

	C.E.T. DE MONT-SAINT-GUIBERT	
	Qualité de l'air – description et analyses	
	Type de fiche : Air-immissions	
	Actualisation : le 2 mars 2011	
	www.issep.be	

DESCRIPTION DES ANALYSES ET LISTING DES CAMPAGNES DE QUALITE DE L'AIR REALISEES SUR LE C.E.T. DE MONT-SAINT-GUIBERT.

Rappel : L'immission d'un polluant dans l'air est soit sa concentration mesurée directement dans l'air ambiant, soit sa quantité déposée sur une surface en un temps donné.

ETUDE IGRETEC 1994

1 Contexte

IGRETEC a réalisé pour CETeM SA une étude d'incidence sur l'environnement. Celle-ci est consécutive à une demande de renouvellement du permis d'exploiter une décharge de classe 2 et une station d'épuration des eaux (+ demande de permis de bâtir) sur le site de Mont-Saint-Guibert.

2 Mesures

2.1 Evolution dans le temps

Les mesures de la qualité de l'air ont été réalisées par l'ISSeP du 12 avril au 5 mai 1994. au moyen du conteneur mobile *immission* équipé des différents appareils de mesure. Celui-ci a été positionné au nord de la décharge à une centaine de mètres du pont-bascule.

L'air d'échantillonnage est prélevé par les moniteurs à pression atmosphérique via une prise d'air située à 30 cm du toit et à 3,8 m du sol. L'humidité excessive éventuelle est éliminée par passage dans un condenseur à effet Peltier. Tous les tuyaux sont en téflon et les raccords en inox afin de minimiser la possibilité d'adsorption des polluants sur les parois.

Les polluants mesurés au moyen d'analyseurs fonctionnant en continu sont le dioxyde de soufre (SO₂) et le sulfure d'hydrogène (H₂S), le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂), le monoxyde de carbone (CO), l'ozone (O₃), les poussières totales en suspension (MSP), les hydrocarbures totaux non méthaniques (HC), le méthane (CH₄).

Les paramètres météorologiques sont également mesurés au moyen de capteurs situés sur le toit (température, humidité relative, pression) ou fixés sur un mat rétractable de 10 m de hauteur (vitesse et direction du vent). Un échantillonneur automatique de prélèvement sur filtre des poussières pour des cycles de maximum 24 heures complète l'équipement.

Les analyseurs sont raccordés par liaison série à un système d'acquisition qui réalise une lecture des canaux de mesures toutes les 5 secondes et calcule des valeurs minutes et des moyennes quart-horaires. Les moyennes ne sont calculées que si 75 % des mesures sont validées. Les valeurs moyennes de la vitesse et de la direction du vent sont obtenues par un calcul vectoriel des valeurs instantanées.

Une calibration manuelle et un contrôle des paramètres des analyseurs sont effectués 2 fois par semaine. Un cycle de mesure automatique d'air zéro et de gaz étalon peut être programmé pour certains analyseurs. Ceux-ci détectent et signalent des anomalies de fonctionnement éventuelles.

Pendant la présente étude de 3 semaines, tous les moniteurs ont fonctionné sans problème. Les résultats transmis concernent les polluants choisis (CH₄, HC, H₂S, CO) et les paramètres météorologiques.

Les principes de mesures et les paramètres de réglage utilisés pour les différents moniteurs sont les suivants :

- ❖ SO₂ / H₂S : analyseur AF21M + rack convertisseur :
 - détection par fluorescence dans l'ultraviolet après élimination des hydrocarbures aromatiques ;
 - pour H₂S : filtration sélective du SO₂ sur carbonate de sodium puis conversion catalytique.
- ❖ CO : analyseur CO11M : détection par absorption infrarouge et corrélation gazeuse.
- ❖ HC / CH₄ : DANI TNMH451 : mesures du méthane (CH₄) et des hydrocarbures totaux non méthaniques (HC) par détecteur à ionisation de flamme (flamme d'hydrogène).

2.2 Distribution dans l'espace

Afin d'estimer l'immission à l'extérieur du CETeM, différents points de prélèvements d'air ambiant ont également été répartis sur et

autour du CETeM. Ils sont localisés sur la Figure 1.

Les points numérotés D1 à D8 correspondent aux points de prélèvement sur la décharge, tandis que les points numérotés A1 à A6 ceinturent la décharge à environ 1 km de distance. La zone autour de D3 correspond à la zone de versage non recouvert et non traité tandis que la zone autour de D8 correspond à une zone de versage terminée. D5 est situé dans l'exploitation de biogaz gérée par l'agriculteur voisin.

La méthode appliquée consiste en un prélèvement en sac Tedlar® (d'un volume 10 litres) par aspiration d'air ambiant au niveau du sol au moyen d'une pompe autonome réglée à un débit de 2l / minute. L'analyse du contenu est ensuite réalisée dans l'heure dans le conteneur mobile.

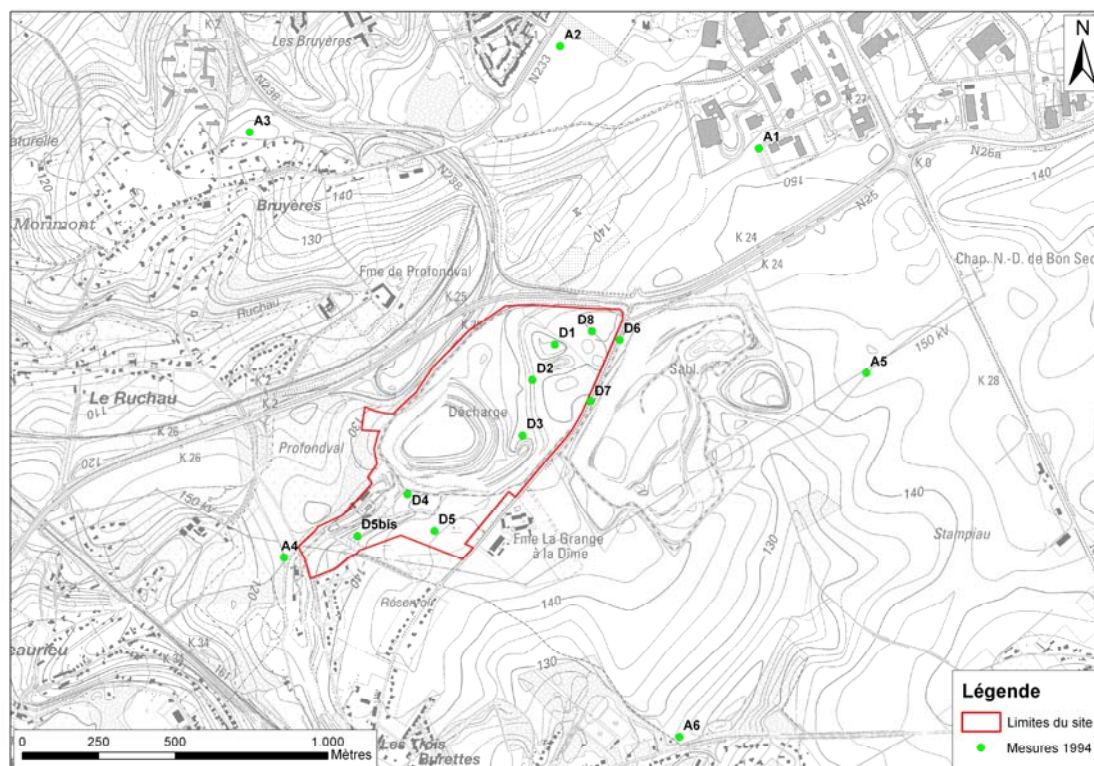


Figure 1 : Localisation des points de prélèvements à l'immission en 1994 (points D et A)

CAMPAGNE "RESEAU DE CONTROLE" (DPC/ISSEP)

1 Contexte

Dès son entrée dans le réseau de contrôle, le C.E.T. de Mont-Saint-Guibert a fait l'objet d'un suivi particulièrement attentif de la part de l'ISSeP en ce qui concerne la qualité de l'air, sur lequel l'ISSeP avait déjà réalisé une étude en 1994 pour le compte d'IGRETEC (voir ci-dessus).

Ces analyses font systématiquement partie d'une approche globale de l'impact environnemental du C.E.T. L'ISSeP organise une campagne complète de contrôle en une fois (émissions surfaciques de biogaz par le C.E.T., émissions polluantes par les torchères et moteurs, odeurs, qualité de l'air dans l'environnement, eaux de surfaces, eaux souterraines et rejet STEP).

Au total, quatre campagnes ont été réalisées par la cellule "Qualité de l'air" de l'ISSeP, en 1999, 2001, 2005 et en 2009.

2 Première campagne de mesures de 1999

La qualité de l'air dans l'environnement proche de Centre d'Enfouissement Technique de Mont-Saint-Guibert a été évaluée grâce à deux types de mesures complémentaires :

- ❖ mesures de la pollution atmosphérique minérale et organique globale à l'aide d'analyseurs installés dans deux laboratoires mobiles ;
- ❖ prélèvements et analyses sur tubes à phases spécifiques Carbotrap (via un échantillonneur automatique) pour la détermination de polluants organiques spécifiques dans les zones d'habitations.

En ce qui concerne les mesures de la pollution atmosphérique par les laboratoires mobiles, les mesures ont porté sur les paramètres microclimatiques (direction, force des vents, humidité relative et température) et sur les concentrations en méthane (CH₄), sulfure d'hydrogène (H₂S), monoxyde d'azote (NO), dioxyde d'azote (NO₂), particules en suspension (PM10), monoxyde de carbone (CO), ozone (O₃) et BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes) via des prélèvements en continu par monitoring.

Les laboratoires mobiles ont été installés en amont et en aval du C.E.T. par rapport aux vents dominants, en tenant compte des contraintes matérielles, telles que l'espace disponible pour installer les laboratoires mobiles et les possibilités de raccordement électrique.

3 Deuxième campagne de mesures de 2001

Deux laboratoires mobiles ont été installés en bordure nord (site aval) et en bordure sud (site amont) du C.E.T. Le point aval (près du pont Bascule) est identique à celui utilisé durant la campagne de 1999. Par contre, le point amont a été déplacé plus au sud-ouest de la rue des Trois Burettes pour des raisons techniques (alimentation électrique). Cette dernière n'a fonctionné que pendant deux semaines, un poids lourd ayant arraché toute l'installation lors de son passage.

Un laboratoire mobile a été installé près de la station de l'exploitant (mesurant le méthane en continu) qui est implantée au niveau du parc météo de l'UCL.

Durant cette campagne, les vents provenaient principalement du secteur sud-ouest, ce qui correspond aux vents dominants de la région. Les points de mesures en aval du C.E.T. (pont bascule et station météo UCL) ont donc été très souvent sous l'influence des émissions du C.E.T.

Ces mesures sont réalisées à l'aide de stations semi-mobiles équipées d'analyseurs fonctionnant en continu, et fournissant des concentrations instantanées. Les polluants mesurés sont :

- ❖ le méthane (CH_4), qui est un excellent traceur de l'évolution de la biodégradation des déchets organiques enfouis, et par conséquent de l'activité du C.E.T. ;
- ❖ le sulfure d'hydrogène (H_2S), servant de traceur pour les odeurs ;
- ❖ les hydrocarbures aromatiques monocycliques légers (BTEX) et principalement le benzène et le toluène, importants pour l'analyse toxicologique ;
Toutes ces valeurs instantanées sont moyennées sur chaque demi-heure comme les valeurs du réseau de mesure de la qualité de l'air en Région wallonne.

Les paramètres météorologiques sont mesurés en continu (direction et vitesse du vent, température, pression atmosphérique et degré d'humidité).

4 Troisième campagne de mesures de 2005

Trois stations ont été installées par l'ISSeP autour du C.E.T., pour réaliser cette campagne de mesures d'une durée de 2 mois.

La première est située en amont du site, au niveau de la rue des Sablières, les deux autres étant en aval par rapport à la direction des vents dominants, l'une a été installée près du pont bascule du centre d'enfouissement technique et la dernière au niveau de la station météo de l'UCL. En ces deux points, l'exploitant possède également deux stations de mesures en continu du méthane et une comparaison des mesures entre les deux réseaux de stations a été établie.

Les paramètres mesurés sont les mêmes que ceux mesurés en 2001 complétés par la mesure du limonène, considéré comme gaz traceurs de l'odeur des déchets frais.

5 Quatrième campagne de mesures de 2009

5.1 Généralités

L'implantation des cabines n'est plus choisie par rapport à la direction des vents dominants mais tient compte de la position :

- ❖ des zones potentiellement plus polluantes (zones en exploitation) ;
- ❖ des cabines de l'exploitant (lorsqu'elles existent) ;
- ❖ des riverains potentiellement impactés par le site ("campagne riverains").

Pour un C.E.T., les paramètres suivants sont utilisés comme traceurs de la pollution atmosphérique générée par l'activité du site :

- ❖ le méthane (CH_4), qui est un excellent traceur de l'évolution de la biodégradation des déchets organiques enfouis, et par conséquent de l'activité du C.E.T. ;
- ❖ le sulfure d'hydrogène (H_2S), servant de traceur pour les odeurs de biogaz ;
- ❖ les hydrocarbures aromatiques monocycliques légers (BTEX) et principalement le benzène et le toluène, importants pour l'analyse toxicologique ;
- ❖ le limonène ($\text{C}_{10}\text{H}_{16}$) et le pinène ($\text{C}_{10}\text{H}_{16}$), traceurs de l'odeur des "déchets frais".

En parallèle, des paramètres météorologiques sont mesurés en continu :

- ❖ la direction et la vitesse du vent ;
- ❖ la température et le degré d'humidité.

5.2 Stratégie appliquée en 2009

La campagne s'est déroulée en deux temps :

- ❖ Une première campagne de mesures, appelée "Campagne C.E.T.", a été réalisée selon la méthode d'enquête précédemment décrite. Les deux points de mesures, appelés "RMGB03" (amont) et "RMGB02" (aval) sont situés sur un axe sud-ouest/nord-est par rapport au C.E.T. (voir Figure 2). Ils ont été sélectionnés prioritairement par rapport aux considérations précédemment développées (amont-aval par rapport aux vents dominants et à proximité du C.E.T.) mais leur choix a également été influencé par des contraintes telles que la possibilité de stationner les stations de mesures pendant une longue période et la disponibilité d'un raccordement électrique.
- ❖ Une seconde campagne d'analyses de la qualité de l'air, appelée "Campagne Riverain" a été entreprise à la suite de la première. La station amont (RMGB03) a été déplacée à l'ouest du C.E.T., dans une zone habitée à Profondval, et a été renommée "RMGB04" (voir figure 14). La station RMGB02 est, quant à elle, restée au même endroit, en bordure du C.E.T., en aval par rapport aux vents dominants. L'objectif de cette deuxième campagne est d'étudier l'impact du C.E.T. sur la qualité de l'air d'une zone habitée proche du C.E.T.

Pour une question de représentativité des résultats, ceux-ci sont présentés en trois parties :

- ❖ La première partie reprend les résultats recueillis à la station RMGB02 au cours des campagnes "C.E.T." et "Riverains" (du 05 août 2009 au 25 novembre 2009). Les résultats obtenus à cette station sont analysés dans leur ensemble car plus une campagne de mesures est longue, plus elle est représentative. Les données obtenues isolément pour chaque campagne sont reprises dans les chapitres "Campagne C.E.T." et "Campagne Riverain" du rapport de contrôle 2009.
- ❖ La seconde partie est consacrée à la "Campagne C.E.T.". Elle comprend les résultats obtenus à la station RMGB03 du 05 août 2009 au 24 septembre 2009.
- ❖ La troisième partie est consacrée à la "Campagne Riverain". Elle comprend les résultats obtenus à la station RMGB04 du 24 septembre 2009 au 25 novembre 2009.



Figure 2 : Emplacement des cabines de mesure de la qualité de l'air en 2009

6 Récapitulatif des campagnes réalisées

Période de mesures	Laboratoire	Références Rapport ISSeP n°	Remarques
Du 09/02 au 03/04/1999	ISSeP	-	2 laboratoires mobiles
Du 03/09 au 18/10/2001	ISSeP	0462/2002	3 laboratoires mobiles comparaison des mesures ISSeP/exploitant
Du 31/03 au 31/05/2005	ISSeP	0895/2006	3 laboratoires mobiles comparaison des mesures ISSeP/exploitant

			introduction de la mesure du limonène
a/ du 05/08 au 24/09/2009 b/ du 24/09 au 25/11/2009	ISSeP	2469/2010	Réalisation de deux campagnes : "C.E.T. " et "riverains" comparaison des mesures ISSeP/exploitant
7 <u>Analyses complémentaires aux campagnes</u>			
En 2001, 2005 et 2009, une comparaison des données d'une cabine de l'ISSeP avec une cabine de l'exploitant a été réalisée afin de valider ses mesures.			

AUTOCONTROLE**1 Contexte****Permis Unique du 18 décembre 2003**

Les stations d'échantillonnage de l'air ambiant ont été installées sur et hors site du CETeM en application de l'arrêté ministériel du 16 décembre 1998 autorisant la S.A. PAGE à poursuivre l'exploitation d'un centre d'enfouissement technique de classe 2 à Mont-Saint-Guibert, au lieu-dit « Trois Burettes ».

L'exploitant est tenu de vérifier si les modalités d'échantillonnage et d'analyse prévues dans le cahier des charges tel qu'approuvé par le fonctionnaire technique en date du 24 février 2000 répond aux modalités d'échantillonnage et d'analyse des substances visées à l'article 61, §2 des conditions sectorielles dans les stations hors site. Le cas échéant, il soumet au fonctionnaire technique un projet d'adaptation de ces modalités dans un délai de trente jours à dater de la présente décision.

La périodicité du contrôle en discontinu sur les trois stations de mesures du C.E.T., défini à l'article 61 des conditions sectorielles, est la suivante :

- ❖ prélèvement mensuel sur chaque station ;
- ❖ prélèvement au niveau de la station UCL et de la station de Profondval à chaque dépassement de la concentration seuil en méthane mesurée sur cette station. La concentration seuil est fixée à 10 ppm.

Lors de chaque dépassement de la concentration seuil au niveau de la station UCL, tous les moyens sont mis en œuvre pour découvrir les causes de ces dépassements et pour réduire les émissions.

Les résultats des analyses et des contrôles imposés en vertu de l'article 61, §2 des conditions sectorielles sont communiqués selon les modalités fixées par le fonctionnaire technique :

- ❖ au fonctionnaire technique ;
- ❖ au fonctionnaire chargé de la surveillance ;
- ❖ aux bourgmestres des communes de Mont-Saint-Guibert, d'Ottignies/Louvain-la-Neuve et de Court-Saint-Etienne ;
- ❖ aux présidents du Comité d'accompagnement et du Comité scientifique.

AGW du 27 février 2003 (conditions sectorielles)

Il y est stipulé que l'exploitant doit installer deux stations d'échantillonnage de l'air ambiant. Ces stations mesurent en continu le méthane et en discontinu les BTEX. Les modalités d'emplacement, de choix d'analyseurs, de conception sont reprises dans un cahier des charges soumis au fonctionnaire technique. Le site devra disposer également d'un mât météo.

2 Mesures

Il existe 3 stations d'échantillonnage et d'analyse de l'air aux abords du site : à Louvain-la-Neuve (UCL), à Court-Saint-Etienne (Profondval) et au niveau des ponts-bascules du C.E.T. (symbolisées en bleu sur la Figure 3).

La station d'échantillonnage du C.E.T. (pont-basculé) est également équipée d'une station météorologique. Ces stations mesurent les concentrations dans l'air du méthane, des composés organiques volatils (benzène, toluène, xylènes), du chlorure de vinyle et des traceurs d'odeurs de biogaz (para-cymène) et de déchets frais (limonène).

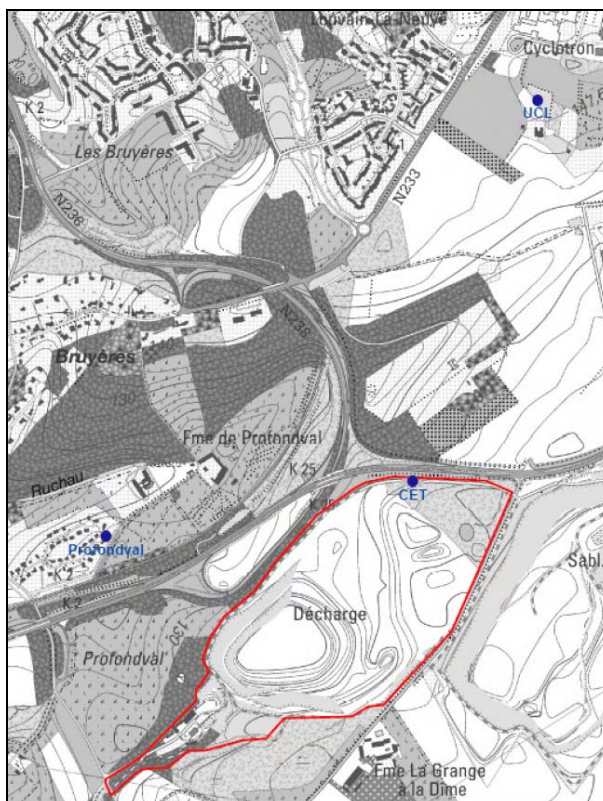


Figure 3 : Emplacement des stations de qualité de l'air de l'exploitant (source : déclaration environnementale 2009)

Le point de prélèvement de la station de Louvain-la-Neuve (UCL) est situé sous les vents dominants en position aval. La station de Court-Saint-Etienne (Profondval) est, quant à elle, située à proximité des habitations riveraines et sous les vents d'est. Ceux-ci sont généralement de faible intensité, n'assurant pas une dispersion rapide des émissions éventuelles.

La concentration en méthane est mesurée en continu et les composés organiques volatiles, le chlorure de vinyle et les traceurs d'odeurs sont analysés avec une fréquence mensuelle par prélèvement automatique. Les résultats sont communiqués mensuellement aux administrations et autorités ainsi qu'au Comité scientifique.

Pour les 2 stations extérieures au site, les prélèvements se font également automatiquement en cas de dépassement de la concentration en méthane dans l'air ambiant par rapport à un seuil fixé à 10 ppm. Cette valeur a été choisie de façon conventionnelle car elle correspond à environ 5 fois la concentration en méthane que l'on trouve habituellement dans l'air sans l'incidence du CETeM.

Les mesures et analyses sont réalisées par un laboratoire indépendant agréé et interprétées par le Comité scientifique.