



CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT
NOUVELLE CALEDONIE



Déclaration annuelle du suivi environnemental Année 2012

Dépôt d'hydrocarbures Mobil/Total
Nouméa – Baie des Dames

2013 CAPSE 790-01-DAEP-rev0
Mars 2013

Déclaration au titre de l'arrêté n°267-2009/PS du 28.04.2009



**Mobil International
Petroleum Corporation**

CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT

3, rue Dolbeau – ZI Ducos – BP 12 377 – 98 802 Nouméa Cedex
Tel. : 25 30 20 – Fax : 28 29 10 – E-mail : capse.nc@capse.nc
SARL au capital de 1 000 000 francs CFP – RIDET 674 200.001

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0 cd.doc
	TYPE	Déclaration annuelle du suivi environnemental 2012
Titre	Dépôt d'hydrocarbures MOBIL/TOTAL de la Baie des Dames, Nouméa	

Titre : Déclaration annuelle du suivi environnemental

Demandeur : Mobil International Petroleum Corporation

Destinataire(s) : DIMENC (1 exemplaire papier)

Copie(s) : Mobil (1 exemplaire papier et une version électronique)

Référence commande : bon de commande n° 13-020S du 08/03/2013

HISTORIQUE DU DOCUMENT

Rev 0	28/03/13	B.GRAUX	C.DELORME	B.GRAUX	R.LAUBREAUX	Etablissement
Version	Date	Rédaction	Vérification	Approbation	Approbation client	Commentaires

Le présent rapport a été établi sur la base des informations fournies à CAPSE NC, des données (scientifiques ou techniques) disponibles et objectives et de la réglementation en vigueur.

La responsabilité de CAPSE NC ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes ou erronées.

Les avis, recommandations, préconisations ou équivalents qui seraient portés par CAPSE NC dans le cadre des prestations qui lui sont confiées, peuvent aider à la prise de décision. La responsabilité de CAPSE NC ne peut donc se substituer à celle du décideur.

Le destinataire utilisera les résultats inclus dans le présent rapport intégralement ou sinon de manière objective. Son utilisation sous forme d'extraits ou de notes de synthèse sera faite sous la seule et entière responsabilité du destinataire. Il en est de même pour toute modification qui y serait apportée.

CAPSE NC dégage toute responsabilité pour chaque utilisation du rapport en dehors de la destination de la prestation.

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0 cd.doc
	TYPE	Déclaration annuelle du suivi environnemental 2012
Titre	Dépôt d'hydrocarbures MOBIL/TOTAL de la Baie des Dames, Nouméa	

SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	3
AVANT PROPOS	4
PARTIE 1 : DECLARATION DES EMISSIONS POLLUANTES.....	5
1 IDENTIFICATION	6
2 EMISSIONS POLLUANTES DANS L'AIR	7
3 EMISSIONS POLLUANTES DANS L'EAU	8
PARTIE 2 : DECLARATION ANNUELLE DE PRODUCTION DES DECHETS INDUSTRIELS.....	9
PARTIE 3 : SURVEILLANCE DES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT	13
1 SURVEILLANCE DE LA QUALITE DES REJETS DANS LES EAUX	14
2 SURVEILLANCE DES EAUX SOUTERRAINES	15

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Identification.....	6
Tableau 2 : Emissions polluantes dans l'air.....	7
Tableau 3 : Emissions polluantes dans l'eau	8
Tableau 4 : Résultats des campagnes de prélèvement d'eau résiduaire.....	14

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0 cd.doc
	TYPE	Déclaration annuelle du suivi environnemental 2012
Titre	Dépôt d'hydrocarbures MOBIL/TOTAL de la Baie des Dames, Nouméa	

AVANT PROPOS

La société Mobil International Petroleum Corporation a été autorisée à exploiter un dépôt d'hydrocarbures au 300 route de la baie des Dames, à Ducos, par arrêté n°267-2009/PS du 28 avril 2009. Antérieurement, l'exploitation de ce même dépôt a été autorisée à partir de 1952 par différents arrêtés successifs reflétant les modifications qui sont intervenues sur le site depuis cette date.

Des prescriptions techniques sont annexées à l'arrêté d'autorisation d'exploiter de 2009. Les articles 8, 10 et 11 de ces prescriptions techniques prévoit que l'exploitant doit déclarer au président de la province Sud, pour chaque année civile :

- la masse annuelle des émissions de polluants suivant le format indiqué par l'annexe XI des prescriptions techniques de l'arrêté ;
- La déclaration annuelle de production de déchets industriels ;
- Les résultats des surveillances des effets sur l'environnement

Le format de la déclaration annuelle des émissions polluantes donné en annexe XI est composé de quatre parties :

1. Identification
2. Emissions polluantes dans l'air
3. Emissions polluantes dans l'eau
4. Informations à fournir à l'appui de la déclaration détaillée des émissions dans l'air.

La première partie du sommaire de la présente déclaration suit cet ordre. Les résultats sont présentés à l'aide des tableaux type donnés en Annexes de l'arrêté d'exploitation.

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0 cd.doc
	TYPE	Déclaration annuelle du suivi environnemental 2012
Titre	Dépôt d'hydrocarbures MOBIL/TOTAL de la Baie des Dames, Nouméa	

PARTIE 1 : DECLARATION DES EMISSIONS POLLUANTES

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0 cd.doc
	TYPE	Déclaration annuelle du suivi environnemental 2012
Titre	Dépôt d'hydrocarbures MOBIL/TOTAL de la Baie des Dames, Nouméa	

1 IDENTIFICATION

Tableau 1 : Identification

Nom de l'exploitant	MOBIL INTERNATIONAL PETROLEUM CORPORATION		
Nom de l'établissement	Dépôt pétrolier MOBIL / TOTAL de la Baie des Dames à Ducos		
Commune	Nouméa	Code postal	98 800
Adresse du site d'exploitation	300, route de la Baie des Dames à Ducos, BP 108		
Complément d'adresse	-		
Principale activité économique (4)	Stockage en réservoirs manufacturés et distribution de liquides inflammables	Code NOSE-P (1)	-
Autres activités (2)		Code NOSE-P (1)	-
N° des rubriques de la nomenclature des installations classées dont relève le site d'exploitation	Rubrique n°1432 – c) et d) Rubrique n°1434 - 1 et 2		
Année concernée par la déclaration	2009	IPPC	-

(1) Code NOSE-P : nomenclature standard pour les sources d'émissions conforme au point 4 ci-dessous.

(2) Activité définie dans la liste des codes NOSE-P au point 4 ci-dessous.

(4) Activité principale de l'établissement selon le code NAF.

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0 cd.doc
	TYPE	Déclaration annuelle du suivi environnemental 2012
Titre	Dépôt d'hydrocarbures MOBIL/TOTAL de la Baie des Dames, Nouméa	

2 EMISSIONS POLLUANTES DANS L'AIR

Tableau 2 : Emissions polluantes dans l'air

Polluant air	Masse émise (kg) (3)	Evaluation de la précision (5)	Méthode (6)	Observations
COV émis par le poste de chargement des camions	35 535	P3	E	Seules les émissions liées au chargement de l'essence ont été quantifiées
COV émis par le poste de chargement des fûts	274,62	P3	E	Seules les émissions liées au chargement des fûts en essence ont été quantifiées
COV émis par le poste de chargement des navires au port	0	P3	E	Seules les émissions liées au chargement des bateaux/bunkers en essence ont été quantifiées
Emission de vapeurs d'hydrocarbures par le stockage en réservoirs aériens	21 498,4	P3	E	Seules les émissions liées au stockage d'essence et de Kérosène ont été quantifiées
CO ₂ émis par la circulation des camions sur le dépôt	80 372	P3	E	-
SO ₂ émis par la circulation des camions sur le dépôt	1 723	P3	E	-

(3) Ne rien inscrire si le flux annuel est inférieur au seuil de collecte. Inscrire ISD (inférieur au seuil de détection) s'il est impossible de déterminer le flux annuel, compte tenu des meilleures techniques disponibles, car la concentration est inférieure au seuil de détection de la méthode.

(5) Evaluation de la précision de la masse déclarée :

- P1 si la précision est inférieure à 15 % ;
- P2 si la précision est comprise entre 15 % et 50 % ;
- P3 si la précision est supérieure à 50 % ou indéterminée.

(6) Méthode d'évaluation de la masse :

- calcul à partir des mesures : M ;
- calcul à partir d'une déclaration matières ou d'un facteur d'émission propre à l'installation : C ;
- estimation à partir d'un facteur d'émission de la littérature ou autre méthode : E.

 CAPSE CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0 cd.doc
	TYPE	Déclaration annuelle du suivi environnemental 2012
Titre	Dépôt d'hydrocarbures MOBIL/TOTAL de la Baie des Dames, Nouméa	

3 EMISSIONS POLLUANTES DANS L'EAU

Tableau 3 : Emissions polluantes dans l'eau

Polluant eau	Masse émise (kg)	Type de rejet (7)	Nom du milieu récepteur final (8)	Evaluation de la précision (5)	Méthode	Rejet final au milieu	Masse importée (éventuellement)	Volume d'effluent annuel rejeté (m ³)	Observations
Hydrocarbures totaux	26,1	I	Baie Rochel Baie des Dames	P3	M	Milieu marin	-	18 782,6	
Azote Kjeldahl	127,3	I	Baie Rochel Baie des Dames	P3	M	Milieu marin	-		
DCO	19 824	I	Baie Rochel Baie des Dames	P3	M	Milieu marin	-		
MES	222,6	I	Baie Rochel Baie des Dames	P3	M	Milieu marin	-		

(7) Pour les émissions dans l'eau, type de rejet :

- I : rejets isolés, c'est-à-dire rejets nets, après station d'épuration interne ou directement dans le milieu naturel ;
- R : rejets raccordés à une station d'épuration extérieure à l'installation, avant raccordement, encore appelés rejets bruts ;
- E : rejets épandus.

(8) Pour les émissions dans l'eau : nom du milieu récepteur final (cours d'eau, mer, étang, canal...).

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0 cd.doc
	TYPE	Déclaration annuelle du suivi environnemental 2012
Titre	Dépôt d'hydrocarbures MOBIL/TOTAL de la Baie des Dames, Nouméa	

PARTIE 2 : DÉCLARATION ANNUELLE DE PRODUCTION DES DECHETS INDUSTRIELS

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0 cd.doc
	TYPE	Déclaration annuelle du suivi environnemental 2012
Titre	Dépôt d'hydrocarbures MOBIL/TOTAL de la Baie des Dames, Nouméa	

	Désignation du déchet	Code (1)	Code (2)	Catégorie de déchet	Quantité	Unité	Origine du déchet (3)	Transporteur (4)	Elimination (5)	
									D (*)	Mode de traitement (6,7)
1	Récupération des carburants	16 05 09	-	Dangereux	82,1	m3	-	Velayoudon	Remise en réservoir	VAL
2	Eaux mélangées à des hydrocarbures provenant des séparateurs	13 05 06* 13 05 07*	-	Dangereux	63,7	m3	-	Velayoudon	Dalle cuve n°14 ou dalle de décantation Velayoudon	PRE
3	Résidus de carburants ou de réservoir de stockage	13 07 01* 13 07 02* 13 07 03*	-	Dangereux	41,7	m3	-	Velayoudon	Dalle de décantation Velayoudon ou SLN	IE
4	Fûts réformés	15 01 04	-	Non dangereux	7	pièce	-	Société Martin	Société EMC	VAL
5	Fûts réformés	15 01 10*	-	Dangereux	0	pièce	-	-	-	VAL
6	Déchets ménagers	20 03 01	-	Non dangereux	8	tonne	-	Société d'espace vert Buffalo Green	CSP Fidelio	ISD
7	Déchets verts	20 02 01	-	Non dangereux			-		CSP Fidelio	ISD

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0 cd.doc
	TYPE	Déclaration annuelle du suivi environnemental 2012
Titre	Dépôt d'hydrocarbures MOBIL/TOTAL de la Baie des Dames, Nouméa	

	Désignation du déchet	Code (1)	Code (2)	Catégorie de déchet	Quantité	Unité	Origine du déchet (3)	Transporteur (4)	Elimination (5)	
									D (*)	Mode de traitement (6,7)
8	Boues de fosse septique	20 03 04	-	Non dangereux	5	m3	-	Velayoudon	CSP	STA
10	Mélange de peinture et diluant	15 01 10*	A4070	Dangereux	0,729	tonne	-	Socadis	Socadis	PCV
11	Dégraissant	15 02 02*	A3020	Dangereux	0,273	tonne	-	Socadis	Socadis	PVC
12	Emballage souillé par du dégraissant	15 02 02*	A3020	Dangereux	0,009	tonne	-	Socadis	Socadis	PC DC 1
13	Thermomètre et tensiomètres à mercure	05 07 01*	A1010	Dangereux	0,007	tonne	-	Socadis	Socadis	PVC
14	toner d'imprimante	08 03 17*	A4070	Dangereux	0,028	tonne	-	Socadis	Socadis	PC DC 1

(*) Dénomination

(1) Selon la nomenclature du décret n°2002-540 du 18 avril 2002

(2) Selon la nomenclature de la Convention de Bâle

(3) Si le déchet déclaré résulte d'une opération de regroupement ou prétraitement, indiquer dans cette colonne les identités des producteurs initiaux

(4) Dénomination et localisation de l'entreprise; le cas échéant, indiquer les transporteurs successifs

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0 cd.doc
	TYPE	Déclaration annuelle du suivi environnemental 2012
Titre	Dépôt d'hydrocarbures MOBIL/TOTAL de la Baie des Dames, Nouméa	

(5) L'éliminateur peut-être :

- l'entreprise elle-même (traitement interne)
- une entreprise de traitement
- une entreprise de valorisation
- une entreprise de prétraitement ou de regroupement au sens de l'article 2 du présent arrêté

(6) On utilisera le code suivant : Incinération sans récupération d'énergies IS

Incinération avec récupération d'énergies IE

Mise en décharge de classe 1 DC 1

Traitement physico-chimique pour destruction PC

Traitement physico-chimique pour récupération PCV

Valorisation VAL

Regroupement REG

Prétraitement PRE

Epandage EPA

Station d'épuration STA

Rejet milieu naturel NAT

Mise en décharge de classe 2 DC2

(7) Indiquer en cas d'élimination interne : I; élimination externe : E ; exportation : X

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0 cd.doc
	TYPE	Déclaration annuelle du suivi environnemental 2012
Titre	Dépôt d'hydrocarbures MOBIL/TOTAL de la Baie des Dames, Nouméa	

PARTIE 3 : SURVEILLANCE DES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0 cd.doc
	TYPE	Déclaration annuelle du suivi environnemental 2012
Titre	Dépôt d'hydrocarbures MOBIL/TOTAL de la Baie des Dames, Nouméa	

1 SURVEILLANCE DE LA QUALITE DES REJETS DANS LES EAUX

Deux campagnes de prélèvement ont été réalisées en 2012 : 1^{er} avril par la Calédonienne des Eaux et 26 septembre par le BE CAPSE NC (laboratoires Alcontrol et Lab'eau). Les résultats ont été transmis par courrier à la DIMENC.

Le tableau ci-dessous récapitule les résultats de l'année 2012.

Tableau 4 : Résultats des campagnes de prélèvement d'eau résiduaire

Date	Point de rejet	pH	Température (échantillon)	Hydrocarbures (HCT) C ₁₀ -C ₄₀	Azote kjedahl	DBO ₅	DCO	MES
Unité			°C	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Seuils réglementaires		5,5 < pH < 8,5	30°C	<10 mg/L	<30 mg/L	<100 mg/L	<125 mg/L	<35 mg/L
Méthode analytique Eau de process		NF T 90-008	Thermomètre	NF EN ISO 9377-2	NF EN 25663	NF T 90-103	NF T 90-101	NF EN 872
04/2012	S5/6	7,40	24,7	2,70	<0,5	5,0	56	70,0
04/2012	S7	7,70	24,8	0,17	6,0	1,0	-	10,0
04/2012	S8	7,70	24,1	0,39	7,1	2,0	-	10,0
04/2012	I1	7,45	25,2	<0,05	1,5	2,0	14	6,0
04/2012	I2	8,00	25,0	0,38	1,3	5,0	58	254,0
04/2012	I3	7,90	25,1	0,2	< 0,5	3,0	15	9,0
Méthode analytique Eau résiduaire		In situ	In situ	NEN 5733	EN ISO 11732	NF EN 1899-1	ISO 15705	NF EN 872
09/2012	S5/6	7,79	25,0	< 0,02	< 0,5	< 3	10	< 2
09/2012	S7/S8	7,32	24,1	3,7	7,6	11	156	15
09/2012	I1	7,94	23,1	0,065	< 0,5	< 3	23	15
09/2012	I2	7,86	27,4	0,26	< 0,5	4,4	10	13
09/2012	I3	7,21	29,0	< 0,02	< 0,5	3	4	2

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0 cd.doc
	TYPE	Déclaration annuelle du suivi environnemental 2012
Titre	Dépôt d'hydrocarbures MOBIL/TOTAL de la Baie des Dames, Nouméa	

2 SURVEILLANCE DES EAUX SOUTERRAINES

Il n'existe pas de piézomètre amont au site. La surveillance des eaux souterraines se fait à l'aide des piézomètres utilisés pour l'étude quantitative des risques sanitaires du dépôt de 2008.

Deux campagnes de prélèvement ont été réalisées en 2012 : 1^{er} avril par la Calédonienne des Eaux et 26 septembre par le BE CAPSE NC (laboratoires Alcontrol). Les résultats ont été transmis par courrier à la DIMENC.

Date	Point de prélèvement	Hauteur de piézomètre	pH	Température (échantillon)	Plomb Total	Hydrocarbures (HCT) C ₁₀ -C ₄₀
Unité		m		°C	µg/l	mg/l
Méthode analytique			NF T 90-008	Thermomètre		NF EN ISO 9377-2
04/2012	P1		6,80	25,0		42,0
04/2012	P2		7,30	24,7		<0,1
04/2012	P3		7,23	24,9		0,23
Méthode analytique			In situ	In situ	EN ISO 11885	NEN 5733
09/2012	P1	4,7	6,94	25,0	< 10	1,9
09/2012	P2	4,6	7,73	25,9	< 10	0,29
09/2012	P3	4,5	7,31	25,7	< 10	1,5

Depuis 1997, Mobil fait effectuer des pompages bimestriels à la surface de l'eau souterraine pour éliminer la phase hydrocarbure surnageante. En complément de cette mesure, Mobil a équipé le piézomètre P1 d'une pompe de surface afin d'écrémer le produit à des fréquences plus rapprochées.

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0 cd.doc
	TYPE	Déclaration annuelle du suivi environnemental 2012
Titre	Dépôt d'hydrocarbures MOBIL/TOTAL de la Baie des Dames, Nouméa	

ANNEXES

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0 cd.doc
	TYPE	Déclaration annuelle du suivi environnemental 2012
Titre	Dépôt d'hydrocarbures MOBIL/TOTAL de la Baie des Dames, Nouméa	

Annexe 1

DETAIL DES CALCULS ET DES METHODES DE LA DECLARATION DES EMISSIONS POLLUANTES

Informations fournies à l'appui de la déclaration détaillée des émissions dans l'air

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0
	TYPE	Déclaration annuelle 2012 des émissions polluantes
Titre	Annexe 1 - DETAIL DES CALCULS ET DES METHODES DE LA DECLARATION DES EMISSIONS POLLUANTES – REJETS ATMOSPHERIQUES	

1 PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS ET DES PROCÉDES, NOTAMMENT DE DEPOLLUTION

1.1 RESERVOIRS DE STOCKAGE AERIENS

Le dépôt dispose d'une capacité totale de stockage en carburants d'environ 56 000 m³ répartis sur 9 réservoirs aériens cylindriques. Trois produits y sont actuellement stockés : du gazole (ADO), de l'essence (PULP) et du kérosène¹ (DPK).

Le tableau ci-dessous présente l'affectation actuelle des produits et les capacités des 9 réservoirs de stockage :

Tableau 1 : Produits stockés en cuves aériennes

Numéro de la cuve	Sigle du produit stocké	Produit stocké	Volume stocké (m ³)	Structure
14	PULP	essence	5 818	Ecran flottant interne
15	DPK	kérosène	5 861	Toit fixe
16	ADO	gazole	12 787	Toit fixe
17	PULP	essence	5 630	Ecran flottant interne
18	ADO	gazole	10 521	Toit fixe
19	DPK	kérosène	4 406	Toit fixe
20	ADO	gazole	1 466	Toit fixe
21	ADO	gazole	4 398	Toit fixe
22	PULP	essence	5 176	Ecran flottant interne

¹ Le kérosène est aussi appelé carburéacteur.

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0
	TYPE	Déclaration annuelle 2012 des émissions polluantes
Titre	Annexe 1 - DETAIL DES CALCULS ET DES METHODES DE LA DECLARATION DES EMISSIONS POLLUANTES – REJETS ATMOSPHERIQUES	

1.2 POSTE DE CHARGEMENT DES CAMIONS

Un poste de chargement double est destiné à assurer le remplissage des camions-citernes en carburant : gazole et sans plomb. Il est opérationnel depuis fin 2006.

La distribution du kérosène est, elle, réalisée sur un second poste de chargement (situé à l'ancien emplacement du poste de chargement en dômes du gazole et de l'essence démantelé début 2007).

Le poste de chargement des camions permet la récupération des COV d'essences. Les lignes de récupération des vapeurs seront équipées d'un pare-flamme anti-détonation, conformément à l'article 13 de l'arrêté du 2 février 1998.

Les COV sont collectés dans la cuvette de rétention et rejetés à l'écart des opérateurs, dans une zone aérée (à 5m environ du sol), ventilée, où des vapeurs peuvent se trouver pendant le fonctionnement normal de l'installation.

Le point de rejet n'englobe pas de zone de travail habituelle pour le personnel et permet d'éloigner les vapeurs de toute zone de circulation.

L'installation d'une unité de récupération de vapeurs est programmée et devrait être mise en service en 2014. Les émissions de polluants à l'atmosphère seront donc réduites grâce à cette installation.

1.2.1 Implantation des bras de chargement

Huit bras de chargement en source sont installés sur deux îlots de chargement distincts 1 et 2, ainsi qu'un bras sur le poste de chargement en kérosène, répartis comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2 : Répartition des bras de chargement

Ilot	Nombre de bras	Désignation	Affectation
1	2	PULP Bras 11 et 12	Sans Plomb 95
1	2	ADO Bras 13 et 14	Gazole
2	2	PULP Bras 21 et 22	Sans Plomb 95
2	2	ADO Bras 23 et 24	Gazole
3	1	Jet A1 Bras 31	Kérosène (Jet A1)
<i>Total</i>	<i>9</i>		

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0
	TYPE	Déclaration annuelle 2012 des émissions polluantes
Titre	Annexe 1 - DETAIL DES CALCULS ET DES METHODES DE LA DECLARATION DES EMISSIONS POLLUANTES – REJETS ATMOSPHERIQUES	

1.2.2 Équipements et instrumentation de chargement

Skid de chargement source

Le skid îlot source est constitué d'une charpente supportant les bras et les lignes de comptage, les vannes de sécurité et de chargement, le bras vapeur et les boîtiers électriques.

Le skid repose au sol sur des platines à fixer dans le béton.

Le châssis est galvanisé à chaud et peint époxy. Il est équipé d'une rampe mousse avec un tube en acier galvanisé ¾" et deux diffuseurs au niveau des raccords camion.

Bras de chargement source

Les bras source proposés sont du type 2F4 et sont constitués de :

- deux joints tournants 4" en acier inox 316L à deux rangées de billes avec joints PTFE de type A,
- un tube 4" de base en acier avec équilibrage par vérin à ressort,
- un tube secondaire flexible en 4" raccordé par bride,
- un joint tournant DN100 en fonte d'aluminium,
- un coupleur 4" type « raccord sec » aux normes API sur coude tournant avec poignée,
- une butée limitant la rotation du bras primaire,
- un détecteur de position repos.

Le bras de Jet est équipé d'un tube de base en inox et non en acier.

Bras de récupération des vapeurs

Les bras vapeur sont du type 1G4 et sont constitués de :

- un arrête-flamme anti-détonation 6" avant raccordement au collecteur,
- un joint tournant 4" de base,
- un tube primaire 4",
- un flexible 4" en polypropylène renforcé par double spire,
- un coupleur vapeur 4" avec détecteur de connexion.

Ensemble de mesurage

Chaque ensemble de mesurage en 4" est constitué de :

- un filtre en acier avec un panier inox à maille 200 µ,

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0
	TYPE	Déclaration annuelle 2012 des émissions polluantes
Titre	Annexe 1 - DETAIL DES CALCULS ET DES METHODES DE LA DECLARATION DES EMISSIONS POLLUANTES – REJETS ATMOSPHERIQUES	

- une tête de dégazage (un capteur provoque l'arrêt du chargement en cas de présence de gaz dans la ligne),
- un compteur volumétrique à palette,
- une sonde de température Pt 100,
- un piquage pour injection d'additif.

Vanne de chargement

La vanne de contrôle de chargement est de type SATAM, modèle XAD36 en 4". Elle permet le chargement en petit et en grand débit ainsi que le réglage du débit maximum.

Le clapet anti-retour est intégré dans la vanne de chargement.

La commande de la vanne en petit et grand débit est faite par l'automate en fonction du volume à charger.

Contrôle des opérations de chargement

L'ensemble des opérations de chargement sont gérées par automate.

L'unité centrale, située dans un local à accès contrôlé, valide les badges autorisant chaque chargement, et contrôle en permanence les sécurités suivantes :

- Badge valide : chauffeur agréé, citerne conforme, plan de chargement autorisé,...
- Mise à la terre : équipotentialité entre la citerne et le skid de chargement
- Anti-débordement camion : sondes connectées et opérationnelles
- Bras vapeur connecté
- Vannes de sécurité ouvertes
- Petit débit : afin d'améliorer l'écoulement des charges électrostatiques en début et fin de chargement
- Arrêt d'urgence non activé
- Bouton homme mort activé : présence permanente de l'opérateur
- Organes de comptage opérationnels : compteur, température, dégazeur, contrôle débit,...

En cas d'anomalie et suivant le défaut, les vannes de sécurité se ferment, le chargement est suspendu ou soldé, un message d'erreur s'affiche sur le contrôleur d'îlot et en salle de contrôle, et l'intervention d'un superviseur est nécessaire pour reprendre le chargement.

Le système archive en temps réel toutes les informations relatives au chargement, notamment :

- Quantités chargées, température, durée des chargements,...
- Identification de l'opérateur, de la citerne, des bras utilisés,...

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0
	TYPE	Déclaration annuelle 2012 des émissions polluantes
Titre	Annexe 1 - DETAIL DES CALCULS ET DES METHODES DE LA DECLARATION DES EMISSIONS POLLUANTES – REJETS ATMOSPHERIQUES	

- Alarmes déclenchées

Ces informations peuvent être éditées sous la forme de rapports, permettant ainsi un suivi détaillé des opérations de chargement.

1.3 POSTE DE REMPLISSAGE DES FÛTS

Un poste de remplissage des fûts (fûts 200 L) est situé à l'extrémité sud-ouest du site. Les carburants (ADO, PULP et DPK) y sont remplis. Le poste de remplissage des fûts est une zone couverte et dispose d'une rétention étanche.

2 CAPACITE DES INSTALLATIONS ET VOLUMES D'ACTIVITE ANNUELS

2.1 CAPACITE DES INSTALLATIONS

2.1.1 Réservoirs de stockage aériens

Les volumes des réservoirs sont détaillés dans le Tableau 1.

2.1.2 Poste de chargement des camions

Les bras de chargement des camions ont un diamètre nominal de 4 pouces et fonctionnent dans les conditions de service suivantes :

- Débit maximal : 120 m³/h
- Pression maxi : 4 bars
- Température : 15 °C à 40 °C

2.1.3 Poste de chargement des fûts

Les fûts de 200 litres sont chargés à l'aide d'un bras de chargement des fûts dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Diamètre nominal : ¾"

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0
	TYPE	Déclaration annuelle 2012 des émissions polluantes
Titre	Annexe 1 - DETAIL DES CALCULS ET DES METHODES DE LA DECLARATION DES EMISSIONS POLLUANTES – REJETS ATMOSPHERIQUES	

- Débit maximal : 133 m³/h
- Débit moyen : 120 m³/h
- Pression maxi : 6 bars

2.2 VOLUMES D'ACTIVITE ANNUELS

Les flux de produits transférés courant l'année 2012 sont détaillés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3 : Flux des produits transférés

Volume sorti au poste de remplissage de fûts en 2012	
Essence	199 000 litres
Gazole	358 400 litres
kérosène	223 600 litres
Volume sorti au poste de remplissage camion en 2012	
Essence	60 229 000 litres
Gazole	142 016 000 litres
Kérosène	34 376 000 litres
Volume reçu en provenance des pétroliers en 2012	
Essence	60 357 000 litres
Gazole	137 979 000 litres
Kérosène	38 434 000 litres
Volume sorti par pompe de transfert (bunker et chargement navire au wharf) en 2012	
Essence	0 litres
Gazole	0 litres
Kérosène	0 litres

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0
	TYPE	Déclaration annuelle 2012 des émissions polluantes
Titre	Annexe 1 - DETAIL DES CALCULS ET DES METHODES DE LA DECLARATION DES EMISSIONS POLLUANTES – REJETS ATMOSPHERIQUES	

3 DETAIL DES EMISSIONS DE POLLUANTS PAR GROUPE D'INSTALLATIONS DE MEMES CARACTERISTIQUES

Les activités du dépôt pétrolier de Ducos à l'origine d'émissions atmosphériques sont les suivantes :

- Le stockage en réservoir aérien d'hydrocarbures,
- Le chargement des camions en hydrocarbures,
- Le chargement des fûts en hydrocarbures,
- Le chargement des navires au wharf,
- La circulation des camions-citernes.

La nature des polluants émis pour les installations est détaillée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 4 : Nature des émissions polluantes atmosphériques par postes

Activités/installations	Principaux polluants émis
Stockage en réservoirs aériens d'hydrocarbures	Composés organiques volatils (COV)
Chargement des camions en hydrocarbures	
Chargement des fûts en hydrocarbures	
Chargement des navires	
Circulation des camions-citernes	Gaz carbonique (CO ₂) Dioxyde de soufre (SO ₂)

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0
	TYPE	Déclaration annuelle 2012 des émissions polluantes
Titre	Annexe 1 - DETAIL DES CALCULS ET DES METHODES DE LA DECLARATION DES EMISSIONS POLLUANTES – REJETS ATMOSPHERIQUES	

3.1 EMISSIONS ATMOSPHERIQUES LIEES AU STOCKAGE EN RESERVOIRS AERIENS

Les émissions d'hydrocarbures à l'atmosphère liées au stockage en réservoirs aériens de l'essence et du kérosène sur le site sont détaillées dans les tableaux suivants.

Tableau 5 : Estimation des émissions de réservoirs à toit fixe

Numéro de la cuve	Produit stocké	Volume stocké (m ³)	E11 émission par respiration en kg/an	E12 émission par mouvement en kg/an	E1 émission total des réservoirs en kg/an
15	kérosène	5 861	59,7	83,6	143,3
19	kérosène	4 406	49,2	205,9	255,1
TOTAL					398,4

Tableau 6 : Estimation des émissions d'hydrocarbures des réservoirs équipés d'un écran interne flottant

Numéro de la cuve	Produit stocké	Volume stocké (m ³)	E31	E32	E3 (t/an)
14	essence	5 818	6,7	0,0077	6,7
17	essence	5 630	7,2	0,0107	7,2
22	essence	5 176	7,2	0,0076	7,2
Total					21,1

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0
	TYPE	Déclaration annuelle 2012 des émissions polluantes
Titre	Annexe 1 - DETAIL DES CALCULS ET DES METHODES DE LA DECLARATION DES EMISSIONS POLLUANTES – REJETS ATMOSPHERIQUES	

3.2 EMISSIONS ATMOSPHERIQUES LIEES AU CHARGEMENT DES CAMIONS EN HYDROCARBURES

Le volume de COV émis par le poste de chargement des camions est de **35 535 kg/an**.

3.3 EMISSIONS ATMOSPHERIQUES LIEES AU CHARGEMENT DES FUTS EN HYDROCARBURES

Le volume d'essence sortie au poste de remplissage des fûts en 2012 est de 199 000 litres. Ce qui représente un volume de COV émis par les opérations de chargement de fûts estimé à **274,62 Kg/an**.

3.4 EMISSIONS ATMOSPHERIQUES LIEES AU CHARGEMENT DES NAVIRES AU PORT

Le volume d'essence sortie par pompe de transfert pour le chargement des navires en 2012 est de 0 litres. Il n'y a pas eu de chargement de bunker ou de navire au wharf de Mobil depuis 2011.

3.5 EMISSIONS ATMOSPHERIQUES LIES A LA CIRCULATION DES CAMIONS-CITERNES

Les émissions des gaz de combustion liées à la circulation des camions-citernes sur le site sont détaillées dans le tableau suivant.

Tableau 7 : Estimation des émissions de gaz de combustion

Polluants	Origine	Flux horaire (kg/h/camion)	Flux journalier (kg/j)	Quantités annuelle émises en Kg
CO ₂	45 chargements par jour	82,8	309,1	80 372
SO ₂	45 chargements par jour	1,77	6,6	1723

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0
	TYPE	Déclaration annuelle 2012 des émissions polluantes
Titre	Annexe 1 - DETAIL DES CALCULS ET DES METHODES DE LA DECLARATION DES EMISSIONS POLLUANTES – REJETS ATMOSPHERIQUES	

4 COMPOSITION DETAILLEE DES REJETS POUR LES COMPOSES ORGANIQUES VOLATILS

La composition détaillée des COV émis par les installations du dépôt d'hydrocarbures a pu être connue grâce à deux types de mesures d'air réalisées in situ en 2008 et en 2010 et présentées dans les paragraphes qui suivent.

4.1 CONCENTRATIONS DE COV MESUREES EN AIR AMBIANT AU POSTE DE CHARGEMENT DES FUTS ET SUR LA PISTE DE DISTRIBUTION

Les principaux composés organiques volatiles émis au niveau de la piste de distribution et du poste de chargement des fûts sont les suivants :

Tableau 8 : Composition des COV émis

Composés	
BTEX	benzène
	toluène
	éthylbenzène
	xylènes
HCT	Coupes C5 à C10 (aromatiques et aliphatiques)
	Coupes >C10
HAP²	naphtalène

Des analyses en air ambiant ont été réalisées dans le cadre de l'Etude Quantitative des Risques Sanitaires³ en 2008. Ces mesures sont considérées comme représentatives pour la situation en 2012 (pas de changement majeur dans le mode d'exploitation du site entre 2008 et 2012).

Le tableau ci-dessous récapitule les résultats expérimentaux de chaque composé et les teneurs en composés gazeux dans l'air ambiant (en mg/m³).

² Les HAP, à l'exception du naphtalène, étant considérés comme non volatils, ils n'ont pas été recherchés dans l'air ambiant.

³ Rapport CAPSE NC n°08-CAPSE 790-01 du 20/11/2008

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0
	TYPE	Déclaration annuelle 2012 des émissions polluantes
Titre	Annexe 1 - DETAIL DES CALCULS ET DES METHODES DE LA DECLARATION DES EMISSIONS POLLUANTES – REJETS ATMOSPHERIQUES	

Tableau 9 : Teneurs en COV (source : Rapport EQRS, 2008)

Point de prélèvement		Chargement des fûts		Piste		
Débit de prélèvement (l/mn)		BTEXN, <C10 :1,095 >C10 : 1,063		BTEXN, <C10 :1,095 >C10 : 1,063		
Temps de prélèvement (mn)		BTEXN, <C10 : 480 >C10 : 480		BTEXN, <C10 : 440 >C10 : 440		
Concentration		µg/tube	mg/m ³	µg/tube	mg/m ³	
BTEX	benzène	<1	<1,90E-03	1,7	3,53E-03	
	toluène	<1	<1,90E-03	24	4,98E-02	
	éthylbenzène	1	1,90E-03	4	8,30E-03	
	p, m- xylène	<2	<3,81E-03	4,5	9,34E-03	
	o- xylène	<1	<1,90E-03	1,7	3,53E-03	
	Xylènes totaux	<3	<5,71E-03	6,2	1,29E-02	
MTBE		<1	<1,90E-03	<1	<2,08E-03	
naphtalène		<1	<1,90E-03	<1	<2,08E-03	
TPH	aromatique	>C6-C7	<20	<3,81E-02	<20	<4,15E-02
		>C7-C8	<20	<3,81E-02	<20	<4,15E-02
		>C8-C10	<20	<3,81E-02	38	7,89E-02
		>C10-C12	<50	<9,80E-02	<50	<1,07E-01
		>C12-C16	<50	<9,80E-02	<50	<1,07E-01
		>C16-C21	<50	<9,80E-02	<50	<1,07E-01
	aliphatique	>C21-C35	<50	<9,80E-02	<50	<1,07E-01
		C5-C6	<20	<3,81E-02	<20	<4,15E-02
		>C6-C8	<20	<3,81E-02	<20	<4,15E-02
		>C8-C10	<20	<3,81E-02	<20	<4,15E-02
		>C10-C12	<50	<9,80E-02	<50	<1,07E-01
		>C12-C16	<50	<9,80E-02	<50	<1,07E-01
>C16-C35	<50	<9,80E-02	<50	<1,07E-01		

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0
	TYPE	Déclaration annuelle 2012 des émissions polluantes
Titre	Annexe 1 - DETAIL DES CALCULS ET DES METHODES DE LA DECLARATION DES EMISSIONS POLLUANTES – REJETS ATMOSPHERIQUES	

4.2 CONCENTRATIONS DE COV MESUREES AU NIVEAU DES LIGNES DE RECUPERATION DE VAPEURS

En l'absence d'une unité de récupération de vapeurs (prévue pour 2014), des analyses d'air ont été réalisées au niveau des tuyauteries de récupération de vapeurs qui débouche pour le moment à l'air libre par VERITAS en avril 2010. La composition des produits n'ayant pas été modifiée depuis 2010, nous présentons la composition des COV mesurés dans le tableau ci-dessous :

Substances analysées	Concentration mg/Nm ³
Benzène	116
Toluène	2383
Ethylbenzène	111
Xylènes	197
Naphtalène	1.7
Fraction aromatique > C6-C7	227
Fraction aromatique > C7-C8	4424
Fraction aromatique > C8-C10	1187
Fraction aromatique > C6-C7	4316
Fraction aromatique > C7-C8	2374
Fraction aromatique > C8-C10	<216
Fraction aromatique > C10-C12	<437
Fraction aromatique > C12-C16	<437
Fraction aromatique > C10-C12	499
Fraction aromatique > C12-C16	<437

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0
	TYPE	Déclaration annuelle 2012 des émissions polluantes
Titre	Annexe 1 - DETAIL DES CALCULS ET DES METHODES DE LA DECLARATION DES EMISSIONS POLLUANTES – REJETS ATMOSPHERIQUES	

5 MODE DE CALCUL DES EMISSIONS DE POLLUANTS ET INFORMATIONS NECESSAIRES A CE CALCUL

5.1 MODE DE PRELEVEMENT ET METHODE DE CALCUL DES CONCENTRATIONS DE COV EN AIR AMBIANT SUR LA PISTE ET AU POSTE DE CHARGEMENT DES FÛTS

Les prélèvements ont été effectués en air ambiant en 2008 au niveau de la zone de stockage des fûts et à proximité des pistes de distribution.

5.1.1 Matériel utilisé

Les prélèvements d'air ont été effectués sur support de prélèvement adapté au composé recherché, à l'aide de pompes de prélèvement d'air à membranes de type pompe GilAir 5 de marque Gilian. Ces pompes sont parfaitement adaptées à des prélèvements dans l'air ambiant de composés organiques (COV) et hydrocarbures.

Figure 1 : Exemple de pompe de prélèvement d'air



Du fait du type de composé à mesurer, deux pompes ont été nécessaires pour chaque prélèvement. Les prélèvements d'air ont été réalisés à l'extérieur, les pompes ont été placées à 1,5 m de hauteur de moyenne.

5.1.2 Flaconnage et support de prélèvement

L'air ambiant a fait l'objet d'un prélèvement sur support adapté comme recommandé par le laboratoire choisi pour l'analyse. Le tableau ci-dessous récapitule les seuils de quantification des analyses ainsi

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0
	TYPE	Déclaration annuelle 2012 des émissions polluantes
Titre	Annexe 1 - DETAIL DES CALCULS ET DES METHODES DE LA DECLARATION DES EMISSIONS POLLUANTES – REJETS ATMOSPHERIQUES	

que le support de prélèvement choisi pour l'analyse. Le type de support utilisé est indiqué dans le tableau ci-dessous :

Tableau 10 : Type de supports de prélèvements d'air

Composés		Support de prélèvement
BTEX	benzène	tube garni de charbon actif
	toluène	
	éthylbenzène	
	xylènes	
HCT	Coupes C5 à C10 (aromatiques et aliphatiques)	tube garni de charbon actif
	Coupes >C10	tube garni de résine XAD-2
HAP⁴	naphtalène	tube garni de charbon actif

Les tubes de prélèvement ont été étiquetés et bouchés avant leur envoi au laboratoire ALCONTROL accrédité pour ce type d'analyse.

5.1.3 Débit et temps de pompage

Les pompes Gilair sont des pompes à débit constant. Pour un prélèvement optimum des composés à mesurer, les pompes utilisées ont été réglées sur un débit de l'ordre de 1 à 1,4 l/mn (la pompe peut mesurer des débits allant de 1 à 5 l/mn). Ce débit a été mesuré de façon exacte à l'aide d'un débitmètre à lame de savon de type Gilibrator. Le tableau ci-dessous récapitule ces débits :

Tableau 11 : Paramètre de la pompe de prélèvement d'air

Localisation	Support de prélèvement	Débit (l/mn)	Temps de prélèvement (mn)
Chargement fûts	Charbon actif	1,095	480
	Tube XAD-2	1,063	480
Pistes	Charbon actif	1,095	440
	Tube XAD-2	1,063	440

Les tubes utilisés pour le prélèvement ont été reliés à la pompe à l'aide d'un flexible adapté (inerte chimiquement).

⁴ Les HAP, à l'exception du naphtalène, étant considérés comme non volatils, ils n'ont pas été recherchés dans l'air ambiant.

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0
	TYPE	Déclaration annuelle 2012 des émissions polluantes
Titre	Annexe 1 - DETAIL DES CALCULS ET DES METHODES DE LA DECLARATION DES EMISSIONS POLLUANTES – REJETS ATMOSPHERIQUES	

5.1.4 Transformation des résultats des analyses d'air ambiant

Les résultats analytiques sont donnés en **µg** (masse) de composé adsorbé sur cartouche de charbon actif. Afin de pouvoir interpréter ces résultats il faut les convertir en **mg/m³** (concentration : mg de composé dans 1 m³ d'air). Ces nouvelles concentrations sont calculées de la façon suivante :

$$C = \frac{m}{V} = \frac{m}{Q \cdot t}$$

Avec :

C = concentration massique dans l'air en mg/m³;

m = masse de produit analysé (adsorbé sur cartouche) en mg ;

V = volume d'air prélevé en m³.

Q = débit de la pompe en m³/mn

t = durée du prélèvement en mn

5.2 METHODE DE QUANTIFICATION DES EMISSIONS D'HYDROCARBURES ATMOSPHERIQUES DUES A L'ACTIVITE DE STOCKAGE EN RESERVOIRS AERIENS

Les émissions d'hydrocarbures à l'atmosphère dus à l'activité de stockage dans les cuves ont été évaluées, pour la présente déclaration, selon la méthodologie présentée dans l'arrêté du 3 octobre 2010, relatif au stockage en réservoirs aériens manufacturés de liquides inflammables exploités dans un stockage soumis à autorisation au titre de la rubrique 1432 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement. Cette méthode permet d'évaluer les niveaux d'émission de référence et conventionnelle des réservoirs.

5.2.1 Critères de quantification des émissions diffuses des réservoirs de stockage

L'arrêté du 03/10/10 (article 47) demande que les émissions diffuses des réservoirs de stockage soient évaluées pour les réservoirs correspondant aux critères du tableau suivant :

Tableau 12 : Critères de calcul des émissions diffuses des réservoirs

 CAPSE CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0
	TYPE	Déclaration annuelle 2012 des émissions polluantes
Titre	Annexe 1 - DETAIL DES CALCULS ET DES METHODES DE LA DECLARATION DES EMISSIONS POLLUANTES – REJETS ATMOSPHERIQUES	

CATÉGORIE DE LIQUIDE INFLAMMABLE (pression de vapeur saturante Pv exprimée à 20 °C)	VOLUME DU RÉSERVOIR au-delà duquel les émissions sont quantifiées
Liquide extrêmement inflammable	10 m ³
Liquide inflammable de première catégorie à Pv > 25 kPa	10 m ³
Liquide inflammable de première catégorie à 16 kPa < Pv ≤ 25 kPa	50 m ³
Liquide inflammable de première catégorie à 6 kPa < Pv ≤ 16 kPa	100 m ³
Liquide inflammable de première catégorie à 1,5 kPa < Pv ≤ 6 kPa	500 m ³
Liquide inflammable de première catégorie à Pv ≤ 1,5 kPa	1500 m ³

Sur le dépôt, le stockage est :

Nature du produit	catégorie	Volume des réservoirs (m ³)
Essence	1 ^{ère} catégorie Pv = 60,5 kPa (donnée 2012)	TK14 : 5 818
		TK17 : 5 630
		TK22 : 5 176
Kérosène	1 ^{er} catégorie Pv < 0,133 kPa	TK 15 : 5 861
		TK 19 : 4 406

Le calcul des émissions diffuses porte sur l'essence et le kérosène donc, sur l'ensemble des cuves de stockage (hors SLOP).

5.2.2 Méthode de calcul des émissions diffuses de COV d'un réservoir à toit fixe

Emission par respiration

Formule : $E_{11} = K_1 \times D^{1,73} \times H^{0,51} \times C$

avec :

E11 : émission par respiration en tonnes par an,

K1 : coefficient de produit,

$$K_1 = 7.10^{-7} \times P_v \times M_{mol}$$

Pv : pression de vapeur saturante du liquide inflammable en mbar
(prise à 20°C par défaut)

M_{mol} : masse molaire de la phase gazeuse émise en grammes par mole

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0
	TYPE	Déclaration annuelle 2012 des émissions polluantes
Titre	Annexe 1 - DETAIL DES CALCULS ET DES METHODES DE LA DECLARATION DES EMISSIONS POLLUANTES – REJETS ATMOSPHERIQUES	

D : diamètre du réservoir en mètres,

H : hauteur du réservoir en mètres,

C : coefficient de couleur, conformément au tableau ci-dessous (non exhaustif) :

COULEUR EXTERNE DU RESERVOIR	C
Blanc mat (*)	1,00
(*) Pour le calcul de l'« émission de référence » d'un réservoir quelconque, le coefficient C sera pris égal à 1 quelle que soit sa couleur réelle.	

Emission par mouvements

Formule : $E_{12} = K_2 \times Q$

avec :

E₁₂ : émission par mouvement en tonnes par an,

K₂ : coefficient de produit,

$K_2 = 4,11 \cdot 10^{-8} \times P_v \times M_{mol}$ P_v : pression de vapeur saturante du liquide inflammable en mbar
(prise à 20°C par défaut)

M_{mol} : masse molaire de la phase gazeuse émise en grammes par mole

Q : volume de produit transféré annuellement en mètres cubes et générant une variation de niveau dans le réservoir.

Emission totale

Formule : $E_1 = E_{11} + E_{12}$

E₁ : émission du réservoir à toit fixe en tonnes/an.

5.2.3 Méthode de calcul des émissions d'un réservoir équipé d'un écran interne flottant

Emission par évaporation directe

$$E_{31} = K_5 \times [(S + P) D^2 + (F + A) D + B]$$

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0
	TYPE	Déclaration annuelle 2012 des émissions polluantes
Titre	Annexe 1 - DETAIL DES CALCULS ET DES METHODES DE LA DECLARATION DES EMISSIONS POLLUANTES – REJETS ATMOSPHERIQUES	

avec :

E31 : émission par évaporation directe en tonnes par an ;

D : diamètre du réservoir en mètres ;

K5 : coefficient de produit,

$K5 = 1,8 \cdot 10^{-7} \times P_v \times M_{mol}$ P_v : pression de vapeur saturante du liquide inflammable en mbar
(prise à 20°C par défaut)

M_{mol} : masse molaire de la phase gazeuse émise en grammes par mole

F : coefficient de joint de l'écran flottant, conformément aux valeurs suivantes, pour les différents types de joint :

Type de joint de toit flottant	F
Sans joint secondaire	14,9
Avec patins secondaires	4
Avec joint secondaire flexible	1,5
Sans joint secondaire	4,1
Avec écran de protection	1,8
Avec joint secondaire flexible	0,8
Sans joint secondaire	17,1
Avec écran de protection	8,5
Avec joint secondaire flexible	5,6

S : coefficient de structure de l'écran interne ;

P : coefficient de perméation de l'écran interne ;

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0
	TYPE	Déclaration annuelle 2012 des émissions polluantes
Titre	Annexe 1 - DETAIL DES CALCULS ET DES METHODES DE LA DECLARATION DES EMISSIONS POLLUANTES – REJETS ATMOSPHERIQUES	

Ces deux derniers coefficients sont choisis conformément au tableau ci-dessous :

TYPE DE RESERVOIR ET D'ECRAN	Poteaux	S	P
- écran soudé ou collé	Avec	0,45	0
- autre type d'écran	Avec	0,45	0,56
- écran soudé	Sans	0,12	0
- écran soudé/collé	Sans	0,12	0,56

A et B : coefficients de configuration du réservoir, respectivement égaux à 1,3 et 220.

Emission par mouvements

$$E32 = K6 \times Q \times M/D$$

avec :

E32 : émission par mouvement en tonnes par an ;

K6 = coefficient de produit = $7,5 \cdot 10^{-3}$

Q : volume de produit transféré annuellement en mètres cubes et générant une variation de niveau dans le réservoir.

M : Coefficient de mouillage, fonction de l'état des parois, conformément aux valeurs suivantes :

M = 0,0015 pour les parois neuves ou légèrement oxydées ;

M = 0,0075 pour les parois très oxydées ;

M = 0,15 pour les parois munies d'un revêtement rugueux ;

D : diamètre du réservoir en mètres.

Emission totale

$$E3 = E31 + E32$$

E3 : Emission conventionnelle du réservoir à écran flottant interne en tonnes par an.

 CAPSE CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0
	TYPE	Déclaration annuelle 2012 des émissions polluantes
Titre	Annexe 1 - DETAIL DES CALCULS ET DES METHODES DE LA DECLARATION DES EMISSIONS POLLUANTES – REJETS ATMOSPHERIQUES	

5.2.4 Données d'entrées

Tableau 13 : Données d'entrée pour les calculs des émissions d'un réservoir à toit fixe

Numéro de la cuve	Produit stocké	Volume (m ³)	K1	D	H	C	E11	K2	Q en m ³	E12	E1
15	kérosène	5 861	0.0000675	22.9	14.6	Blanc : 1	0,0597	3,9.10 ⁻⁶	21 085,72	0,0836	0,1433
19	kérosène	4 406	0.0000675	21.3	12.8	Blanc : 1	0,0492	3,9.10 ⁻⁶	51 960	0,2059	0,2551

Tableau 14 : Données d'entrée pour les calculs des émissions atmosphériques de réservoirs équipés d'un écran interne flottant

Numéro de la cuve	Produit stocké	Volume stocké (m ³)	K5	F	S	P	A	B	E31	K6	Q	M	D	E32	E3
14	essence	5 818	0.0076	14,9	0,45	0	1,3	220	6,71	0.00513	16 675,997	0.0015	24,4	0,0077	6,7
17	essence	5 630	0.0076	14,9	0,12	0,56	1,3	220	7,2	0.00513	21 750,943	0.0015	22,9	0,0107	7,2
22	essence	5 176	0.0076	14,9	0.12	0,56	1,3	220	7,2	0.00513	15 457,93	0.0015	22,9	0,0076	7,2

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0
	TYPE	Déclaration annuelle 2012 des émissions polluantes
Titre	Annexe 1 - DETAIL DES CALCULS ET DES METHODES DE LA DECLARATION DES EMISSIONS POLLUANTES – REJETS ATMOSPHERIQUES	

5.3 METHODE DE QUANTIFICATION DES EMISSIONS DE COV LIEES AU POSTE DE CHARGEMENT DES CAMIONS

5.3.1 Mode de prélèvement et méthode de mesure des concentrations de COV

Des mesures ont été réalisées sur l'événement du poste de chargement « TTFS » du dépôt pétrolier de Ducos le 31/03/10. Cet événement est utilisé pour évacuer les vapeurs d'essence et/ou de gazole pendant le chargement des camions. La méthode d'échantillonnage et la méthode de mesure des concentrations sont expliquées dans l'**annexe 1**.

5.3.2 Méthode de quantification des COV par le calcul

Les opérations de chargement de camions ne constituant pas un procédé industriel continu, la notion de taux d'émission n'est pas adaptée. Il est néanmoins possible d'établir un bilan des émissions de COV en considérant les volumes d'essence chargés sur une période donnée (jour, semaine, mois,...).

On peut ainsi évaluer les rejets de COV selon les hypothèses suivantes :

Un compartiment ayant contenu de l'essence contiendra 100% de COV après déchargement de la livraison.

- Ces COV seront entièrement chassés du compartiment par le remplissage suivant (quelque soit le produit du chargement suivant).
- Le volume de COV rejetés à l'atmosphère est donc égal au volume d'essence chargé dans les camions-citernes,
- En 2012, environ 60 229 m³ d'essence ont été chargés dans les camions-citernes, soit 60 229 m³ de COV rejeté à l'atmosphère.

En considérant une masse volumique de 590 mg/L (valeur moyenne couramment retenue pour ce type d'application), on en déduit une masse de COV d'environ **35 535 kg**.

5.4 METHODE DE QUANTIFICATION DES EMISSIONS DE COV LIEES AU POSTE DE CHARGEMENT DES FUTS

Les émissions de COV sont plus significatives dans le cas de l'essence sans plomb. La pression de vapeur est de 10 hPa à 40° C pour l'essence et de 90 kPa pour le gazole. Pour cette raison, seules les émissions de COV pour l'essence seront estimées.

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0
	TYPE	Déclaration annuelle 2012 des émissions polluantes
Titre	Annexe 1 - DETAIL DES CALCULS ET DES METHODES DE LA DECLARATION DES EMISSIONS POLLUANTES – REJETS ATMOSPHERIQUES	

Selon l'US EPA⁵, les taux d'émission de COV ont été estimés en fonction des opérations réalisées sur une station-service. Par défaut de facteur d'émission spécifique aux opérations de remplissage des fûts, nous utiliserons le taux d'émission utilisé pour les opérations de remplissage de réservoirs enterrés pour quantifier les émissions de COV émises par les opérations de remplissage des fûts en essence. Le débit de vapeurs de COV par litre d'essence émis pour ces opérations est de 1380 mg/l.

Le volume d'essence sortie au poste de remplissage des fûts en 2012 est de 199 000 litres. Ce qui représente un volume de COV émis par les opérations de chargement de fûts estimé à 274,62 Kg/an.

$$\text{COV émis} = D * V$$

COV émis en Kg/an

D : Débit de vapeurs de COV en kg/l

V : Volume d'essence sortie au poste de remplissage des fûts en litres.

5.5 METHODE DE QUANTIFICATION DES EMISSIONS DE COV LIEES AU CHARGEMENT DES NAVIRES

Pour les mêmes raisons que dans le paragraphe précédent, seules les émissions de COV pour l'essence seront estimées.

Nous utiliserons le facteur d'émission estimé par l'US EPA, pour les opérations de chargement en essence des réservoirs des bunkers. Ce facteur d'émission permet de quantifier les émissions de COV émises par l'opération de chargement en essence des réservoirs.

Le débit de vapeurs de COV par litre d'essence émis pour cette opération est de 215 mg/l⁶

Le volume d'essence sortie par pompe de transfert pour le chargement des navires en 2012 est de 0 litres. Il n'y a pas eu de chargement de navire depuis 2011.

$$\text{COV émis} = D * V$$

COV émis en Kg/an

D : Débit de vapeurs de COV en kg/l

V : Volume d'essence sortie par pompe de transfert pour le chargement des navires en litres.

⁵ US EPA, AP 42, Fifth Edition

Compilation of air Pollutant Emission Factors, Volume 1 / Stationary Point and Area Sources, Chapter 5 : Petroleum Industry

⁶ Facteurs d'émission utilisés pour des situations type : basé sur l'observation que 41% des compartiments

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0
	TYPE	Déclaration annuelle 2012 des émissions polluantes
Titre	Annexe 1 - DETAIL DES CALCULS ET DES METHODES DE LA DECLARATION DES EMISSIONS POLLUANTES – REJETS ATMOSPHERIQUES	

5.6 METHODE DE QUANTIFICATION DES EMISSIONS ATMOSPHERIQUES LIEES A LA CIRCULATION DES CAMIONS

5.6.1 Méthodologie et limites des estimations

Méthode d'estimation des gaz de combustion

Les méthodes couramment employées dans les études d'impact ou les bilans environnementaux pour quantifier les émissions atmosphériques liées aux gaz de combustion, sont basées sur des facteurs d'émission moyens et ont pour vocation première de fournir des **ordres de grandeur**⁷.

La précision des résultats est dépendante du détail et de la pertinence des données d'entrée.

Les formules de référence utilisées pour la présente déclaration sont issues de la version révisée du manuel simplifié pour l'inventaire des gaz à effets de serre du GIEC/IPCC⁸ (1996). Ce document est cité dans plusieurs circulaires et guides méthodologiques (Circulaire du 15 avril 2002 relative aux modalités de contrôle par l'inspection des installations classées des bilans annuels des émissions de gaz à effet de serre, méthode du bilan carbone de l'ADEME⁹, etc.). Selon l'ADEME, ces méthodes permettent de restituer des bilans avec un niveau d'incertitude de l'ordre de 20% et équivalent à celui des estimations nationales.

Formules et données d'estimations des gaz de combustion

- Dioxyde de carbone (CO₂) :

Les émissions de CO₂ sont calculées selon la formule de référence suivante :

$CO_2 \text{ (en kg/h)} = 44/12 \times FE \times Q \times FC$

Avec :

- FE : Facteur d'émission de CO₂ du combustible en kg/L
- Q : Quantité de carburant consommée en L/h
- FC : Facteur d'oxydation du carbone

⁷ Un ordre de grandeur reste le même si le résultat de la mesure varie de plus ou moins 50 %

⁸ Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat / Intergovernmental Panel on Climate Change

⁹ Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie – Bilan Carbone (janvier 2004)

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0
	TYPE	Déclaration annuelle 2012 des émissions polluantes
Titre	Annexe 1 - DETAIL DES CALCULS ET DES METHODES DE LA DECLARATION DES EMISSIONS POLLUANTES – REJETS ATMOSPHERIQUES	

- Dioxyde de soufre (SO₂) :

Les émissions directes de SO₂ sont calculées selon la formule de référence suivante :

SO₂ (en kg/h) = Qf x 2 x S x (1-T)
--

Avec :

- Qf : Quantité de carburant consommée en kg/h
- 2 : Facteur de conversion SO₂/S
- S : Teneur en soufre du carburant
- T : Pourcentage d'abattement de soufre (en l'absence de système d'abattement T = 0)

Caractéristiques des véhicules

Au total 25 camions et tracteurs circulent sur le dépôt pétrolier Mobil. Les 25 camions sont de marques différentes. Pour faciliter les calculs qui vont suivre nous estimons que les caractéristiques de chaque camion sont sensiblement identiques. Les caractéristiques sont détaillées ci-dessous et ont été estimées à partir des fiches techniques des camions présents sur le site.

- Puissance nette moteur : 250 kW
- Consommation de gazole : 30 L/h

On estime que le temps de fonctionnement est de 5 minutes/camions, pour 45 chargements par jour, soit 225 minutes/jour.

Caractéristiques du gazole

Les caractéristiques du gazole utilisé sont les suivantes :

- Densité : 845 kg/m³
- Facteur d'émission de CO₂ (FE) : 0,760 kg/L
- Facteur d'oxydation du carbone (FC) : 0,99
- Teneur en soufre : 350 ppm (soit 0,035%)

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0 cd.doc
	TYPE	Déclaration annuelle du suivi environnemental 2012
Titre	Déclaration annuelle des émissions polluantes du dépôt pétrolier Mobil de Ducos	

Annexe 2

DETAIL DES CALCULS ET DES METHODES DE LA DECLARATION DES EMISSIONS POLLUANTES

Informations fournies à l'appui de la déclaration détaillée des émissions aqueuses

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0
	TYPE	Déclaration annuelle des émissions polluantes
Titre	Annexe 2 - DETAIL DES CALCULS ET DES METHODES DE LA DECLARATION DES EMISSIONS POLLUANTES – REJETS LIQUIDES	

Remarque : Actuellement, seuls les rejets en eau peuvent être suivis sur le site, en l'absence d'Unité de Récupération de Vapeurs pour le moment sur le site. Ce paragraphe concerne donc uniquement les calculs de polluants dans l'eau.

1 RESULTATS DE LA SURVEILLANCE DES REJETS LIQUIDES

Des prélèvements ponctuels sont réalisés par période de débits non nuls, aux points de rejets des séparateurs et intercepteurs.

Les résultats obtenus durant l'année 2012 sont détaillés dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 1 : Résultats d'analyses en sortie de séparateurs et intercepteurs

Analysis performed										
Test method		ISO 5667-1 ou 11	ISO 5667-1 ou 11		EN ISO 11885	NEN 5733	EN ISO 11732	NF EN 1899-1	ISO 15705	NF EN 872
Targets		5,5 < pH < 8,5	30°C		<10 µg/L	<10 mg/L	<30 mg/L	<100 mg/L	<125 mg/L	<35 mg/L
Date	Area	pH	Temperature (échantillon)	Piezometer height	Plomb Total	Hydrocarbon (THC) C10-C40	Azote kjedahl	DBO5 (Dem. Biochimique en Oxygène)	DCO (Dem. Chimique en Oxygène)	MES (Matière En Suspension)
04/2012	P1	6,80	25,0			42,0	1,6	45,0	96,0	95,0
04/2012	P2	7,30	24,7			<0,1	<0,5	10,0	30,0	19,0
04/2012	P3	7,23	24,9			0,23	0,7	10,0	56,0	39,0
04/2012	P6									
04/2012	P7									
04/2012	S5/6	7,40	24,7			2,70	<0,5	5,0	56	70
04/2012	S7	7,70	24,8			0,17	6,0	1,0	-	10,0
04/2012	S8	7,70	24,1			0,39	7,1	2,0	-	10,0
04/2012	I1	7,45	25,2			<0,05	1,5	2,0	14	6,0
04/2012	I2	8,00	25,0			0,38	1,3	5,0	58	254,0
04/2012	I3	7,90	25,1			0,2	< 0,5	3,0	15	9,0
09/2012	P1	6,94	25,0	4,7	< 10	1,9				
09/2012	P2	7,73	25,9	4,6	< 10	0,29				
09/2012	P3	7,31	25,7	4,5	< 10	1,5				
09/2012	P6	7,33	27,1	4,8	< 10	25				
09/2012	P7	6,96	27,3	5,1	17	4,4				
09/2012	S5/6	7,79	25,0			<0,02	<0,5	< 3	10	< 2
09/2012	S7/S8	7,32	24,1			3,7*	7,6	11,0	156	15
09/2012	I1	7,94	23,1			0,065	<0,5	< 3	23	15
09/2012	I2	7,86	27,4			0,26	<0,5	4,4	10	13
09/2012	I3	7,21	29,0			<0,02	<0,5	3,0	4	2

15,9 : Non-conformité

Le séparateur n°4 (S4) n'est plus opérationnel.

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0
	TYPE	Déclaration annuelle des émissions polluantes
Titre	Annexe 2 - DETAIL DES CALCULS ET DES METHODES DE LA DECLARATION DES EMISSIONS POLLUANTES – REJETS LIQUIDES	

2 DONNEES NECESSAIRES AUX CALCULS DES EMISSIONS DE POLLUANTS DANS LES EAUX SUPERFICIELLES

Les surfaces collectées par chacun des ouvrages de traitement sont détaillées dans le tableau suivant.

D'après les données de Météo France, la hauteur des précipitations de l'année 2012 est de 1058,1 mm.

Les volumes d'eau de pluie tombant sur les aires potentiellement souillées et transitant par les séparateurs et intercepteurs sont donc évalués en rapportant les hauteurs de précipitations en 2012 à chaque superficie d'aire collectée.

Tableau 2 : Volumes des surfaces collectées par les séparateurs et intercepteurs

Séparateur d'hydrocarbures et intercepteurs	Surfaces collectées	Volumes traités et rejetés en 2012 (estimation)	Effluents reçus
S5/S6	294 m ²	Eau de lavage 11 m ³	Eaux de lavage des dalles de distribution
S7/S8	17 324 m ²	Eaux pluviales : 18 330,5 m ³ Eaux usées : 81 m ³	Eaux pluviales/usées des cuvettes de rétention des réservoirs et des collecteurs et des purges des réservoirs
I1	131 m ²	Eaux pluviales : 138,6 m ³	Eaux de pluie de l'aire non couverte de remplissage des fûts
I2	49 m ²	Eaux pluviales : 51,8 m ³	Dalle de stockage des fûts de purge
I3	64 m ²	Eaux pluviales : 67,7 m ³ Eau de lavage : 102 m ³	Dalle de lavage non couverte du matériel

En fonction de ces quantités d'eau transitant par les séparateurs, les quantités de polluants rejetés annuellement ont été calculées à partir des valeurs de concentration des échantillons d'eau prélevée en sortie de séparateurs. Les résultats sont donnés dans le Tableau 3.

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0
	TYPE	Déclaration annuelle des émissions polluantes
Titre	Annexe 2 - DETAIL DES CALCULS ET DES METHODES DE LA DECLARATION DES EMISSIONS POLLUANTES – REJETS LIQUIDES	

Tableau 3 : Quantité de polluants émis dans les eaux superficielles

Séparateur d'hydrocarbures et intercepteurs	Volumes traités en 2012 (estimation)	Paramètres	Concentrations moyennes rejetées en mg/l Année 2012	Quantité de polluants rejetés en Kg Année 2012
S5/S6	Eau de lavage 11 m ³	Azote	< 0,5	0,0055
		DCO	33	0,363
		MES	< 36	< 0,396
		HCT	< 1,36	< 0,0149
S7/S8	Eaux pluviales : 18 330,5 m ³ Eaux usées : 81 m ³	Azote	6,9	127
		DCO	156	19 818
		MES	11,6	213
		HCT	1,42	26
I1	Eaux pluviales : 138,6 m ³	Azote	< 1	0,14
		DCO	18,5	2,5
		MES	10,5	1,4
		HCT	0,0575	7,9.10 ⁻³
I2	Eaux pluviales : 51,8 m ³	Azote	< 1,35	0,07
		DCO	34	1,7
		MES	133,5	6,9
		HCT	0,32	0,02
I3	Eaux pluviales : 67,7 m ³ Eau de lavage : 102 m ³	Azote	< 0,5	0,08
		DCO	9,5	1,6
		MES	5,5	0,9
		HCT	0,11	0,02

	DOC – N°	CAPSE 2013-790-01-DAEP-001 rev0
	TYPE	Déclaration annuelle des émissions polluantes
Titre	Annexe 2 - DETAIL DES CALCULS ET DES METHODES DE LA DECLARATION DES EMISSIONS POLLUANTES – REJETS LIQUIDES	

3 NATURE ET RENDEMENT DES PROCEDES DE DEPOLLUTION

Le site possède plusieurs ouvrages de traitement des eaux usées:

- 2 séparateurs à hydrocarbures situés au droit de la cuve n°19, rejetant en Baie de Rochel : nommé S7 et S8,
- 2 séparateurs à hydrocarbures montés en série, situés en aval de postes de chargement de camions et de la pomperie, rejetant en Baie des Dames : S5 et S6.
- 3 intercepteurs situés au sud du site, rejetant en Baie des Dames : I1 à I3.

Les caractéristiques des ouvrages sont détaillées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 4 : Caractéristiques des séparateurs

Nom	Type	Taille (l/s)	Volume (litres)	Niveau de rejet (mg/l)	Observations
S5	H120E Séparateur à hydrocarbures avec obturateur	20	2500	< 100 mg/l	Monté en série avec S6
S6	DHLF115E Séparateur à hydrocarbures avec débourbeur, obturateur automatique, filtre coalesceur et by-pass	15	1500	5mg/l	Placé en aval du S5
S7	Séparateur à hydrocarbures avec filtre coalesceur	35l/s	6650 l	5mg/l	Même exutoire que S8
S8	Séparateur à hydrocarbures avec filtre coalesceur	20l/s	3800 l	5mg/l	Même exutoire que S7