



Régie intermunicipale des
déchets de Témiscouata

Lieu d'enfouissement
technique à Dégelis

Caractérisation des odeurs du lieu d'enfouissement technique et Étude de dispersion par modélisation atmosphérique



Faire sa part au quotidien ...



Régie intermunicipale des
déchets de Témiscouata

Lieu d'enfouissement
technique à Dégelis

Qu'est-ce que la RIDT ?

Régie intermunicipale des déchets de Témiscouata

Née d'un regroupement des 19 municipalités du Témiscouata

Compétence pour gérer les matières résiduelles au Témiscouata conformément à la réglementation en vigueur

- les déchets
- les matières recyclables
- les matériaux de construction
- les vêtements et accessoires
- **toutes les matières dont les citoyens ou entreprises souhaitent se départir, dans le respect des réglementations en vigueur**
- les déchets verts
- le matériel électronique et informatique
- les matières dangereuses d'origine domestique
- les boues d'installations septiques

Donner un maximum de services de proximité et les uniformiser sur le territoire de la MRC.

Mettre en commun les ressources nécessaires pour dispenser ces services et trouver les meilleures solutions pour le faire.

Sensibiliser les citoyens et entreprises du Témiscouata à une saine gestion des matières résiduelles.



Faire sa part au quotidien ...



Régie intermunicipale des
déchets de Témiscouata

Collecte et le transport
des matières résiduelles



Traitement des déchets au
lieu d'enfouissement technique



Lieu d'enfouissement
technique à Dégelis

Vidange des
installations septiques



Tri des matières recyclables



Tri des tubulures d'érablières



Faire sa part au quotidien ...



Régie intermunicipale des
déchets de Témiscouata

Écocentres



Dépôts pour le matériel électronique et informatique



Collecte des surplus de textiles



Sensibilisation



Dépôts pour déchets dangereux



Lieu d'enfouissement
technique à Dégelis



Faire sa part au quotidien ...



Régie intermunicipale des
déchets de Témiscouata

Lieu d'enfouissement
technique à Dégelis

Temps de dégradation des déchets



Faire sa part au quotidien ...



Historique du lieu d'enfouissement à Dégelis

En 1977, la corporation municipale de la ville de Dégelis a débuté des recherches et des études afin de pouvoir trouver un terrain conforme à l'implantation d'un lieu d'enfouissement sur son territoire.

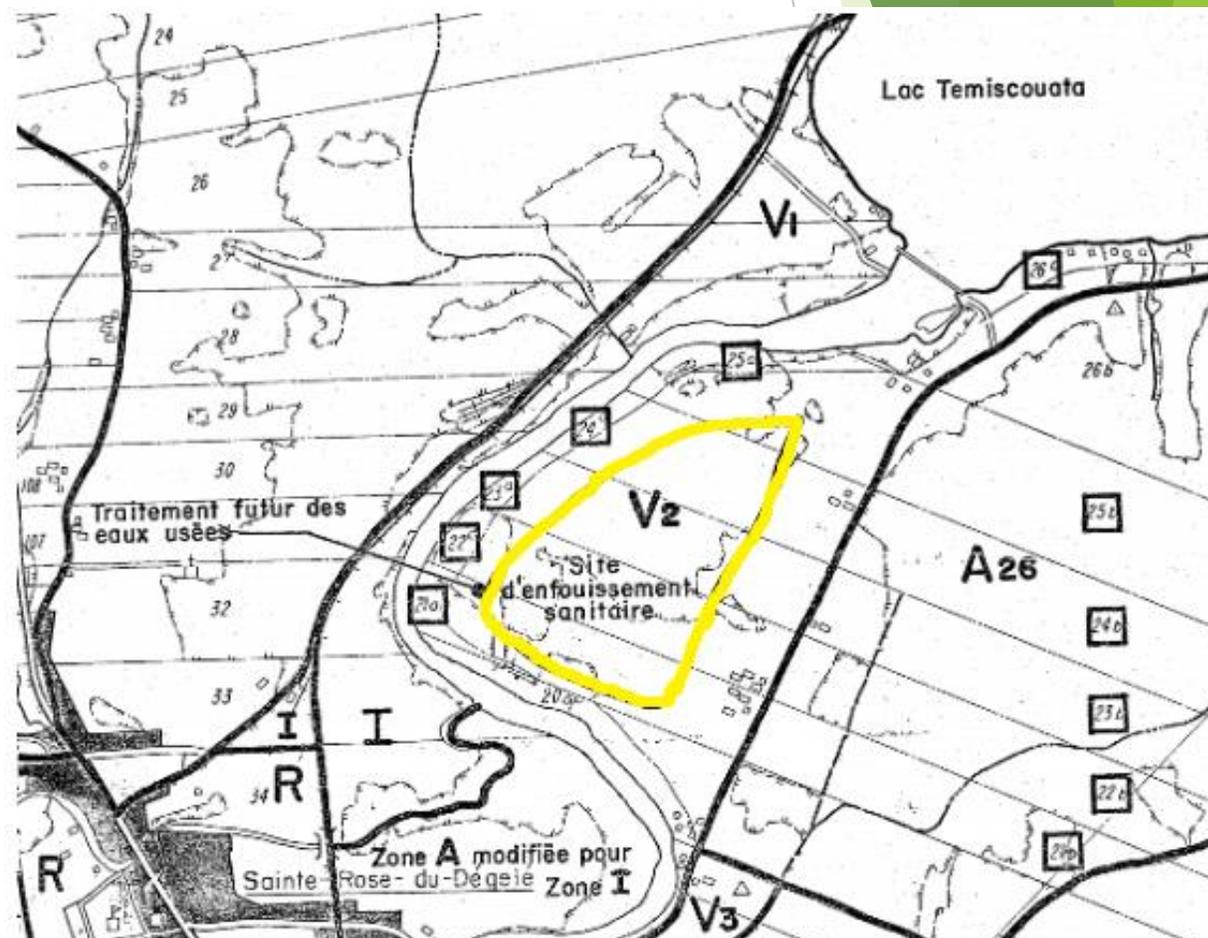
Après de nombreuses démarches sur plusieurs terrains (13 au total), tous les paramètres ont ciblé le terrain actuel pour l'implantation d'un lieu d'enfouissement.

Les terrains visés couvrent alors les lots 21-B à 25-B.

En août 1979, le Service de protection de l'environnement du Gouvernement du Québec a émis à la corporation municipale un certificat de conformité pour l'établissement d'un lieu d'élimination des déchets solides.

L'autorisation est valable pour les opérations sur les terrains d'une partie des lots 23-B, 24-B et 25-B rang A Est Rivière-Madawaska de la Seigneurie de Madawaska à Dégelis.

Il s'agit des terrains actuels, qui sont la propriété de la RIDT.





Régie intermunicipale des
déchets de Témiscouata

Lieu d'enfouissement
technique à Dégelis

Historique du lieu d'enfouissement à Dégelis

En 1980 débute l'exploitation de ce lieu d'enfouissement sanitaire par atténuation naturelle, conforme à toutes les normes en vigueur à cette époque.

Le volume total autorisé pour l'enfouissement de déchets sur terrains visés est de 746 150 m³ et il doit permettre, à l'époque, que le site d'enfouissement soit **en activité jusqu'en 2044** pour les municipalités utilisatrices.



Aucun autre terrain que les parties autorisées des lots 23-B, 24-B et 25-B (propriété ou non de la RIDT) ne peut être utilisé pour des opérations d'enfouissement.

Lorsque la capacité totale autorisée aura été atteinte pour le lieu d'enfouissement situé à Dégelis, l'ensemble des déchets de la région devront être exportés en dehors du Témiscouata.

L'impact financier pour les citoyens et les entreprises utilisatrices de ce lieu sera alors conséquent car les coûts de disposition seront plus importants et les coûts de transport beaucoup plus élevés.



Faire sa part au quotidien ...



Régie intermunicipale des
déchets de Témiscouata

Lieu d'enfouissement
technique à Dégelis

Nouveau lieu d'enfouissement technique

En 2008, les travaux de construction du nouveau lieu d'enfouissement technique (LET) commencent à Dégelis. Ces travaux ont été réalisés en conformité avec les règlements en vigueur et selon les autorisations délivrées en 1979 (même volume total et même terrains).

En **janvier 2009**, le **nouveau lieu d'enfouissement** commence ses opérations après des **investissements de 5 millions \$**. Les **19 municipalités du Témiscouata** sont **propriétaires** des installations et un représentant de chacune d'elle forme le conseil d'administration de la RIDT.

Annuellement, environ 10 000 tonnes de déchets sont enfouis au LET de la RIDT. Seuls les déchets provenant du Témiscouata sont acceptés.

Le fond de chaque cellule possède **un système d'imperméabilisation à double niveau d'étanchéité**. Il s'agit, entre autres, de membranes plastiques étanches et soudées qui sont installées en dessous des déchets.

Les mêmes membranes seront installées par-dessus les déchets lors de la fermeture de chaque cellule afin d'assurer une étanchéité totale une fois fermée.

Le tout permet de s'assurer que toute l'eau qui se retrouve dans la cellule en exploitation est captée et envoyée vers le traitement adéquat.





Nouveau lieu d'enfouissement technique

Les eaux de lixiviation ("jus des poubelles") du LET sont collectées et prétraitées grâce à un système d'aération présent sur le site. Par la suite, ces eaux sont rejetées vers le réseau d'égout de la ville de Dégelis.

En saison froide, soit de novembre à avril, les eaux de lixiviation sont stockées dans un bassin d'accumulation.

Les effluents sont **analysés régulièrement** et sont **conformes aux normes de rejet du MELCC** et à l'entente de rejet industriel en vigueur avec la ville de Dégelis.

Un **système de suivi environnemental** complet, entre autres constitué de piézomètres pour le suivi des eaux souterraines, permet de s'assurer que les activités n'ont pas d'impact sur l'environnement.

De **nombreuses autres mesures préventives** sont mises en place afin de limiter l'impact du lieu d'enfouissement sur l'environnement et le voisinage.

Par exemple, le recouvrement des déchets par d'autres matériaux, l'effarouchement des oiseaux par un système de canon au propane, l'épandage d'abat-poussière dans le chemin d'accès, le reboisement des zones tampons autour des cellules pour créer une barrière visuelle, la mise en place de filets anti-envol, ...

Un **comité de vigilance** est en place et à pour objectif de

- s'informer sur les opérations du lieu d'enfouissement technique et sur les projets en développement
- relayer les renseignements obtenus auprès de la population et des organismes du milieu
- s'assurer que l'exploitation s'effectue en conformité avec les normes applicables et dans le respect des exigences environnementales
- faire des recommandations à l'exploitant concernant l'élaboration et la mise en œuvre de mesures propres à améliorer le fonctionnement des installations, soit à atténuer ou à supprimer les impacts du LET sur le voisinage et l'environnement





Régie intermunicipale des
déchets de Témiscouata

Cellule n°1

Cellule n°2

Cellule n°3

Cellule n°4

Cellule n°5

Cellule n°1

*dates approximatives
(en fonction du remplissage)*

Construction 2008
Exploitation 2009-2021
12 ans

Cellule n°2

*dates approximatives
(en fonction du remplissage)*

Construction 2020
Exploitation 2021-2027
6 ans

Cellule n°3

*dates approximatives
(en fonction du remplissage)*

Construction 2026
Exploitation 2027-2033
6 ans

Cellule n°4

*dates approximatives
(en fonction du remplissage)*

Construction 2032
Exploitation 2033-2039
6 ans

Cellule n°5

*dates approximatives
(en fonction du remplissage)*

Construction 2038
Exploitation 2039-2045
6 ans



Caractérisation des odeurs et étude de dispersion

Un lieu d'enfouissement technique peut potentiellement émettre des odeurs en lien avec ses opérations mais, avant 2019, la RIDT n'avait jamais reçu de réclamation en lien avec des odeurs en provenance de son LET.

En janvier 2019, une pétition provenant du voisinage immédiat du LET a été déposée à plusieurs instances pour faire état de différentes inquiétudes en lien avec les opérations d'enfouissement.

La RIDT, par le biais de son conseil d'administration, a répondu à tous les citoyens signataires en éclaircissant les différents éléments énumérés et en leur proposant plusieurs rencontres sur le site pour comprendre le fonctionnement du LET.

Au niveau des émissions d'odeurs, la RIDT s'était engagée à mandater une entreprise spécialisée afin d'**identifier les sources, de réaliser une campagne de mesure ainsi qu'une étude d'impact par modélisation atmosphérique.**

L'entreprise **WSP Canada** a donc reçu la demande d'**effectuer ces études** pour un budget de 30 000 \$, coût assumé par la RIDT. Le tout a été réalisé selon les méthodologie et normes prescrites par le Gouvernement du Québec dans ces situations.

Les objectifs étaient de **caractériser les odeurs émises, d'évaluer la conformité des émissions du lieu d'enfouissement et de faire des recommandations à la RIDT** pour ses opérations afin de continuer à limiter les nuisances potentielles.





Méthode de prélèvement

Lors des **prélèvements en août 2019**, WSP a procédé en utilisant un caisson poumon et une chambre de flux surfacique (avec flotteur pour les bassins).

Pour l'événement du poste de pompage, une canne d'échantillonnage est utilisée en remplacement de la chambre de flux

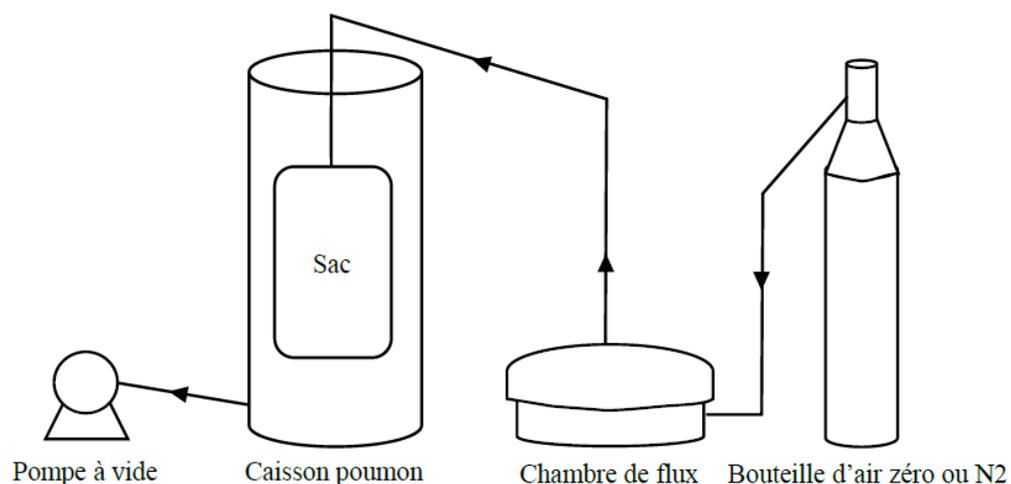
La chambre de flux est disposée en surface de la source que l'on désire prélever et de l'azote y est injecté afin de créer un débit de balayage. Après 30 min, l'air sous la chambre est considéré comme homogène et les prélèvements débutent.

Le prélèvement se fait à l'aide d'un caisson poumon mis en pression négative par une pompe.

La dépression dans le poumon entraîne le gonflement du sac et donc le captage de l'air sous la chambre.

Cette méthode permet d'éviter les contaminations qui pourraient avoir lieu si l'échantillon traversait la pompe directement.

Trois échantillons odeurs successifs pour chacune des sources sont prélevés une fois que l'air homogénéisé.



Les échantillons d'odeurs sont collectés dans des sacs en Nalophan de 40 à 60 litres et conservés à température ambiante et à l'abri de la lumière directe du soleil pendant le transport vers le laboratoire d'olfactométrie.

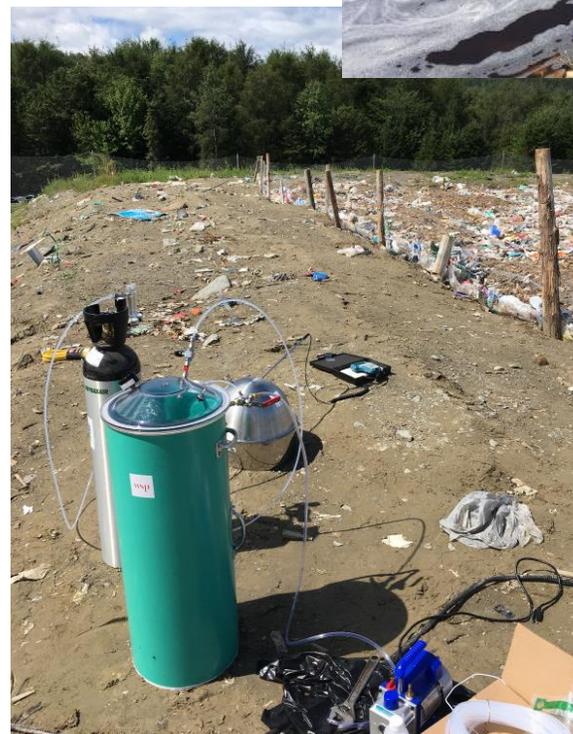
Les échantillons sont entreposés au laboratoire, jusqu'aux analyses qui seront effectuées en respectant le délai maximum de 30 heures



Méthode de prélèvement

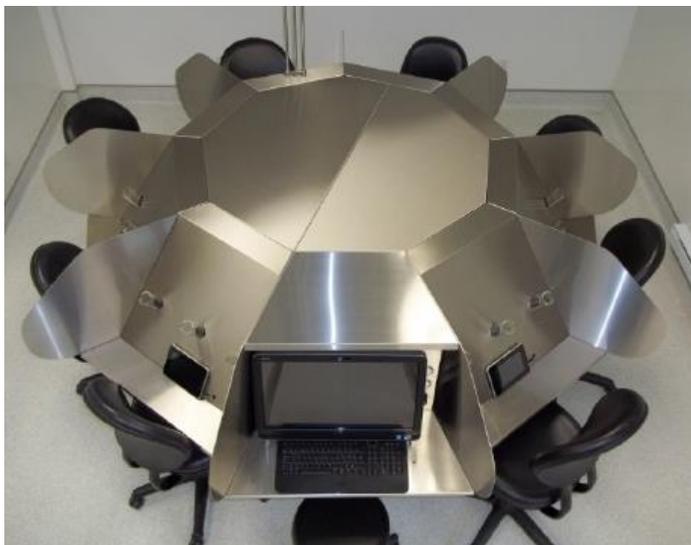
L'étude de dispersion des odeurs inclut l'ensemble des sources suivantes, toutes ont été prélevées par WSP et analysées par Consumaj dans les délais prescrits

- Bassin d'accumulation des lixiviats
- Deux bassins d'aération
- Zone de recouvrement temporaire
- Zone de recouvrement journalier
- Front avant compactage
- Front après compactage
- Deux événements du réseau d'assainissement





Méthode d'analyse olfactométrique



Il s'agit d'une analyse sensorielle quantitative qui permet de **déterminer le seuil de perception olfactif** d'un échantillon gazeux.

Elle est réalisée à l'aide d'un olfactomètre à dilution dynamique calibré, permettant la mesure précise des débits gazeux.

Chaque échantillon odorant est dilué et **présenté à des jurés** dans des cornets de flairage permettant une bonne perception des odeurs. Le juré doit trouver l'odeur dans un des trois cornets devant lui, les deux autres distribuant de l'air inodore.

Les réponses des jurés sont ensuite comptabilisées afin d'en évaluer les niveaux d'odeurs. Les niveaux d'odeur sont évalués par plusieurs méthodes de calcul correspondant à différentes normes.

Le résultat obtenu correspond au seuil de perception olfactif qui est défini comme étant le taux de dilution requis de l'échantillon avec de l'air pur pour lequel 50% d'un jury chargé de flairer perçoit l'odeur.

Cela **ne consiste pas à déterminer la qualité de l'odeur**.

Par définition, le seuil de perception olfactif équivaut à 1 unité odeur par mètre cube d'air (u.o./m³) ou 1 unité odeur.

Le nombre de dilutions de l'échantillon odorant nécessaire afin d'obtenir 1 u.o./m³ indique la concentration odeur de l'échantillon en unité odeur par mètre cube d'air. Ainsi, 10 u.o./m³ correspond à une concentration odeur qu'il faut diluer 10 fois avec de l'air inodore pour atteindre un niveau où 50% de la population perçoit l'odeur.



Méthode de modélisation atmosphérique

Dans le cadre de la présente étude, un scénario unique a été modélisé représentant tous les secteurs du site en conditions normales d'opération.

Les émissions du site sont considérées **24 heures sur 24, 365 jours par an** à l'exception des bassins et des événements qui sont gelés et n'émettent aucune odeur de décembre à la mi-avril. Les événements émettent au maximum entre 22h et 6h le matin.

La **modélisation de la dispersion atmosphérique vise à évaluer quantitativement et spatialement l'ampleur des rejets odorants dans l'air ambiant** émis par les opérations du LET, sur la base d'un modèle numérique, et ainsi vérifier la conformité des concentrations modélisées à la réglementation québécoise applicable.

La Direction du suivi de l'état de l'environnement du Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques (MELCC) recommande l'utilisation du modèle de dispersion AERMOD pour réaliser des études de niveau 2.

Le programme AERMOD est un modèle gaussien de dispersion permettant de calculer les concentrations de composés gazeux ou de matières particulaires résultant des émissions de sources ponctuelle, surfacique ou volumique en milieu urbain ou rural.

Dans le cadre de la présente étude, le domaine de modélisation est situé dans la zone UTM 19 de l'hémisphère nord et s'étend de part et d'autre des installations du site d'enfouissement sur une distance de 10 km.

Un **échantillon météorologique couvrant cinq années récentes** et représentatif de la région a été utilisé.





Méthode de modélisation atmosphérique

Le modèle AERMOD a effectué des calculs à partir d'une grille des récepteurs.

Pour cette étude elle était constituée de 2 807 points de calcul (récepteurs) répartis dans le domaine de modélisation et dont la résolution varie en fonction de la distance par rapport au centre du site considéré.

De plus, quinze récepteurs sensibles ont été identifiés dans cette étude, il s'agit principalement des résidences habitées à proximité. Les récepteurs sont placés à une hauteur de 1,5 m pour simuler la hauteur moyenne du nez.

La densité de la grille des récepteurs utilisée permet de générer suffisamment de valeurs modélisées de manière à obtenir une **bonne représentativité des concentrations estimées** (répartition spatiale) **dans l'air ambiant.**





Résultats

Les lignes directrices du Ministère de l'Environnement et de la Lutte aux Changements Climatiques stipulent que le seuil de détection des odeurs de 1 u.o./m³ ne doit pas être dépassé au 98ème percentile à la limite du premier voisin impacté et que le seuil ne doit pas dépasser 5 u.o./m³ au 99,5e percentile à la limite du premier voisin impacté.

La modélisation atmosphérique représente le pire cas possible.

Si le pire cas respecte les lignes directrices alors toutes les journées respecteront les lignes directrices.

Ces maximums ne se produisent pas nécessairement au cours de la même journée, et ce, pour chacun des points de calcul considérés.

Les courbes d'isoconcentration présentent **des situations hypothétiques où les conditions de dispersion les plus défavorables sont combinées simultanément** sur la même carte.

Ces courbes permettent néanmoins de bien visualiser, pour une zone donnée du domaine de modélisation, la concentration maximale susceptible d'être générée par le site en fonction des cinq années météorologiques considérées.

Zone	Percentile	Concentrations d'odeurs	Seuil des lignes directrices	% lignes directrices	Récepteur le plus impacté
		u.o./m ³			
Tout le site	98	0,69	1	69	Res 10
	99,5	1,26	5	25,2	Res 4
Bassins	98	0,24	1	24	Res 10
	99,5	0,75	5	15	Res 9
Événements	98	0,00	1	0,5	Res 6
	99,5	0,01	5	0,1	Res 6
FRAV	98	0,06	1	6,4	Res 4
	99,5	0,15	5	3,0	Res 4
FRAP	98	0,20	1	20,1	Res 4
	99,5	0,47	5	9,3	Res 4
Journalier	98	0,01	1	1,3	Res 4
	99,5	0,03	5	0,6	Res 4
Temporaire	98	0,28	1	27,5	Res 4
	99,5	0,58	5	11,7	Res 4

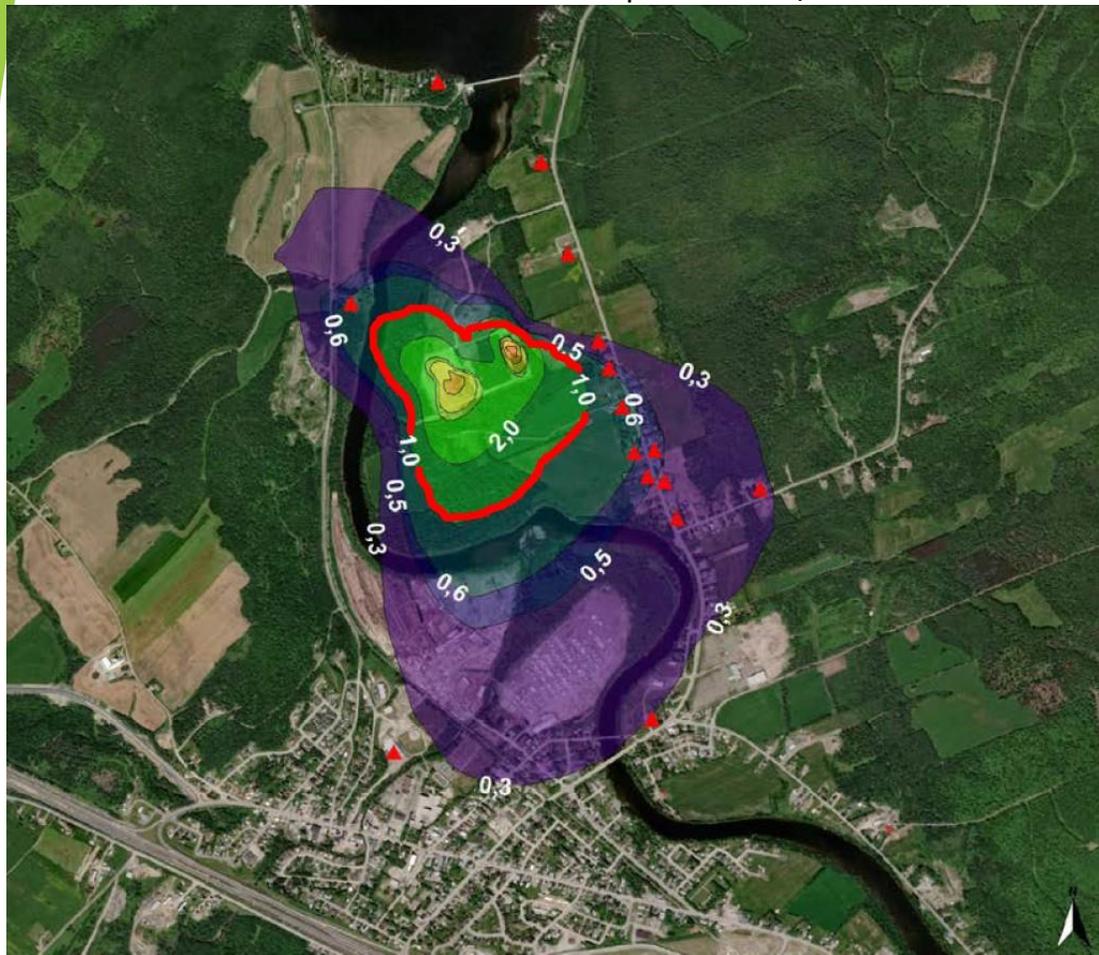
FRAV: front avant compactage

FRAP: front après compactage

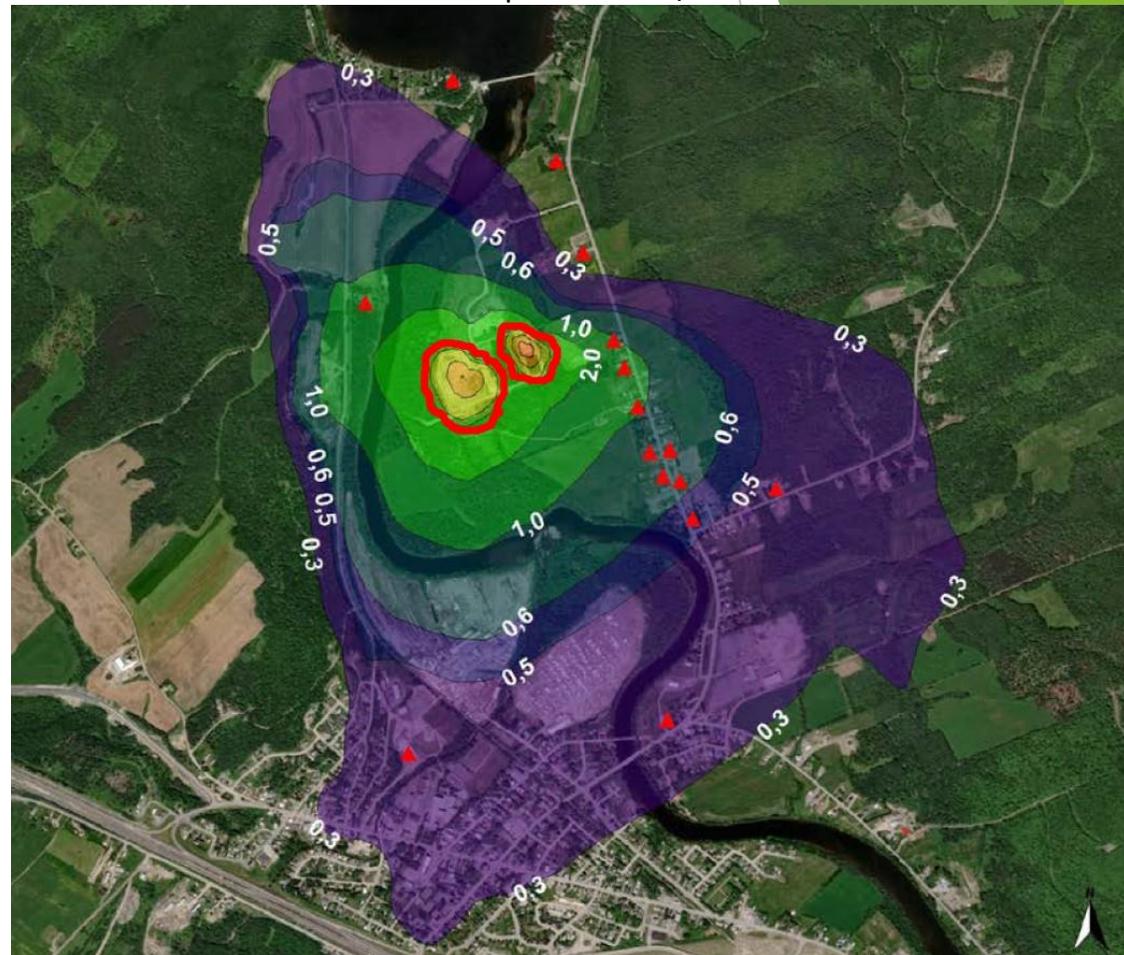


Régie intermunicipale des
déchets de Témiscouata

Isoconcentration au 98^e percentile
— Limite à respecter 1 u.o/m³



Isoconcentration au 99,5^e percentile
— Limite à respecter 5 u.o/m³



Lieu d'enfouissement
technique à Dégelis

Les résultats de la modélisation montrent que les activités du site respectent les lignes directrices pour le 98^e et le 99,5^e percentile sur les cinq années modélisées. L'effet des événements est négligeable.



Analyses et conclusions

Les résultats de la modélisation montrent que **les activités du site respectent les lignes directrices** pour le 98^e et le 99,5^e percentile sur les cinq années modélisées. L'effet des événements est négligeable.

Néanmoins **des odeurs sont tout de même rapportées par certains citoyens**, il convient de donc de prendre les précautions nécessaires pour réduire les sources les plus impactantes afin de conserver de bonnes relations de voisinage.

L'étude est représentative des journées de prélèvements choisies, même si la période estivale est habituellement la plus critique pour ce type d'étude, il est toujours possible qu'il y ait sur site des variations d'émissions selon les arrivages de déchets par exemple.

Au-delà des variations des émissions à la source, ce sont **les conditions météorologiques qui font que l'impact varie** chez les citoyens. Ces conditions météorologiques sont bien intégrées dans l'étude de dispersion.

Pour comprendre l'impact des sources, il faut bien intégrer que l'impact dépend de la concentration de la source mais aussi de sa surface émettrice, ainsi le front d'enfouissement qui a des concentrations plus élevées a un impact relativement faible car sa surface est réduite.





Recommandations

Les lignes directrices sont respectées dans le cadre de cette étude, néanmoins voici des pistes d'amélioration pour la RIDT en cas de besoin :

- Fermer les cellules actives dès que possible
- Faire usage du recouvrement rapidement
- Optimiser l'aération des bassins
- Limiter la surface des prochaines cellules

L'ensemble de ces mesures seront prises en compte dans les opérations et lors des prochaines phases de développement.

Ainsi, dès l'automne 2020, une grande partie de la cellule n°1 sera fermée et un captage passif de biogaz sera mis en place.

La superficie des prochaines cellules d'enfouissement (2 à 5) sera considérablement réduite pour être fermée plus rapidement.

L'aération des étangs de traitement des eaux sera surveillée pour être la plus performante possible.

NOTE : une copie de l'étude réalisée par WSP est disponible pour consultation au bureau de la RIDT.

