding exposure controls/personal protection and disposal considerations can be found in section 8 and 13.

SECTION 7: Handling and Storage

7.1. Precautions for safe handling

Ensure thorough ventilation of stores and work areas.

Protection against fire and explosion:

The product is not easily combustible and also not self combustible.

7.2. Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Further information on storage conditions: Containers should be stored tightly sealed in a dry place. Protect against heat.

7.3. Specific end use(s)

See exposure scenario(s) in the attachment to this safety data sheet.

SECTION 8: Exposure Controls/Personal Protection

8.1. Control parameters

Components with occupational exposure limits

50-32-8: benzo[a]pyrene; benzo[def]chrysene
 53-70-3: dibenz[a,h]anthracene
 71-43-2: benzene

TWA value 3.25 mg/m³ ; 1 ppm (Directive 2004/37/EC)
 Skin Designation (Directive 2004/37/EC)
 The substance can be absorbed through the skin.

83-32-9: Acenaphthene
 85-01-8: Phenanthrene
 91-20-3: naphthalene

TWA value 50 mg/m³ ; 10 ppm (OEL (EU))
 indicative
 92-52-4: biphenyl; diphenyl
 100-41-4: ethylbenzene

TWA value 442 mg/m³ ; 100 ppm (OEL (EU))
 indicative
 STEL value 884 mg/m³ ; 200 ppm (OEL (EU))
 indicative
 Skin Designation (OEL (EU))
 The substance can be absorbed through the skin.

100-42-5: styrene
 119-64-2: 1,2,3,4-tetrahydronaphthalene
 120-12-7: Anthracene
 206-44-0: Fluoranthene
 207-08-9: benzofluoranthene
 1321-94-4: Methylphenanthrene
 1330-20-7: xylene

TWA value 221 mg/m³ ; 50 ppm (OEL (EU))
 indicative
 STEL value 442 mg/m³ ; 100 ppm (OEL (EU))
 indicative
 Skin Designation (OEL (EU))
 The substance can be absorbed through the skin.

129-00-0: Pyrene

PNEC
 Hazard assessment based on constituents, therefore no PNEC was derived for the multicomponent substance itself.

DNEL
 worker:
 Long-term exposure- systemic effects, dermal: 23.4 mg/kg
 The value corresponds to a DMEL.

worker:
 Long-term exposure- systemic effects, inhalation: 3.25 mg/m³, 1 ppm
 The value corresponds to a DMEL. The value corresponds to a BOELV

consumer:
 Long-term exposure- systemic effects, dermal: 42.4 mg/kg
 The value corresponds to a DMEL.

consumer:
 Long-term exposure- systemic effects, inhalation: 14.7 mg/m³
 The value corresponds to a DMEL.

consumer:
 Long-term exposure- systemic effects, oral: 4.23 mg/kg
 The value corresponds to a DMEL.

8.2. Exposure controls

Personal protective equipment

Respiratory protection:

Suitable respiratory protection should be used if vapour may be inhaled. Suitable respiratory protection for lower concentrations or short-term effect: Gas filter for gases/vapours of organic compounds (boiling point >65 °C, e. g. EN 14387 Type A) Suitable respiratory protection for higher concentrations or long-term effect: Self-contained breathing apparatus.

Hand protection:

Chemical resistant protective gloves (EN 374)
 Suitable materials also with prolonged, direct contact (Recommended: Protective index 6, corresponding > 480 minutes of permeation time according to EN 374):
 fluoroelastomer (FKM) - 0.7 mm coating thickness

Manufacturer's directions for use should be observed because of great diversity of types.
 Supplementary note: The specifications are based on tests, literature data and information of glove manufacturers or are derived from similar substances by analogy. Due to many conditions (e.g. temperature) it must be considered, that the practical usage of a chemical-protective glove in practice may be much shorter than the permeation time determined through testing.

Eye protection:

Safety glasses with side-shields (frame goggles) (e.g. EN 166)

Body protection:

Body protection must be chosen depending on activity and possible exposure, e.g. apron, protecting boots, chemical-protection suit (according to EN 14605 in case of splashes or EN ISO 13982 in case of dust).

General safety and hygiene measures

Avoid contact with the skin, eyes and clothing. Avoid inhalation of vapour. Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practices. At the end of the shift the skin should be cleaned and skin-care agents applied.

SECTION 9: Physical and Chemical Properties

9.1. Information on basic physical and chemical properties

Form: oil, viscous
 Colour: black-brown

Odour:	aromatic
Odour threshold:	not determined
pH value:	not applicable, of low solubility
solidification point:	-10 - 10 °C
boiling temperature:	252 °C (DIN ISO 3016) (measured)
Flash point:	110 °C (DIN 51755, closed cup)
Evaporation rate:	Value can be approximated from Henry's Law Constant or vapor pressure.
Flammability:	not readily ignited
Lower explosion limit:	For liquids not relevant for classification and labelling. The lower explosion point may be 5 - 15 °C below the flash point.
Upper explosion limit:	For liquids not relevant for classification and labelling.
Ignition temperature:	463 °C (DIN EN 14522) (OECD Guideline 104)
Vapour pressure:	23.1 hPa (20 °C) (OECD Guideline 104)
Density:	dynamic 51.6 hPa (50 °C) (OECD Guideline 109)
Relative density:	1.0897 g/cm ³ (20 °C) (OECD Guideline 109)
Relative vapour density (air):	1.0897 (20 °C) not determined
Solubility in water:	approx. 25 - 38 mg/l (20 °C) (OECD Guideline 105)
Partitioning coefficient n-octanol/water (log K _{ow}):	approx. 3 - 6.5 (OECD Guideline 117)
Self ignition:	Based on its structural properties the product is not classified as self-igniting. Test type: Spontaneous self-ignition at room-temperature.
Thermal decomposition:	No exothermic decomposition within the mentioned temperature range.

Viscosity, dynamic:	1,330 mPa.s (20 °C) The value was determined by calculation from the detected kinematic viscosity.	(OECD 114)
	216 mPa.s (40 °C) The value was determined by calculation from the detected kinematic viscosity.	(OECD 114)
Viscosity, kinematic:	1,220 mm ² /s (20 °C) 201 mm ² /s (40 °C) Based on the chemical structure there is no indication of explosive properties.	(OECD 114) (OECD 114)
Explosion hazard:	Based on its structural properties the product is not classified as oxidizing.	
Fire promoting properties:	Based on its structural properties the product is not classified as oxidizing.	
9.2. Other information		
Self heating ability:	It is not a substance capable of spontaneous heating.	
pK _a :	The substance does not dissociate. log K _{OC} : 2.44 - 4.55 The product has not been tested. The statement has been derived from the properties of the individual components.	(calculated)
Adsorption/water - soil:	72.1 mN/m (20 °C; 0.1 % (V/V) 90% SATURATION CONCENTRATION) Based on chemical structure, surface activity is not to be expected.	(OECD-Guideline 115, other)
Surface tension:	The substance / product is marketed or used in a non solid or granular form.	
Grain size distribution:		

SECTION 10: Stability and Reactivity

10.1. Reactivity

No hazardous reactions if stored and handled as prescribed/indicated.

Corrosion to metals: No corrosive effect on metal.
Formation of flammable gases: Remarks: Forms no flammable gases in the presence of water.

10.2. Chemical stability

The product is stable if stored and handled as prescribed/indicated.

10.3. Possibility of hazardous reactions

No hazardous reactions if stored and handled as prescribed/indicated.

10.4. Conditions to avoid

Avoid sources of ignition.

10.5. Incompatible materials

Substances to avoid:
strong oxidizing agents

10.6. Hazardous decomposition products

No hazardous decomposition products if stored and handled as prescribed/indicated.

SECTION 11: Toxicological Information

11.1. Information on toxicological effects

Acute toxicity

Assessment of acute toxicity:

Of moderate toxicity after single ingestion. Inhalation-risk test (IRT): No mortality within 7 hours as shown in animal studies. The inhalation of a highly saturated vapor-air mixture represents no acute hazard. The product has not been tested. The statement has been derived from the properties of the individual components.

Experimental/calculated data:

LD50 rat (oral): > 2,000 mg/kg (Directive 84/449/EEC, B.1)

rat (by inhalation): 7 h (IRT)

Inhalation-risk test (IRT): No mortality within 7 hours as shown in animal studies. The inhalation of a highly saturated vapor-air mixture represents no acute hazard. The vapour was tested.

LD50 rabbit (dermal): 2,000 mg/kg (EPA OTS 798.1100)

Information on: naphthalene

Experimental/calculated data:

LD50 rat (oral): > 2,000 mg/kg (OECD Guideline 401)

Literature data. The European Union (EU) has classified this substance as 'harmful'.

LD50 mouse (oral): 533 mg/kg

Initiation

Assessment of irritating effects:

Skin contact causes irritation. Not irritating to the eyes.

Experimental/calculated data:

Skin corrosion/irritation rabbit: Irritant. (OECD Guideline 404)

Serious eye damage/irritation rabbit: non-irritant (OECD Guideline 405)

Respiratory/Skin sensitization

Assessment of sensitization:

The chemical structure does not suggest a sensitizing effect. The product has not been tested. The statement has been derived from substances/products of a similar structure or composition.

Experimental/calculated data:

guinea pig. Non-sensitizing.

Germ cell mutagenicity

Assessment of mutagenicity:

Capable of causing genetic defects. The product has not been tested. The statement has been derived from the properties of the individual components.

Information on: benzene

Assessment of mutagenicity:

Capable of causing genetic defects.

Information on: benz(a)pyrene; benzo(a)fluoranthene

Assessment of mutagenicity:

Capable of causing genetic defects.

Carcinogenicity

Assessment of carcinogenicity:

The substance caused cancer in animal studies. The product has not been tested. The statement has been derived from the properties of the individual components.

Information on: benzene

Assessment of carcinogenicity:

The substance caused cancer in animal studies.

Information on: benz(a)pyrene; benzo(a)fluoranthene

Assessment of carcinogenicity:
The substance caused cancer in animal studies.

Reproductive toxicity

Assessment of reproduction toxicity:

No data available. The chemical structure does not suggest a specific alert for such an effect. The product has not been tested. The statement has been derived from the properties of the individual components.

Developmental toxicity

Assessment of teratogenicity:

No data available. The chemical structure does not suggest a specific alert for such an effect. The product has not been tested. The statement has been derived from the properties of the individual components.

Specific target organ toxicity (single exposure)

Assessment of STOT single:

Based on the available information there is no specific target organ toxicity to be expected after a single exposure.

Remarks: The product has not been tested. The statement has been derived from the properties of the individual components.

Repeated dose toxicity and Specific target organ toxicity (repeated exposure)

Assessment of repeated dose toxicity:

No adverse effects were observed after repeated exposure in animal studies. The product has not been tested. The statement has been derived from the properties of the individual components.

Aspiration hazard

No aspiration hazard expected.

SECTION 12: Ecological Information

12.1. Toxicity

Assessment of aquatic toxicity:

Acutely toxic for aquatic organisms. The inhibition of the degradation activity of activated sludge is not anticipated when introduced to biological treatment plants in appropriate low concentrations.

Toxicity to fish:

LC50 (96 h) 1 mg/l. Oncorhynchus mykiss (OECD Guideline 203, semistatic)

The statement of the toxic effect relates to the analytically determined concentration. The product has low solubility in the test medium. An eluate has been tested. The product has not been tested. The statement has been derived from substances/products of a similar structure or composition.

Aquatic invertebrates:

EL50 (48 h) 3.49 mg/l. *Daphnia magna* (OECD Guideline 202, part 1, static)

The product has low solubility in the test medium. A saturated solution has been tested. The details of the toxic effect relate to the nominal concentration. The product is highly volatile. Tested in a closed test system.

Aquatic plants:

EL50 (72 h) 3.99 mg/l (growth rate). *Pseudokirchneriella subcapitata* (OECD Guideline 201)

The product is highly volatile. Tested in a closed test system. The details of the toxic effect relate to the nominal concentration. The product has low solubility in the test medium. A saturated solution has been tested.

EL10 (72 h) 3.23 mg/l (growth rate). *Pseudokirchneriella subcapitata* (OECD Guideline 201)

The product is highly volatile. Tested in a closed test system. The details of the toxic effect relate to the nominal concentration. The product has low solubility in the test medium. A saturated solution has been tested.

Microorganisms/Effect on activated sludge:

EC10 (180 min) 220 mg/l. activated sludge (OECD Guideline 209, aquatic)

The details of the toxic effect relate to the nominal concentration. The product has not been tested. The statement has been derived from substances/products of a similar structure or composition.

Chronic toxicity to fish:

Study does not need to be conducted.

Chronic toxicity to aquatic invertebrates:

Study does not need to be conducted.

Assessment of terrestrial toxicity:

Study does not need to be conducted.

12.2. Persistence and degradability

Assessment biodegradation and elimination (H2O):

Poorly biodegradable. The product contains (a) poorly biodegradable component(s).

Elimination information:

28 % BOD of the THOD (28 d) (OECD 301F: ISO 9408: 92/68/EEC, C.4-D) (aerobic, activated sludge, domestic, non-adapted)

The product has not been tested. The statement has been derived from substances/products of a similar structure or composition.

Assessment of stability in water:

According to structural properties, hydrolysis is not expected/probable.

12.3. Bioaccumulative potential

Assessment bioaccumulation potential:

The product contains components with potential for bioaccumulation

Bioaccumulation potential:

Bioconcentration factor: 39 - 18,220 (calculated)

The product has not been tested. The statement has been derived from the properties of the individual components.

12.4. Mobility in soil

Assessment transport between environmental compartments:

Adsorption in soil: Adsorption to solid soil phase is expected.

12.5. Results of PBT and vPvB assessment

According to Annex XIII of Regulation (EC) No. 1907/2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH): The product contains a substance fulfilling the PBT (persistent/bioaccumulative/toxic) criteria, but not the vPvB (very persistent/very bioaccumulative) criteria. Self classification

Information on: Anthracene

According to Annex XIV of Regulation (EC) No. 1907/2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH): Potential PBT, but not vPvB.

12.6. Other adverse effects

The substance is not listed in Regulation (EC) 1005/2009 on substances that deplete the ozone layer.

SECTION 13: Disposal Considerations

13.1. Waste treatment methods

Incinerate in suitable incineration plant, observing local authority regulations.

Contaminated packaging:

Contaminated packaging should be emptied as far as possible, then it can be passed on for recycling after being thoroughly cleaned.

SECTION 14: Transport Information

Land transport

ADR

UN number

UN3256

UN proper shipping name: ELEVATED TEMPERATURE LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S.
(contains NAPHTHALENE)

Transport hazard class(es): 3, EHSM

Packing group: III

Environmental hazards: yes

Special precautions for user: D/E

RID

UN number

UN proper shipping name: ELEVATED TEMPERATURE LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S.
(contains NAPHTHALENE)

Transport hazard class(es): 3, EHSM

Packing group: III

Environmental hazards: yes

Special precautions for user: None known

Inland waterway transport

ADN

UN number

UN proper shipping name: ELEVATED TEMPERATURE LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S.
(contains NAPHTHALENE)

Transport hazard class(es): 3, EHSM

Packing group: III

Environmental hazards: yes

Special precautions for user: None known

Transport in inland waterway vessel

UN number

UN proper shipping name: ELEVATED TEMPERATURE LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S.
(contains NAPHTHALENE)

Transport hazard class(es): 3, N2, CMR, S

Packing group: III

Environmental hazards: yes

Type of inland waterway vessel: N

Cargo tank design: 2

Cargo tank type: 3

See transport

IMDG

UN number:

UN 3256

UN proper shipping name: ELEVATED TEMPERATURE LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S.
Transport hazard class(es): 3, EHS
Packing group: III
Environmental hazards: yes
Special precautions for user: Marine pollutant: YES
None known

Air transport

IATA/ICAO
UN number: UN 3256
UN proper shipping name: ELEVATED TEMPERATURE LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S.
Transport hazard class(es): 3
Packing group: III
Environmental hazards: No Mark as dangerous for the environment is needed
Special precautions for user: None known

- 14.1. UN number**
See corresponding entries for "UN number" for the respective regulations in the tables above.
- 14.2. UN proper shipping name**
See corresponding entries for "UN proper shipping name" for the respective regulations in the tables above.
- 14.3. Transport hazard class(es)**
See corresponding entries for "Transport hazard class(es)" for the respective regulations in the tables above.
- 14.4. Packing group**
See corresponding entries for "Packing group" for the respective regulations in the tables above.
- 14.5. Environmental hazards**
See corresponding entries for "Environmental hazards" for the respective regulations in the tables above.
- 14.6. Special precautions for user**
See corresponding entries for "Special precautions for user" for the respective regulations in the tables above.
- 14.7. Transport in bulk according to Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code**
Regulation: Not evaluated
Shipment approved: Not evaluated

Pollution name: Not evaluated
Pollution category: Not evaluated
Ship Type: Not evaluated

SECTION 15: Regulatory Information

15.1. Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

Prohibitions, Restrictions and Authorizations

Annex XVII of Regulation (EC) No 1907/2006: Number on List: 28, 40, 5, 50

If other regulatory information applies that is not already provided elsewhere in this safety data sheet, then it is described in this subsection.

15.2. Chemical Safety Assessment

Chemical Safety Assessment performed

SECTION 16: Other Information

Assessment of the hazard classes according to UN GHS criteria (most recent version):

Carc. 1A
Muta. 1B
Skin Corr./Irrit. 2
Flam. Liq. 4
Acute Tox. 4 (oral)
Aquatic Acute 2
Aquatic Chronic 2

Full text of the classifications, including the hazard classes and the hazard statements, if mentioned in section 2 or 3:

Acute Tox.
Skin Corr./Irrit.
Muta.
Carc.
Aquatic Chronic
Skin Sens.
Repr.
Aquatic Acute
Asp. Tox.
Flam. Liq.
Eye Dam./Irrit.
STOT RE
STOT SE
H315
H302

Acute toxicity
Skin corrosion/irritation
Germ cell mutagenicity
Carcinogenicity
Hazardous to the aquatic environment - chronic
Skin sensitization
Reproductive toxicity
Hazardous to the aquatic environment - acute
Aspiration hazard
Flammable liquids
Serious eye damage/eye irritation
Specific target organ toxicity — repeated exposure
Specific target organ toxicity — single exposure
Causes skin irritation
Harmful if swallowed

(ID no. 30099367/SDS_GEN_EU/EN)
 Date of print 25.11.2015

H350	May cause cancer.
H340	May cause genetic defects.
H411	Toxic to aquatic life with long lasting effects.
H317	May cause an allergic skin reaction.
H360FD	May damage fertility. May damage the unborn child.
H400	Very toxic to aquatic life.
H410	Very toxic to aquatic life with long lasting effects.
H225	Highly flammable liquid and vapour.
H319	Causes serious eye irritation.
H304	May be fatal if swallowed and enters airways.
H372	Causes damage to organs through prolonged or repeated exposure.
H351	Suspected of causing cancer.
H335	May cause respiratory irritation.
H332	Harmful if inhaled.
H373	May cause damage to organs (Auditory organ) through prolonged or repeated exposure.
H412	Harmful to aquatic life with long lasting effects.
H226	Flammable liquid and vapour.
H372	Causes damage to organs (Auditory organ) through prolonged or repeated exposure.
H312	Harmful in contact with skin.

The data contained in this safety data sheet are based on our current knowledge and experience and describe the product only with regard to safety requirements. The data do not describe the product's properties (product specification). Neither should any agreed property nor the suitability of the product for any specific purpose be deduced from the data contained in the safety data sheet. It is the responsibility of the recipient of the product to ensure any proprietary rights and existing laws and legislation are observed.

Vertical lines in the left hand margin indicate an amendment from the previous version.

FINAL FUEL OIL

Safety Data Sheet
According to Regulation (EU) No. 830/2015Revision date:
Supersedes:10/04/2018
10/04/2018

Version: 1.0



SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1. Product identifier
Product form : Substance (UVCB)
Trade name : FINAL FUEL OIL
Chemical name : Fuel oil, residual - Heavy Fuel oil
EC Index-No. : 649-024-00-9
EC-No. : 270-675-6
CAS-No. : 68476-33-5
REACH registration No. : 01-2119474894-22-0102
Product code : N/A
Type of product : Mixture of hydrocarbons
Product group : Trade product

1.2. Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

1.2.1. Relevant identified uses
Main use category : Industrial use, Professional use
Industrial/Professional use spec : Used in closed systems
Use of the substance/mixture : Non-dispersive use
Fuels
+***
Do not use the product for any purposes that have not been advised by the manufacturer.

Function or use category : Fuels, Lubricants and additives

1.2.2. Uses advised against
No additional information available

1.3. Details of the supplier of the safety data sheet
Eni Trading & Shipping s.p.a.
File Enrico Mattei, 1
00144 Rome - Italy

Persona competente responsabile della scheda di dati di sicurezza (Reg. CE n° 1907/2006.): SDS.ETS@eni.com

1.4. Emergency telephone number
Emergency number : Poison centre (UK):
National Poisons Information Service Edinburgh (24h)
(+44) 844 892 0111
0870 600 6266 (UK only)
(Source: UN-WHO)

SECTION 2: Hazards identification

2.1. Classification of the substance or mixture
Classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [EU-GHS / CLP]

Acute Tox. 4 (Inhalation: dust, mist) H332

4/10/2018

EN (English)

1/16

FINAL FUEL OIL

Safety Data Sheet
According to Regulation (EU) No. 830/2015

Product code: N/A

Revision date: 10/04/2018

Version: 1.0

Carc. 1B H350
Repr. 2 H361D
STOT RE 2 H373
Asp. Tox. 1 H304
Aquatic Acute 1 H400
Aquatic Chronic 1 H410

Full text of hazard classes and H-statements : see Section 16

Adverse physicochemical, human health and environmental effects

Harmful by inhalation. Slight skin irritant. May cause cancer. Suspected of damaging the unborn child. May be fatal if swallowed and enters airways. Very toxic to aquatic organisms, may cause long-term adverse effects in the aquatic environment. For specific information about the toxicological/ecotoxicological properties and classification of this product, see Sect. 11 and/or Sect. 12.

2.2. Label elements

Labelling according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]

Hazard pictograms (CLP)



GHS09

GHS08

GHS07

CLP Signal word

Hazard statements (CLP)

: Danger
: H304 - May be fatal if swallowed and enters airways.
: H332 - Harmful if inhaled.
: H350 - May cause cancer.

H361D - Suspected of damaging the unborn child.
H373 - May cause damage to organs (blood, liver, thymus) through prolonged or repeated exposure (Dermal).

H410 - Very toxic to aquatic life with long lasting effects.
: P201 - Obtain special instructions before use.
: P260 - Do not breathe the mist/vapours/aerosol.
: P273 - Avoid release to the environment.

P280 - Wear protective gloves, eye protection, face protection
P301+P310 - IF SWALLOWED: Immediately call a POISON CENTER/doctor
P304+P311 - IF exposed or concerned: Get medical advice/attention.
P312 - Call a POISON CENTER, a doctor, if you feel unwell.
P331 - Do NOT induce vomiting.
P391 - Collect spillage.
P501 - Dispose of contents and container to according to national or local regulations.

Precautionary statements (CLP)

EUH-statements

Security closing plug for children

Tackle warning

: EUH056 - Repeated exposure may cause skin dryness or cracking.
: Not applicable
: Not applicable

Other:

General advice

: (Not applicable - Classified as dangerous according to (EC) No 1272/2008)

2.3. Other hazards (not relevant for classification)

Physical/chemical

: This product is combustible, but not classified as Flammable. The creation of flammable vapour mixtures takes place at temperatures which are higher than normal ambient levels.

Health

: If the product is handled or used at high temperature, contact with hot product or vapours may cause burns. Any substance, in case of accidents involving pressurized circuits and the like, may be accidentally injected under the skin, even without external damage. In such a case, the victim should be brought to an hospital as

4/10/2018

EN (English)

2/16

FINAL FUEL OIL

Safety Data Sheet

According to Regulation (EU) No. 830/2015

Product code: N/A

Revision date: 10/04/2019

Version: 1.0

soon as possible, to get specialized medical treatment. Do not wait for symptoms to develop.

Environment
Contaminants
(air contaminants or other substances)

: None
: A potential risks may arise from the release of hydrogen sulfide, when the product is stored at high temperature. Hydrogen sulfide may accumulate in the tanks or other confined spaces, with danger to the workers that enter the spaces. In these cases overexposure to hydrogen sulfide may cause irritation to airways, nausea, dizziness, loss of consciousness and death.

Other hazards not contributing to the classification

: If the product is handled or used at high temperature, contact with hot product or vapours may cause burns. Hydrogen sulfide may accumulate in the tanks or other confined spaces, with danger to the workers that enter the spaces. In these cases overexposure to hydrogen sulfide may cause irritation to airways, nausea, dizziness, loss of consciousness and death. Any substance, in case of accidents involving pressurized circuits and the like, may be accidentally injected under the skin, even without external damage. In such a case, the victim should be brought to an hospital as soon as possible, to get specialized medical treatment.

This substance/mixture does not meet the PBT criteria of REACH regulation, annex XIII
This substance/mixture does not meet the vPvB criteria of REACH regulation, annex XIII

SECTION 3: Composition/information on ingredients

3.1. Substances

Composition - General information
Hazardous constituents and/or with relevant occupational exposure limits.

Substance type

: UVCB

Name	Product identifier	%
Fuel oil, residual - Heavy Fuel oil	ICS #s: 1 684-76-33-5 (EC#s): 2 203-67-5 (REACH#s): 0 24-400-9 (REACH#s): 01-2115474894-22-0102	100

Full text of H-statements: see section 16

3.2. Mixtures

Not applicable

SECTION 4: First aid measures

4.1. Description of first aid measures

First-aid measures general

First-aid measures after inhalation

: Seek medical attention in all cases of serious burns.

: In case of disturbances owing to inhalation of vapours or mists, remove the victim from exposure; keep at rest; if necessary, seek medical attention. If casualty is unconscious and not breathing: ensure that there is no obstruction to breathing and give artificial respiration by trained personnel. If necessary, give external cardiac massage and obtain medical advice. If the casualty is breathing: Place in the recovery position. Administer oxygen if necessary. If there is any suspicion of inhalation of H₂S (hydrogen sulphide), Rescuers must wear breathing apparatus, belt and safety rope, and follow rescue procedures. Send patient to hospital. Immediately begin artificial respiration if breathing has ceased. Administer oxygen if necessary.

: Take off contaminated clothing and shoes. Wash thoroughly with soap and water. Never use gasoline, kerosene or other solvents for washing of contaminated skin. If inflammation or irritation persists, seek medical advice. In case of contact with hot product, cool affected part with plenty of cold water, and cover with gauze or clean cloth. Call a doctor or bring to an hospital. Do not use salves or ointments, unless directed by doctor. Body hyperthermia must be avoided. Do not put ice on the burn. DO NOT attempt to remove portions of clothing glued to burn skin but cut round them.

First-aid measures after skin contact

4/10/2019

EN (English)

3/16

FINAL FUEL OIL

Safety Data Sheet

According to Regulation (EU) No. 830/2015

Product code: N/A

Revision date: 10/04/2018

Version: 1.0

First-aid measures after eye contact

: Rinse eyes thoroughly for at least 15 minutes. Keep eyelids well apart. Remove contact lenses, if present and easy to do so. Continue rinsing. If irritation, blurred vision or swelling occurs and persists, obtain medical advice from a specialist. In case of eye contact with hot product, flood with water to dissipate heat. Immediately obtain specialist medical assessment and treatment for the casualty.

First-aid measures after ingestion

: Do not induce vomiting to avoid aspiration into the lungs. If the person is conscious, rinse mouth with water without swallowing. Keep at rest. Call for medical assistance or bring to an hospital. If the casualty is unconscious, place in the recovery position. Do not give anything by mouth to an unconscious person. In case of spontaneous vomiting, keep head low, to avoid the risk of aspiration into the lungs.

4.2. Most important symptoms and effects, both acute and delayed

Symptoms / injuries (general indications)

: Contact with hot product or vapours may cause burns.

Symptoms/effects after inhalation

: Inhalation of fumes or oil mists produced at high temperatures may cause irritation of the respiratory tract. Danger of serious damage to health by prolonged exposure through inhalation.

Symptoms/effects after skin contact

: Prolonged and repeated skin contact may cause reddening, irritation and dermatitis, due to a defatting effect.

Symptoms/effects after eye contact

: Contact with eyes may cause a light transient irritation.

Symptoms/effects after ingestion

: Swallowing the liquid may cause aspiration into the lungs with the risk of chemical pneumonitis.

Symptoms/effects upon intravenous administration

: No information available.

Chronic symptoms

: May cause cancer. May cause damage to organs (blood, liver, thymus) through prolonged or repeated exposure (Dermal).

4.3. Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

Seek medical attention in all cases of serious burns. Obtain medical attention if casualty has an altered state of consciousness or if symptoms do not resolve. In case of ingestion, always assume that aspiration has occurred. Obtain medical attention. If there is any suspicion of inhalation of H₂S (hydrogen sulphide), Rescuers must wear breathing apparatus, belt and safety rope, and follow rescue procedures. Send patient to hospital. Immediately begin artificial respiration if breathing has ceased. Administer oxygen if necessary. Do not wait for symptoms to develop.

SECTION 5: Firefighting measures

5.1. Extinguishing media

Suitable extinguishing media

: Small-size fires: carbon dioxide, dry chemicals, foam, sand or earth. Large fires: foam or water fog (mist). These means should be used by trained personnel only. Other extinguishing gases (according to regulations).

Unsuitable extinguishing media

: Do not use water jets. They could cause splattering, and spread the fire. Simultaneous use of foam and water on the same surface is to be avoided as water destroys the foam.

5.2. Special hazards arising from the substance or mixture

Fire hazard

: This product is combustible, but not classified as Flammable. The creation of flammable vapour mixtures takes place at temperatures which are higher than normal ambient levels.

Explosion hazard

: The vapours are flammable and may form explosive mixtures with air.

Combustion products

: Incomplete combustion is likely to give rise to a complex mixture of airborne solid and liquid particulates, gases, including carbon monoxide, NOx, H₂S and SOx (harmful/toxic gases). Oxygenated compounds (aldehydes, etc.), ZnOx, NaOx, CaOx, VOx, POx.

5.3. Advice for firefighters

Firefighting instructions

: Shut off source of product, if possible. If possible, move containers and drums away from danger area. Spilled product which is not burning should be covered with sand or foam. Use water sprays to cool containers and surfaces exposed to the flames. If the fire cannot be controlled, evacuate area.

Special protective equipment for firefighters

: In case of a large fire or in confined or poorly ventilated spaces, wear full fire resistant protective clothing and self-contained breathing apparatus (SCBA) with a full face-piece operated in positive pressure mode.

Other information

: In case of fire, do not discharge residual product, waste materials and runoff water: collect separately and use a proper treatment.

4/10/2018

EN (English)

4/16

SECTION 6: Accidental release measures**6.1. Personal precautions, protective equipment and emergency procedures****General measures**

- : Eliminate all ignition sources if safe to do so (e.g. electricity, sparks, fires, flames). Stop or contain leak at the source, if safe to do so. Avoid direct contact with released material. Keep upwind.

6.1.1. For non-emergency personnel**Protective equipment****Emergency procedures**

- : See Section 8.
- : Keep non-involved personnel away from the area of spillage. Alert emergency personnel. Except in case of small spillages, the feasibility of any actions should always be assessed and advised, if possible, by a trained, competent person in charge of managing the emergency. In case of large spillages, alert occupants in downwind areas. In those cases when the presence of dangerous amounts of H2S in the leaked/spilled product is suspected or proved, additional or special actions may be warranted, including access restrictions, use of special protection equipment, procedures and personnel training.

6.1.2. For emergency responders**Protective equipment**

- : Small spillages: normal antistatic working clothes are usually adequate. Large spillages: full body suit of chemically resistant and antistatic material, if necessary heat resistant and insulated. Work gloves providing adequate chemical resistance, specifically to aromatic hydrocarbons. Gloves made of PVA are not water-resistant, and are not suitable for emergency use. If contact with hot product is possible or anticipated, gloves should be heat-resistant and thermally insulated. Antistatic non-slip safety shoes or boots, chemical resistant, if necessary heat resistant and insulated. Work helmet, goggles and /or face shield, if splashes or contact with eyes is possible or anticipated. Respiratory protection: A half or full-face respirator with filter(s) for organic vapours (AX) (and when applicable for H2S (B)), or a Self-contained Breathing Apparatus (SCBA) can be used according to the extent of spill and predictable amount of exposure. A Self Contained Breathing Apparatus (SCBA) can be used according to the extent of spill and predictable amount of exposure. If the situation cannot be completely assessed, or if an oxygen deficiency is possible, only SCBA's should be used.
- : Notify local authorities according to relevant regulations.

Emergency procedures**6.2. Environmental precautions**

- : Do not let the product accumulate in confined or underground spaces. Do not let the product flow into sewers or water courses, or in any way contaminate the environment. In case of contamination of environment compartments (soil, subsoil, surface or underground waters), remove contaminated soil when possible, and in any case treat all involved compartments in accordance with local regulations.

6.3. Methods and material for containment and cleaning up**For containment**

- : Suitable material for taking up: Soil. If necessary dilute the product with dry earth, sand or similar non-combustible materials. Let hot product cool down naturally. When inside buildings or confined spaces, ensure adequate ventilation. Large spillages may be cautiously covered with foam, if available, to limit fire risk. Do not use direct jets. Absorb spilled product with suitable non-combustible materials. Dispose of in accordance with relevant local regulations. If it is necessary to store any contaminated materials for safe disposal, only suitable containers (airtight, labelled, sealed, waterproof, earthed and bonded) should be used. If in water: The product is heavier than water, and normally no intervention will be possible. If possible, collect the product and contaminated materials with mechanical means, and store/dispose of according to relevant regulations. Do not use solvents or dispersants, unless specifically advised by an expert, and, if required, approved by local authorities.

Other information

- : Recommended measures are based on the most likely spillage scenarios for this material; however, local conditions (wind, air temperature, wave/current direction and speed) may significantly influence the choice of appropriate actions. For this reason, local experts should be consulted when necessary. Local regulations may also prescribe or limit actions to be taken. Concentration of H2S in tank/container headspaces may reach hazardous values, especially in case of prolonged storage. This situation is especially relevant for those operations which involve direct exposure to the vapours in the interior of tanks or other confined spaces. Spillages of limited amounts of product, especially in the open air when vapours will be usually quickly dispersed, are dynamic situations, which will presumably limit the exposure to dangerous concentrations. As H2S has a density greater than ambient air, a possible exception may regard the build-up of dangerous concentrations in specific spots, like trenches, depressions or confined spaces. In all these circumstances, however, the correct actions should be assessed on a case-by-case basis. See also Section 16, "Other information".

6.4. Reference to other sections

- : For further information refer to section 8: "Exposure controls/personal protection". For further information refer to section 13.

SECTION 7: Handling and storage**7.1. Precautions for safe handling****Precautions for safe handling**

- : Ensure that all relevant regulations regarding handling and storage facilities of flammable products are followed. During transfer and mixing operations, ensure that all equipment is correctly grounded. Avoid the build-up of electric charges. The vapour is heavier than air. Beware of accumulation in pits and confined spaces. Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces. Do not smoke. Do not use electrical equipment (mobile phones etc.) not approved for use, according to the risk rating of the area. Do not use compressed air for filling, discharging, or handling operations. Use and store only outdoors or in a well-ventilated area. Use adequate personal protective equipment as needed. Prevent the risk of slipping. Avoid release to the environment. Empty containers can contain combustible product residues. Do not cut, weld, drill, burn or incinerate empty containers or drums, unless they have been drained and cleaned. The product may release Hydrogen Sulphide: a specific assessment of inhalation risks from the presence of hydrogen sulphide in tank headspaces, confined spaces, product residue, tank waste and waste water, and unintentional releases should be made to help determining controls appropriate to local circumstances. Before entering storage tanks and commencing any operation in a confined area (e.g. tunnels), carry out an adequate clean-up, and check the atmosphere for oxygen content, flammability, and the presence of sulphur compounds. See also Section 16, "Other information".
- : ≤ 90 °C If direct heat is applied to improve material flow, use care to avoid localized overheating and possible product degradation and container overpressure.
- : Ensure that proper housekeeping measures are in place. Contaminated materials should not be allowed to accumulate in the workplaces and should never be kept inside the pockets. Avoid contact with skin. Do not breathe fumes/mist/vapours. Do not eat and do not drink during use. Do not smoke. Keep away from food and beverages. Wash the hands thoroughly after handling. Do not clean hands with dirty or oil-soaked rags. Do not re-use clothes, if they are still contaminated.

Handling temperature**Hygiene measures****7.2. Conditions for safe storage, including any incompatibilities****Storage conditions**

- : Store in dry, well ventilated area. Keep away from open flames, hot surfaces and sources of ignition. Do not smoke.

Incompatible products**Storage temperature**

- : Keep away from: strong oxidants.
- : ≤ 80 °C Excessive heating above the maximum recommended handling and storage temperature may cause degradation of the product and evolution of irritant vapours and fumes

Storage area

- : Storage area layout, tank design, equipment and operating procedures must comply with the relevant European, national or local legislation. Storage installations should be designed with adequate bunds so as to prevent ground and water pollution in case of leaks or spills. Clearing, inspection and maintenance of internal structure of storage tanks must be done only by properly equipped and qualified personnel as defined by national, local or company regulations. Before entering storage tanks and commencing any operation in a confined area (e.g. tunnels), carry out an adequate clean-up, and check the atmosphere for oxygen content, flammability, and the presence of sulphur compounds.

FINAL FUEL OIL

Safety Data Sheet

According to Regulation (EU) No. 830/2015

Product code: N/A

Revision date: 10/04/2018

Version: 1.0

Packages and containers:

If the product is supplied in containers: Keep only in the original container or in a suitable container for this kind of product. Store in a well-ventilated place. Keep containers tightly closed and properly labelled. Empty containers may contain combustible product residues. Do not weld, solder, drill, cut or incinerate empty containers, unless they have been properly cleaned.

Packaging materials

For containers, or container linings use materials specifically approved for use with this product. Recommended materials for containers, or container linings use mild steel, stainless steel. Some synthetic materials may be unsuitable for containers or container linings depending on the material specification and intended use. Compatibility should be checked with the manufacturer.

7.3. Specific end use(s)

No information available.

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

8.1. Control parameters

Fuel oil, residual - Heavy Fuel oil (68476-33-5)	For unrefined mineral oils (carcinogenic), exposure must be kept "as low as possible"
USA - ACGIH	
Fuel oil, residual - Heavy Fuel oil (68476-33-5)	
DNEL/DNEL (Workers)	
Acute - systemic effects, inhalation	4700 mg/m ³ (DNEL, 15 min)
Long-term - systemic effects, dermal	0.065 mg/kg bodyweight/day (DNEL, 8 hrs workday)
Long-term - systemic effects, inhalation	0.12 mg/m ³ /day (DNEL, 8 hrs workday, inhalable aerosol)
PNEC (additional information)	
Additional information	Substance is UVCB. Standard tests for this endpoint are intended for single substances and are not appropriate for the risk assessment of this complex substance. A PNEC cannot be derived

Monitoring methods

Monitoring procedures should be chosen according to the indications set by national authorities or labour contracts. Refer to relevant legislation and in any case to the good practice of industrial hygiene.

Note

The Derived No Effect Level (DNEL) is an estimated safe level of exposure that is derived from toxicity data in accord with specific guidance within the European REACH regulation. The DNEL may differ from an Occupational Exposure Limit (OEL) for the same chemical. OELs may be recommended by an individual company, a governmental regulatory body or an expert organization, such as the Scientific Committee for Occupational Exposure Limits (SCOEL) or the American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH). OELs are considered to be safe exposure levels for a typical worker in an occupational setting for an 8-hour work shift, 40 hour work week, as a time weighted average (TWA) or a 15 minute short-term exposure limit (STEL). While also considered to be protective of health, OELs are derived by a process different from that of REACH.

8.2. Exposure controls

Appropriate engineering controls

Minimize exposure to mists/vapours/aerosol. Where hot product is handled in confined spaces, effective local ventilation must be provided. Before entering storage tanks and commencing any operation in a confined area, carry out adequate clean-up, and check the atmosphere for oxygen content, flammability, and the presence of sulphur compounds. See also Section 16, "Other information".

Face shield. Gloves. Protective clothing. Safety glasses. Safety shoes or boots. Dust/aerosol mask.



4/10/2018

EN (English)

7/16

FINAL FUEL OIL

Safety Data Sheet

According to Regulation (EU) No. 830/2015

Product code: N/A

Revision date: 10/04/2018

Version: 1.0

Hand protection

When there is a risk of contact with the skin, use hydrocarbon-resistant, felt-lined gloves. Adequate materials: nitrile (NBR) or PVC with a protection index > 5 (permeation time > 240 mins). If contact with hot product is possible or anticipated, gloves should be heat-resistant and thermally insulated. Use gloves respecting all the conditions and within the limits set by the manufacturer. Replace gloves immediately in case of cuts, holes or other signs of damages or degradation. If necessary, refer to the EN 374 standard.

Eye protection

When there is a risk of contact with the eyes, use safety goggles or other means of protection (face shield). If necessary, refer to national standards or to the EN 166 standard.

Skin and body protection

Wear protective clothing for operations with hot material: heat resistant coveralls (with trousers legs over boots and sleeves over cuffs of gloves), heat resistant heavy duty antistatic boots (e.g. leather) (EN 943-13034-14605), chemical resistant. Coveralls should be changed at the end of the work shift and cleaned as necessary to avoid transfer of product to clothes or underwear.

Respiratory protection

Independently from other possible actions (technical modifications, operating procedures, and other means to limit the exposure of workers), personal protection equipment can be used according to necessity. Open or well ventilated spaces: in presence of oil mists and if the product is handled without adequate containment means: use full or half-face masks with filter for mists/aerosols (P). In case there is a significant presence of vapours (e.g. through handling at high temperature), use full or half-face masks with a filter for organic vapours (A), and H2S (B) where applicable. (EN 136/140/145). Approved respiratory protection equipment shall be used in spaces where hydrogen sulphide may accumulate: full face mask with cartridge/filter type "B" (grey for inorganic vapours including H2S) or self-contained breathing apparatus (SCBA). (EN 136/140/145). Closed or confined areas (e.g. tank interiors): the use of protection measures for airways (masks or self-contained breathing apparatus), must be assessed according to the specific activity, as well as level and duration of predicted exposure. (EN 136/140/145). Combination filter device (DIN EN 141). If exposure levels cannot be determined or estimated with adequate confidence, or an oxygen deficiency is possible, only SCBA's should be used.

Thermal hazard protection

If contact with hot product is possible or anticipated, gloves should be heat-resistant and thermally insulated.

Environmental exposure controls

Do not discharge the product into the environment. Storage areas/installations should be designed with adequate bunds so as to prevent ground and water pollution in case of leaks or spills. Onsite wastewater treatment required. Prevent discharge of undissolved substance to or recover from onsite wastewater. Do not apply industrial sludge to natural soils. Sludge should be incinerated, contained or reclaimed.

Consumer exposure controls

Not applicable.

9.3. Hygiene measures

General protective and hygienic measures

Avoid contact with skin and eyes. Do not breathe vapours or mists. Do not clean hands with dirty or oil-soaked rags. Do not keep dirty rags in the overall pockets. Do not drink, eat or smoke with dirty hands. Wash hands with water and mild soap, do not use solvents or other irritant products which have a defatting effect on the skin. Do not re-use clothes, if they are still contaminated.

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1. Information on basic physical and chemical properties

Physical state	: Liquid
Appearance	: Opaque liquid.
Molecular mass	: Not applicable (UVCB)
Colour	: Dark brown to off-black.
Odour	: Petroleum-like.
Odour threshold	: No data available
pH	: Not applicable

4/10/2018

EN (English)

5/16

FINAL FUEL OIL

Safety Data Sheet

According to Regulation (EU) No. 830/2015

Product code: N/A

Revision date: 10/04/2018

Version: 1.0

Packages and containers:

If the product is supplied in containers: Keep only in the original container or in a suitable container for this kind of product. Store in a well-ventilated place. Keep containers tightly closed and properly labelled. Empty containers may contain combustible product residues. Do not weld, solder, drill, cut or incinerate empty containers, unless they have been properly cleaned.

Packaging materials

For containers, or container linings use materials specifically approved for use with this product. Recommended materials for containers, or container linings use mild steel, stainless steel. Some synthetic materials may be unsuitable for containers or container linings depending on the material specification and intended use. Compatibility should be checked with the manufacturer.

7.3. Specific end use(s)

No information available.

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

8.1. Control parameters

Fuel oil, residual - Heavy Fuel oil (68476-33-5)	For unrefined mineral oils (carcinogenic), exposure must be kept "as low as possible"
USA - ACGIH	
Fuel oil, residual - Heavy Fuel oil (68476-33-5)	
DNEL/DNEL (Workers)	
Acute - systemic effects, inhalation	4700 mg/m ³ (DNEL, 15 min)
Long-term - systemic effects, dermal	0.065 mg/kg bodyweight/day (DNEL, 8 hrs workday)
Long-term - systemic effects, inhalation	0.12 mg/m ³ /day (DNEL, 8 hrs workday, inhalable aerosol)
PNEC (additional information)	
Additional information	Substance is UVCB. Standard tests for this endpoint are intended for single substances and are not appropriate for the risk assessment of this complex substance. A PNEC cannot be derived

Monitoring methods

Monitoring procedures should be chosen according to the indications set by national authorities or labour contracts. Refer to relevant legislation and in any case to the good practice of industrial hygiene.

Note

The Derived No Effect Level (DNEL) is an estimated safe level of exposure that is derived from toxicity data in accord with specific guidance within the European REACH regulation. The DNEL may differ from an Occupational Exposure Limit (OEL) for the same chemical. OELs may be recommended by an individual company, a governmental regulatory body or an expert organization, such as the Scientific Committee for Occupational Exposure Limits (SCOEL) or the American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH). OELs are considered to be safe exposure levels for a typical worker in an occupational setting for an 8-hour work shift, 40 hour work week, as a time weighted average (TWA) or a 15 minute short-term exposure limit (STEL). While also considered to be protective of health, OELs are derived by a process different from that of REACH.

8.2. Exposure controls

Appropriate engineering controls

Minimize exposure to mists/vapours/aerosol. Where hot product is handled in confined spaces, effective local ventilation must be provided. Before entering storage tanks and commencing any operation in a confined area, carry out adequate clean-up, and check the atmosphere for oxygen content, flammability, and the presence of sulphur compounds. See also Section 16, "Other information".

Face shield. Gloves. Protective clothing. Safety glasses. Safety shoes or boots. Dust/aerosol mask.



4/10/2018

EN (English)

7/16

Safety Data Sheet
According to Regulation (EU) No. 650/2015

Product code: N/A
Revision date: 10/04/2018
Version: 1.0

Relative evaporation rate (butylacetate=1)	: Negligible.
Melting point	: No data available
Freezing point	: No data available
Boiling point	: 150 - 750 °C (API, 1997) (COMCAWE, 2010a)
Flash point	: > 60 °C (ASTM D 93)
Auto-ignition temperature	: 220 - 550 °C (ASTM E 659) (COMCAWE, 2010a)
Decomposition temperature	: No data available
Flammability (solid, gas)	: No data available
Vapour pressure	: 0.02 - 0.79 kPa (120°C - ASTM D 2876)
Relative vapour density at 20 °C	: No data available
Relative density	: No data available
Density	: 960 kg/m ³ (ASTM D 1298)
Solubility	: Water: Immiscible and insoluble
Log Pow	: No data available
Viscosity, kinematic	: < 20.5 mm ² /s (40 °C) (ASTM D 445)
Viscosity, dynamic	: No data available
Explosive properties	: None.
Oxidising properties	: None.
Explosive limits	: ≥ 45 g/m ³
9.2. Other Information	
Softening point	: 0 - 6 °C (ASTM D57/D98) (EN ISO 3016/2017)
Sulphur content	: 3.5 % m/m
Additional information	: Solid content (%) < 65% v/v. ALUMINIUM SILICON POWDER 40 mg/kg, SODIUM 100 mg/kg, vanadium 150 mg/kg, CALCIUM > 30 mg/kg, Zinc > 15 mg/kg

The above data (9.1 - 9.2) are typical values and do not constitute a specification.

SECTION 10: Stability and reactivity	
10.1. Reactivity	This mixture does not offer any further hazard for reactivity, except what is reported in the following paragraphs.
10.2. Chemical stability	Stable product, according to its intrinsic properties.
10.3. Possibility of hazardous reactions	Contact with strong oxidizers (peroxides, chromates, etc.) may cause a fire hazard. A mixture with nitrates or other strong oxidizers (e.g. chlorates, perchlorates, liquid oxygen) may create an explosive mass. Sensitivity to heat, friction or shock cannot be assessed in advance.
10.4. Conditions to avoid	Keep away from strong oxidizers. Keep away from open flames, hot surfaces and sources of ignition. Avoid the build-up of electrostatic charge.
10.5. Incompatible materials	Strong oxidants.
10.6. Hazardous decomposition products	Under normal conditions of storage and use, hazardous decomposition products should not be produced. Thermal decomposition may produce : Toxic fumes. A potential risk may arise from the release of hydrogen sulfide, when the product is stored or handled at high temperature. Hydrogen sulfide may accumulate in the tanks or other confined spaces, with danger to the workers that enter the spaces. In these cases overexposure to hydrogen sulfide may cause irritation to airways, nausea, dizziness, loss of consciousness and death.

SECTION 11: Toxicological information

11.1. Information on toxicological effects

Acute toxicity	: Inhalation: dust, mist: Harmful if inhaled. (Inhalable aerosol)
Fuel oil, residual - Heavy Fuel oil (68476-33-5)	
LD50 oral rat	4320 - 5270 mg/kg (OECD 401; CAS 64741-62-4 - API, 1982)
LD50 dermal rabbit	≥ 2000 mg/kg (EPA OTS 798.1150; CAS 64741-62-4 - ARCO, 1987)
LC50 inhalation rat (mg/l)	4.1 - 4.5 mg/l/4h (EU B.3; CAS 68476-33-5 - ARCO, 1987)
Skin corrosion/irritation	: Not classified (Conclusive but not sufficient for classification) Prolonged and repeated skin contact may cause reddening, irritation and dermatitis, due to a defatting effect. (EU B.4 - CAS 68476-33-5 - ARCO, 1986)
Serious eye damage/irritation	PH: Not applicable : Not classified (Conclusive but not sufficient for classification) Contact with eyes may cause temporary reddening and irritation. (EU B.5 - CAS 68476-33-5 - ARCO, 1986)
Respiratory or skin sensitisation	PH: Not applicable : Not classified (Conclusive but not sufficient for classification) Tests results are negative.
Germ cell mutagenicity	: Not classified (Conclusive but not sufficient for classification) (OECD 471 - Ames test) (CAS 64741-62-4 - API, 1986) (EU Test B.12) (CAS 64741-62-4 - Przygoda, McKee, Amoroso, Freeman, 1999)
Carcinogenicity	: May cause cancer. Guidelines: not specified (CAS 64741-62-4 - API, 1989)
Reproductive toxicity	: Suspected of damaging the unborn child. (EPA OTS 798.4700) (CAS 64741-62-4 - ARCO, 1992) (EPA OTS 798.4900) (NOAEL 0.05 mg/kg - CAS 64741-62-4 - Hoberman, Chretien, Loure, Roth, Koscher, 1995)
STOT-single exposure	: Not classified (Conclusive but not sufficient for classification)
STOT-repeated exposure	: May cause damage to organs (blood, liver, thymus) through prolonged or repeated exposure (Dermal).

Fuel oil, residual - Heavy Fuel oil (68476-33-5)	
LOAEL (dermal, rat/rabbit, 90 days)	0.01 mg/kg bodyweight/day (Guidelines: not specified - CAS 84741-62-4 - ARCO, 1993)
NOAEL (dermal, rat/rabbit, 90 days)	1 - 10 mg/kg bodyweight/day (Guidelines: not specified - CAS 84741-62-4 - ARCO, 1993)
Aspiration hazard	: May be fatal if swallowed and enters airways. For all low-viscosity petroleum products (less than 20.5 mm ² /s at 40 °C), there is the risk of aspiration into the lungs. This may occur directly after ingestion, or subsequently in case of vomiting (spontaneous or induced). Aspiration into lungs can cause a chemical pneumonia. In the case there is the possibility of an inflammation of the lung tissues (chemical pneumonia). This is a serious condition requiring medical treatment.

Potential adverse human health effects and symptoms	: Harmful if inhaled. May cause cancer. Suspected of damaging the unborn child. May cause damage to organs through prolonged or repeated exposure. Aspiration into lungs can cause a chemical pneumonia.
Other information	: None.

SECTION 12: Ecological information	
12.1. Toxicity	
Ecology - general	: Very toxic to aquatic life with long lasting effects. An uncontrolled release to the environment may produce a contamination of different environmental compartments (soil, underground, surface water bodies, aquifers). Handle according to general Working hygiene practices to avoid pollution and release into the environment. Notify authorities if product enters sewers or public waters.
Ecology - air	: This product has a low vapour pressure. A significant exposure may happen only if the product is used at high temperature, or in case of sprays and mists.

FINAL FUEL OIL

Product code: N/A

Revision date: 10/04/2019

Version: 1.0

Safety Data Sheet

According to Regulation (EU) No. 830/2015

Ecology - water

This product is not soluble in water. It floats on water and forms a film on the surface. The damage to aquatic organisms is of mechanical kind (immobilization and entrapment).

Very toxic to aquatic life.

Ecology - water

Fuel oil, residual - Heavy Fuel oil (68476-33-5)

LC50 fish 1 79 mg/l (LL50 / 96 h) (OECD 203; Oncorhynchus mykiss - EMBSI, 2008)

EC50 Daphnia 1 2 - 3.2 mg/l (EL50 / 48 h) (OECD 202; Daphnia magna - EMBSI, 2008)

EC50 (algae) 0.75 mg/l (ErL50 / 72 h) (OECD 201; Pseudokirchnerella subcapitata - EMBSI, 2008)

NOEC (chronic) 0.27 mg/l (21d - QSAR, Daphnia magna, Redman et al, 2010)

NOEC chronic fish 0.1 mg/l (28d; QSAR, Oncorhynchus mykiss - Redman et al, 2010)

12.2. Persistence and degradability

Fuel oil, residual - Heavy Fuel oil (68476-33-5)

Persistence and degradability

Substance is complex UVCB. The most significant constituents of the product should be considered as "inherently biodegradable", but not "readily biodegradable", and they may be moderately persistent, particularly in anaerobic conditions. The test methods for this endpoint are not applicable to UVCB substances.

12.3. Bioaccumulative potential

Fuel oil, residual - Heavy Fuel oil (68476-33-5)

Bioaccumulative potential

Not applicable (UVCB).

12.4. Mobility in soil

Ecology - soil

Fuel oil, residual - Heavy Fuel oil (68476-33-5)

The test methods for this endpoint are not applicable to UVCB substances.

12.5. Results of PBT and VPvB assessment

Fuel oil, residual - Heavy Fuel oil (68476-33-5)

This substance/mixture does not meet the PBT criteria of REACH regulation, annex XIII

This substance/mixture does not meet the VPvB criteria of REACH regulation, annex XIII

Results of PBT-VPvB assessment

The product should be considered as "Persistent" in the environment, according to the REACH Annex XIII criteria (part 3, point 1.1)

12.6. Other adverse effects

Other adverse effects

Additional information

This product has no specific properties for inhibition of bacterial activity. In any case, wastewater containing this product should be treated in plants that are suited for the specific purpose.

SECTION 13: Disposal considerations

13.1. Waste treatment methods

Waste treatment methods

Do not dispose of the product, either new or used, by discharging into sewers, tunnels, lakes or water courses. Deliver to a qualified official collector.

Do not apply industrial sludge to natural soils. Sludge should be incinerated, contained or reclaimed. Dispose of in a safe manner in accordance with local/national regulations.

Product/Packaging disposal recommendations

European Waste Catalogue code(s) (Decision 2001/118/CE): 13 07 01* ("fuel oil and diesel"). This EWC code is only a general indication, and takes into account the original composition of the product and its intended use. The user has the responsibility of choosing the right EWC code, considering the actual use of the product, alterations and contaminations.

Additional information

Empty containers may contain combustible product residues. Do not cut, weld, drill, burn or incinerate empty containers or drums, unless they have been cleaned, and declared safe.

Ecology - waste materials

EURAL code (EWC)

13 07 01* - fuel oil and diesel

Ecology - waste materials

EURAL code (EWC)

13 07 01* - fuel oil and diesel

Ecology - waste materials

EURAL code (EWC)

13 07 01* - fuel oil and diesel

Ecology - waste materials

EURAL code (EWC)

13 07 01* - fuel oil and diesel

SECTION 14: Transport information

In accordance with ADR / RID / IMDG / IATA / ADN

4/10/2018

EN (English)

11/16

FINAL FUEL OIL

Product code: N/A

Revision date: 10/04/2018

Version: 1.0

Safety Data Sheet

According to Regulation (EU) No. 830/2015

Ecology - water

This product is not soluble in water. It floats on water and forms a film on the surface. The damage to aquatic organisms is of mechanical kind (immobilization and entrapment).

Very toxic to aquatic life.

Ecology - water

Fuel oil, residual - Heavy Fuel oil (68476-33-5)

LC50 fish 1 79 mg/l (LL50 / 96 h) (OECD 203; Oncorhynchus mykiss - EMBSI, 2008)

EC50 Daphnia 1 2 - 3.2 mg/l (EL50 / 48 h) (OECD 202; Daphnia magna - EMBSI, 2008)

EC50 (algae) 0.75 mg/l (ErL50 / 72 h) (OECD 201; Pseudokirchnerella subcapitata - EMBSI, 2008)

NOEC (chronic) 0.27 mg/l (21d - QSAR, Daphnia magna, Redman et al, 2010)

NOEC chronic fish 0.1 mg/l (28d; QSAR, Oncorhynchus mykiss - Redman et al, 2010)

12.2. Persistence and degradability

Fuel oil, residual - Heavy Fuel oil (68476-33-5)

Persistence and degradability

Substance is complex UVCB. The most significant constituents of the product should be considered as "inherently biodegradable", but not "readily biodegradable", and they may be moderately persistent, particularly in anaerobic conditions. The test methods for this endpoint are not applicable to UVCB substances.

12.3. Bioaccumulative potential

Fuel oil, residual - Heavy Fuel oil (68476-33-5)

Bioaccumulative potential

Not applicable (UVCB).

12.4. Mobility in soil

Ecology - soil

Fuel oil, residual - Heavy Fuel oil (68476-33-5)

The test methods for this endpoint are not applicable to UVCB substances.

12.5. Results of PBT and VPvB assessment

Fuel oil, residual - Heavy Fuel oil (68476-33-5)

This substance/mixture does not meet the PBT criteria of REACH regulation, annex XIII

This substance/mixture does not meet the VPvB criteria of REACH regulation, annex XIII

Results of PBT-VPvB assessment

The product should be considered as "Persistent" in the environment, according to the REACH Annex XIII criteria (part 3, point 1.1)

12.6. Other adverse effects

Other adverse effects

Additional information

This product has no specific properties for inhibition of bacterial activity. In any case, wastewater containing this product should be treated in plants that are suited for the specific purpose.

SECTION 13: Disposal considerations

13.1. Waste treatment methods

Waste treatment methods

Do not dispose of the product, either new or used, by discharging into sewers, tunnels, lakes or water courses. Deliver to a qualified official collector.

Do not apply industrial sludge to natural soils. Sludge should be incinerated, contained or reclaimed. Dispose of in a safe manner in accordance with local/national regulations.

Product/Packaging disposal recommendations

European Waste Catalogue code(s) (Decision 2001/118/CE): 13 07 01* ("fuel oil and diesel"). This EWC code is only a general indication, and takes into account the original composition of the product and its intended use. The user has the responsibility of choosing the right EWC code, considering the actual use of the product, alterations and contaminations.

Additional information

Empty containers may contain combustible product residues. Do not cut, weld, drill, burn or incinerate empty containers or drums, unless they have been cleaned, and declared safe.

Ecology - waste materials

EURAL code (EWC)

13 07 01* - fuel oil and diesel

Ecology - waste materials

EURAL code (EWC)

13 07 01* - fuel oil and diesel

Ecology - waste materials

EURAL code (EWC)

13 07 01* - fuel oil and diesel

Ecology - waste materials

EURAL code (EWC)

13 07 01* - fuel oil and diesel

SECTION 14: Transport information

In accordance with ADR / RID / IMDG / IATA / ADN

4/10/2018

EN (English)

11/16

ADR	IMDG	IATA	ADN	RID
14.1. UN number	3082	3082	3082	3082
14.2. UN proper shipping name	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.
Transport document description	UN 3082 ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (Fuel oil, residual), 9, III, (E)	UN 3082 ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (Fuel oil, residual), 9, III, (E)	UN 3082 ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (Fuel oil, residual), 9, III, (E)	UN 3082 ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (Fuel oil, residual), 9, III, (E)
14.3. Transport hazard class(es)	9 (N)	9 (N)	9 (N)	9 (N)
14.4. Packing group	III	III	III	III
14.5. Environmental hazards	Dangerous for the environment : Yes	Dangerous for the environment : Yes	Dangerous for the environment : Yes	Dangerous for the environment : Yes
14.6. Special precautions for user	Overland transport : Subject to the provisions	Overland transport : Subject to the provisions	Overland transport : Subject to the provisions	Overland transport : Subject to the provisions
Transport regulations (ADR)	: M6	: M6	: M6	: M6
Classification code (UN)	: 51	: 51	: 51	: 51
Limited quantities (ADR)	: E1	: E1	: E1	: E1
Excepted quantities (ADR)	: 3	: 3	: 3	: 3
Transport category (ADR)	: 90	: 90	: 90	: 90
Hazard identification number (Kemlar No.)	: 90	: 90	: 90	: 90
Orange plates	: 3082	: 3082	: 3082	: 3082
Tunnel restriction code	: E	: E	: E	: E
Transport by sea	Subject to the provisions	Subject to the provisions	Subject to the provisions	Subject to the provisions
Transport regulations (IMDG)	: 5 L	: 5 L	: 5 L	: 5 L
Limited quantities (IMDG)	: 5 L	: 5 L	: 5 L	: 5 L
EnS-No. (Fire)	: F-A	: F-A	: F-A	: F-A
EnS-No. (Spillage)	: S-F	: S-F	: S-F	: S-F
Air transport	Subject to the provisions	Subject to the provisions	Subject to the provisions	Subject to the provisions
Transport regulations (IATA)	: 30kgG	: 30kgG	: 30kgG	: 30kgG
PCA max net quantity (IATA)	: 5 L	: 5 L	: 5 L	: 5 L
Inland waterway transport	Subject to the provisions	Subject to the provisions	Subject to the provisions	Subject to the provisions
Transport regulations (ADN)	: 5 L	: 5 L	: 5 L	: 5 L
Limited quantities (ADN)	: 5 L	: 5 L	: 5 L	: 5 L
Other information	: None.	: None.	: None.	: None.

14.6. Special precautions for user

Overland transport

Transport regulations (ADR)

Classification code (UN)

Limited quantities (ADR)

Excepted quantities (ADR)

Transport category (ADR)

Hazard identification number (Kemlar No.)

Orange plates

Tunnel restriction code

Transport by sea

Transport regulations (IMDG)

Limited quantities (IMDG)

Limited quantities (IMDG)

EnS-No. (Fire)

EnS-No. (Spillage)

Air transport

Transport regulations (IATA)

PCA max net quantity (IATA)

Inland waterway transport

Transport regulations (ADN)

Limited quantities (ADN)

12/16

Safety Data Sheet
According to Regulation (EU) No. 830/2015

Product code: **N/A**
Revision date: **10/04/2018**
Version: **1.0**

Exempted quantities (ADN)
- Rail transport
Transport regulations
Classification code (RID)
Limited quantities (RID)
Exempted quantities (RID)
Transport category (RID)
- Hazard identification number (RID)
14.7. Transport in bulk according to Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code
IBC code
: E1
: Subject to the provisions
: M6
: 5L
: E1
: 3
: 90
: Not available.

SECTION 15: Regulatory information

15.1. Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

15.1.1. EU-Regulations

The following restrictions are applicable according to Annex XVII of the REACH Regulation (EC) No 1907/2006:

28. Substances which appear in Part 3 of Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 classified as Carcinogen category 1A or 1B (Table 3.1) or Carcinogen category 1 or 2 (Table 3.2) and listed as follows: Carcinogen category 1A (Table 3.1)/Carcinogen category 1 (Table 3.2) listed in Appendix 1 Carcinogen category 1B (Table 3.1)/Carcinogen category 2 (Table 3.2) listed in Appendix 2	Fuel oil, residual - Heavy Fuel oil
---	-------------------------------------

Fuel oil, residual - Heavy Fuel oil is not on the REACH Candidate List
Fuel oil, residual - Heavy Fuel oil is not on the REACH Annex XIV List

Relevant EU Legislation

- : Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH). (et sequens).
- Regulation (EC) No 1272/2008 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures, amending and repealing Directives 67/548/EEC and 1959/45/EEC, and amending Regulation (EC) No 1907/2006 (et sequens).
- Directives 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE, 90/679/CEE, 93/88/CEE, 95/63/CEE, 97/42/CEE, 98/24/CEE, 99/38/CEE, 99/92/CEE, 2001/45/CEE, 2003/10/CEE, 2003/18/CEE (Health and safety on the workplace)
- Directive 98/24/EC (protection of the health and safety of workers from the risks related to chemical agents at work).
- Directive 2012/18/CE (Control of major-accident hazards involving dangerous substances). This product, for its composition or characteristics, corresponds to the criteria which are listed in Annex I. Refer to the Directive (or corresponding national regulations) for connected obligations, according to the amount of product present in a specific site.
- Directive 2004/42/CE (Limitation of emissions of Volatile Organic Compounds)

15.1.2. National regulations

National adoption of EU Directives concerning health and safety on the workplace.
National adoption of EU Directives concerning control of major-accident hazards involving dangerous substances (2012/18/CE).
(annex I, part 1)
Relevant national laws on prevention of water pollution.
Relevant national laws on protection of the health of pregnant workers (National adoption of Dir. 92/85/EEC).
National adoption of Directives 75/439/CEE - 87/101/CEE concerning disposal of used oils.

France

Maladies professionnelles (F)
: RG 36 - Affections provoquées par les huiles et graisses d'origine minérale ou de synthèse

Germany

VwVwS Annex reference
: Water hazard class (WGK) (D) 1, low hazard to waters

4/10/2018

EN (English)

13/16

FINAL FUEL OIL

Safety Data Sheet
According to Regulation (EU) No. 830/2015

Product code: **N/A**
Revision date: **10/04/2018**
Version: **1.0**

WGK remark
VbF class (D)
Storage class (LGH) (D)
Employment restrictions
12th Ordinance Implementing the Federal Immission Control Act - 12.BImSchV
Other information, restrictions and prohibition regulations
: Classification in compliance with Verwaltungsvorschriftwassergefährdender Stoffe (VwVwS) of 27 July 2005
: A III - Liquids with a flashpoint above 55 °C up to 100 °C
: LGK 12 - Non-combustible liquids
: Employment prohibitions or restrictions on the protection of young people at work according to § 22 ArbSchG in the case of formation of hazardous substances have to be observed.
Employment prohibitions and restrictions according to § 4 and § 5 BImSchV have to be observed.
: Is not subject of the 12. BImSchV (Hazardous Incident Ordinance)
: TRGS 400: Hazard assessment for activities involving Hazardous Substances
TRGS 510: Storage of hazardous substances in non-stationary containers
TRGS 401: Risks resulting from skin contact - identification, assessment, measures
TRGS 402: Identification and Assessment of the Risks from Activities involving Hazardous Substances: Inhalation Exposure
TRGS 500: Protective measures
TRGS 555: Working instruction and information for workers
TRGS 800: Fire protection measures
TRGS 900: Occupational Exposure Limits

Netherlands

Waterbezwaarlijkheid

- : A - Very toxic to aquatic organisms, may cause long-term adverse effects in the aquatic environment
- 5 - Very toxic to aquatic organisms

- : B - Lozing minimaliseren; toepassen van best uitvoerbare technieken

- : The substance is not listed
- : The substance is not listed

- : The substance is not listed

- : The substance is not listed

- : The substance is not listed

- : The substance is not listed

Denmark

Classification remarks

- : Emergency management guidelines for the storage of flammable liquids must be followed
- : Pregnant/breastfeeding women working with the product must not be in direct contact with it

15.2. Chemical safety assessment

A chemical safety assessment has been carried out.

SECTION 16: Other information

Indication of changes:

First issue.

Abbreviations and acronyms:

N/A = not applicable
N/D = not available

Complete text of the H phrases quoted in this Safety Data Sheet. These phrases are reported here for information only, and MAY NOT correspond to the classification of the product.

ADN	European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways
ADR	European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road
ATE	Acute Toxicity Estimate
BCF	Bioconcentration factor
CLP	Classification Labelling Packaging Regulation; Regulation (EC) No 1272/2008

4/10/2018

EN (English)

14/16

DNEL	Derived Minimal Effect Level
DNEL	Derived-No Effect Level
EC50	Effective concentration for 50 percent of test population (median effective concentration)
IARC	International Agency for Research on Cancer
IATA	International Air Transport Association
IMDG	International Maritime Dangerous Goods
LC50	Lethal concentration for 50 percent of test population (median lethal concentration)
LD50	Lethal dose for 50 percent of test population (median lethal dose)
LOAEL	Lowest Observed Adverse Effect Level
NOAEC	No-Observed Adverse Effect Concentration
NOAEL	No-Observed Adverse Effect Level
NOEC	No-Observed Effect Concentration
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
PBT	Persistent Bioaccumulative Toxic
PNEC	Predicted No-Effect Concentration
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals, Regulation (EC) No 1907/2006
RID	Regulation concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Railways
SOS	Safety Data Sheet
STP	Sewage treatment plant
vPvB	Very Persistent and Very Bioaccumulative

Data sources : Regulation (EC) No 1272/2008 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures, amending and repealing Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC, and amending Regulation (EC) No 1907/2006 (et sequens).

Training advice : Provide adequate training to professional operators for the use of PPEs, according to the information contained in this Safety Data Sheet.

Other information

: Do not use the product for any purposes that have not been advised by the manufacturer. In exceptional cases (i.e. prolonged storage in tanks contaminated with water, and presence of anaerobic sulfate-reducing microbial colonies), the product may undergo a degradation and generate small amounts of sulfur compounds, including H₂S. This situation is especially relevant in all those circumstances which require to enter a confined space, with direct exposure to the vapours. This situation is especially relevant for those operations which involve direct exposure to the vapours in the interior of tanks or other confined spaces. If this possibility is suspected, a specific assessment of inhalation risks from the presence of H₂S in confined spaces must be made, to help determine prevention measures and controls (i.e. PPE) appropriate to local circumstances, and adequate emergency procedures.

Full text of H- and EUH-statements:

Acute Tox. 4 (Inhalation: dust,mist)	Acute toxicity (inhalation:dust,mist) Category 4
Aquatic Acute 1	Hazardous to the aquatic environment — Acute Hazard, Category 1
Aquatic Chronic 1	Hazardous to the aquatic environment — Chronic Hazard, Category 1
Asp. Tox. 1	Aspiration hazard, Category 1
Carc. 1B	Carcinogenicity, Category 1B
Repr. 2	Reproductive toxicity, Category 2
STOT RE 2	Specific target organ toxicity — Repeated exposure, Category 2
H304	May be fatal if swallowed and enters airways.
H332	Harmful if inhaled.
H350	May cause cancer.
H361D	Suspected of damaging the unborn child.
H373	May cause damage to organs through prolonged or repeated exposure.
H400	Very toxic to aquatic life.
H410	Very toxic to aquatic life with long lasting effects.
EUH066	Repeated exposure may cause skin dryness or cracking.

This information is based on our current knowledge and is intended to describe the product for the purposes of health, safety and environmental requirements only. It should not therefore be construed as guaranteeing any specific property of the product.



TOTAL

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

conformément au Règlement (CE) No. 1907/2006

FDS n° : 30226

GAZOLE (GO)

Date de la version précédente: 2017-01-20

Date de révision: 2017-04-07

Version 9.01

Rubrique 1 : IDENTIFICATION DE LA SUBSTANCE/OU MÉLANGE ET DE LA SOCIÉTÉ/L'ENTREPRISE

1.1. Identificateur de produit

Nom du produit
Substance/mélange

GAZOLE (GO)
Mélange

1.2. Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées

Utilisations identifiées

Alimentation des moteurs diesel et des turbines à combustion.

1.3. Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité

Fournisseur

TOTAL MARKETING France
562 avenue du parc de l'île
92000 Nanterre
FRANCE
Tél: +33 (0)1 41 35 40 00

Pour plus d'informations, veuillez prendre contact avec:

Point de contact
Adresse e-mail

HSE
m.mikael-ids@total.com

1.4. Numéro d'appel d'urgence

Numéro de téléphone d'appel d'urgence : +44 1235 238670
Centre Antipoison et de toxicovigilance : ORPILA (INRS) : +33 (0)1 45 42 59 59
En France - Centres antipoison et de toxicovigilance :
ANGERS : 02 41 48 21 21
BORDEAUX : 05 56 96 40 80
LILLE : 09 00 59 59 59
LYON : 04 72 11 69 11
MARSEILLE : 04 91 75 25 25
NANCY : 03 83 22 50 50
PARIS : 01 40 05 48 48
STRASBOURG : 03 88 37 37 37
TOULOUSE : 05 61 77 74 47

Rubrique 2 : IDENTIFICATION DES DANGERS

2.1. Classification de la substance ou du mélange

Classification

Version EUFR



TOTAL

FDS n° : 30226

GAZOLE (GO)

Date de révision: 2017-04-07

Version 9.01

Liquides inflammables - Catégorie 3 - (H226)
Toxicité par aspiration - Catégorie 1 - (H304)
Toxicité aigue par inhalation - vapeur - Catégorie 4 - (H332)
Corrosion cutanée/irritation cutanée - Catégorie 2 - (H315)
Cancérogénicité - Catégorie 2 - (H351)
Toxicité spécifique pour organe cible (exposition répétée) - Catégorie 2 - (H373)
Toxicité chronique pour le milieu aquatique - Catégorie 2 - (H411)

2.2. Éléments d'étiquetage

Étiquetage selon

RÈGLEMENT (CE) No 1272/2008



Mention d'avertissement
DANGER

Mentions de danger

H226 - Liquide et vapeurs inflammables
H304 - Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires
H315 - Provoque une irritation cutanée
H332 - Nocif par inhalation
H351 - Susceptible de provoquer le cancer
H373 - Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée
H411 - Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme

Conseils de prudence

P210 - Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles, des flammes nues et de toute autre source d'inflammation. Ne pas fumer
P261 - Éviter de respirer les poussières/fumées/gaz/brouillards/vapeurs/aérosols
P280 - Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage
P301 + P310 - EN CAS D'INGESTION: Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON/un médecin
P331 - NE PAS faire vomir
P403 + P233 - Stocker dans un endroit bien ventilé. Maintenir le récipient fermé de manière étanche
P273 - Éviter le rejet dans l'environnement
P501 - Éliminer le contenu/le contenant dans une installation d'incinération agréée

Contient Combustibles diesels

2.3. Autres dangers

Propriétés physico-chimiques

Le produit peut former des mélanges inflammables dans l'air quand il est chauffé au dessus du point d'éclair.
En présence de points chauds, risques particuliers d'inflammation ou d'explosion, dans certaines conditions lors de dégagements accidentels de vapeurs ou de fuites de produit sous pression.



FDS n° : 30226

GAZOLE (GO)

Date de révision: 2017-04-07

Versión 9.01

Propriétés ayant des effets pour la santé

Un contact prolongé ou répété peut provoquer des irritations cutanées. Les vapeurs ou brouillards sont irritants pour les muqueuses notamment oculaires. Risque de dépression du système nerveux central avec nausées, maux de tête, vertiges, vomissements et perte de coordination. En cas d'ingestion accidentelle, le produit peut être aspiré dans les poumons en raison de sa faible viscosité et provoquer des lésions pulmonaires graves dans les heures qui suivent (surveillance médicale indispensable pendant 48 h).

Propriétés environnementales

Ne pas rejeter dans l'environnement.

Rubrique 3 : COMPOSITION/INFORMATIONS SUR LES COMPOSANTS

3.2. Mélanges

Nature chimique

Combustibles diesel. Combinaison complexe d'hydrocarbures obtenue par distillation du pétrole brut. Se compose d'hydrocarbures dont le nombre de carbones se situe principalement dans le gamme C9 - C20 et dont le point d'ébullition est compris approximativement entre 163°C et 357°C. Contient : Mélange d'esters méthyliques d'acides gras en C18-C19.

Nom Chimique	No.-CE	Numéro d'Enregistrement REACH	No.-CA3	% en poids	Classification (Rég. 127/2004)
Combustibles diesels	269-822-7	01-2119404664-27	98334-30-5	>90	Flam. Liq. 3 (H228) Acute Tox. 4 (H332) Skin Irrit. 2 (H315) Carc. 2 (H351) Asp. Tox. 1 (H304) STOT RE 2 (H373) Aquatic Chronic 2 (H411)

Pour le libellé complet des Phrases-H mentionnées dans cette section, voir rubrique 16.

Rubrique 4 : PREMIERS SECOURS

4.1. Description des premiers secours

Conseils généraux

EN CAS DE TROUBLES GRAVES OU PERSISTANTS, APPELER UN MEDECIN OU DEMANDER UNE AIDE MEDICALE D'URGENCE.
Avant de tenter de secourir des victimes, isoler la zone de toutes les sources potentielles d'inflammation, y compris en déconnectant l'alimentation électrique.
Assurer une ventilation adéquate et vérifier que l'atmosphère est respirable et sans danger avant de pénétrer dans des espaces confinés.

Contact avec les yeux

Bien rincer avec beaucoup d'eau, y compris sous les paupières.
Enlever les lentilles de contact, le cas échéant. Rincer les yeux.
Si l'irritation oculaire persiste, consulter un médecin spécialiste.

Contact avec la peau

Enlever les vêtements et les chaussures contaminés. Laver la peau avec de l'eau et du savon.
L'injection à haute pression de produit sous la peau peut avoir de très graves conséquences même sans symptôme ou blessure apparente.



FDS n° : 30226

GAZOLE (GO)

Date de révision: 2017-04-07

Versión 9.01

Dans ce cas, la victime doit être immédiatement transportée en milieu hospitalier. Pour les brûlures thermiques mineures, refroidir la brûlure. Maintenir la zone brûlée sous l'eau froide pendant au moins cinq minutes, ou jusqu'à ce que la douleur diminue. Laver avec de l'eau et du savon.

Inhalation

L'inhalation est peu probable en raison de la faible pression de vapeur de la substance à température ambiante. Une exposition aux vapeurs peut cependant se produire lorsque le produit est manipulé à température élevée avec une faible ventilation. En cas d'exposition à des concentrations importantes de vapeurs, de fumées ou d'aérosols, transporter la personne à l'air, hors de la zone contaminée, le maintenir au chaud et au repos. Commencer immédiatement la respiration artificielle si la victime ne respire plus. Appeler immédiatement un médecin. Si l'on a le moindre soupçon d'inhalation de H2S (sulfure d'hydrogène), Les secouristes doivent porter un appareil respiratoire, une ceinture et un harnais, et doivent suivre les procédures de sauvetage. En cas d'arrêt respiratoire, pratiquer la respiration artificielle. L'apport d'oxygène peut aider. Evacuer la victime à l'air frais aussi vite que possible. Consulter un médecin pour un traitement ultérieur.

Ingestion

Ne pas donner à boire. NE PAS faire vomir, car il y a des risques importants d'aspiration. Le fluide peut pénétrer dans les poumons et occasionner des lésions (pneumonie chimique, potentiellement mortelle). Transporter immédiatement la victime à l'hôpital. Ne pas attendre l'apparition de symptômes.

Protection pour les secouristes

ATTENTION Secouristes! - pensez à votre sécurité pendant le sauvetage! Utiliser un équipement de protection individuelle. Voir rubrique 8 pour plus de détails.

4.2. Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Contact avec les yeux

Peut provoquer une irritation légère.

Contact avec la peau

Peut causer des irritations de la peau et/ou dermatites.

Inhalation

L'inhalation de vapeurs à haute concentration peut provoquer une irritation du système respiratoire. Risque de dépression du système nerveux central avec nausées, maux de tête, vertiges, vomissements et perte de coordination.

Ingestion

L'ingestion peut provoquer une irritation de l'appareil digestif, des nausées, des vomissements et des diarrhées. Risque de dépression du système nerveux central. L'aspiration peut provoquer un oedème pulmonaire et une pneumonie.

4.3. Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

Conseils aux médecins

Notif : en cas d'ingestion accidentelle, le produit peut être aspiré dans les poumons en raison de sa faible viscosité et donner naissance à une pneumopathie d'inhalation se développant dans les heures qui suivent (surveillance médicale indispensable pendant 48 h). Traiter de façon symptomatique.



FDS n° : 30226

GAZOLE (GO)

Date de révision: 2017-04-07

Version 9.01

Rubrique 5 : MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

5.1. Moyens d'extinction

Moyen d'extinction approprié

Moyen d'extinction - pour les petits feux: Dioxyde de carbone (CO₂) Poudre sèche Sable ou terre.
Moyen d'extinction - pour les grands feux: Mousse. Brouillard d'eau (personnel formé uniquement).

Moyens d'extinction inappropriés

Ne pas utiliser un jet d'eau bâton, qui pourrait répandre le feu.
L'action simultanée de mousse et d'eau sur une même surface est à proscrire (l'eau détruit la mousse).

5.2. Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

Risque particulier

La combustion incomplète et la thermolyse produisent des gaz plus ou moins toxiques tels que CO, CO₂, hydrocarbures variés, aldéhydes et des suies. A forte concentration ou en atmosphère confinée, leur inhalation est très dangereuse. Les vapeurs peuvent former des mélanges explosifs avec l'air.
Si des composés sulfurés sont présents en quantités non négligeables, les produits de combustion peuvent contenir du H₂S et des SO_x (oxydes de soufre) ou de l'acide sulfurique.

5.3. Conseils aux pompiers

Équipement de protection spécial pour le personnel préposé à la lutte contre le feu

Autres informations

En cas d'incendie de grande amplitude ou d'incendie dans des espaces confinés ou mal ventilés, porter une tenue ignifugée intégrale et un appareil respiratoire autonome isolant (ARI) avec un masque intégral.

Retrouver les réservoirs et les parties exposées au feu par arrosage avec beaucoup d'eau. Retrouver à l'eau les réservoirs et les parties exposées au flux thermique et non pris dans les flammes.
Les résidus d'incendie et l'eau d'extinction contaminée doivent être éliminés conformément à la réglementation locale en vigueur. Retrouver les récipients/réservoirs par pulvérisation d'eau.

Rubrique 6 : MESURES À PRENDRE EN CAS DE DÉVERSEMENT ACCIDENTEL

6.1. Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence

Informations générales

Sauf en cas de déversements mineurs. La faisabilité de toute action doit toujours être évaluée et si possible soumise à l'avis d'une personne compétente et formée chargée de gérer les situations d'urgence.

Si nécessaire, informer les autorités compétentes conformément à la réglementation en vigueur.

Éviter tout contact direct avec le produit déversé. Eloigner le personnel non concerné. Équipement de protection individuelle, voir rubrique 8.
Prudence en cas de déversement. La substance rend les surfaces glissantes. Assurer une ventilation adéquate, surtout dans les endroits clos.
Rester face au vent. En cas de déversements importants, alerter les habitants des zones sous le vent. Arrêter ou contenir la fuite à la source, si cela ne présente pas de danger.



FDS n° : 30226

GAZOLE (GO)

Date de révision: 2017-04-07

Version 9.01

Éliminer toutes les sources d'ignition (ne pas fumer, torches, étincelles ou flammes à proximité immédiate). Recouvrir les déversements de mousse afin de réduire le risque d'ignition.

Consignes pour les non-secouristes

Ne pas toucher ni marcher sur le produit déversé. Assurer une ventilation adéquate. Éliminer toutes les sources d'ignition (ne pas fumer, torches, étincelles ou flammes à proximité immédiate). Équipement de protection individuelle, voir rubrique 8.

Consignes pour les secouristes

En cas de :
Petits déversements : des vêtements de travail antistatiques normaux sont généralement suffisants.
Déversements importants : une combinaison de protection complète, antistatique résistant aux produits chimiques. Gants de travail (de préférence à manchettes) assurant une résistance suffisante contre les produits chimiques. Remarques : les gants en PVA ne sont pas imperméables à l'eau et ne conviennent pas pour une opération d'urgence. Casque de protection. Chaussures ou bottes de sécurité antidérapantes et antistatiques. Lunettes de sécurité et/ou visière si des projections ou un contact avec les yeux sont possibles ou prévisibles.

Protection respiratoire: Un demi-masque ou un masque respiratoire complet avec filtres contre les vapeurs organiques (et le cas échéant pour le H₂S). Il est possible d'utiliser un appareil respiratoire autonome isolant (ARI) en fonction de l'étendue du déversement et du niveau d'exposition prévisible.

Si la situation ne peut être parfaitement évaluée ou si un manque d'oxygène est possible, seul un appareil respiratoire autonome isolant (ARI) doit être utilisé.

6.2. Précautions pour la protection de l'environnement

Informations générales

Empêcher le produit de pénétrer dans les égouts, les cours d'eau ou le sol. Le produit ne doit pas contaminer les eaux souterraines.
Si nécessaire. Consulter un expert. Prévenir les autorités locales si des fuites significatives ne peuvent pas être contenues.

6.3. Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Méthodes de confinement

Contenir et collecter le matériel répandu à l'aide d'un matériel absorbant non combustible, (p.e. sable, terre, kieselguir, vermiculite) et le mettre dans un conteneur pour l'élimination conformément aux réglementations locales / nationales (voir rubrique 13). Les déversements importants peuvent être soigneusement recouverts de mousse, le cas échéant, afin de limiter les risques d'incendie. En cas de déversement dans l'eau, contenir le produit avec des barrières flottantes ou d'autres dispositifs. L'utilisation de dispersants doit être soumise à l'avis d'un expert, et, si nécessaire, approuvée par les autorités locales.

Méthodes de nettoyage

Ne jamais utiliser d'agent dispersant. Ne pas appliquer de jets bâton directs. Ne pas déverser dans des eaux de surface ou dans les égouts. Transférer le produit récupéré et les autres matériaux dans des réservoirs ou conteneurs appropriés et stocker/éliminer conformément aux règlements applicables.

6.4. Référence à d'autres sections

Équipement de protection individuelle

Voir rubrique 8 pour plus de détails.

Traitement des déchets

Voir rubrique 13 pour plus de détails.



FDS n° : 30226

GAZOLE (GO)

Date de révision: 2017-04-07

Versión 9.01

Autres informations

Les mesures recommandées reposent sur les scénarios de déversement les plus probables pour ce produit. Cependant, les conditions locales (vent, température de l'air, direction et vitesse de la vague/courant) peuvent avoir une influence importante dans le choix des actions appropriées. Pour cette raison, il convient de consulter des experts locaux si nécessaire. Les réglementations locales peuvent également prescrire ou limiter les mesures à prendre.

La concentration de H2S dans l'espace libre des réservoirs peut atteindre des valeurs dangereuses, en particulier en cas de stockage prolongé. Cette situation est particulièrement pénible dans le cas d'opérations impliquant une exposition directe aux vapeurs dans le réservoir.

Le déversement de petites quantités de produit, en particulier à l'air libre où les vapeurs se dispersent en général rapidement, sont des situations dynamiques, ce qui n'entraîne sans doute pas d'exposition à des concentrations dangereuses. Étant donné que le H2S a une densité supérieure à l'air ambiant, une exception peut concerner la formation de concentrations dangereuses dans des endroits spécifiques, tels que des tranchées, des dépressions ou des espaces confinés. Pour toutes ces circonstances, cependant, les actions appropriées doivent être évaluées au cas par cas.

Rubrique 7 : MANIPULATION ET STOCKAGE

7.1. Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

Recommandations pour une manipulation sans danger

Prendre des précautions contre l'électricité statique.

Les opérations d'inspection, de nettoyage et de maintenance des réservoirs de stockage impliquent le respect de procédures strictes et ne doivent être confiées qu'à du personnel qualifié (interne ou externe).

Assurer une ventilation adéquate. Les vapeurs peuvent former des mélanges explosifs avec l'air. Ne pas fumer. Éviter de respirer les vapeurs ou le brouillard. Éviter le contact avec la peau, les yeux et les vêtements.

NE JAMAIS AMORCER AVEC LA BOUCHE LE SIPHONNAGE D'UN RÉSERVOIR. Éviter la formation de vapeurs, brouillards ou aérosols.

Ne pas utiliser d'air comprimé pour des opérations de remplissage, déchargement ou de maintenance. Ne jamais percer, piquer, meuler, transporter ou souder sur un conteneur vide.

NE PAS UTILISER DE TELEPHONE PORTABLE LORS DE LA MANIPULATION.

Équipement de protection individuelle, voir rubrique 8.

Mesures d'ordre technique

Assurer une ventilation adéquate.

LORS DES MOUVEMENTS DE PRODUITS : Pour éviter l'ignition des vapeurs par la décharge d'électricité statique, toutes les parties en métal des équipements utilisés doivent être mises à la terre.

Prendre toute disposition permettant d'éviter les entrées d'eau dans les bacs, citernes, lignes de flexibles,

Prévention des incendies et des explosions

Manipuler à l'abri de toutes sources potentielles d'ignition (flamme nue, étincelles, arcs électriques, ...) et de chaleur (collecteurs ou parois chaudes). Éviter l'accumulation de charges électrostatiques. Mettre à la terre, établir une liaison équipotentielle entre les conteneurs, les réservoirs ainsi que les équipements de transfert/reception. Les traitements dus à l'écoulement du produit créent des charges d'électricité statique capables de générer des étincelles provoquant l'INFLAMMATION OU l'EXPLOSION. Interdire le chargement en pluie et limiter la vitesse d'écoulement du produit, en particulier au début du chargement.

Les emballages vides peuvent contenir des vapeurs inflammables ou explosives. Ne jamais souder sur une citerne ou des tuyauteries, vides non dégazées.

N'INTERVENIR QUE SUR DES RÉSERVOIRS FROIDS, DEGAZES (RISQUE



FDS n° : 30226

GAZOLE (GO)

Date de révision: 2017-04-07

Versión 9.01

D'ATMOSPHERE EXPLOSIVE) ET AERES.

Concevoir les installations pour éviter toute propagation de nappe enflammée (fosses, cuvettes de rétention, siphons dans les réseaux d'eau d'écoulement).

Mesures d'hygiène

Lors de l'utilisation, ne pas manger, boire ou fumer. Éviter le contact avec la peau, les yeux et les vêtements. Ne pas placer les chiffons imbibés de produit dans les poches, des vêtements de travail. Se laver les mains avant les pauses et immédiatement après manipulation du produit. EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU : Laver la peau avec de l'eau et du savon. Enlever les vêtements et les chaussures contaminés.

Les gants doivent être inspectés périodiquement et remplacés en cas d'usure, de perforation ou de contamination.

Nettoyer régulièrement l'équipement, les locaux et les vêtements de travail. Conserver à l'écart des aliments et boissons y compris ceux pour animaux.

Faire adopter des règles d'hygiène strictes pour le personnel exposé au risque de contact avec le produit. Utiliser l'équipement de protection individuel requis.

7.2. Conditions nécessaires pour assurer la sécurité du stockage, tenant compte d'éventuelles incompatibilités

Incompatibilités

Mesures techniques/Conditions de stockage

La configuration des zones de stockage, la conception des réservoirs, les équipements et les procédures d'exploitation doivent être conformes à la législation européenne, nationale ou locale applicable. Avant de pénétrer dans des réservoirs de stockage et avant toute opération dans un espace confiné, contrôler la teneur en oxygène et l'inflammabilité de l'atmosphère. Si la présence de composés sulfurés est suspectée dans le produit, contrôler le teneur en H2S de l'atmosphère. Éviter l'accumulation de charges électrostatiques. Avant les opérations de transfert, contrôler que l'équipement est mis à la terre.

Concevoir les installations pour éviter la pollution des eaux et du sol en cas de fuite ou d'écoulement. Ne pas retirer les étiquettes de danger des récipients (même vides).

Stockez les produits conditionnés (fûts, échantillons, bidons, ...) dans des locaux bien ventilés, à l'abri de l'humidité, de la chaleur et de toute source potentielle d'incendiation.

Conserver de préférence dans l'emballage d'origine, dans le cas contraire, reporter, s'il y a lieu, toutes les indications de l'étiquette réglementaire sur le nouvel emballage.

Conserver les récipients hermétiquement clos et correctement étiquetés. Stocker séparément des agents oxydants.

Stockier conformément aux réglementations nationales correspondantes.

Matériaux à éviter

Oxydants forts. Acides forts. Bases fortes. (Herbicides, ...) Halogénés.

Matériel d'emballage

N'utiliser que des récipients, joints, tuyauteries, ... résistants aux hydrocarbures aromatiques. Les matériaux recommandés pour les conteneurs ou revêtements de conteneur : acier doux, acier inoxydable. Polyéthylène haute densité (PEHD). Certains matériaux synthétiques peuvent ne pas convenir pour les conteneurs ou leur revêtement selon les caractéristiques des matières en question et l'utilisation prévue. La compatibilité doit être vérifiée auprès du fabricant.

7.3. Utilisation(s) finale(s) particulière(s)

Utilisation(s) particulière(s) voir scénarios d'exposition.

Rubrique 8 : CONTRÔLES DE L'EXPOSITION/PROTECTION INDIVIDUELLE

8.1. Paramètres de contrôle



TOTAL

FDS n° : 30226

GAZOLE (GO)

Date de révision: 2017-04-07

Versión 9.01

Limites d'exposition

Non concerné

Légende

Voir rubrique 16

Dose dérivée sans effet (DNEL)

DNEL Travailleur (industriel/professionnel)			
Nom Chimique	Effets systémiques à court terme	Effets locaux à court terme	Effets locaux à long terme
Combustibles diesel 55354-30-5	4300 mg/m ³ /15min (aerosol - inhalation)		2.9 mg/kg/8h (dermal) 66 mg/m ³ /8h (aerosol - inhalation)

DNEL Population générale			
Nom Chimique	Effets systémiques à court terme	Effets locaux à court terme	Effets locaux à long terme
Combustibles diesel 55354-30-5	2600 mg/m ³ /15min (aerosol - inhalation)		1.3 mg/kg/24h (dermal) 20 mg/m ³ /24h (aerosol - inhalation)

B.2. Contrôles de l'exposition

Contrôle de l'exposition et/ou l'atmosphère

Mesures d'ordre technique

Assurer une ventilation adéquate. Ne pas pénétrer dans les réservoirs de stockage vides, avant que ne soient réalisées les mesures d'oxygène disponible. Dans le cas de travaux en enceinte confinée (cuves, réservoirs...), s'assurer d'une atmosphère respirable et porter les équipements recommandés.

Équipement de protection individuelle

Informations générales

Toutes les mesures de protection collective doivent être installées et mises en œuvre avant d'envisager de recourir aux équipements de protection individuelle.

Protection respiratoire

Pour pénétrer dans des citernes, cuves, réservoirs ayant une teneur insuffisante en oxygène, porter un appareil respiratoire isolant. En cas d'urgence (exposition accidentelle) ou pour des travaux exceptionnels de courte durée dans des atmosphères polluées par le produit, il est nécessaire de porter un appareil de protection respiratoire. En cas d'utilisation de masque ou demi-masque : Respirateur à masque facial équipé d'une cartouche ou d'une boîte filtrante contre les vapeurs organiques/gaz acides. Type A. L'usage d'appareils respiratoires doit se conformer strictement aux instructions du fabricant et aux réglementations qui régissent leurs choix et leurs utilisations.

Protection des yeux

S'il y a un risque d'éclaboussures, porter : Lunettes de sécurité avec protections latérales ou Écran facial.

Protection de la peau et du corps

Porter les vêtements de protection appropriés : vêtements imperméables aux hydrocarbures, Chaussures ou boîtes de sécurité.

Protection des mains

Gants résistants aux hydrocarbures aromatiques. Veuillez observer les instructions concernant la perméabilité et le temps de pénétration qui sont fournies par le fournisseur de gants. Prendre également en considération les conditions locales spécifiques dans lesquelles le produit est utilisé, telles que le risque de coupures, d'abrasion et le temps de



TOTAL

FDS n° : 30226

GAZOLE (GO)

Date de révision: 2017-04-07

Versión 9.01

contact.

Note: les gants en PVA ne sont pas imperméables à l'eau et ne conviennent pas pour une opération d'urgence.

Exposition répétée ou prolongée			
Matériau des gants	Épaisseur du gant	Temps de pénétration	Remarques
PVA	(*)	> 480 min	EN 374 (*) toute épaisseur
Gauche/chaque fluide	(*)	> 480 min	EN 374 (*) toute épaisseur
Gauche/chaque nitrile	> 0.3 mm	> 480 min	EN 374

En cas de contact par projection:			
Matériau des gants	Épaisseur du gant	Temps de pénétration	Remarques
Nitrile	> 0.5 mm	> 60 min	EN 374
PVC	> 0.2 mm	> 60 min	EN 374

Contrôles d'exposition liés à la protection de l'environnement

Informations générales

Empêcher le produit de pénétrer dans les égouts, les cours d'eau ou le sol.

Rubrique 9 : PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

9.1. Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

Aspect

limpide

Couleur

jaune

État physique @20°C

liquide

Odeur

caractéristique

Seuil olfactif

Pas d'information disponible

Propriétés

Remarques

pH

Non applicable

Point d'intervalle de fusion

Pas d'information disponible

Point d'intervalle d'ébullition

180 - 380 °C

Point d'éclair

302 - 718 °C

Taux d'évaporation

> 85 °C

Limites d'inflammabilité dans l'air

> 731 °C

supérieure

Non applicable

inférieure

5 %

Pression de vapeur

0.5 %

Densité relative

< 1 kPa @ 37.8 °C

Masses volumiques

> 5

Hydro-solubilité

820 - 845 kg/m³

Solubilité dans d'autres solvants

Pas d'information disponible

logPow

@ 15 °C

Température d'auto-inflammabilité

> 250 °C

Température de décomposition

> 482 °C

Température de décomposition

Pas d'information disponible

ASTM E659

ASTM E559



Viscosité, cinématique
Propriétés explosives

< 7 mm2/s
Non considéré comme explosif sur la base de la teneur en oxygène et de la structure chimique

Propriétés oxydantes

D'après la structure chimique des constituants, ce produit n'est pas considéré comme ayant des propriétés oxydantes

Possibilité de réactions dangereuses

Aucune dans les conditions normales d'utilisation

9.2. Autres Informations

Point de congélation

Pas d'information disponible

Rubrique 10 : STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ

10.1. Réactivité

Informations générales

Pas d'information disponible

10.2. Stabilité chimique

Stabilité

Stable dans les conditions recommandées de manipulation et de stockage.

10.3. Possibilité de réactions dangereuses

Réactions dangereuses

Aucune dans les conditions normales d'utilisation.

10.4. Conditions à éviter

Conditions à éviter

La chaleur (températures supérieures au point d'éclair), les étincelles, les points d'ignition, les flammes, l'électricité statique.

10.5. Matières incompatibles

Matières à éviter

Oxydants forts, Acides forts, Bases fortes, (herbicides ...), Halogènes.

10.6. Produits de décomposition dangereux

Produits de décomposition dangereux

Aucun dans les conditions normales d'utilisation.

Rubrique 11 : INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES

11.1. Informations sur les effets toxicologiques

Toxicité aiguë Effets locaux Informations sur le produit.

Informations générales

La toxicité aiguë a été correctement caractérisée dans un grand nombre de recherches réalisées conformément aux BPL suite à une exposition orale, cutanée ou par inhalation. La classification est basée sur les résultats d'une étude de toxicité aiguë par inhalation.



Contact avec la peau

Des échantillons de la substance ont été testés dans des études d'irritation cutanée. Basé sur un score d'erythème moyen de 3,9 et 2,5 (24, 72 heures) et un score d'œdème moyen de 2,96 et 1,5 (24, 72 heures), les gas oils sont irritants pour la peau. Peut causer des irritations de la peau et/ou dermatites.

Contact avec les yeux

Cette substance ne répond pas aux critères de classification de l'UE. Une étiquette clée a indiqué que le produit n'est pas irritant pour les yeux. Peut provoquer une irritation légère.

Inhalation

L'inhalation de vapeurs à haute concentration peut provoquer une irritation du système respiratoire. Risque de dépression du système nerveux central avec nausées, maux de tête, vertiges, vomissements et perte de coordination.

Ingestion

L'ingestion peut provoquer une irritation de l'appareil digestif, des nausées, des vomissements et des diarrhées. Risque de dépression du système nerveux central. L'aspiration peut provoquer un œdème pulmonaire et une pneumonie.

ATEmix (voile orale)

2,159.00 mg/kg

ATEmix (voile cutanée)

5,395.00 mg/kg

ATEmix (inhalation-gaz)

> 20,000.00

ATEmix (inhalation-poussière/brouillard)

1.60 mg/l

ATEmix (inhalation-vapeur)

12.00 mg/l

Toxicité aiguë - Informations sur les composants

Nom Chimique Combustibles diesel	LD50 > 2000 mg/kg bw (rat - OECD 401)		DL50 oral OECD 401		DL50 dermal LD50 > 5000 mg/kg bw (rabbit - OECD 434)		CL50 par inhalation LC50 (4h) > 4.10 mg/l (perceuse) (rat - OECD 403)	

Sensibilisation

Il n'existe aucune donnée indiquant que la substance présente un potentiel de sensibilisation respiratoire et cutanée.

Effets spécifiques

Cancérogénicité

Une activité cancérogène est rapportée en présence d'irritation cutanée répétée. Sur la base de cette information et de l'analyse des HAP, ce type de gazole peut montrer un faible potentiel cancérogène. Les résultats d'autres études étaient la classification.

Nom Chimique Combustibles diesel 68334-30-5	Union Européenne Cat. 2 (H351)	

Mutagenicité

Mutagenicité sur les cellules germinales

Le potentiel mutagène de la substance a été largement étudié dans une série d'études in-vivo et in-vitro. Sur la base d'études de mutagenèse in vivo et in vitro et de leurs faibles biodisponibilités, les distillats ne répondent pas aux critères de classification de l'UE. Sur la base du test d'Ames modifié, les gas oils contenant des produits craqués ont montré un potentiel génotoxique.

FDS n° : 30226

GAZOLE (GO)

Date de révision: 2017-04-07

Version 9.01

Toxicité pour la reproduction

Toutes les études animales montrent que cette substance n'a pas d'effet sur le développement et n'a pas d'effet négatif sur la reproduction. Ce produit ne répond pas aux critères de classification de l'UE.

Toxicité par administration répétée

Effets sur les organes-sibles (STOT)

Toxicité systémique spécifique pour Les études ne mettent pas en évidence de formes sévères d'effets toxiques aigus certains organes cibles (exposition systémiques unique)

Toxicité systémique spécifique pour La toxicité à doses répétées de la substance a été étudiée après une exposition cutanée et certains organes cibles (exposition par inhalation de différentes durées. Les études ne mettent pas en évidence de formes sévères d'effets toxiques chroniques systémiques).

Toxicité par aspiration

Le fluide peut pénétrer dans les poumons et occasionner des lésions (pneumonie chimique, potentiellement mortelle).

Autres Informations

Autres informations Non concerné.

Rubrique 12 : INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

12.1. Toxicité

Toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.

Toxicité aigüe pour le milieu aquatique - Informations sur le produit

Pas d'information disponible.

Toxicité aigüe pour le milieu aquatique - Informations sur les composants

Nom Chimique	Toxicité pour les algues	Toxicité pour la daphnie et les autres invertébrés aquatiques.	Toxicité pour le poisson	Toxicité pour les microorganismes
Combustibles diesel 68334-30-5	EL50 (72 h) 22 mg/l (Pseudomonas fluorescens subsp. piscicola - OECD 201)	EL50 (48 h) 68 mg/l (Daphnia magna - OECD 201)	LL50 (96 h) 21 mg/l (Oncorhynchus mykiss - OECD 201)	
	EL50 (72 h) 2.9 mg/l (Pseudomonella subcapitata - OECD 201)	EL50 (48 h) 5.3 mg/l (Daphnia magna - OECD 202)	LL50 (96 h) 3.2 mg/l (Mazda testacea - US EPA600/4-85/013)	

Toxicité chronique pour le milieu aquatique - Informations sur le produit

Pas d'information disponible.

Toxicité chronique pour le milieu aquatique - Informations sur les composants

Nom Chimique	Toxicité pour les algues	Toxicité pour la daphnie et les autres invertébrés aquatiques.	Toxicité pour le poisson	Toxicité pour les microorganismes
Combustibles diesel		NOEL (210) 0.2 mg/l	NOEL (14286) 0.083 mg/l	

FDS n° : 30226

GAZOLE (GO)

Date de révision: 2017-04-07

Version 9.01

Effets sur les organismes terrestres.

Pas d'information disponible.

12.2. Persistance et dégradabilité

Informations générales

La substance est une UVCB. Les tests standard ne sont pas appropriés pour ce paramètre.

12.3. Potentiel de bioaccumulation

Informations sur le produit

La substance est une UVCB. Les tests standard ne sont pas appropriés pour ce paramètre.

12.4. Mobilité dans le sol

Informations sur les composants

Pas d'information disponible.

12.5. Résultats des évaluations PBT et vPvB

Évaluation PBT et vPvB

La concentration d'anthracène dans cette substance n'excède pas 0.1 % (CONCAWE 2010). Aucune autre structure d'hydrocarbure représentatif ne répond aux critères PBT/vPvB. Ce mélange ne contient pas de substance considérée comme persistante, ni bioaccumulable ni toxique (PBT).

12.6. Autres effets néfastes

La volatilisation dépend de la constante de Henry, qui n'est pas applicable aux UVCB.

Le produit s'ajoute à la surcharge de l'eau. Une faible fraction peut se solubiliser dans l'eau.

Dans l'eau, la majorité des composants de ce produit seront adsorbés par les sédiments.

Les produits ne s'hydrolysent pas en raison de l'absence de groupe fonctionnel réactif.

Compte tenu de ses caractéristiques physico-chimiques, le produit est, en général, mobile dans le sol. Peut contaminer les eaux souterraines.

La volatilisation dépend de la constante de Henry, qui n'est pas applicable aux UVCB.

Le produit s'ajoute à la surcharge de l'eau. Une faible fraction peut se solubiliser dans l'eau.

Dans l'eau, la majorité des composants de ce produit seront adsorbés par les sédiments.

Les produits ne s'hydrolysent pas en raison de l'absence de groupe fonctionnel réactif.

Compte tenu de ses caractéristiques physico-chimiques, le produit est, en général, mobile dans le sol. Peut contaminer les eaux souterraines.

La volatilisation dépend de la constante de Henry, qui n'est pas applicable aux UVCB.

Le produit s'ajoute à la surcharge de l'eau. Une faible fraction peut se solubiliser dans l'eau.

Dans l'eau, la majorité des composants de ce produit seront adsorbés par les sédiments.

Les produits ne s'hydrolysent pas en raison de l'absence de groupe fonctionnel réactif.

Compte tenu de ses caractéristiques physico-chimiques, le produit est, en général, mobile dans le sol. Peut contaminer les eaux souterraines.

La volatilisation dépend de la constante de Henry, qui n'est pas applicable aux UVCB.

Le produit s'ajoute à la surcharge de l'eau. Une faible fraction peut se solubiliser dans l'eau.

Dans l'eau, la majorité des composants de ce produit seront adsorbés par les sédiments.

Les produits ne s'hydrolysent pas en raison de l'absence de groupe fonctionnel réactif.



TOTAL

FDS n° : 30226

GAZOLE (GO)

Date de révision: 2017-04-07

Version 9.01

Informations générales Pas d'information disponible.

Rubrique 13 : CONSIDERATIONS RELATIVES A L'ELIMINATION

13.1. Méthodes de traitement des déchets

Déchets de résidus / produits non utilisés Éliminer conformément aux Directives Européennes sur les déchets et les déchets dangereux.

Emballages contaminés

Les emballages vides peuvent contenir des vapeurs inflammables ou explosives. Ne pas découper, souder, percer, brûler ou incinérer des conteneurs vides, sauf s'ils ont été correctement nettoyés et déclarés sans danger. Les conteneurs vides doivent être acheminés vers un site agréé pour le traitement des déchets à des fins de recyclage ou d'élimination.

No de déchet suivant le CED

Selon le code européen des déchets (CED) le code de déchet n'est pas relatif au produit lui-même mais à son application. Le code de déchet doit être attribué par l'utilisateur, selon l'application du produit.

Rubrique 14 : INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT

ADR/RID

UNID No	UN1202
Désignation officielle de transport	GAZOLE
Désignation officielle de transport	GAZOLE
Classe de danger	3
Groupe d'emballage	III
Étiquettes ADR/RID	3
Danger pour l'environnement	Oui
Code de classification	F1
Dispositions spéciales	640L, 363
Code de restriction en tunnels	(D/E)
Numéro d'identification du danger	30
Description	UN1202, GAZOLE, 3, III, (D/E)
Quantités exceptées	E1
Quantités limitées	5 L

IMDG/IMO

UNID No	UN1202
Désignation officielle de transport	Gas oil
Classe de danger	3
Groupe d'emballage	III
Polluant marin	P
No EMS	F-E, S-E
Description	UN1202, Gas oil, 3, III, (55°C c.c.)
Dispositions spéciales	363
Quantités exceptées	E1
Quantités limitées	5 L



TOTAL

FDS n° : 30226

GAZOLE (GO)

Date de révision: 2017-04-07

Version 9.01

ICAO/IATA

UNID No	UN1202
Désignation officielle de transport	Gas oil
Classe de danger	3
Groupe d'emballage	III
Code ERG	3L
Dispositions spéciales	A3
Description	UN1202, Gas oil, 3, III
Quantités exceptées	E1
Quantité limitée	10 L

ADN

UNID No	UN1202
Désignation officielle de transport	GAZOLE
Désignation officielle de transport	GAZOLE
Classe de danger	3
Groupe d'emballage	III
Danger pour l'environnement	Oui
Code de classification	F1
Dispositions spéciales	363, 640L
Description	UN1202, GAZOLE, 3, III
Quantités exceptées	E1
Quantité limitée	5 L
Ventilation	VE01

Rubrique 15 : INFORMATIONS RÉGLEMENTAIRES

15.1. Réglementations/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement

Union Européenne

REACH
Toutes les substances contenues dans ce mélange ont été pré-enregistrées, enregistrées ou sont exemptées d'enregistrement conformément au Règlement (CE) No. 1907/2006 (REACH)

Inventaires Internationaux

Toutes les substances contenues dans ce produit sont listées ou exemptées d'enregistrement dans les inventaires suivants :
Europe (EINECS/ELINCS/NLP)

Information supplémentaire

15.2. Évaluation de la sécurité chimique



TOTAL

FDS n° : 30226

GAZOLE (GO)

Date de révision: 2017-04-07

Version 9.01

Évaluation de la sécurité chimique voir scénarios d'exposition

15.3. Information sur les législations nationales

France

- Arrêté du 1er juillet 2004 fixant les règles techniques et de sécurité applicables au stockage de produits pétroliers dans les lieux non visés par la législation des installations classées n°1 (la réglementation des établissements recevant du public).
- ICPE : n° 4734 (Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution) - 1434 (Liquides inflammables, liquides combustibles de point éclair compris entre 60 °C et 93 °C) - 1435 (Stations-services) - 1436 (Stockage ou emploi de liquides combustibles de point éclair compris entre 60 °C et 93 °C)
- Décret n° 2003-1254 du 23 décembre 2003 relatif à la prévention du risque chimique (JORF du 02 mars 2004)
- Code du Travail
- Art. L.461-1, annexe A, n° 601 (Tableau des maladies professionnelles)

Maladies Professionnelles

Tableau(x) applicable(s) n° 4bis

Rubrique 16 : AUTRES INFORMATIONS

Texte complet des Phrases-H citées dans les sections 2 et 3

- H228 - Liquide et vapeurs inflammables
- H332 - Nocif par inhalation
- H315 - Provoque une irritation cutanée
- H351 - Susceptible de provoquer le cancer par inhalation
- H304 - Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires
- H373 - Risque présumé d'effets graves pour les reins/le foie/les yeux/le canal/le du système digestif/le système nerveux central à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée en cas d'ingestion
- H411 - Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme

Abbreviations, acronymes

- ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists = Association américaine des hygiénistes industriels
- gouvernementaux
- bw = body weight = poids corporel
- bw/day = body weight/day = poids corporel par jour
- EC x = Effect Concentration associated with x% response = concentration de l'effet associé à une réaction de x %
- GLP = Good Laboratory Practice - BPL = Bonnes Pratiques de Laboratoire
- IARC = International Agency for Research of Cancer = Agence internationale pour la recherche sur le cancer
- LC50 = 50% Lethal Concentration = CL50 - Concentration létale 50% - Concentration du produit chimique, dans l'air ou dans l'eau, qui cause la mort de 50% (la moitié) du groupe d'animaux testés
- LD50 = 50% Lethal Dose = LD50 - Dose létale 50% - Dose du produit chimique, qui, donnée en une fois, cause la mort de 50% (la moitié) du groupe d'animaux testés
- LL = Lethal Loading = Charge létale
- NIOSH = National Institute of Occupational Safety and Health = Institut national américain de sécurité et santé au travail
- NOAEL = No Observed Adverse Effect Level = Dose sans effet nocif observé
- NOEC = No Observed Effect Concentration = Concentration sans effet observé
- NOEL = No Observed Effect Level = Dose sans effet observé
- OECD = Organization for Economic Co-operation and Development = OCDE - Organisation de Coopération et Développement Economiques
- OSHA = Occupational Safety and Health Administration = Ministère pour la sécurité et la santé au travail (Etats Unis d'Amérique)
- UVCB = Substance of unknown or Variable composition, Complex reaction products or Biological material = Substance de composition inconnue ou variable, produits de réactions complexes ou matériel biologique



TOTAL

FDS n° : 30226

GAZOLE (GO)

Date de révision: 2017-04-07

Version 9.01

DNEL = Derived No Effect Level = Dose dérivée sans effet
PNEC = Predicted No Effect Concentration = Concentration prévisible sans effet

- dw = dry weight = poids sec
- fw = fresh water = eau douce
- mw = marine water = eau de mer
- or = occasional release = relargage occasionnel

Légende Section 8

- VME : Valeur Moyenne d'Exposition
- VLCI : Valeur Limite Court Terme
- TWA (Time Weight Average) : Valeur moyenne d'exposition
- STEL (Short Term Exposure Limit) : Valeur limite d'exposition à court terme
- + : Produit sensibilisant
- ** : Désignation du Danger
- Mi : Mutagène
- C : Désignation de la peau
- R : Cancérogène
- Toxique pour la reproduction

Date de révision: 2017-04-07
Révision: sections de la FDS mises-à-jour: Modification en section 1 - Informations contacts, 2, 3, 9, 11, 15, 16

Cette fiche de données de sécurité est conforme aux exigences du Règlement (CE) No. 1907/2006

Cette fiche complète les notices techniques d'utilisation mais ne les remplace pas. Les renseignements qu'elle contient sont basés sur l'état de nos connaissances relatives au produit concerné, à la date indiquée. Ils sont donnés de bonne foi. L'attention des utilisateurs est en outre attirée sur les risques éventuellement encourus lorsqu'un produit est utilisé à d'autres usages que celui pour lequel il est conçu. Elle ne dispense en aucun cas l'utilisateur de connaître et d'appliquer l'ensemble des textes réglementant son activité. Il prendra sous sa seule responsabilité les précautions liées à l'utilisation qu'il fait du produit. L'ensemble des prescriptions réglementaires mentionnées a simplement pour but d'aider le destinataire à remplir les obligations qui lui incombent. Cette énumération ne peut pas être considérée comme exhaustive. Le destinataire doit s'assurer que d'autres obligations ne lui incombent pas en raison de textes autres que ceux cités.

Fin de la Fiche de Données de Sécurité

