

# BILAN DE FONCTIONNEMENT - 1<sup>er</sup> SEMESTRE 2020

## UNITE DE RECUPERATION DES VAPEURS

Dépôt hydrocarbure Mobil/Total

Nouméa – Baie des Dames



# SOMMAIRE

---

<b>SOMMAIRE .....</b>	<b>2</b>
<b>CLARIFICATIONS PRELIMINAIRES .....</b>	<b>3</b>
<b>1 BILAN DE FONCTIONNEMENT DE L'UNITE.....</b>	<b>4</b>
1.1 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE L'UNITE.....	4
1.2 ANALYSE REGLEMENTAIRE ET MISE EN APPLICATION .....	4
1.3 ANALYSE DES RAPPORTS ET EMISSION COV DU 1ER SEMESTRE 2020 .....	5
1.4 INVESTIGATION ET ACTIONS CORRECTIVES DU 1ER SEMESTRE 2020.....	5
<b>2 ANNEXES .....</b>	<b>6</b>
2.1 ANNEXE 1 - RETOUR CONSTRUCTEUR.....	6
2.2 ANNEXE 2 - FICHE TECHNIQUE ANALYSEUR .....	8
2.3 ANNEXE 3 - CERTIFICAT DE CALIBRATION DE L'ANALYSEUR.....	11

## CLARIFICATIONS PRELIMINAIRES

---

Suite à la réunion de travail entre la DIMENC et Mobil IPC concernant la prévention des émissions de composés organiques volatiles traités à l'aide d'une unité de récupération de vapeurs, une demande a été faite au constructeur dont vous trouverez le retour en **Annexe 1** permettant de justifier le choix d'une auto surveillance continue, l'implantation de l'analyseur, sa technologie et sa plage de mesure. Cette réponse explique également les mesures de rejets hors plage ouvrée ainsi que la méthode de calcul du bilan annuel telle que réalisée en Europe.

# 1 BILAN DE FONCTIONNEMENT DE L'UNITE

---

## 1.1 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE L'UNITE

Les ilots de chargement 1 et 2 sont équipés de bras vapeur permettant de récupérer et traiter les COV par l'Unité de Récupération de Vapeur (URV). Lors du chargement d'un compartiment, les vapeurs sont expulsées et collectées par le bras vapeur. Ces dernières sont ensuite filtrées dans un bidon (B51 : B52), rempli de charbon actif, qui adsorbe les hydrocarbures avant d'être rejetées à l'atmosphère. Une fois les charbons saturés, l'unité procède à leur nettoyage (par le vide – pompe V41 / V42) créant une mixture de vapeur concentrée qui est condensée dans le douche (B31) et renvoyée vers le bac d'essence en service.

Le dépôt a fait le choix d'une auto surveillance permanente (en continu). L'auto surveillance est réalisée à l'aide d'un détecteur de vapeur prélevant en continu un échantillon dans la cheminée.

Ce détecteur respecte les exigences édictées par l'arrêté d'exploitation à savoir :

- Erreur de mesure totale ne dépasse pas 10%
- Précision de 95% minimum
- Résolution de 3 g/Nm3 maximum

La normalisation de la mesure est réalisée (m3 normaux – Nm3) par le logiciel de supervision du fournisseur (selon la norme DIN 1343). La périodicité consiste en un relevé de mesure par minute sur toute la durée d'exploitation de l'unité

## 1.2 ANALYSE REGLEMENTAIRE ET MISE EN APPLICATION

Conformément à l'arrêté d'autorisation n°276-2009/PS du 28 Avril 2009, l'unité de récupération de vapeur est opérée selon les prescriptions de ce dernier. Concernant les prescriptions des rejets et leurs valeurs limites, le dépôt a fait le choix de retranscrire ces dernières dans des rapports journaliers automatiquement édités par l'unité à la fin de chaque journée de travail et sont dits « valides » ou « invalides » selon trois critères énumérés ci-dessous :

1. Critère émission haute : Moyenne horaire de la valeur de rejet (en heure glissante) inférieure à 35g/Nm3 avec durée de dépassement possible inférieure à 2.4H soit 10% de 24H
2. Critère émission très haute : Moyenne horaire de la valeur de rejet (en heure glissante) inférieure à 70g/Nm3 (émission très haute).
3. Critère indisponibilité défauts : Durée d'indisponibilité doit être inférieure à 2.4H soit 10% de 24H cumule avec les durées d'émission haute.

Un rapport sera dit « valide » s'il respecte les trois critères ci-dessus avec une logique de type « ET »

### 1.3 ANALYSE DES RAPPORTS ET EMISSION COV DU 1ER SEMESTRE 2020

Sur l'ensemble de la période, 1 rapport journalier a nécessité une investigation de la part du dépôt car classifiés comme « invalide » selon les critères de validité expliqués précédemment. Chaque rapport est ensuite catégorisé selon les critères de validité suivants :

- Indisponibilité = 1 rapport – reclassé en « valide » suite investigation.
- Emission Haute = 0 rapport
- Emission Très Haute = 0 rapport

Calcul théorique des émissions de COV 1<sup>er</sup> Semestre 2020 (suivant explicatif constructeur en **Annexe 1**)

- Chargement camion en essence = 28 053 m<sup>3</sup>
- Concentration moyenne des vapeurs en sortie d'unité = 2 g/Nm<sup>3</sup>

$$28\ 053 \times 2 / 1000 = \mathbf{51,10\ Kg}$$

### 1.4 INVESTIGATION ET ACTIONS CORRECTIVES DU 1ER SEMESTRE 2020

A la suite de chaque rapport journalier dit « invalide » une investigation est immédiatement menée suivi par des actions correctives le cas échéant. Merci de trouver ci-dessous le résumé de l'investigation concernant l'évènement de cette période :

- o Le 13/02/2020, le rapport indique que l'unité a été indisponible pendant 3H soit au-delà du critère « indisponibilité ». Cette situation s'explique par les deux défauts de vanne de l'unité apparus suite à un problème technique sur le compresseur d'air du dépôt. Durant cette période, seul deux chargements de camion ont été réalisés pour du diesel. Nous pouvons donc reclasser ce rapport comme étant « valide » pour la journée.

Le problème technique du compresseur du dépôt a été résolu et l'unité relancée en mode « ON » pour nettoyer les bidons et un retour à la normal.

## 2 ANNEXES

### 2.1 ANNEXE 1 - RETOUR CONSTRUCTEUR



4 A boulevard de la Gare, Porte 1  
F-94470 BOISSY SAINT LEGER  
+33 (0)145 980 017 • www.alma-carbovac.com

Boissy Saint-Léger, 20 décembre 2017

#### CLARIFICATIONS

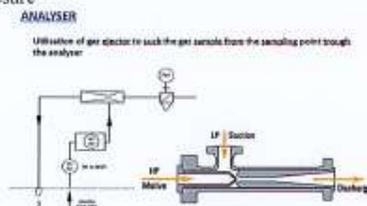
SUJET: VRU MOBIL - DUCOS

##### 1. Méthode de l'analyseur en ligne :

La directive 94/63/CE n'impose pas de système de mesure bien défini. Nous avons opté pour une mesure en continu des émissions à l'aide d'un détecteur à infra rouge qui mesure les HC totaux.

##### 2. Implémentation de l'analyseur :

L'analyseur installé sur le skid de la VRU est équipé d'un système d'échantillonnage avec un éjecteur pneumatique, ce qui permet de prélever un débit constant dans la cheminée de sortie de la VRU pour analyse. Le débit d'échantillonnage doit être au minimum de 0.5l/mn. Le fait de mesurer dans la cheminée nous évite tout risque de dilution des émissions lors de la mesure

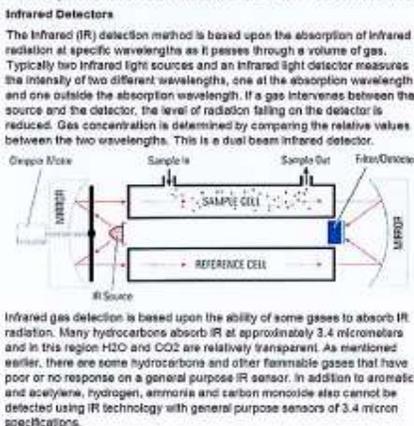


##### 3. Analyseur :

La technologie par infrarouge est particulièrement adaptée pour mesurer des HC totaux. L'absorption d'infrarouge est sensible aux liaisons CH. Les réponses des différents CH ne sont par contre pas tout à fait identiques, il est donc nécessaire de calibrer l'appareil avec un gaz proche de ce qui est attendu en sortie de VRU.

La composition des vapeurs HC des essences se compose à 80% de liaisons C4 et C5 en calibrant le détecteur avec du butane nous sommes donc très proches de ce qu'on attend en sortie.

Ce type de détecteur est utilisé par la majorité des fournisseurs de VRU et est reconnu par la plupart de nos clients



Head Office • 4A, Boulevard de la Gare • Porte 1 • F-94470 Boissy St. Léger  
Tél. +33 1 45 98 00 17 • info@alma-carbovac.com • www.alma-carbovac.fr  
RCS Créteil 482 487 626

*Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.*

*Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société Mobil IPC.*

#### 4. Rejet intempestif durant la nuit :

Le principe de fonctionnement de la VRU est simplement basé sur de la filtration sur charbon actif. Il n'y a donc pas de rejets lorsque l'unité est en stand-by (débit nul en entrée = débit nul en sortie)

L'augmentation de la concentration durant la nuit peut éventuellement s'expliquer par le fait que les vapeurs étant stagnantes dans la cheminée et que les vapeurs d'hydrocarbures étant plus lourdes que l'air la concentration en bas de cheminée augmente.

#### 5. Mesure jusque 70 g /Nm3 :

Les détecteurs utilisés sont à la base des détecteurs de LIE . Pour le butane la LIE est à 1.7% de volume ce qui correspond à 44g/m3. Il existe des analyseurs avec des plages réglables capable de mesurer au-delà des 44g mais ces appareils sont dédiés à de l'analyse et donc leur prix est nettement plus élevé (10 x plus cher)

Lorsque les VRU sont correctement réglées, les émissions attendues en sortie ne devrait jamais excéder les 35g avec une moyenne autour de 2 à 5 g/m3. Un analyseur 0-44g est donc parfaitement adapté

#### 6. Qualité des émissions et bilan annuel :

En France les autorités ont fixé un forfait de 0.15% de récupération des volumes d'essences chargés. Cette valeur est basée sur le calcul suivant

##### Hypotheses:

Vapour inlet concentration:	40% HC when vapours return from service station
Average outlet concentration:	2 g / Nm3
Average MW:	65 (Gasoline vapours)

##### Calculation:

Mass of HC at inlet per m3:	$\frac{0.4 \times 65}{22.4 \times 10^{-3}}$	= 1160.7 g/m3
-----------------------------	---	---------------

Mass of HC recovered:	1158.7 g/m3 of inlet vapour
-----------------------	-----------------------------

##### The recovery rate:

The effective recovery rate is:	1.49 L/m3 of inlet vapour
Vapour recovery rate:	99.9%

Ce forfait de 1.5 l/m3 donne en France également un droit de récupération de taxe car ce produit a déjà été taxé

Ce principe est appliqué dans plusieurs pays européens.



**Francis WALTER**  
 Project Sales Director  
 VRU Product Manager

**CARBOVAC**  **ALMA CARBOVAC**  
 4A, Boulevard de la Gare - Porte 1  
 94470 BOISSY SAINT LEGER, FRANCE  
 Tél. (33) 1 45 69 44 70  
 Fax (33) 1 45 69 16 05  
 www.carbovac.com  
 4A Boulevard de la Gare - Porte 1  
 F-94470 Boissy Saint-Léger, FRANCE  
 Ph : +33 145 980 017  
 Mob : +33 674 308 426  
[francis.walter@carbovac.com](mailto:francis.walter@carbovac.com)  
[www.alma-carbovac.com](http://www.alma-carbovac.com)



## Dräger PIR 7000 Détection des gaz inflammables

Le Dräger PIR 7000 est un détecteur transmetteur infrarouge antidéflagrant pour la surveillance en continu des gaz et vapeurs toxiques et inflammables. Grâce à son boîtier en acier inoxydable SS 316L et son optique quasi insensible aux poussières et impuretés, ce détecteur est construit pour les environnements industriels les plus difficiles, tels que les installations offshore par exemple.



Dräger. La technologie pour la vie.

## Avantages

---

### Dräger PIR 7000

Le Dräger PIR 7000 est disponible en deux versions différentes – une version 334 et une version 340. Ces longueurs d'onde de fonctionnement différentes permettent d'augmenter considérablement la quantité de substances détectables avec précision.

---

### Une parfaite stabilité du signal

Se basant sur des technologies brevetées, le Dräger PIR 7000 associe une optique de luminosité maximale et une technologie de stabilisation de signaux à 4 faisceaux. Le système optique à double compensation se caractérise par une résistance optimale aux interférences telles que la poussière, la saleté, le brouillard ou autres influences extérieures sur la surface optique. Étant donné sa nature non dispersive, le signal de mesure du Dräger PIR 7000 n'est pas affecté par le blocage partiel du faisceau, ce qui assure une protection contre les fausses alarmes. Deux versions sont disponibles, chacune ayant des longueurs d'onde de mesure différentes ; il est ainsi possible de détecter une très large variété de substances avec une précision optimale.

---

### Mode de réponse rapide

Plus vite la concentration de gaz est indiquée, plus vite des mesures adéquates peuvent être prises. À cet effet, le mode de réponse configurable du Dräger PIR 7000 peut être mis sur « rapide ». Dans ce mode, toute concentration de gaz mesurable est indiquée dans la seconde. En association avec des seuils d'alarme bas, le transmetteur de gaz contribue à réduire de manière significative les temps de réaction en cas d'alarme.

---

### Des possibilités de configuration multiples

Les paramètres par défaut optimaux du Dräger PIR 7000 se basent sur des années d'expérience. Le PIR 7000 dispose en outre d'une option de paramètres configurables par l'utilisateur en fonction des exigences du client ou de l'application. Des plages de mesure étendues ou réduites, des valeurs LIE réglables ainsi que de signaux spéciaux configurables (pour les dysfonctionnements, l'avertissement « Beam Block » et la maintenance) offrent un maximum de flexibilité. Une bibliothèque de gaz interne configurable avec méthane, propane et éthylène est incluse, et 10 substances supplémentaires peuvent être téléchargées.

---

### Une fiabilité maximale – certifié SIL 2 !

Développé et produit en accord avec les normes SIL EN 61508 et EN 60402. Pour la toute première fois, le logiciel d'un appareil de détection de gaz a également été évalué – l'excellence des paramètres détaillés dans la certification SIL 2 accordée par l'organisme allemand TÜV confirme la qualité et la fiabilité élevées du Dräger PIR 7000 : seuls 2 % d'un budget SIL 2 sont utilisés par le Dräger PIR 7000, laissant ainsi une grande flexibilité dans le choix de la centrale et des actionneurs. C'est pourquoi le Dräger PIR 7000 ne respecte pas seulement les exigences SIL 2, il les dépasse largement.

---

## Caractéristiques techniques

### Dräger PIR 7000

Type	Détecteur de gaz antidéflagrant avec technologie de capteurs infrarouges	
Principe de fonctionnement	Absorption infrarouge avec compensation de température, Technologie à 4 faisceaux	
Gaz et plages de mesure	Méthane, propane, éthylène	0 à 20...100 %LIE
	Méthane	0 à 100 % vol.
Performances de mesure (type 334, méthane, 0 à 100 %LIE)	D'autres substances et plages de mesure sont disponibles sur demande	
	Résolution numérique	0,5 %LIE
	Répétabilité	≤ ± 1 %LIE
	Temps de réponse $t_{90\%}$	≤ 4 secondes (= réponse normale +) ≤ 1 seconde (= réponse rapide +)
Données électriques	Dérive à long terme	≤ ± 1 %LIE après 12 mois
	Signaux de sortie	4 à 20 mA, HART®
	Signal de défaut	≤ 1,2 mA (configurable)
	Signal d'avertissement « Beam Block »	2 mA (configurable)
	Signal de maintenance	3 mA (configurable)
	Alimentation électrique	de 13 à 30 V CC, 3 fils
	Puissance absorbée	5,6 W (typique)
Conditions environnementales	Température	
		- 40 à + 77 °C / - 40 à + 170 °F (en service)
		- 40 à + 85 °C / - 40 à + 180 °F (en stockage)
Boîtier	Humidité	0 à 100 %HR
	Pression	700 à 1300 hPa / 23,6 à 32,5 pouces Hg
	Matériau	Acier Inoxydable SS 316L
	Raccord fileté	M25 ou 1½" NPT
	Poids	2,2 kg (sans accessoires)
	Dimensions	160 mm x Ø 89 mm / 6,3" x Ø 3,5"
Homologations	Degré de protection	IP 66 ET IP 67, NEMA 4X
	ATEX	II 2G Ex d(e) IIC T6/T4
		II 2D Ex tD A21 IP65 T80 °C/T130 °C
	IECEX	Ex d IIC T6/T4
		Ex tD A21 IP65 T80 °C/T130 °C
	UL (Classifié)	Classe I, Div. 1, Groupes A, B, C, D
		Classe II, Div. 1, Groupes E, F, G
	CSA (C-US)	Class I, Div. 1, Groupes B, C, D
		Class II, Div. 1, Groupes E, F, G
	Safety Integrity Level / Niveau d'intégrité de sécurité	SIL2 certifié par TÜV (EN 61508, EN 60402)
Label CE : compatibilité électromagnétique (directive 89/336/CEE)		

*Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.*

*Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société Mobil IPC.*

## 2.3 ANNEXE 3 - CERTIFICAT DE CALIBRATION DE L'ANALYSEUR



Le partenaire au service de votre sécurité

BP 1419  
98845 NOUMEA Cedex  
Tél: 86 86 18

### CERTIFICAT D'ETALONNAGE N° 20107

APPAREIL : ANALYSEUR VRU  
PROPRIETAIRE : MOBIL IPC  
SITE : Dépôt de Ducos

DATE D'ETALONNAGE : 21 octobre 2020  
PROCHAIN ETALONNAGE : 22 avril 2021  
GAZ ETALON : BUTANE 0,9%vol / 49%LIE  
Bouteille Lot 2798990 péremption janv.2025

DETECTEUR /TRANSMETTEUR DRAEGER MODELE PIR 8700 Type 334

SITE	LOCALISATION	N° SERIE	FABRICANT
VRU	ARMOIRE DE PRELEVEMENT	ARJK2685	DRAEGER

Ce matériel a été contrôlé et étalonné selon les recommandations du fabricant.

Le technicien : Bernard Bilwes

**ACMADiS NC**  
Lot 1, Zone technique de Nouville Plaisance  
9 rue du Capitaine Bois - Baie de la petite Rade  
NOUVILLE BP 932 - 98845 NOUMEA  
Tél. : +687 29 84 84 / Mob 86 86 18  
Ridef: 1 453 166 - acmadis.nc@gmail.com