

	C.E.T. DE MONT-SAINT-GUIBERT	
	Recommandations concernant la surveillance de l'air	
	Type de fiche : Air	
	Actualisation : le 22 février 2011	
	www.issep.be	

PERSPECTIVES FUTURES ET RECOMMANDATIONS CONCERNANT LA SURVEILLANCE DE L'AIR AUTOUR DU C.E.T. DE MONT-SAINT-GUIBERT

Globalement, le site de Mont-Saint-Guibert ne pose plus de problèmes majeurs en ce qui concerne les **émissions atmosphériques**.

BIOGAZ ET TORCHERE

1 Conclusions pour la campagne de contrôle 2009

Globalement, les analyses du **biogaz** montrent que sa composition s'inscrit dans celle des statistiques établies pour les C.E.T. du réseau de contrôle et est constante au fil du temps. La teneur en méthane est de l'ordre de 45 % v/v. Il existe toutefois une discordance entre les concentrations en sulfure d'hydrogène mesurées par le laboratoire de l'ISSeP, nettement inférieures, et celui en charge de l'autocontrôle (DCMS). Outre les dates d'échantillonnage différentes, il est possible que des entretiens réalisés au niveau des unités d'épuration soient responsables de ces variations temporelles de la concentration en H₂S dans le biogaz.

Sur base des résultats d'autocontrôles disponibles depuis 2005, il a également été constaté que le biogaz produit à Mont-Saint-Guibert est plus riche en BTEX que ceux des autres C.E.T. du réseau.

A propos de la composition des **fumées du moteur**, les normes de références imposées par le permis sont respectées pour les NO_x et le CO. Par contre, lors de cette campagne 2009, un dépassement de la norme est constaté par l'ISSeP pour les hydrocarbures non méthaniques (224 mg/Nm³.s vs 150 mg/Nm³.s). Historiquement, un tel pic de concentration dans les fumées de moteurs n'a jamais été observé, que ce soit à Mont-Saint-Guibert ou sur un autre site. Selon la cellule Qualité de l'air, il pourrait s'agir d'une anomalie analytique ou d'un dysfonctionnement de l'appareillage de mesures du méthane ou des hydrocarbures totaux, desquels les données sont utilisées pour calculer les concentrations en hydrocarbures non méthaniques.

Concernant les analyses d'autocontrôle des fumées du moteur réalisées par le laboratoire DCMS et disponibles depuis septembre 2006, aucun dépassement des valeurs limites pour les paramètres normés (CO, NO_x, hydrocarbures non méthaniques et poussières) n'a été observé sur les 6 moteurs ayant fait l'objet d'analyses. Globalement, selon le laboratoire DCMS, la **composition des fumées est constante et conforme**. Les mêmes conclusions peuvent être tirées des contrôles réalisés sur les torchères depuis 2005.

2 Recommandations pour la surveillance future

Aucune recommandation particulière n'est à formuler en ce qui concerne les **émissions des installations** de valorisation des biogaz.

EMISSIONS SURFACIQUES

1 Conclusions pour la campagne de contrôle 2009

Une première **phase de reconnaissance qualitative au FID portable** a été réalisée afin d'obtenir une image globale des émissions de biogaz sur l'ensemble du C.E.T.

Sur base de la carte des concentrations en méthane ainsi générée, l'étanchéité de la couverture peut être considérée comme satisfaisante. Par rapport à 2005, l'évolution de la méthodologie appliquée par l'ISSeP a permis de détecter quelques zones de faiblesse supplémentaires dans la couverture. Cependant, excepté pour les zones dont le relief et les couvertures ont été modifiés depuis 2005, c'est-à-dire principalement les zones en exploitation, la carte des émissions surfaciques en méthane dressée en 2009 est très proche de la carte de 2005, avec une meilleure résolution.

Au final, on ne peut constater ni amélioration ni aggravation de la situation en ce qui concerne les émissions de biogaz en surface du C.E.T.

Pour la première fois sur un C.E.T. du réseau, une seconde phase d'investigation, combinant des mesures de flux de deux types focalisées dans les zones émettrices détectées en Phase II, a permis la réalisation d'une cartographie encore plus précise des zones de dégazage, et cette fois en utilisant la variable "flux de CO₂".

Enfin, le **flux global moyen** du C.E.T. a été estimé à partir de ce set de mesures de flux, via des méthodes statistiques pointues, et ce pour le méthane, le CO₂ et le canal hydrocarbures totaux ("TP") de la sonde Ecoprobe. Les valeurs obtenues s'élèvent

respectivement à 0,3931, 0,2324 et 0,2189 ml/m².s.

En l'absence de méthodes de calcul plus précises et/ou d'un appareillage de mesures plus sensible, les résultats obtenus peuvent être considérés comme une bonne approximation du flux global du C.E.T.; au vu de l'état d'avancement actuel de la réhabilitation provisoire, ces valeurs ne semblent pas excessives (par rapport aux normes de l'UK-EA^[6.3]).

A titre indicatif, sous réserve des précautions nécessaires et dans la limite de nos investigations, on peut calculer à partir de ces flux globaux moyens la quantité de méthane totale qui s'échappe vers l'atmosphère au cours d'une année. On obtient les chiffres de 2.570.000 et 2.416.000 m³ selon que l'on utilise le canal "méthane" ou le canal "TP" de l'Ecoprobe.

En termes de CO₂, la quantité émise annuellement à la surface du site s'élèverait environ à 4.340.000 m³ soit nettement plus que les 1.500.000 m³ qui seraient attendus sur base d'une proportion 60/40 en méthane/CO₂ dans le biogaz et d'un flux de méthane de 2.570.000 m³.

Ce chiffre, bien que purement indicatif, illustre l'utilité de continuer les efforts de limitation des émissions surfaciques de biogaz (pompage, couverture,...) tant d'un point de vue environnemental qu'économique.

2 Recommandations

Les premiers résultats **d'évaluation des flux surfaciques de biogaz**, tant en termes de cartographie que d'estimation des volumes perdus dans l'atmosphère sont très prometteurs. Le premier cas pratique que constitue l'étude à Mont-Saint-Guibert montre notamment l'importance de mieux estimer la contribution au flux global des "zones faiblement émissives" ainsi que d'évaluer les flux globaux non seulement sur l'ensemble d'un site mais également en fonction du caractère réhabilité ou non des zones d'enfouissement. De manière plus générale, il reste encore de nombreux problèmes à résoudre et de points à améliorer tout au long du processus d'acquisition et de traitement des données. L'ISSeP et ses partenaires vont s'atteler à ces tâches afin d'obtenir progressivement un protocole optimal et reproductible en la matière.

NUISANCES OLFACTIVES

1 Conclusions pour la campagne de contrôle 2009

L'étude a montré l'effet positif sur les odeurs de la diminution de la quantité de déchets biodégradables déposés sur le C.E.T. Le débit d'odeur estimé (55.683 uo/m³) peut en effet être considéré comme faible étant donné l'importance de ce CET. La zone de nuisance estimée n'atteint que peu de riverains, même si, exceptionnellement, l'odeur peut être perçue en dehors de cette zone. Par ailleurs, les mesures effectuées en 2009 sont significativement inférieures aux valeurs moyennes calculées (au stade des connaissances de fin 2008) sur l'ensemble des C.E.T. du réseau de contrôle^[3.4].

Le relief local s'avère être un élément important. Dans les cas observés durant cette campagne de mesures, le dôme du C.E.T. lui-même a constitué un obstacle à la propagation normale du panache odorant. Des simulations en 3D avec un logiciel différent ont confirmé cet effet. Les débits calculés dans certaines conditions météo étaient sous-estimés par le modèle 2D. Mais le calcul du percentile, avec moyenne rehaussée et via le logiciel 3D, compense largement cette augmentation de débit moyen : la zone de nuisance calculée in fine est plus restreinte que dans la méthode traditionnelle "full 2D" dont l'utilisation reste donc en accord avec le principe "worst case".

Un autre résultat intéressant qui ressort de l'étude des odeurs 2009 est le suivant : le débit d'odeur estimé était plus faible lorsque les rampes d'aspersion de produit neutralisant étaient en fonctionnement. Leur éventuel effet positif sur la perception de l'odeur dans le voisinage serait à confirmer par d'autres mesures comparatives.

2 Recommandations

En ce qui concerne l'évaluation des **nuisances olfactives**, l'étude de 2009 sur le C.E.T. de Mont-Saint-Guibert ouvre d'intéressantes perspectives en ce qui concerne l'utilisation d'un logiciel 3D en combinaison avec la méthode du traçage d'odeurs. Il semble en effet que le calcul en 3D conduise à des résultats significativement différents pour l'évaluation des périmètres de nuisance. Seule la répétition de ces modélisations tridimensionnelles dans de futures campagnes, y compris sur d'autres sites, permettra d'apprécier la pertinence de ces évolutions méthodologiques.

QUALITE DE L'AIR

1 Conclusions pour la campagne de contrôle 2009) et évolution temporelle

Afin de pouvoir comparer les résultats des dernières campagnes de mesures, les moyennes par secteurs, pour la campagne 2009, ont été recalculées sur base d'un seuil de vitesse à 1 m/s. Le Tableau 1 reprend les statistiques pour les trois campagnes réalisées, pour autant que les emplacements des cabines soient identiques.

Tableau 1 : Evolution temporelle des concentrations en méthane, H2S et Limonène (seuil de vitesse : 1 m/s)

		Station RMGB-02			Station RMGB-03			Station RMGB-04		
		CH ₄	H ₂ S	Lim.	CH ₄	H ₂ S	Lim.	CH ₄	H ₂ S	Lim.
CET	2001	3,43	1,20	-	-	-	-	-	-	-
	2005	4,67	0,88	7,08	1,36	1,23	0,10	-	-	-
	2009	5,53	1,17	0,11	1,11	1,17	0,40	2,34	1,215	0,29
Non CET	2001	1,28	1,02	-	-	-	-	-	-	-
	2005	1,54	0,06	1,17	1,24	1,17	0,04	-	-	-
	2009	1,50	1,11	0,11	1,03	1,02	0,35	1,29	1,042	0,36
Ratios CET/Non CET	2001	2,7	1,2	-	-	-	-	-	-	-
	2005	3,0	-	6,1	1,1	1,1	2,5	-	-	-
	2009	3,7	1,1	1,0	1,1	1,2	1,1	1,8	1,2	0,8

Pour la station RMGB02 (bascule), la concentration moyenne est en augmentation lors des trois dernières campagnes. Cette augmentation est effectivement attribuable au C.E.T. car entre les deux dernières campagnes, la concentration moyenne en provenance des autres directions que le C.E.T. a plutôt diminué. Par contre, au même endroit, le limonène suit la tendance inverse : concentration stable dans le "secteur non C.E.T." mais très nette diminution dans le "secteur C.E.T.". Ces tendances traduisent probablement l'évolution de l'exploitation.

En 2005, l'impact qualitatif sur la qualité de l'air par les déchets frais, composés pour une part non négligeable de fraction biodégradable générant de fortes odeurs se traduisait par une élévation de la concentration en limonène en aval des vents.

En 2009, proportionnellement, c'est la contribution "biogaz" qui domine sur celle des déchets frais. Ce constat est logique puisque, depuis l'interdiction de mise en décharge des fractions organiques, seuls des déchets peu odorants (encombrants, plastiques, ...), arrivent encore sur la zone de travail.

La station RMGB03 (rue des Sablières) présente une évolution différente. Les concentrations ont diminué entre les deux campagnes pour le méthane et légèrement augmenté pour le limonène. Dans les deux cas, le ratio "amont/aval" est à peine supérieur à 1, ce qui montre que, si impact il y a, ce dernier est extrêmement faible.

Les tendances temporelles pour le sulfure d'hydrogène sont très difficiles à dégager en raison des très faibles concentrations systématiquement observées. On peut simplement retirer de l'analyse temporelle illustrée au Tableau 1 que le C.E.T. n'influence pas significativement la qualité de l'air en ce qui concerne le H₂S, et que ce constat est durable dans le temps.

Pour la station RMGB04, l'analyse temporelle n'est pas possible puisque ce site n'avait pas été sélectionné lors des précédentes campagnes. Il sera dès lors très intéressant d'observer cette évolution dans le futur.

De manière générale, la qualité de l'air mesurée sur les trois stations ne génère aucune inquiétude en ce qui concerne la santé, et ce dans la limite des paramètres mesurés. Un impact modéré, principalement pour le méthane, est mesuré en bordure de C.E.T. (RMGB02). Cet impact reste mesurable à plus grande distance mais y devient négligeable.

La campagne a également permis de valider le fonctionnement de la cabine de l'exploitant implantée à Profondval. Hormis quelques divergences mineures, les profils de concentrations mesurés simultanément en situation de station identique montrent un assez bon parallélisme.

Les nouvelles statistiques sectorielles, si on les calcule rétrospectivement pour les données historiques, permettent également d'étudier l'évolution temporelle de la situation en un point donné pour les stations qui ont fait l'objet de mesures lors de plusieurs campagnes.

2 Recommandations

Il n'y a pas de recommandations particulières concernant la qualité de l'air. L'optimisation du traitement des données, en introduisant les notions de "secteur C.E.T." et "secteur non C.E.T." va faire l'objet d'un travail de généralisation à tous les C.E.T. du réseau. Les résultats de ces travaux ouvriront d'intéressantes perspectives: il sera possible de mesurer un impact global du réseau pour toute la Région wallonne, et de comparer les résultats individuels aux statistiques globales.