

	C.E.T. DE MONT-SAINT-GUIBERT	
	Risques pour la qualité de l'air et stratégie d'échantillonnage	
	Type de fiche : Air-généralités	
	Actualisation : le 21 février 2011	
	www.issep.be	

DESCRIPTION DES RISQUES DUS À LA PRÉSENCE DU C.E.T. DE MONT-SAINT-GUIBERT ET STRATÉGIE D'ÉCHANTILLONNAGE ASSOCIÉE

COMBUSTIBLE ET REJETS ATMOSPHÉRIQUES DES INSTALLATIONS DE VALORISATION RISQUES PARTICULIERS À MONT-SAINT-GUIBERT ET STRATÉGIE LOCALE D'ÉCHANTILLONNAGE APPLIQUÉE

1 Stratégie d'échantillonnage

1.1 Campagne 2001

Deux moteurs sur les six ont été mesurés. Le choix s'est porté sur le moteur 1 sur lequel un entretien venait d'être réalisé quelques jours avant et le moteur 6 pour lequel l'entretien n'avait pas encore été fait. Une analyse de biogaz alimentant diverses installations a également été réalisée.

1.2 Campagne 2005

Deux moteurs sur les 13 ont été soumis aux différentes mesures. Le choix s'est porté sur le moteur 5, moteur de la première génération, et le moteur 11, un des 7 nouveaux installés en 2003. Une analyse de biogaz alimentant chacune des installations contrôlées a été réalisée.

1.3 Campagne 2009

La campagne sur le site s'est déroulée du 11 au 16 septembre 2009. Un seul moteur a fait l'objet de mesure, le moteur 5 (MAG5) de première génération, présent avant 2003, qui avait également été contrôlé par l'ISSeP en 2005. En complément de ces contrôles habituels durant les campagnes, des analyses ont été effectuées sur le biogaz en amont direct du moteur.

2 Réalisation des mesures et prélèvements

Les appareillages de mesures et de prélèvement habituellement utilisés pour les campagnes de contrôle des émissions des moteurs et torchères, ainsi que les méthodes analytiques sont décrits dans la fiche "Air-méthodes de mesures".

3 Risques particuliers

En son état actuel et tant que les moteurs fonctionnent de manière optimale, le site ne présente pas de risques particuliers en matière d'émissions des installations de traitement de biogaz.

ÉMISSIONS SURFACIQUES RISQUES PARTICULIERS À MONT-SAINT-GUIBERT ET STRATÉGIE LOCALE D'ÉTUDE

4 Stratégie locale d'étude

4.1 Campagnes antérieures

Les stratégies adoptées lors des différentes campagnes de mesures des émissions surfaciques sont détaillées dans la fiche *Air-Emissions surfaciques_Analyses* du dossier technique.

4.2 Campagne 2009

La campagne de contrôle sur le C.E.T. de Mont-Saint-Guibert constitue la première mise en pratique d'une méthodologie d'estimation des flux annuels globaux sur base des mesures de concentration et de flux. Cette méthodologie a été développée par l'ISSeP en partenariat avec des experts en matière de mesure des flux, l'INERIS (Institut National de l'Environnement industriel et des Risques), et en matière de géostatistiques, KIDOVA (anciennement FSS International r&d).

La stratégie appliquée pour la campagne, inspirée de l'UK-EA, se déroule en trois phases successives et complémentaires décrites dans la fiche technique "CET-air02-méthodes" disponible sur le site internet du Réseau de contrôle des C.E.T. :

- ❖ Phase I : Préparation de la campagne.
- ❖ Phase II : Reconnaissance qualitative au FID portable.
- ❖ Phase III : Cartographie des flux.

5 Réalisation et traitement des mesures

Outre l'adaptation du maillage et du positionnement des point de mesures, l'acquisition des données a été réalisée avec le matériel et selon la méthodologie générale décrits dans la fiches "*Air-méthodes de mesures*".

Le traitement géostatistique et la représentation graphique des données ont été réalisés selon la méthode globale dont les détails sont repris dans la fiche "*Air-méthodes de mesures*".

6 Risques particuliers

Les émissions passives de biogaz sur le C.E.T. de Mont-Saint-Guibert semblent maîtrisées de façon correcte ; il n'y a pas d'aggravation ou d'amélioration de la situation au cours du temps. La couverture du tumulus réhabilité provisoirement est efficace, ce qui porte à croire qu'à terme, ces problèmes d'émissions surfaciques tendront à diminuer, pour autant bien sûr que l'exploitant continue d'en faire sa priorité.

NUISANCES OLFATIVES RISQUES PARTICULIERS À MONT-SAINT-GUIBERT ET STRATÉGIE LOCALE D'ÉCHANTILLONNAGE

1 Localisation du site par rapport aux riverains

Le C.E.T. de Mont-Saint-Guibert est situé au lieu-dit "Trois Burettes". Il est entre la RN25 au nord, une sablière en exploitation à l'est et des quartiers résidentiels de Mont-Saint-Guibert au sud. Il s'étend sur une superficie d'environ 30 ha et accueille des déchets ménagers et des déchets industriels non dangereux.

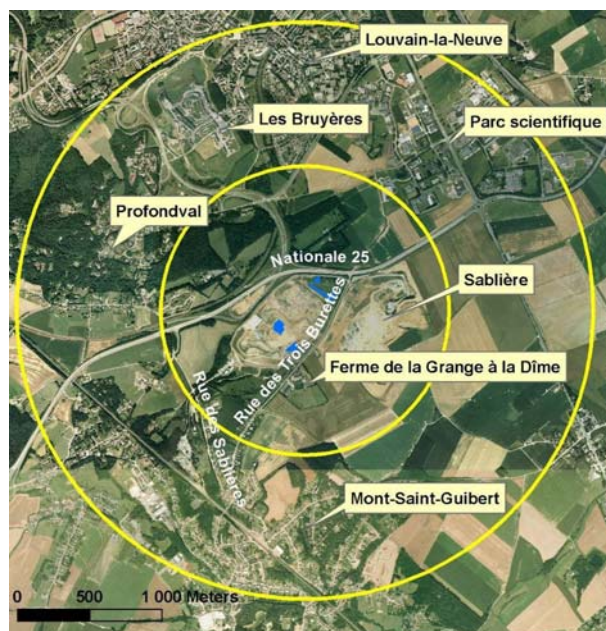
L'image vue du ciel présentée ci-contre permet de mieux appréhender la situation du C.E.T. par rapport aux riverains les plus proches. Les cercles concentriques ont un rayon de 1 et 2 km respectivement.

A une distance inférieure à 1 km du centre du site, on ne dénombre que relativement peu de riverains : la Ferme de la Grange à la Dîme, quelques habitants de la rue des Sablières et de la rue des Trois Burettes ainsi que quelques riverains du quartier de Profondval.

Par contre, un très grand nombre de personnes vivent ou travaillent à une distance comprise entre 1 km et 2 km du C.E.T. La majeure partie du village de Mont-Saint-Guibert lui-même, mais également le parc scientifique de l'UCL, un important quartier de Louvain-la-Neuve et les quartiers de Profondval et des Bruyères sont compris dans cet espace annulaire autour de l'exploitation.

Les vents dominants provenant du sud-ouest portent l'éventuel panache odorant vers le parc scientifique.

L'occupation de l'espace est en outre en perpétuelle évolution: la photo aérienne qui a été utilisée comme fond de carte pour la figure n'est déjà plus représentative de la densité actuelle des bâtiments.



Par rapport à 2005, le tonnage de déchets enfouis sur le C.E.T. a significativement diminué, puisqu'il était de 250.000 tonnes en 2008 et d'environ 230.000 tonnes en 2009, soit un peu plus de la moitié de ce qu'il était en 2005. Depuis le 1^{er} janvier 2008, il n'y a notamment plus d'ordures ménagères brutes déversées, soit une quantité d'environ 100.000 tonnes en moins par an et une diminution potentielle de la génération d'odeur. Auparavant, lors d'une panne de l'incinérateur de Virginal, les déchets étaient orientés vers le C.E.T., ce qui provoquait d'importantes émissions d'odeur. Actuellement, il ne s'agit plus que de cas très ponctuels. Les déchets sont donc essentiellement des DIB (Déchets Industriels Banals), des encombrants et une part limitée de déchets organiques, provenant par exemple du tri imparfait du secteur HORECA. Seule cette partie de déchets fermentescibles est susceptible de générer des odeurs. Le nombre de camions arrivant sur le site était d'environ 1.000 par mois au moment de l'étude, ce qui représente un taux approximatif de 6 camions à l'heure.

L'exploitation en 2009 en était à la phase de constitution du dôme final, couvrant les casiers plus anciens qui comblent l'ancienne sablière. La phase de réhabilitation est déjà réalisée sur une partie du site, notamment les flancs du dôme, avec une couverture limono-argileuse provisoire.

Des rampes d'aspersion automatiques, installées en périphérie nord du site, le long de la RN25, diffusent des produits destinés à neutraliser les odeurs dues aux déchets déversés. Elles sont mises en route en fonction de la direction du vent. De plus, en fin de journée, un produit est aspergé sur l'ensemble de la zone de travail afin de retarder la biodégradation des déchets en surface, déchets qui sont finalement recouverts de toile de jute.

2 Cas particulier de Mont-Saint-Guibert - Modélisation 3D

Afin d'évaluer les influences potentielles du relief de l'environnement immédiat, l'équipe de l'ULg a modélisé la dispersion du panache en 3 dimensions, avec le logiciel ADMS4. Il s'agit d'un modèle de simulation de la dispersion atmosphérique de type bi-gaussien. L'un des points forts d'ADMS est de ne plus décrire la stabilité de l'atmosphère grâce aux classes de Pasquill-Gifford (utilisées depuis les années 60), mais grâce à des paramètres physiques qui varient de façon continue et qui permettent de caractériser le niveau de turbulence atmosphérique dans les 3 dimensions.

Cette nouvelle approche présente deux avantages majeurs :

- ❖ une description continue de l'atmosphère, et non plus sous forme de classes limitant le nombre de situations météorologiques ;
- ❖ une description verticale de l'atmosphère, prenant en compte la turbulence atmosphérique générée par le frottement du vent au sol et le réchauffement de la surface par le rayonnement solaire. La couche atmosphérique n'est donc plus considérée comme une couche homogène et les paramètres de dispersion varient dans les 3 dimensions.

ADMS intègre un pré-processeur météorologique, qui recalcule les profils verticaux des paramètres météorologiques (vent, température, turbulence), à partir des données de surface fournies par les stations météorologiques synoptiques et des paramètres du site (occupation des sols et topographie). Une fois les profils verticaux établis, ADMS peut simuler la dispersion des panaches.

Par rapport au logiciel Tropos utilisé pour évaluer les panaches en 2D, ADMS intègre un modèle d'écoulement diagnostique qui calcule au besoin les champs de vent et de turbulence en 3D. Contrairement aux modèles gaussiens "classiques", qui ne prennent généralement en compte le relief que de façon très grossière, en réévaluant de façon approximative la hauteur des panaches par rapport au sol, avec un vent constant sur tout le domaine, ADMS permet, par exemple de mettre en évidence la déviation d'un panache due à un obstacle ou à un effet de couloir.

Ce modèle est un bon compromis entre un logiciel gaussien de première génération, qui reste très approximatif pour des sites complexes, et un logiciel eulérien 3D qui résout toutes les équations de la mécanique des fluides dans un réseau maillé, mais qui est très lourd au niveau du paramétrage et du temps de calcul.

Le choix du logiciel est également guidé par sa validation au niveau international.

La méthode est décrite plus en détail dans la fiche "*Air-méthodes de mesures*".

3 Risques particuliers

Depuis janvier 2010, le déversement de déchets organiques et biodégradables en C.E.T. est interdit, ce qui contribue favorablement à une diminution des nuisances olfactives. Ce constat a bien été vérifié à Mont-Saint-Guibert lors de la dernière campagne de surveillance (2009). Le débit d'odeur actuel étant considéré comme faible et la zone de nuisance n'atteignant que peu de riverains, les risques d'impacts sont considérés comme faibles.

QUALITE DE L'AIR
RISQUES PARTICULIERS À MONT-SAINT-GUIBERT ET STRATÉGIE LOCALE D'ÉCHANTILLONNAGE

1 Implantation des cabines de l'ISSeP

1.1 Campagne 2001

Trois laboratoires mobiles ont été installés en amont et en aval du C.E.T., par rapport aux vents dominants (Pont-bascule, rue des Trois Burettes et station UCL). Ce choix a été influencé par des contraintes matérielles, telles que l'espace disponible pour installer les laboratoires mobiles et les possibilités d'installation électrique.

1.2 Campagne 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 matérielles (alimentation électrique). Cette dernière n'a fonctionné que pendant deux semaines, un poids lourds arrachant toute notre installation lors de son passage.

Une troisième station de mesures a été installée près de la station de l'exploitant, mesurant en continu le méthane ; cette dernière est implantée au niveau du parc météo de l'UCL. Les données de cette troisième station font l'objet d'une comparaison avec les données mesurées par l'exploitant au niveau de la station météo.

1.3 Campagne 2005

Trois stations ont donc été installées par l'ISSeP autour du CET, 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 l'autre 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.

1.4 Campagne 2009

Cette étude 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.. 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, du 24 septembre 2009 au 25 novembre 2009. 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". 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.

2 Paramètres mesurés en 2009

Les stations de mesures se présentent sous la forme de remorques (3m x 2m x 2m) dans lesquelles sont installés les analyseurs et dont certaines sont équipées d'un mât météo. Elles sont interrogeables à distance par GSM. L'air échantillonné est prélevé par les analyseurs via une prise d'air située à environ 2,8 m du sol. Tous les tuyaux sont en téflon et les raccords sont en inox, afin de minimiser les possibilités d'adsorption des polluants sur les parois.

Station	Informations concernant la station de mesures	Polluants mesurés en continu	Paramètres météorologiques
RMGB02	Station "Entrée bascule" (Aval) Coordonnées Lambert : X = 167553, Y = 149336 Période de mesures : du 05/08 au 25/11/09	CH ₄ , H ₂ S BTEX Limonène α -pinène	Direction du vent Vitesse du vent Température Humidité

RMGB03	Station "Rue des Sablières" (Amont) Coordonnées Lambert : X = 166832, Y = 149336 Période de mesures : 05 août 2009 au 24 septembre 2009	CH ₄ , H ₂ S BTEX Limonène α -pinène	-
RMGB04	Station "Clos de Profondval" Coordonnées Lambert : X = 166848, Y = 149200 Période de mesures : du 24/09 au 25/11/09	CH ₄ , H ₂ S BTEX Limonène α -pinène	-

A propos des données météorologiques, la vitesse et la direction du vent sont mesurées à une hauteur de 9 m environ, la température et l'humidité sont mesurées à une hauteur d'environ 2 m.

Chaque station possède un système d'acquisition raccordé, par liaison série, aux différents analyseurs. Il réalise une lecture des canaux de mesures toutes les 5 secondes et calcule des moyennes semi-horaires pour conserver la compatibilité des mesures avec celles du réseau télémétrique de mesures de la qualité de l'air en Région wallonne.

3 Réalisation des campagnes

La méthodologie appliquée pour la réalisation de ces campagnes est décrite dans la fiche "*Air-méthodes de mesures*".

4 Risques particuliers

De manière générale, la qualité de l'air mesurée par les trois laboratoires mobiles, qu'ils soient implantés sur ou aux alentours du site, ne génère aucune inquiétude, et ce dans la limite des paramètres mesurés.