

	C.E.T. DE MONT-SAINT-GUIBERT	
	Nuisances olfactives engendrées par l'exploitation du C.E.T. - Résultats	
	Type de fiche : Air-immissions	
	Actualisation : le 14 février 2011	
	www.issep.be	

RESULTATS DES CAMPAGNES D'ANALYSES DES NUISANCES OLFACTIVES EFFECTUEES A MONT-SAINT-GUIBERT

EIE 1997 (SPAQUE – IGRETEC)

Deux prélèvements ont été réalisés le 30/09/1997 : le premier à l'emplacement du laboratoire semi-mobile et l'autre au P3. Les analyses ont été effectuées par le laboratoire DCMS.

Les concentrations d'odeurs obtenues, respectivement de 26,5 et 34,6 uo/Nm³ pour chacun des emplacements choisis, traduisent un impact olfactif quasiment nul.

Quatre apports en polluants ont toutefois été mis en évidence :

- ❖ Des poussières en suspension ;
- ❖ Un léger apport en CO ;
- ❖ Un léger apport en BTEX ;
- ❖ Un apport en méthane et hydrocarbures.

Ceux-ci provenaient respectivement de la sablière, des axes routiers, du secteur nord-est du C.E.T. et du site même.

ETUDE ATM-PRO (1999-2001)

1 Partie I/ Phase 1, Etude de dispersion des gaz émis par le C.E.T. (rapport préliminaire du 15/12/1999)

Des statistiques annuelles relatives aux nuisances olfactives potentielles induites par le C.E.T. ont été établies. Les situations météorologiques les plus défavorables en termes de nuisances olfactives en fonction de la saison, du moment de la journée, de la stabilité atmosphérique, de la vitesse et de la direction du vent ont été recensées. Elles correspondent à des situations atmosphériques stables ou très stables pendant la nuit.

Il ressort de l'étude que la dispersion des gaz émis dans ces situations se fait selon un axe de direction N-O/S-E, bien que les vents dominants proviennent du S-O. On constate également que des concentrations plus élevées persistent à plus grande distance de la source en cas de stabilité de l'atmosphère, ce qui est cohérent avec le pouvoir de dilution de l'atmosphère plus faible dans ces situations (la turbulence est en effet inhibée dans les cas d'atmosphère stable ou très stable).

Les moyennes de concentration calculées, en distinguant les situations de jour et de nuit, montrent que la dispersion de jour semble s'orienter selon l'axe des vents dominants, alors que la dispersion de nuit est orientée selon l'axe N-O/S-E. A nouveau, des concentrations plus élevées sont observées à des distances plus importantes de la source. Il est à noter que l'effet de la topographie locale sur l'écoulement des masses d'air près de la surface est en général important lorsque l'atmosphère est stable ou très stable. Les vents de pentes générés dans de telles situations influencent considérablement l'écoulement des masses d'air et donc la dispersion des gaz émis par le C.E.T.

Afin de caractériser les situations défavorables en termes de nuisances olfactives potentielles, la détermination des débits d'odeurs au niveau de la source sont nécessaires. Pour ce faire, ATM-PRO s'est basé sur les résultats du CERTECH (voir ci-dessous), lesquels ont été intégrés dans le modèle de dispersion utilisé dans la phase 2 de l'étude.

2 Partie I/ Phase 2, Estimation des incidences olfactives du C.E.T. et identification des situations météorologiques induisant des nuisances (rapport du 25/11/2000)

Le taux moyen d'émission d'odeurs à la surface du C.E.T. a été estimé par le CERTECH à 122 10⁶ uo/h, valeur qui a été reprise par ATM-PRO comme représentative du débit d'émission d'odeurs du C.E.T. pour l'année 1998 au cours de laquelle les simulations à l'aide de leur modèle (Maestro) ont été effectuées.

En moyenne annuelle, sur base des concentrations moyennes horaires, la perception d'odeur semble limitée au site lui-même. Par contre, la zone de perception de l'odeur (cfr. concentrations instantanée) peut s'étendre jusqu'à quelques dizaines de mètres au-delà de la N25 et de la rue des trois Burettes.

En considérant le percentile 98 à 1uo/m³, il s'avère que la zone impactée atteint une superficie d'environ 1 km² dans le cas des concentrations moyennes horaires. La zone de nuisances olfactives potentielles s'étend jusqu'à environ 1.5 km sous les vents dominant, passant ainsi la N4, et jusqu'à 1 km environ vers le nord, passant ainsi la Rue de Namur et une partie de l'avenue Roi

Baudouin.

La quantification du nombre d'événements/heure susceptibles de générer des nuisances olfactives montre que la zone dans laquelle un dépassement du seuil de 1 uo/m³ peut être attendu s'étend au-delà de la bordure du site, jusqu'à environ 500 m, si l'on regarde les concentrations moyennes horaires. En considérant les concentrations instantanées, cette zone pourrait s'étendre à plus de 2 km du site vers l'est (jusqu'à l'E411), à plus d' 1,5 km vers le nord (jusqu'au Lac), à plus de 1 km vers l'ouest (passant le clos de Profondval) et atteignant au sud une partie du village de Mont-Saint-Guibert.

Les fréquences de nuisances olfactives potentielles les plus élevées sont obtenues pour les régions de l'axe "N4-N25" et du rondpoint du "Cyclotron". Par contre, en termes d'intensité de concentrations instantanées, c'est la région de "Profondval" qui serait soumise à la pression la plus élevée.

3 Partie II/Phase 1, Impact des modifications du relief aux abords du C.E.T. en situation critique (rapport du 31/05/2001)

Dans la seconde partie de l'étude d'ATM-PRO, c'est la modification du relief du site à une échelle plus fine qui a été étudiée afin de déterminer si celle-ci pouvait exercer une influence locale sur les mouvements atmosphériques et, par voie de conséquence, sur la dispersion des gaz émis par le CET.

Pour cette étude, deux simulations utilisant deux jeux de conditions de surface (topographie et occupation de sol "avant" et "après" percement de la bretelle d'autoroute reliant la N25 à Louvain-la-Neuve) ont été réalisées. Une période de simulation de 30 heures, afin de couvrir un cycle diurne complet ou une "journée type", a été déterminée ainsi qu'un domaine carré de 19 km de côté dont la partie centrale résout les caractéristiques du terrain à une résolution de 200 m x 200 m.

Afin de simuler l'évolution temporelle de la dispersion de "bouffées" de gaz, émises toutes les heures durant un quart d'heure à la surface du C.E.T., le modèle "mésos" météorologique TVMnh a été couplé au module de dispersion du logiciel MAESTRO.

Afin de simuler une journée type, les statistiques relatives aux situations défavorables déterminées précédemment à l'aide du logiciel MAESTRO et diverses plaintes relevées en 1998 ont été analysées. Toutefois, afin d'optimiser l'analyse des processus de dispersion et leur modification résultant de la percée de la bretelle d'autoroute, une situation météorologique hybride ou théorique telle que celle présentée dans le tableau ci-dessous (correspondant à un vent synoptique faible (< 2 m/s) du sud-ouest pour une situation d'automne) a été définie. Cette situation météorologique particulière s'est présentée environ 8 % du temps durant l'année 1998.

	% des situations de vent du SO	% de l'ensemble des situations (1998)
Situations de vent du SO	100	34
Situations de vent FAIBLE du SO	24	8,2

Fréquences des situations météorologiques comparables à celle qui a été simulée dans la présente étude (Année 1998)

L'analyse des résultats s'est focalisée sur les modifications du champ du vent, de la dispersion et des concentrations. L'analyse globale sur le domaine d'étude a été complétée par une analyse de l'évolution temporelle de certaines variables en des points "récepteurs" clefs situés autour du C.E.T. et dans la zone de la bretelle d'autoroute.

La conclusion de ces analyses est que, dans les conditions météorologiques particulières choisies pour la présente étude, l'ensemble des résultats de simulation démontre une influence notable de la percée de la bretelle d'autoroute sur les mouvements atmosphériques et sur la dispersion des gaz émis par le C.E.T.

ETUDE CERTECH (1999-2001)

1 Campagne de 1999-2000 : Etat des lieux de l'impact olfactif du site (rapports CERTECH 99/330 et 00/052)

Cette campagne s'est déroulée en deux phases (sources ponctuelles et sources diffuses). La première phase s'est déroulée les 26 et 27 mai 1999, la seconde phase les 19 et 20 octobre ainsi que les 15 et 16 novembre 1999. Le Tableau 1 ci-dessous reprend les résultats obtenus pour l'ensemble des mesures (valeurs moyennes).

Tableau 1 : Résultats moyens des mesures olfactométriques sur les points fixes et sur les émissions diffuses (4/2/2000 - Certech)

Description	Débit (Nm ³ /h)	Surface (m ²)	Concentration (u.o./Nm ³)	Débit unitaire (u.o./hm ²)	Total de la zone (u.o./h)	Importance (%)
Cheminées des 6 MAG	2150	-	3575	-	46117500	21,7
Extraction de l'air ambiant des 6 MAG	36000	-	198	-	42500800	20,2
2 torchères fixes	3580	-	246	-	880680	0,4
1 torchère mobile	800	-	287	-	229600	0,1
Zones 2, 3, 4 et 5		87600	-	508	44500800	21,0
Talus	-	14400	-	2896	40392000	19,7
Zone intermédiaire entre DI et Z2	-	32000	-	864	27648000	13,0
Déchets industriels	-	12200	-	518	6319600	3,0
Zone 1, fuite	-	800	-	2191	1752800	0,8
Zone 1	-	31600	-	6	189600	0,1
Autre : STEP	Négligeable					
Total des émissions relatives aux points fixes					89728580	
Total des émissions diffuses					122380400	
Total global					212108980	

Les résultats obtenus mettent en évidence des différences significatives selon les zones du C.E.T. :

- ❖ Pour la zone 1, recouverte d'un capping, le débit d'odeur est faible (6 uo/h/m²) ;
- ❖ Pour la zone "industrielle" et les zones 2, 3, 4 et 5, le débit d'odeur est plus élevé, de l'ordre de 500 uo/h/m² ;
- ❖ Pour les zones particulières, le débit d'odeur varie entre 864 et 2.896 uo/h/m².

Les échantillons prélevés dans le cadre des émissions diffuses sont localisés sur la Figure 1.

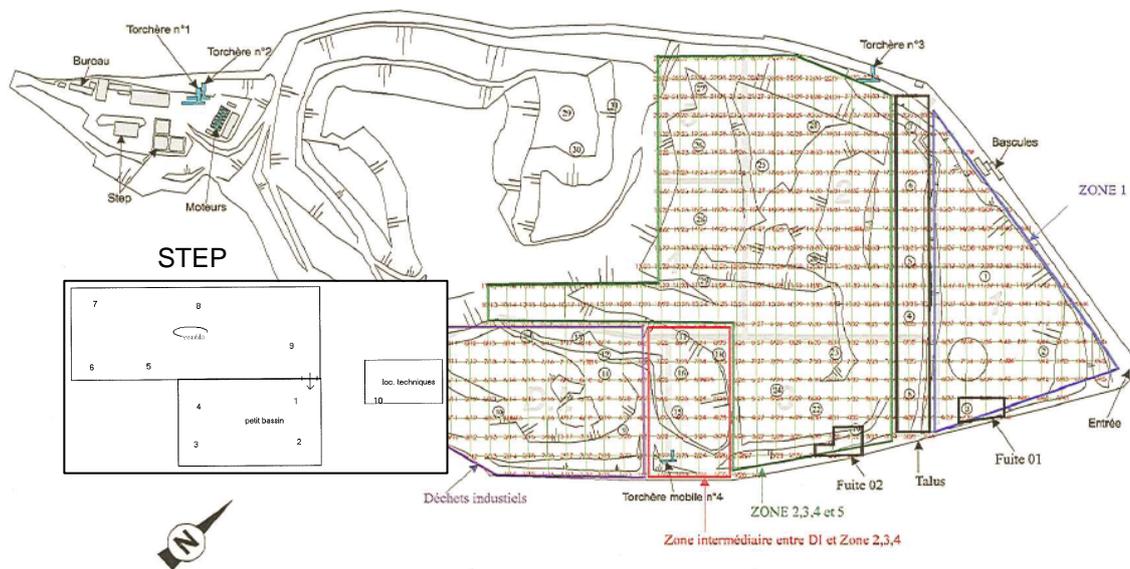


Figure 1 : Localisation des différents points d'échantillonnage : émissions ponctuelles (STEP) à gauche et diffuses à droite

Bien que les fumées des moteurs soient responsables de 41,9 % des émissions d'odeur générées par le C.E.T., l'impact olfactif est moindre que celui des déchets frais, principalement grâce à une meilleure dispersion de ces émissions dans l'atmosphère.

2 Campagne 2001-2003 : Suivi de l'évolution saisonnière des émissions d'odeur sur le C.E.T.

Le Tableau 2 ci-dessous indique que les émissions d'odeurs varient fortement d'une campagne à l'autre, d'un rapport de 1 pour 6 entre juin 2002 et février 2003. Les valeurs élevées de juillet sont quant à elles probablement dues à un problème technique du système de dégazage.

Tableau 2 : Synthèse des résultats des 4 campagnes de suivi des odeurs

Campagne	zone	A	B (campagnes 1 et 2)	B (campagnes 3 et 4)	C	D	E	F	totaux
sep -oct 2001	superficie	36000	26800	34800	39600	26400	19600	56000	239200
	débit d'odeur (Mu.o./h)	26,4	7,1		5,0	6,0	6,5	17,2	68,2
	débit d'odeur unitaire (ku.o./hm ²)	0,73	0,26		0,13	0,23	0,33	0,31	0,29
Mars 2002	débit d'odeur (Mu.o./h)	21,2	8,9		5,7	5,0	1,7	9,1	51,6
	débit d'odeur unitaire (ku.o./hm ²)	0,59	0,33		0,14	0,19	0,09	0,16	1,5
juin - juillet 2002	débit d'odeur (Mu.o./h)	48		34	14	8	10	19	133,0
	débit d'odeur unitaire (ku.o./hm ²)	1,33		0,98	0,35	0,30	0,51	0,34	3,8
dec 2002 - fév 2003	débit d'odeur (Mu.o./h)	7,7		2,8	3,4	3,7	1,5	4,7	23,8
	débit d'odeur unitaire (ku.o./hm ²)	0,21		0,08	0,09	0,14	0,08	0,08	0,7

CAMPAGNE "RESEAU DE CONTROLE" (DPC/ISSEP)

1 Première campagne de mesures des odeurs (2001 – rapport ISSeP 0462/2002)

1.1 Observations qualitatives.

La récolte d'informations qualitatives sur la nature et la fréquence des odeurs auprès des riverains a permis de dresser une impression générale sur les nuisances occasionnées :

- ❖ L'odeur la plus fréquente est celle des déchets frais ;
- ❖ L'odeur du biogaz et du gaz brûlé est assez gênante ; elle est perçue à des endroits assez éloignés du site et est ressentie par bouffées fugaces ;
- ❖ L'odeur du produit neutralisant à base d'essences naturelles peut s'avérer gênante ;
- ❖ Les odeurs sont surtout perçues vers 6 h du matin ou vers 22 h le soir, lorsque l'atmosphère est stable, en présence d'une inversion de température. L'odeur n'est pas forcément plus forte en été qu'en hiver ; au contraire, l'absence de végétation en hiver supprime l'effet d'obstacles ;
- ❖ Les odeurs générées par le C.E.T. peuvent être mélangées, voire confondues avec d'autres odeurs émises aux alentours (trafic des véhicules, parc scientifique de Louvain-la-Neuve).

1.2 Observations quantitatives.

Huit observations de terrain ont été réalisées entre le 18 octobre et le 18 décembre 2001, représentant assez bien l'éventail de conditions atmosphériques possibles, exception faite des vents d'est. Celles-ci sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3 : Tableau récapitulatif des 8 journées de mesures (2001)

Date	Direction du vent	Vitesse du vent (m/s)	Classe de stabilité	Débit d'émission (uo/s)
18/10/01	172°	3.0	D	22 500
24/10/01	212°	4.3	D	27 500
31/10/01	292°	4.9	D	32 500
14/11/01	355°	1.9	C	45 000
20/11/01	253°	1.4	C	25 000
28/11/01	240°	2.5	C	22 500
28/11/01	255	3.8	D	57 500
18/12/01	304°	0.7	D	8 750

La moyenne du débit d'émission, soit 30 156 uo/s peut être considérée comme la valeur typique du débit d'odeur de déchets pour la période étudiée. Lors de chaque journée de mesures, la rampe d'aspersion de neutralisants d'odeur autour du C.E.T. est

fermée. Des courbes limites de perception ont ainsi pu être dressées pour chaque journée.

Sur base du débit moyen d'émission ainsi déterminé et en introduisant dans le modèle le climat moyen de Beauvechain (station IRM la plus proche du C.E.T.), les percentiles 95, 98 et 99,5 ont pu être dessinés (Figure 2).

Pour rappel, le percentile 98 signifie qu'à l'extérieur de cette zone, l'odeur est perçue moins de 2% du temps. Si on considère que le percentile 98 correspond à la zone "de gêne", les habitations potentiellement atteintes seraient :

- ❖ Les maisons de la rue des Trois Burettes, au delà du rond-point, sur une distance de 300m ;
- ❖ Le clos de Profondval ;
- ❖ Quelques immeubles du quartier des Bruyères (rue de Namur) ;
- ❖ Le bassin de natation ;
- ❖ Le bâtiment administratif de la Sablière et la ferme de la Grange à la Dîme.

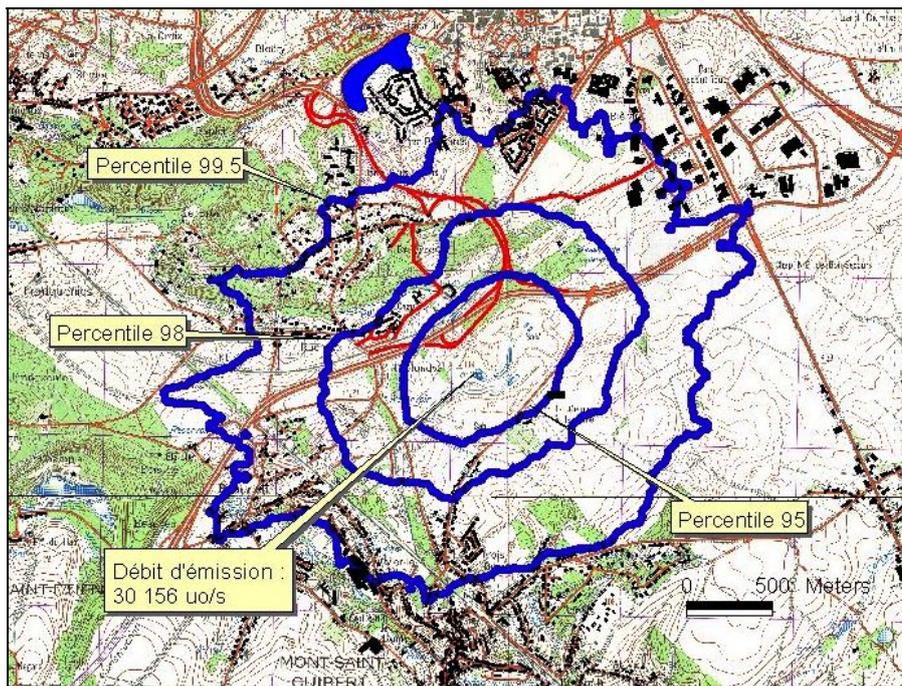


Figure 2 : Percentiles 95, 98 et 99,5 établis lors des mesures 2001

2 Deuxième campagne de mesures des odeurs (2005 – rapport ISSeP 0895/2006)

2.1 Evolution de l'exploitation :

Par rapport à la première campagne odeurs, deux grands changements sont observés par l'ULg et ses opérateurs :

- ❖ L'aménagement d'une bretelle de la RN25 donnant accès à la partie communale du parc scientifique qui procure un accès plus facile au C.E.T. Un pont a ainsi été aménagé au dessus de la RN25. Même si cet aménagement ne crée pas de modification de relief pouvant créer un obstacle ou un couloir favorable à la propagation du panache odorant, il n'en reste pas moins que cet accès permet aux camions d'éviter de passer par des zones éventuellement habitées.
- ❖ La zone en exploitation est située à une altitude nettement plus élevée qu'en 2001.

D'autres aménagements ont également été réalisés ces dernières années dont notamment :

- ❖ L'augmentation du nombre de moteurs et de torchères (passant de 6 à 13 moteurs et de 5 à 6 torchères). La tonalité olfactive de l'odeur de biogaz brûlé pourrait être plus marquée.
- ❖ Des rampes d'aspersion de neutralisants d'odeurs sont généralement en activité. Celles-ci dégagent une odeur caractéristique pouvant s'avérer gênante pour les riverains. Cependant, lors de chaque journée de mesures, la pulvérisation de ces produits était arrêtée.

2.2 Observations qualitatives.

Les opérateurs ont observé lors de leurs visites :

- ❖ L'Arrêt des rampes d'aspersion des odeurs à leur demande ;
- ❖ L'odeur la plus fortement ressentie est celle des déchets frais, très souvent perçue par bouffées, et de manière générale à une

distance plus importante qu'en 2001 ;

- ❖ Une odeur de gaz brûlé est perceptible à l'intérieur du site, lorsque l'on s'approche de la zone des moteurs et torchères ;
- ❖ Une odeur de biogaz est ponctuellement ressentie près de la Ferme de la Grange à la Dîme, le long de la clôture du C.E.T.

2.3 Observations quantitatives

La campagne s'est déroulée sur deux mois, entre le 7 mars et le 12 mai 2005, durant les périodes d'exploitation (à l'exception d'une journée en fin d'après-midi). Les observations nécessaires ont été menées sur place par les opérateurs de l'ULg ainsi que la mesure des paramètres météorologiques de manière à pouvoir établir la courbe limite de perception pour une journée donnée.

La moyenne du débit d'émission d'odeur établie en 2005 vaut 111.134 uo/s. Elle est considérée comme la valeur typique du débit d'odeur de déchets pour la période étudiée.

Cette valeur amène les commentaires suivants :

- ❖ Elle est 3,7 fois supérieure à la valeur trouvée en 2001 (30.156 uo/s). Même si la méthodologie s'est affinée au cours des campagnes, il est indéniable que les observateurs de l'ULg doivent se rendre beaucoup plus loin pour atteindre la distance limite de perception olfactive. L'hypothèse la plus vraisemblable pour expliquer une telle différence est l'altitude de la cellule exploitée en 2005 par rapport à 2001.
- ❖ Une telle valeur est également sensiblement plus élevée que pour la plupart des autres C.E.T. étudiés dans notre réseau. Une telle valeur est cependant tout à fait logique compte tenu du volume de déchets frais traités sur le site de Mont-Saint-Guibert.

Sur base du débit moyen ainsi estimé et en introduisant dans le modèle le climat moyen de Beauvechain, les percentiles 95, 98 et 99,5 ont été ainsi dessinés (Figure 3). Pour rappel, c'est le percentile 98 qui est retenu comme paramètre représentatif.

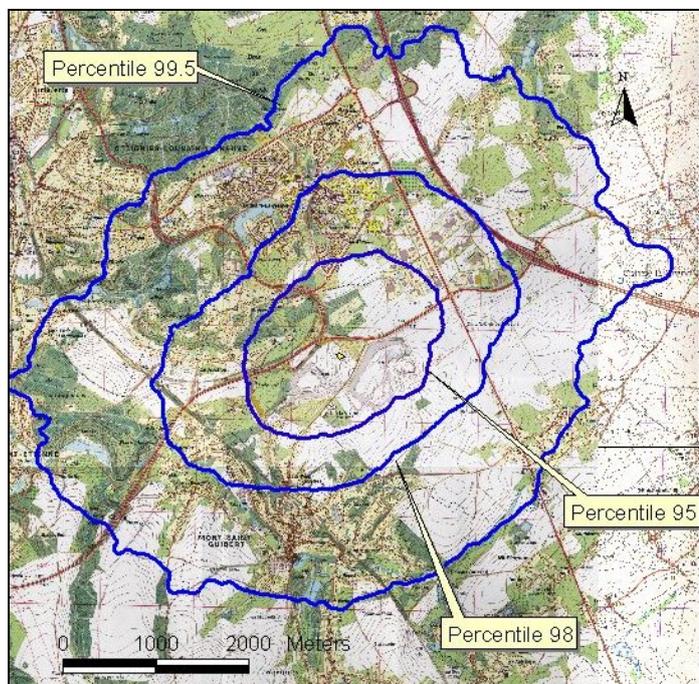


Figure 3 : Percentiles 95, 98 et 99,5 établis lors des mesures 2005

La zone de nuisance (P98) serait selon l'étude de Monsieur Nicolas, une ellipse allongée dans le sens sud-ouest / nord-est, avec un grand axe de 4000m et un petit axe de 2600m. La nuisance s'étendrait donc jusqu'à une distance de 2 km environ de sa source.

- ❖ Les habitations potentiellement atteintes sont :
- ❖ Les maisons de la rue des Trois Burettes, au-delà du rond-point ;
- ❖ Le clos de Profondval et le château-ferme du même nom ;
- ❖ Une partie de l'université de Louvain-la-Neuve (quartier du Biéreau) ;
- ❖ Une partie du parc scientifique de Louvain-la-Neuve, qui a continué à se développer fortement entre les deux campagnes de mesures ;
- ❖ Le bâtiment administratif de la sablière ;
- ❖ La ferme de la Grange à la Dîme.

Exceptionnellement (durant moins de 0,5 % du temps), l'odeur pourrait même être perceptible dans d'autres quartiers de Louvain-la-Neuve.

3 Troisième campagne de mesures des odeurs (2009 – rapport ISSeP 2469/2010)

3.1 Observations qualitatives

L'exploitant analyse les plaintes relatives aux odeurs en concertation avec le comité scientifique. Globalement, 25 à 30 % des plaintes sont considérées comme pertinentes, soit 3 en 2007 et 6 en 2008. Ces plaintes concernent essentiellement le quartier de Profondval, par vent d'est calme et le quartier de Louvain-la-Neuve, situé sous les vents dominants.

Certaines observations semblent montrer que les riverains sont parfois gênés durant le week-end, alors qu'il n'y a aucune activité sur le site.

Selon l'exploitant, les rampes d'aspersion seraient efficaces et participent à la diminution des plaintes dans la population.

Les opérateurs de l'ULg sur le terrain ont surtout perçu l'odeur de déchets frais et celle du biogaz très localement à proximité des puits de dégazage. Les rampes d'aspersion étaient arrêtées durant les mesures, sauf à une occasion. Cette situation fait d'ailleurs l'objet d'une interprétation particulière.

3.2 Traçages d'odeur sur le terrain

Au total, 6 tours odeur ont été réalisés sur le terrain entre le 5 mai et le 2 décembre 2009, couvrant donc une période de 7 mois (Tableau 4). L'ULg a opté volontairement pour une longue période, de manière à être davantage représentatif de l'évolution saisonnière. Les mesures ont été réalisées durant les périodes d'exploitation, entre 9h45 et 15h20. Excepté pour la journée du 30 septembre, les rampes d'aspersion étaient coupées dès l'arrivée des opérateurs sur site. Lors des journées de mesures, les vents ont soufflé essentiellement en provenance du nord-est et de l'ouest.

L'émission a été simulée dans des polygones localisés aux endroits des zones de travail, repérés par GPS. Il y a eu 6 zones de travail différentes lors des mesures de terrain.

Tableau 4 : Tableau récapitulatif des 6 journées de mesures (2009)

Date	Direction du vent	Vitesse du vent (m/s)	Classe de stabilité	Distance max (m)	Débit d'émission (uo/s)
05/05/09	89°	4.5	C	440	77.720
15/06/09	217°	4.2	D	600	42.380
01/07/09	204°	3.1	B	380	92.460
30/09/09	239°	3.0	C	330	25.550
28/10/09	235°	2.1	C	700	49.410
02/12/09	175°	7.2	D	670	77.531
Moyenne géométrique					55.683

La moyenne géométrique du débit d'émission d'odeur vaut 55.683 uo/s. Comme pour les études précédentes, la moyenne est considérée comme la valeur typique du débit d'odeur de déchets pour la période étudiée. Cette valeur vaut la moitié de celle évaluée en 2005 (111.134 uo/s) et est un peu plus élevée que celle trouvée en 2001 (30.156 uo/s), à un moment où les déchets étaient déversés dans un secteur en contrebas par rapport au reste du site. Cette valeur est du même ordre de grandeur que la valeur moyenne calculée pour l'ensemble des campagnes menées jusqu'à présent par l'ULg (63.880 uo/s). Remarquons que la valeur du débit d'odeur du 30 septembre est particulièrement faible. Or, il s'agit d'un jour où la rampe d'aspersion est restée active durant les mesures. Sans vouloir tirer de conclusion définitive, il n'est pas impossible qu'il y ait une relation de cause à effet.

Sur base du débit moyen d'émission ainsi déterminé et en introduisant dans le modèle le climat moyen de Beauvechain (station météo située à 19 km au nord-est), l'ULg a dessiné le percentile 98 correspondant à 1 uo/m³ (zone de nuisance).

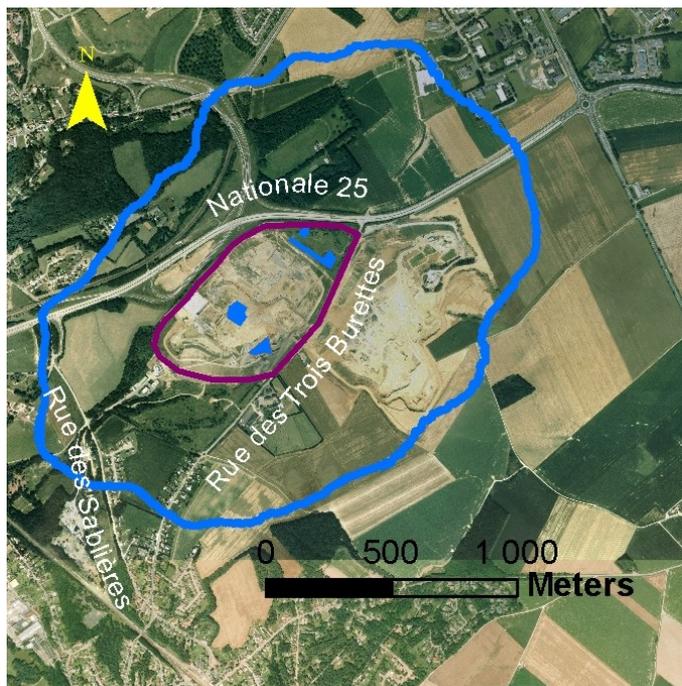


Figure 4 : Percentile 98 établi lors des mesures 2009

Si l'on considère effectivement ce périmètre comme délimitant la zone de nuisance (à l'extérieur de cette zone, l'odeur est perçue moins de 2 % du temps sur une année), les habitations potentiellement atteintes seraient essentiellement quelques maisons de la rue des Trois Burettes et de la rue des Sablières. La zone frôle tout juste la partie sud du parc scientifique de Louvain-la-Neuve.

La zone de nuisance serait donc une sorte d'ellipse allongée dans le sens sud-ouest/nord-est, avec un grand axe de 2.100 m et un petit axe de 1.400 m. La nuisance s'étendrait donc jusqu'à une distance de 1.250 m environ à partir de la source, contre 2.000 mètres environ en 2005.

Le nombre de maisons concernées est relativement faible, entre 50 et 100, contre environ 1.000 pour l'étude de 2005.

De manière relative, les observateurs de terrain ont pu constater une amélioration du problème de la nuisance olfactive générée par le C.E.T. entre 2005 et 2009. Puisque la méthode de travail est toujours la même, les conclusions relatives restent pertinentes.

3.3 Modélisation 3D

La situation du C.E.T. favorise le transport des odeurs vers Louvain-la-Neuve par les vents dominants. Le relief du site et de son environnement constitue un élément défavorable au transport et à la dispersion des odeurs. En effet, l'exploitation est située au dessus du niveau moyen des habitations avoisinantes; l'échangeur entre la RN25 et la RN238 (la rocade ouest de Louvain-la-Neuve) ouvre un canal potentiel vers les quartiers habités et les dépressions de la zone de Profondval et de la sablière peuvent créer des stagnations locales des odeurs.

Les situations correspondant aux 6 journées de mesure, avec les débits d'odeurs estimés précédemment, ont été simulées par le modèle ADMS, en introduisant le relief de la région et celui du C.E.T. proprement dit.

Lorsque le panache est transporté vers des zones sans obstacles, on peut logiquement constater qu'il n'existe que peu de différences entre les deux modèles.

L'écart entre le panache TROPOS en 2D et le panache ADMS en 3D est surtout marqué pour les journées du 15 juin et du 2 décembre. Or, pour ces deux journées, la position de la source et la direction du vent étaient telles que le panache venait buter contre le dôme du C.E.T. lui-même, ce qui ralentissait sa progression. Dans ces cas, les panaches 3D d'ADMS sont nettement moins étendus que ceux calculés en 2D via TROPOS. Sous réserve de l'actualisation du relief du C.E.T., un rétro-calcul avec un modèle 3D fournirait donc un débit d'odeur plus important pour obtenir la même distance de perception. Il est donc possible, pour ces deux journées, que les débits d'odeur calculés par TROPOS soient sous-estimés par rapport à la réalité.

Ceci ne remet cependant pas en cause les conclusions relatives à la comparaison avec les campagnes précédentes. Au cours de toutes les campagnes menées jusqu'à présent sur les C.E.T., l'équipe de l'ULg a veillé à toujours conserver les mêmes conditions d'observations et le même modèle de rétro-calcul. Les conclusions y relatives restent dès lors pertinentes. Ils ont en effet été obtenus par une méthode bien définie, utilisant le modèle de dispersion TROPOS, qui en est une partie intégrante.

Bien qu'il soit délicat de mélanger plusieurs types de modèles, selon le cas particulier, il est apparu utile à l'ISSeP d'étudier l'effet de l'éventuelle sous-estimation de certains débits, et donc de la moyenne de ceux-ci, sur le percentile recalculé en utilisant cette moyenne. La démarche visait à s'assurer de la cohérence avec le scénario traditionnellement utilisé pour les études environnementales, qui consiste à envisager le cas le plus pessimiste ("worst case scenario").

A la demande de l'Institut, l'ULg a donc cherché à évaluer l'impact sur la zone de nuisance globale de débits d'odeur plus vraisemblables pour ces deux cas. Un rétro-calcul réalisé avec ADMS4 pour ces deux journées montre qu'il aurait fallu, dans

chaque cas, plus ou moins doubler le débit d'odeur pour justifier le panache olfactif mesuré sur le terrain. En conservant les 4 autres débits précédemment calculés, la moyenne géométrique du débit d'odeur pour les 6 journées de terrain s'élève alors à 70 000 uo/s, soit une augmentation de 25% par rapport au débit estimé par la méthode traditionnelle (pour rappel, 55 683 uo/s).

Pour évaluer la conséquence de cette moyenne plus haute sur la zone de nuisance olfactive évaluée par le percentile 98 à 1 uo/m³, tout en restant cohérent par rapport à une évaluation 3D des débits d'odeur, l'ULg a alors recalculé le percentile 98, avec la nouvelle moyenne mais au moyen du modèle 3D (ADMS4).

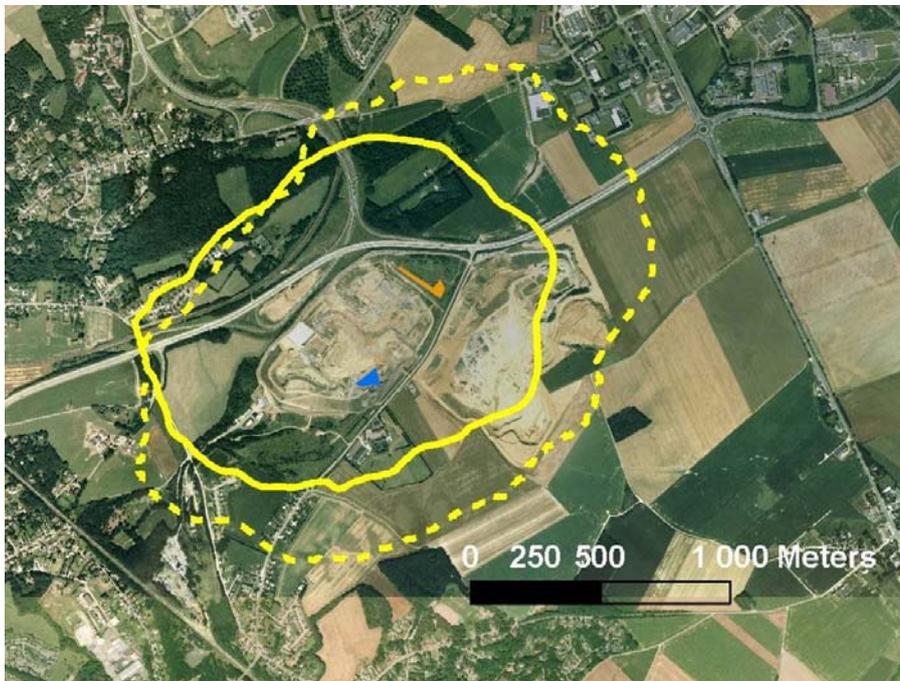


Figure 5 : Comparaison des percentiles obtenus en 2D avec un débit d'odeur de 55 683 uo/s (trait discontinu) et en 3D avec un débit d'odeur de 70 000 o/s (trait continu).

Le percentile obtenu par ADMS4 intégrant la topographie et avec un débit d'odeur de 70 000 uo/s. Comme on peut le constater sur la Figure 5, la zone ainsi définie reste même encore plus petite que celle définie par TROPOS avec un débit de 55 683 uo/s (rappelée sur la figure par un trait discontinu). En d'autres termes, en travaillant uniquement en 2D, l'ULg ne fait donc pas d'entorse au principe "worst case" puisque l'introduction du dôme en 3D dans l'évaluation du percentile compense largement l'augmentation de débit moyen.