



Clarebout – Saint-Georges-sur-l’Aa

Annexe 18 :

Dispersion des COVnm et  
évaluation du risque sanitaire

## Sommaire

<b>I</b>	<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>3</b>
<b>II</b>	<b>DOCUMENTS DE REFERENCE</b> .....	<b>3</b>
<b>III</b>	<b>EVALUATION DES RISQUES</b> .....	<b>3</b>
III.1	Les COVnm.....	3
III.1.1	Identification des sources d’émission .....	3
III.1.2	Dangerosité des COVnm .....	4
III.1.3	Etude de dispersion.....	5
III.1.4	Concentration d’exposition .....	5
III.1.5	Evaluation du risque sanitaire .....	7
III.1.6	Conclusion .....	8

## Liste des tableaux

Tableau 1 :	Terme source – dispersion des COVnm.....	4
Tableau 2 :	Valeur de référence toxicologique (VTRs sélectionnées).....	4
Tableau 3 :	Concentration d’exposition (agents à seuil et sans seuil).....	6
Tableau 4 :	Quotient de danger (COVnm) – Effet à seuil .....	7
Tableau 5 :	Quotient de danger (COVnm) – Effet sans seuil.....	8

## I INTRODUCTION

La présente note est réalisée afin de caractériser la dangerosité des COVnm émis par les cheminées de 80 m (émission d’odeur).

## II DOCUMENTS DE REFERENCE

Les documents de référence utilisés pour rédiger ce mémoire sont :

- × Courrier de l’ARS en date du 30/08/2019 sous référence « I-19-145 ».
- × Demande d’autorisation d’exploiter initiale de la société Clarebout.

## III EVALUATION DES RISQUES

### III.1 Les COVnm

#### III.1.1 Identification des sources d’émission

L’émission de COVnm est liée uniquement aux émissions d’odeur en sortie des cheminées de 80 m.

Les flux de COVnm pouvant être générés sont issues :

- × Les buées de cuisson, issues de la cuisson des frites, mais aussi des spécialités fabriquées au sein de l’établissement CLAREBOUT, sont envoyées vers une chaudière à post-combustion (oxydateur thermique), qui permettra de détruire quasiment 100% des COV contenus dans ces buées.
- × L’air ambiant du bâtiment de production L’air ambiant dans les salles de cuisson est également chargé en composés odorants. Cet air ambiant est envoyé vers la cheminée de 80 m. L’air et les odeurs de graisse sont préalablement traitées dans la tuyauterie par oxydation froide. Ce système très réactif décomposera les molécules. De cette manière, la charge odorante dans la cheminée est limitée et les émissions seront donc également réduites.

La société Clarebout a procédé à des mesures des COVnm contenu dans les rejets d’une installation similaire sur la commune Warneton. Les résultats sont repris en annexe 1.

Les teneurs en COVnm identifié en sortie des installations est de 4,2 mg/m<sup>3</sup>. Dans la présente étude nous émettrons l’hypothèse que les concentrations émises seront de 4,5 mg/m<sup>3</sup> pour chaque cheminée.

Le débit d’air considéré est de 760 000 m<sup>3</sup>/h par cheminée, avec un diamètre de 4 m à la sortie, une vitesse d’éjection de 16,8 m/s et une température de 30°C.

Le terme source utilisé pour la dispersion des COVnm est repris dans le Tableau 1. Ce terme source est très majorant au regard des hypothèses prises.

Paramètres	Concentration au débouché	Débit (m³/h)	Flux horaire (kg/h)	Flux annuel (kg/an)
COVnm	4,5 mg/m³	1 520 000	6,84	59 918

Tableau 1 : Terme source – dispersion des COVnm

### III.1.2 Dangerosité des COVnm

La liste des COVnm repris en annexe 1 présente certains agents avec des Valeurs toxicologiques de référence. Une identification des VTRs selon le protocole de la note d’information DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 a été réalisée pour chacun des composés. Les VTRs sélectionnées sont reprises dans l’annexe 1. Pour la majorité des composés mesurés on note l’absence de VTRs par inhalation (à seuil et sans seuil).

Le Tableau 2 donne une synthèse des composés présents dans les rejets et disposant d’une VTR. Les autres paramètres ne sont pas repris car il ne dispose pas d’une valeur toxicologique.

CAS numerer	Project	CLAW0195_18_132	Part de chaque composé (en %)	Recherche réalisée sur le portail des substances chimiques (INERIS)			
	Date d’analyses	27/09/2018		Effets chronique par inhalation			
	Concentration à l’émission			VTR à seuil (inhalation)	Source	VTR sans seuil (inhalation)	Source
	Verbinding	mg/m <sup>3(1)</sup>		µg/m3		(µg/m3)-1	
71-43-2	Benzène	0,003	0,072	2	ANSES 2008	2,60E-05	ANSES 2014
108-88-3	Toluène	0,011	0,270	3 000	ANSES 2011	pas de VTR disponible	-
110-54-3	Hexane	0,014	0,343	3 000	ANSES 2014	pas de VTR disponible	-
142-82-5	Heptane	0,063	1,512	18 400	RIVM 2001	pas de VTR disponible	-
111-65-9	Octane	0,053	1,276	18 400	RIVM 2001	pas de VTR disponible	-
67-56-1	Methanol	0,356	8,530	4000	OEHHA 2000	pas de VTR disponible	-
111-27-3	1-hexanol	0,008	0,180	400	OEHHA 2000	pas de VTR disponible	-
107-21-1	1,2-ethaandiol	0,091	2,193	400	OEHHA 2000	pas de VTR disponible	-
107-98-2	1-methoxy-2-propanol	0,013	0,314	2000	US EPA 1991	pas de VTR disponible	-
141-78-6	Ethylacetate	0,007	0,164	6400	ANSES 2015	pas de VTR disponible	-
67-64-1	Acétone	0,113	2,702	31200	ATSDR 1994	pas de VTR disponible	-
78-93-3	2-butanone	0,007	0,162	5000	US EPA 2003	pas de VTR disponible	-
591-78-6	2-hexanone	0,002	0,048	30	US EPA 2009	pas de VTR disponible	-
107-02-8	2-propenal (acroléine)	0,040	0,956	0,8	ANSES 2013	pas de VTR disponible	-
75-07-0	Acétaldéhydes	0,152	3,654	160	ANSES 2014	2,20E-06	US EPA 1991
123-38-6	Propanal	0,002	0,047	8	US EPA 2008	pas de VTR disponible	-
75-15-0	Carbondisulfide	0,010	0,250	100	OMS 2002	pas de VTR disponible	-
-	<b>Total</b>	<b>4,2</b>	<b>23</b>				

(1) nat gas, 20°C, 1 atm

Tableau 2 : Valeur de référence toxicologique (VTRs sélectionnées)

### III.1.3 Etude de dispersion

Le modèle de dispersion utilisé est Industrial Source Complex model (ISC). Les données météorologiques utilisées sont celles de l’aéroport d’Ostende (à 55 km), données horaires de 5 ans (2014-2018). La concentration maximale mesurée dans l’environnement, au niveau du sol est de 0,039 µg/m<sup>3</sup> (en moyenne annuelle civile). Les cartographies sont reprises en annexe, mais en raison des teneurs trop faible générées dans l’environnement, les cartographies sont « vides ».

### III.1.4 Concentration d’exposition

Les concentrations d’exposition sont calculées de la manière suivante :

Pour l’inhalation :

$$QD = \frac{CI}{VTR} \text{ et } ERI = \sum_i \frac{CI_i \times T_i}{T_m} \times ERU$$

avec :

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

**ERU** : excès de risque unitaire, pour la voie d’exposition correspondant au scénario considéré ;

**T<sub>i</sub>** : Durée de la période d’exposition i (en années) sur laquelle l’exposition (CI<sub>i</sub> et DJE<sub>i</sub>) est calculée ;

**T<sub>m</sub>** : Durée de temps sur laquelle l’exposition est rapportée (en années).

Pour les substances cancérogènes, l’exposition est rapportée à la durée de vie, conventionnellement 70 ans.

A défaut d’information spécifique, la durée de 30 ans de fonctionnement de l’installation peut être retenue. En tout état de cause, les émissions vont évoluer au cours de la période considérée : modification de la nature et des volumes de production, des process et équipements, de la réglementation etc. En principe le progrès technique doit aller vers une diminution des émissions.

Les concentrations d’exposition considérées sont reprises dans le Tableau 3.

n°CAS	Project	CLAW0195_18_132		Part de chaque composé (en %)	Concentration maximale dans l'environnement ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - CI	
	Date d'analyses	27/09/2018				
	Concentration à l'émission					
	Paramètre	$\text{mg}/\text{m}^3$ <sup>(1)</sup>	A seuil		Sans seuil	
71-43-2	Benzène	0,003	0,072	2,8E-05	1,2E-05	
108-88-3	Toluène	0,011	0,270	1,1E-04	4,5E-05	
110-54-3	Hexane	0,014	0,343	1,3E-04	5,7E-05	
142-82-5	Heptane	0,063	1,512	5,9E-04	2,5E-04	
111-65-9	Octane	0,053	1,276	5,0E-04	2,1E-04	
67-56-1	Methanol	0,356	8,530	3,3E-03	1,4E-03	
111-27-3	1-hexanol	0,008	0,180	7,0E-05	3,0E-05	
107-21-1	1,2-ethanediol	0,091	2,193	8,6E-04	3,7E-04	
107-98-2	1-methoxy-2-propanol	0,013	0,314	1,2E-04	5,3E-05	
141-78-6	Ethylacetate	0,007	0,164	6,4E-05	2,7E-05	
67-64-1	Acetone	0,113	2,702	1,1E-03	4,5E-04	
78-93-3	2-butanone	0,007	0,162	6,3E-05	2,7E-05	
591-78-6	2-hexanone	0,002	0,048	1,9E-05	8,0E-06	
107-02-8	2-propenal (acroléine)	0,040	0,956	3,7E-04	1,6E-04	
75-07-0	Acetaldehyde	0,152	3,654	1,4E-03	6,1E-04	
123-38-6	Propanal	0,002	0,047	1,8E-05	7,9E-06	
75-15-0	Carbondisulfide	0,010	0,250	9,7E-05	4,2E-05	
-	Totalité des cOVnm	4,2	100	3,9E-02	1,7E-02	

**Tableau 3 : Concentration d'exposition (agents à seuil et sans seuil)**

### III.1.5 Evaluation du risque sanitaire

#### III.1.5.1 Agents à seuil

Le calcul du quotient de danger pour les composés disposant d’une VTR à seuil est repris dans le Tableau 4.

n°CAS	Paramètres	VTR à seuil (inhalation)	Concentration maximale dans l’environnement ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - CI	QD
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	A seuil	A seuil
71-43-2	benzène	2	2,8E-05	1,4E-05
108-88-3	toluène	3 000	1,1E-04	3,5E-08
110-54-3	hexane	3 000	1,3E-04	4,5E-08
142-82-5	heptane	18 400	5,9E-04	3,2E-08
111-65-9	octane	18 400	5,0E-04	2,7E-08
67-56-1	methanol	4000	3,3E-03	8,3E-07
111-27-3	1-hexanol	400	7,0E-05	1,8E-07
107-21-1	1,2-ethanediol	400	8,6E-04	2,1E-06
107-98-2	1-methoxy-2-propanol	2000	1,2E-04	6,1E-08
141-78-6	ethylacetate	6400	6,4E-05	1,0E-08
67-64-1	acetone	31200	1,1E-03	3,4E-08
78-93-3	2-butanone	5000	6,3E-05	1,3E-08
591-78-6	2-hexanone	30	1,9E-05	6,3E-07
107-02-8	2-propenal (acroléine)	0,8	3,7E-04	4,7E-04
75-07-0	acetaldehyde	160	1,4E-03	8,9E-06
123-38-6	propanal	8	1,8E-05	2,3E-06
75-15-0	carbendisulfide	100	9,7E-05	9,7E-07
-	Totalité des COVnm (1)	0,8	<b>3,9E-02</b>	<b>4,9E-02</b>

(1) : VTRs la plus majorante considérée :  $0,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pour l’acroléine

**Tableau 4 : Quotient de danger (COVnm) - Effet à seuil**

Le quotient de danger est très inférieur à 1 pour l’ensemble des composés sélectionnés. En considérant la VTR la plus contraignante pour l’ensemble des COVnm émis on obtient un QD de 0,049.

### III.1.5.2 Agent sans seuil

L’Excès de Risque Individuel pour les composés disposant d’une VTR sans seuil est repris dans le Tableau 4.

n°CAS	Paramètres	VTR sans seuil (inhalation)	Concentration maximale dans l’environnement ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - CI	ERI
		( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )-1	Sans seuil	
71-43-2	Benzène	2,60E-05	1,2E-05	3,1E-10
75-07-0	Acetaldehyde	2,20E-06	6,1E-04	1,3E-09
-	Totalité des COVnm (1)	2,60E-05	1,7E-02	4,3E-07

(1) : VTRs la plus majorante considérée :  $2,6\text{E}-05 (\mu\text{g}/\text{m}^3)^{-1}$  pour le benzène

**Tableau 5 : Quotient de danger (COVnm) – Effet sans seuil**

L’ERI calculé est très inférieur à  $1\text{E}-05$  pour l’ensemble des composés sélectionnés. En considérant la VTR la plus contraignante pour l’ensemble des COVnm émis on obtient un ERI de  $4,3\text{E}-07$ .

### III.1.6 Conclusion

L’analyse des risques sanitaire montre que l’impact des rejets de COVnm par les 2 cheminées de 80 m est très limité. Les concentrations mesurées dans l’environnement sont très faibles.

Les indices de risques QD et ERI sont bien inférieurs aux valeurs guides pour chaque agent chimique émis.

Le calcul a été réalisé en tenant compte de la toxicité de chaque agent chimique et selon une approche majorante, en considérant les valeurs toxicologiques de référence les plus pénalisantes (benzène et acroléine) pour évaluer l’impact de la dispersion de l’intégralité des COVnm. Selon cette approche les QD et ERI calculé (quelques soit les organes cibles) sont respectivement inférieur à 1 (QD majorant de 0,049) et à  $1\text{E}-05$  (ERI majorant de  $4,3\text{E}-7$ ).

Pour ces agents chimiques, le risque sanitaire est donc acceptable.



**Annexe 1 : Bulletin d’analyses et spéciation COVnm et Détermination des VTRs**

CAS nummer	Project	CLAW0195_18_132	Part de chaque composé (en %)	Recherche réalisée sur le portail des substances chimiques (INERIS)			
	Code monster	B18-BXH		Effets chronique par inhalation			
	Datum Monstername	26/09/2018		VTR à seuil (inhalation)	Source	VTR sans seuil (inhalation)	Source
	Datum Analyse	27/09/2018					
	Omschrijving	Schouw met koude oxidatie		µg/m3	(µg/m3)-1		
Paramètres	mg/m <sup>3</sup> (1)						
<b>Aromatische koolwaterstoffen</b>							
71-43-2	benzeen	0,003	0,072	2	ANSES 2008	2,60E-05	ANSES 2014
108-88-3	tolueen	0,011	0,270	3 000	ANSES 2011	pas de VTR disponible	-
108-38-3 / 106-42-3	m,p-xyleen			pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
<b>Cyclische koolwaterstoffen</b>							
287-92-3	cyclopentaaan	0,015	0,358	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
583-57-3	1,2-dimethylcyclohexaan	0,009	0,215	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
91-17-8	decahydronaftaleen	0,003	0,081	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
-	S C8H16						
-	S C9H18	0,004	0,107	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
<b>Alifatische koolwaterstoffen</b>							
-	S C9H16	0,002	0,042	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
-	S C11H18	0,001	0,031	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
-	S C5 alkeen	0,008	0,185	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
-	S C7 alkeen	0,002	0,038	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
-	S C8 alkeen	0,010	0,233	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
-	S C11 alkeen	-	-				
-	S C12 alkeen	0,002	0,043	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
106-97-8	butaan	0,055	1,328	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
78-78-4	2-methylbutaan	0,004	0,103	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
109-66-0	pentaaan	1,297	31,110	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
110-54-3	hexaan	0,014	0,343	3 000	ANSES 2014	pas de VTR disponible	-
565-59-3	2,3-dimethylpentaaan	0,006	0,140	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
591-76-4	2-methylhexaan	0,018	0,426	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
589-34-4	3-methylhexaan	0,018	0,439	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-

CAS nummer	Project	CLAW0195_18_132	Part de chaque composé (en %)	Recherche réalisée sur le portail des substances chimiques (INERIS)			
	Code monster	B18-BXH		Effets chronique par inhalation			
	Datum Monstername	26/09/2018		VTR à seuil (inhalation)	Source	VTR sans seuil (inhalation)	Source
	Datum Analyse	27/09/2018					
	Omschrijving	Schouw met koude oxidatie		µg/m3	(µg/m3)-1		
Paramètres	mg/m <sup>3</sup> (1)						
142-82-5	heptaan	0,063	1,512	18 400	RIVM 2001	pas de VTR disponible	-
111-65-9	octaan	0,053	1,276	18 400	RIVM 2001	pas de VTR disponible	-
111-84-2	nonaan	0,003	0,076	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
124-18-5	decaan	0,011	0,272	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
1120-21-4	undecaan	0,006	0,152	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
112-40-3	dodecaan	0,004	0,098	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
629-50-5	tridecaan	0,001	0,025	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
629-59-4	tetradecaan	0,005	0,110	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
629-62-9	pentadecaan	0,002	0,053	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
-	S C10 alkaan	0,002	0,037	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
-	S C12 alkaan	0,002	0,057	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
-	S C15 alkaan	0,002	0,050	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
<b>Alcoholen</b>							
3391-86-4	1-octeen-3-ol	0,045	1,084	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
67-56-1	methanol	0,356	8,530	4000	OEHHA 2000	pas de VTR disponible	-
64-17-5	ethanol	0,165	3,965	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
71-23-8	1-propanol	0,041	0,983	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
71-36-3	1-butanol	0,008	0,188	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
78-92-2	2-butanol	0,003	0,064	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
71-41-0	1-pentanol	0,074	1,784	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
111-27-3	1-hexanol	0,008	0,180	400	OEHHA 2000	pas de VTR disponible	-
111-70-6	1-heptanol	0,004	0,099	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
107-21-1	1,2-ethaandiol	0,091	2,193	400	OEHHA 2000	pas de VTR disponible	-

CAS nummer	Project	CLAW0195_18_132	Part de chaque composé (en %)	Recherche réalisée sur le portail des substances chimiques (INERIS)			
	Code monster	B18-BXH		Effets chronique par inhalation			
	Datum Monstername	26/09/2018		VTR à seuil (inhalation)	Source	VTR sans seuil (inhalation)	Source
	Datum Analyse	27/09/2018					
	Omschrijving	Schouw met koude oxidatie		µg/m3	(µg/m3)-1		
Paramètres	mg/m <sup>3</sup> (1)						
107-98-2	1-methoxy-2-propanol	0,013	0,314	2000	US EPA 1991	pas de VTR disponible	-
-	S C8H16O	0,023	0,542	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
-	S C9H18O	0,019	0,457	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
<b>Esters</b>							
79-20-9	methylacetaat	0,004	0,092	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
141-78-6	ethylacetaat	0,007	0,164	6400	ANSES 2015	pas de VTR disponible	-
<b>Ketonen</b>							
67-64-1	aceton	0,113	2,702	31200	ATSDR 1994	pas de VTR disponible	-
78-93-3	2-butanon	0,007	0,162	5000	US EPA 2003	pas de VTR disponible	-
591-78-6	2-hexanon	0,002	0,048	30	US EPA 2009	pas de VTR disponible	-
110-43-0	2-heptanon	0,011	0,272	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
111-13-7	2-octanon	0,002	0,058	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
106-68-3	3-octanon	0,003	0,064	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
513-86-0	3-hydroxy-2-butanon	0,006	0,148	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
431-03-8	2,3-butadion	0,008	0,182	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
<b>Aldehyden</b>							
107-02-8	2-propenal (acroléine)	0,040	0,956	0,8	ANSES 2013	pas de VTR disponible	-
4170-30-3	2-butenal (Crotonaldehyde)	0,006	0,145	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
6728-26-3	2-hexenal	0,014	0,337	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
18829-55-5	2-heptenal	0,219	5,259	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
2548-87-0	2-octenal	0,045	1,082	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
2463-53-8	2-nonenal	0,007	0,175	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
2497-25-8	2-decenal	0,023	0,549	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
21662-09-9	4-decenal	0,007	0,161	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-

CAS nummer	Project	CLAW0195_18_132	Part de chaque composé (en %)	Recherche réalisée sur le portail des substances chimiques (INERIS)			
	Code monster	B18-BXH		Effets chronique par inhalation			
	Datum Monstername	26/09/2018		VTR à seuil (inhalation)	Source	VTR sans seuil (inhalation)	Source
	Datum Analyse	27/09/2018		µg/m3		(µg/m3)-1	
	Omschrijving	Schouw met koude oxidatie		mg/m <sup>3</sup> (1)			
2363-88-4	2,4-decadienal	0,080	1,930	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
53448-07-0	2-undecenal	0,025	0,597	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
75-07-0	acetaldehyde	0,152	3,654	160	ANSES 2014	2,20E-06	US EPA 1991
123-38-6	propanal	0,002	0,047	8	US EPA 2008	pas de VTR disponible	-
78-84-2	2-methylpropanal	0,003	0,082	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
123-72-8	butanal	0,016	0,391	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
110-62-3	pentanal	0,083	1,979	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
66-25-1	hexanal	0,533	12,771	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
111-71-7	heptanal	0,047	1,124	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
124-13-0	octanal	0,032	0,763	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
124-19-6	nonanal	0,116	2,784	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
112-31-2	decanal	0,006	0,148	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
112-44-7	undecanal	0,002	0,047	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
74327-29-0	4-oxononanal	0,006	0,149	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
<b>Organische zwavelverbindingen</b>							
75-15-0	carbendisulfide	0,010	0,250	100	OMS 2002	pas de VTR disponible	-
<b>Ethers</b>							
110-00-9	furaan	0,015	0,360	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
4466-24-4	2-butylfuraan	0,002	0,038	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
<b>Terpenen</b>							
80-56-8	alfa-pineen	0,016	0,373	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
-	S C10H16	0,007	0,160	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-

CAS nummer	Project	CLAW0195_18_132	Part de chaque composé (en %)	Recherche réalisée sur le portail des substances chimiques (INERIS)			
	Code monster	B18-BXH		Effets chronique par inhalation			
	Datum Monstername	26/09/2018		VTR à seuil (inhalation)	Source	VTR sans seuil (inhalation)	Source
	Datum Analyse	27/09/2018					
	Omschrijving	Schouw met koude oxidatie		µg/m3		(µg/m3)-1	
	Paramètres	mg/m <sup>3</sup> (1)					
<b>Organische zuren</b>							
64-19-7	azijnzuur (acide acétique)	0,023	0,560	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
109-52-4	pentaanzuur (acide valérique)	0,007	0,170	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
142-62-1	hexaanzuur (acide hexanionique)	0,036	0,866	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
112-05-0	nonaanzuur	0,001	0,026	pas de VTR disponible	-	pas de VTR disponible	-
	<b>Totaal</b>	<b>4,2</b>	<b>101</b>				

(1) nat gas, 20°C, 1 atm

**Annexe 2 : Cartographies COVnm**

PROJECT TITLE:

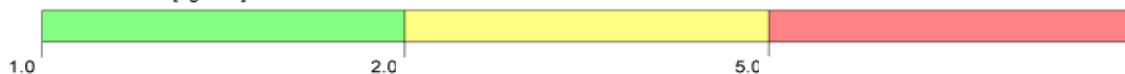
**moyenne annuelle de benzène - objectif de qualité 2 µg/m³, valeur limite 5 µg/m³**  
**2 cheminées de 80 m**





PLOT FILE OF ANNUAL VALUES FOR SOURCE GROUP: BENZEEN

ug/m<sup>3</sup>

Max: 3.0E-05 [ug/m<sup>3</sup>]



COMMENTS:	SOURCES: <b>4</b>	COMPANY NAME: <b>OLFASCAN nv</b>	
	RECEPTORS: <b>6409</b>	MODELER: <b>Toon Van Elst</b>	 <b>OLFASCAN</b>
	OUTPUT TYPE: <b>Concentration</b>	SCALE: 1:100,000 0  3 km	
	MAX: <b>3.0E-05 ug/m<sup>3</sup></b>	DATE: <b>14/11/2019</b>	PROJECT NO.: <b>CLW195_19_293</b>



