

Activités de gestion de la faune

BFI Usine de Triage Lachenaie
Ltée.

Rapport Annuel 2004

Rapport présenté à BFI Usine de triage Lachenaie Ltée.

Rapport rédigé par Services Environnementaux Faucon, Inc.



Janvier 2005

Activités de gestion de la faune

BFI Usine de Triage Lachenaie
Ltée.

Rapport Annuel 2004

Rapport présenté à BFI Usine de triage Lachenaie Ltée.

Rapport rédigé par Services Environnementaux Faucon, Inc.



Janvier 2005

Approuvé par



Carl Millier, Vice-président



Pierre Molina, Chargé de projet

ÉQUIPE DE TRAVAIL

BFI USINE DE TRIAGE LACHENAIE LTÉE. (BFI)



Jean-Marc Viau

Ingénieur
Directeur de projet

Robert Demers

Ingénieur
Superviseur de projet

SERVICES ENVIRONNEMENTAUX FAUCON, INC. (SEF)



CP 81 Sainte-Anne-de-Bellevue
Québec, H9X 3L4
Tél. 450.458.1333
Télec. 450.458.7262
info@faucon.biz
www.faucon.biz

Pierre Molina

B.Sc. biologie, M.Sc. ornithologie, fauconnier
Chargé de projet

Carl Millier

B.Sc. environnement, fauconnier
Vice-président

Frédéric Bilodeau

B.Sc. biologie, fauconnier
Biologiste de la faune

Jacques Doyle

Fauconnier, chasseur et pilote privée
Technicien de la faune

RÉSUMÉ

Services Environnementaux Faucon Inc. (SEF) et BFI Usine de Triage Lachenaie (BFI) ont mis en place un programme de contrôle des goélands depuis 1995. En 2004 le programme d'effarouchement s'est déroulé du 3 mai au 11 novembre sur le site de BFI. Les méthodes d'effarouchement sont les mêmes que les dernières années, soit la fauconnerie, les dispositifs pyrotechniques, les cris de détresse et les canons au propane. Cette année l'ajout d'un quatrième oiseau de proie et d'un deuxième fauconnier a permis d'augmenter l'efficacité de la fauconnerie.

Un nouveau protocole de dénombrement des goélands a été développé et mis en place en 2004. L'utilisation de ce protocole permet l'évaluation plus précise du nombre de goélands qui fréquentent le site de BFI et servira à mieux cerner l'efficacité du programme d'effarouchement de SEF.

L'horaire de contrôle des goélands a été varié fréquemment afin de diminuer l'accoutumance des goélands à l'arrivée et au départ du fauconnier. La période de contrôle a augmenté pendant la période de dépendance des jeunes goélands ce qui a permis de limiter encore plus la présence des goélands sur le site. Au cours de cette même période de contrôle intense deux fauconniers étaient sur le site en même temps une fois par semaine. La présence de deux fauconniers a permis un effarouchement encore plus efficace au cours de cette période.

Cette année le programme de contrôle des goélands a débuté en mai au lieu qu'en avril. Cet événement particulier nous a permis de constater que le programme de contrôle des goélands est efficace et qu'il permet de percevoir une réduction mesurable des effectifs de goélands fréquentant le site de BFI, respectant ainsi la condition 10 du décret du gouvernement du Québec 89-2004.

Table des matières

1	PROGRAMME DE GESTION DE LA FAUNE 2004	8
1.1	Période de contrôle	8
1.2	Horaire des services	8
1.3	Méthodes de contrôle active déployées sur le site de BFI.....	11
1.3.1	Oiseaux de proie et fauconnerie.....	11
1.3.2	Dispositifs pyrotechniques	11
1.3.3	Cris de détresse.....	11
1.3.4	Les canons à gaz.....	12
1.3.5	Faux goéland et/ou carcasse.....	12
1.4	Méthodes disponibles et utilisées pour le contrôle des goélands.	12
2	MÉTHODE DE DÉNOMBREMENT DES GOÉLANDS	15
2.1	Intérêt de développer un protocole de dénombrement	15
2.2	Objectifs du protocole de dénombrement.....	15
2.3	Standardisation de la méthode d'échantillonnage par balayage instantanée (MÉBI)	15
2.3.1	Les faiblesses de la méthode de dénombrement	15
2.3.2	Ajouts apportés à la MÉBI	16
2.4	Méthode de dénombrement par prise de photos aériennes (MDPA).....	17
2.5	Comparaison des méthodes.....	18
3	RÉSULTATS DU PROGRAMME DE GESTION DES GOÉLANDS SUR LE SITE DE BFI	19
3.1	Dénombrement des goélands sur le site de BFI en 2004.....	19
3.2	Effectifs des colonies de Goélands à bec cerclé nichant dans la région de Montréal	23
3.3	Alimentation du Goéland à bec cerclé	23

4	EFFICACITÉ ET ANALYSE DES ACTIVITÉS DE GESTION DE LA FAUNE.....	27
4.1	Horaire de contrôle	27
4.2	Période de contrôle	27
4.3	Contrôle à l'aide de deux fauconniers	28
4.4	Impact du contrôle sur les effectifs de goélands.....	28
4.5	Effectifs des colonies de goélands de la région de Montréal.....	29
5	ANALYSE ET PARTICULARITÉS DU MILIEU EN 2004.....	30
5.1	Mortalité de goélands inexplicée et effets sur l'effarouchement	30
6	CONCLUSIONS	31
6.1	Horaire de contrôle	31
6.2	Période de contrôle	31
6.3	Impact du contrôle sur les goélands	31
6.4	Permis d'abattage scientifique des goélands	31
7	RÉFÉRENCES	32

Liste des tableaux

Tableau 1. Horaire du contrôle de la faune pour la saison 2004	9
Tableau 2. Potentiel d'applicabilité des méthodes de contrôle des goélands au site de BFI	13

Liste des figures

Figure 1. Période de contrôle pendant laquelle deux fauconniers étaient présents.....	10
Figure 2. Zone type de dénombrement des goélands	18
Figure 3. Dénombrement des goélands au LES de BFI de 1995 à 2004 ¹	20
Figure 4. Moyenne des effectifs de goélands de 1995 à 2004 par rapport aux données de 2004.....	21
Figure 5. Zones principalement utilisées par les goélands sur le LES de BFI en 2004.	22
Figure 6. Effectifs (en couples) des Goélands à bec cerclé de la région de Montréal ¹ .	25
Figure 7. Colonies de la région de Montréal et leurs rayons d'action de 60 km ¹	26

1 Programme de gestion de la faune 2004

1.1 Période de contrôle

Du 3 mai au 11 novembre, 2004

Nombre de jours en service : 133 jours

Nombre d'heures de contrôle : 1246 heures

1.2 Horaire des services

L'horaire de contrôle est normalement de huit heures par jour, et ce cinq jours par semaine, sauf les journées des congés fériés (i.e. 24 mai, 24 juin, 1^{er} juillet et 6 septembre). Lors des périodes intenses de contrôle, le nombre d'heures de contrôle augmente jusqu'à 12 heures par jour. Le tableau 1 indique les variations du nombre d'heures de contrôle par jour.

Cette année l'horaire de contrôle a subi quelques modifications afin de rendre l'effarouchement des goélands encore plus efficace. En premier lieu, le début quotidien du contrôle s'est effectué sur une base très variée (Tableau 1). Cette procédure diminuait le facteur d'accoutumance à l'horaire que les goélands pouvaient développer après quelques jours. Le fauconnier a ainsi fait varier le début de sa journée de travail entre 6h00 à 10h00 le matin pendant toute la période de contrôle (Tableau 1).

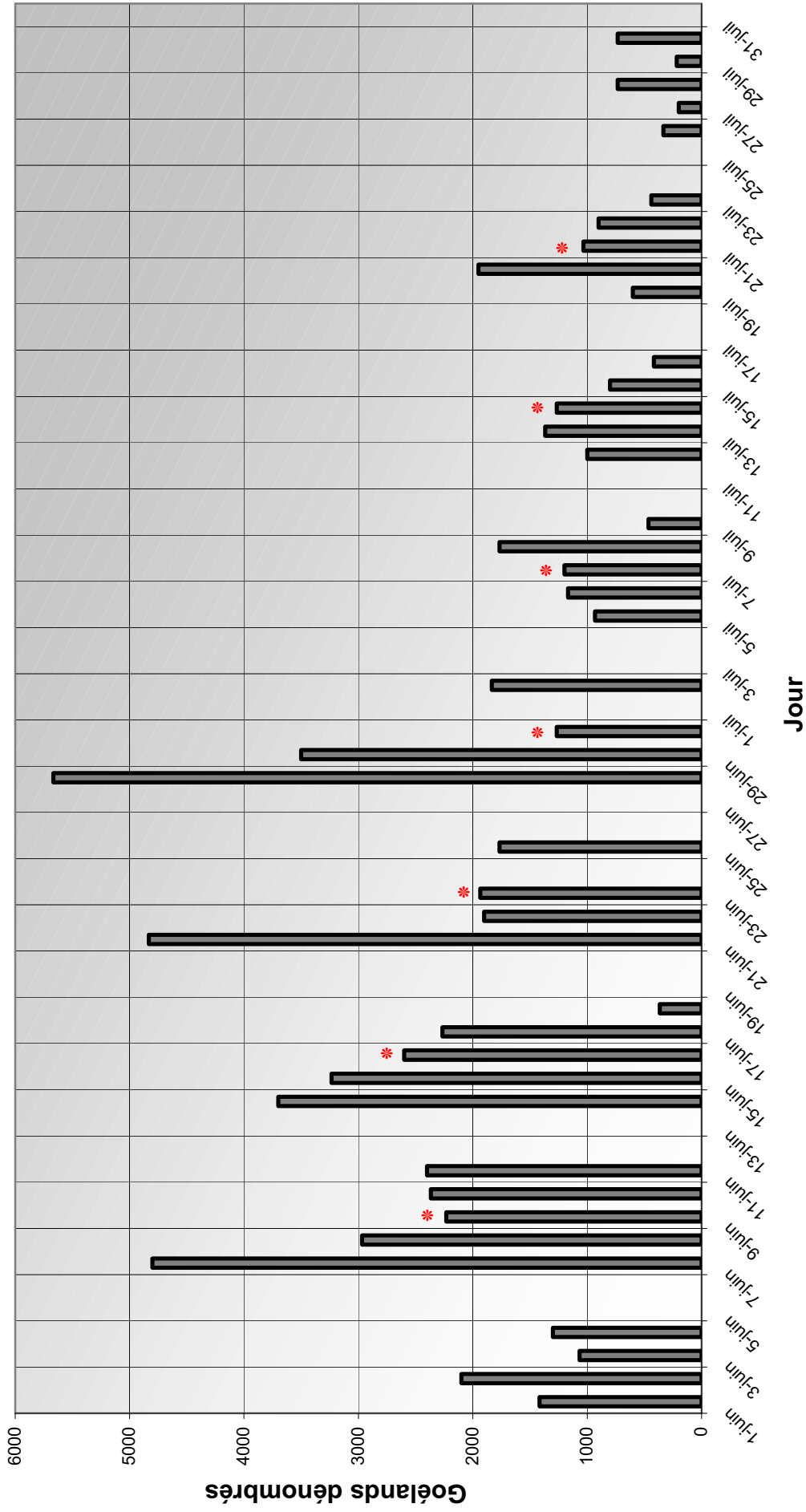
Deuxièmement, entre le 8 juin et le 21 juillet, période de contrôle intense sur le site de BFI, deux fauconniers étaient présents en même temps. La présence de deux fauconniers permettait un contrôle encore plus efficace. Les journées où deux fauconniers étaient présents on remarque que le nombre moyen de goélands présent sur le site est toujours plus faible lorsqu'on le compare au nombre de la journée précédente (Figure 1).

Tableau 1. Horaire du contrôle de la faune pour la saison 2004

: Présence de 2 fauconniers
 : Fin de semaine

mai			juin			juillet			août			septembre			octobre			novembre		
Date	Début	Nb heures de contrôle	Date	Début	Nb heures de contrôle	Date	Début	Nb heures de contrôle	Date	Début	Nb heures de contrôle	Date	Début	Nb heures de contrôle	Date	Début	Nb heures de contrôle	Date	Début	Nb heures de contrôle
1			1	-	-	1			1	10h	8	1			1			1		
2			2	7h	12	2	7h	9	2	10h	8	2			2			2		
3	8		3			3	10h	9	3	10h	9	3			3			3		
4	8		4			4	10h	9	4	10h	9	4			4	8		4	8	
5	8		5	6h	12	5	7h	9	5	7h	9	5			5	8		5		
6	8		6	7h	12	6	7h	12	6	9h	9	6			6	8		6		
7	8		7	7h	18	7	7h	18	7	7h	8	7			7	8		7		
8			8	7h	12	8	7h	12	8			8			8	8		8		
9			9	7h	12	9	7h	8	9	7h	8	9			9	8		9		
10	8		10	10h	10	10	10h	8	10	7h	8	10			10	8		10		
11	8		11	7h	10	11	7h	8	11	10h	8	11			11	-		11		
12	8		12			12	6h	12	12	10h	8	12			12	8		12		
13	8		13			13	7h	12	13	10h	8	13			13	8		13		
14	8		14	6h	12	14	7h	18	14	7h	8	14			14	8		14		
15			15	7h	12	15	7h	12	15			15			15	8		15		
16			16	7h	18	16	7h	12	16	7h	8	16			16	8		16		
17	8		17	7h	12	17			17	10h	8	17			17	8		17		
18	8		18	7h	12	18			18	7h	8	18			18	8		18		
19	8		19			19	6h	12	19	10h	8	19			19	8		19		
20	8		20			20	7h	12	20	7h	8	20			20	8		20		
21	8		21	6h	12	21	7h	18	21			21			21	8		21		
22			22	7h	12	22	7h	12	22			22			22	8		22		
23			23	7h	18	23	7h	12	23	7h	8	23			23	8		23		
24	-		24	-		24			24	10h	8	24			24	8		24		
25	8		25	7h	12	25			25	10h	8	25			25	8		25		
26	8		26			26	6h	10	26	10h	8	26			26	8		26		
27	8		27			27	7h	10	27	7h	8	27			27	8		27		
28	8		28	6h	12	28	10h	10	28			28			28	8		28		
29			29	7h	12	29	7h	10	29	7h	8	29			29	8		29		
30			30	7h	12	30	8h	10	30	7h	8	30			30	8		30		
31	9		31			31			31	10h	8	31			31			31		

Figure 1. Période de contrôle pendant laquelle deux fauconniers étaient présents



Légende
 * Journées au cours desquelles deux fauconniers étaient présents.

1.3 Méthodes de contrôle active déployées sur le site de BFI

Les méthodes utilisées par SEF dans son programme actif de gestion des goélands sont fortement recommandées par la firme LGL dans une évaluation des produits et techniques de lutte contre le péril aviaire effectuées pour Transports Canada (Harris et Davis, 1998).

1.3.1 Oiseaux de proie et fauconnerie

Au moins quatre oiseaux de proie entraînés, ont été utilisés afin d'effaroucher les oiseaux nuisibles. Ces derniers s'habituent difficilement à la présence d'un oiseau de proie, ils ont une peur innée des prédateurs naturels. Plusieurs fois par jour le fauconnier fait voler les oiseaux de proie entraînés aux endroits les plus actifs au niveau aviaire (i.e. le front des déchets et les aires de repos). Bien que l'objectif premier soit d'effaroucher les oiseaux nuisibles à l'aide de l'oiseau de proie entraîné, il arrive à l'occasion qu'un oiseau nuisible soit capturé.

1.3.2 Dispositifs pyrotechniques

Les engins pyrotechniques sont très efficaces et représentent une des meilleures techniques de contrôle du goéland (Transport Canada, 2001; Risley et Blokpoel, 1984) sur un site d'enfouissement. Puisqu'on ne peut utiliser les oiseaux de proie constamment sur le site, une partie du contrôle peut se faire à l'aide des dispositifs pyrotechniques. Pour éviter que les goélands ne s'habituent au bruit et qu'ils n'y voient plus une menace, il faut les poursuivre sur le site avec acharnement. Encore une fois la notion d'intensité est importante, même quand les goélands sont éloignés des déchets le contrôleur doit diriger les dispositifs pyrotechniques où les goélands se reposent pour les déranger constamment afin qu'ils se sentent menacés sur tout le site. En les effarouchant ainsi, les goélands n'ont pas accès à la nourriture, ni aux aires de repos. Cette méthode n'est utilisée qu'entre 9h00 et 17h00 sur le site de BFI pour ne pas créer une nuisance sonore pour le voisinage.

1.3.3 Cris de détresse

Pour amplifier l'effet des autres méthodes, surtout celle des dispositifs pyrotechniques, on peut avoir recours aux cris de détresse. Les cris ne font pas fuir les goélands sur le site de BFI, mais les attirent (les regroupes) car ils sont curieux et veulent voir ce qui se passe. Une fois que les goélands sont plus proches on peut tirer une cartouche pyrotechnique où faire voler un oiseau de proie. Les cris de détresse doivent être utilisés judicieusement pour être efficaces. Les goélands associent rapidement les cris aux dispositifs pyrotechniques ou à la présence de l'oiseau de proie, ce qui renforce sa crainte. Cette technique rend par la suite l'utilisation des dispositifs pyrotechniques et l'utilisation des oiseaux de proies encore plus efficace contre les goélands.

1.3.4 Les canons à gaz

Les canons utilisés seuls sont très peu efficaces. Les goélands s'habituent extrêmement vite à leur présence, soit après deux à quatre jours d'utilisation. Pour que les canons soient efficaces, il faut les déplacer constamment sur le site pour éviter que les goélands s'y habituent. Le meilleur endroit où placer un canon est au milieu d'une aire de repos. Bien que les goélands s'accoutument au bruit, celui-ci reste dérangeant pour eux. Près des déchets, les goélands l'ignorent car ils ont trop à perdre s'ils laissent leur source de nourriture, tandis qu'ils vont éviter les aires de repos où se trouve un canon pour aller à un endroit plus tranquille. En plaçant des canons sur les aires de repos entourant les déchets, on éloigne les goélands encore plus des déchets en les repoussant sur des aires de repos à l'extérieur du site. Pour rendre les canons encore plus efficaces on peut avoir recours à des mannequins habillés de la même façon que le contrôleur posté près des canons, les goélands vont complètement éviter cette zone, croyant que le prédateur (le contrôleur) est constamment présent. En combinant les canons et les mannequins et avec quelques interventions du contrôleur, on peut placer les canons près des déchets et réussir à tenir les goélands éloignés. Cette méthode n'est utilisée qu'entre 9h00 et 17h00 sur le site de BFI.

1.3.5 Faux goéland et/ou carcasse

Un leurre d'un goéland fait de plastique et de latex ou tout simplement la carcasse d'un oiseau mort, est utilisé afin d'attirer les goélands dans un secteur désiré. Lorsque le leurre est lancé dans les airs et retombe au sol, les autres, curieux, sont immédiatement attirés. Cette technique permet de renforcer l'effet d'effarouchement. Son utilisation conjointe avec les cris de détresse et avec la pyrotechnique donne de bons résultats.

1.4 Méthodes disponibles et utilisées pour le contrôle des goélands.

Une revue très complète de la littérature a été effectuée dans le cadre du Bilan des connaissances des méthodes de contrôle des goélands (BFI Usine de Triage Lachenaie Ltée, 2004). Leur applicabilité a été évaluée et une série d'outils de gestion sont maintenant en place sur le site de BFI. Le Tableau 2 résume le niveau d'applicabilité, l'efficacité et énumère les méthodes actuellement utilisées sur le site.

Tableau 2. Potentiel d'applicabilité des méthodes de contrôle des goélands au site de BFI

Méthode	Efficacité*	Applicabilité			Utilisation sur le site
		Aucune	Passable	Bonne	
Modification de l'habitat					
• Diminution de la surface de l'aire de travail dans le LES	Bonne			X	Déjà en opération
• Recouvrement journalier des déchets	Bonne			X	Déjà en opération
• Gestion de la végétation	Bonne			X	Partiellement en opération
• Élimination des eaux de surface	Bonne			X	Partiellement en opération
Méthodes de dispersion					
• Effarouchement à l'aide de prédateurs					
– Présence humaine	Bonne			X	Déjà en opération
– Fauconnerie	Bonne			X	Déjà en opération
– Chiens	Bonne		X		Non expérimentée
• Effarouchement auditif					
– Dispositif pyrotechniques	Bonne			X	Déjà en opération
– Canons à gaz	Bonne			X	Déjà en opération
– Cris de détresse et d'alerte	Bonne			X	Déjà en opération
– Cris de prédateurs	Passable			X	Non expérimentée
– Dispositifs électro-acoustiques	Passable		X		Expérimentation non concluante
– Autres dispositifs d'effarouchement auditifs	Passable	X			Non considérée
• Répulsifs visuels					
– Épouvantails et autres objets inanimés	Passable			X	Expérimentation non concluante
– Prédateurs artificiels	Bonne			X	Déjà en opération
– Goélands artificiels	Bonne			X	Déjà en opération
– Modèles réduits d'avions téléguidés	Bonne			X	Non expérimentée
– Autres répulsifs visuels	Passable		X		Non considérée
• Répulsifs chimiques					
– Répulsifs tactiles	Passable		X		Non considérée
– Répulsifs comportementaux	Bonne		X		Non expérimentée
– Répulsifs gustatifs	Passable		X		Non expérimentée

Tableau 2. Potentiel d'applicabilité des méthodes de contrôle des goélands sur le site de BFI (suite)

Méthode	Efficacité*	Applicabilité			Utilisation sur le site
		Aucune	Passable	Bonne	
Méthode d'exclusion					
• Barrières physiques	Bonne		X		Non considérée
Méthodes d'élimination					
• Réduction de la natalité	Bonne	X			Non applicable
• Augmentation de la mortalité					
– Abattage des oiseaux	Bonne			X	Non expérimentée
– Substances toxiques	Bonne		X		Non expérimentée

2 Méthode de dénombrement des goélands

2.1 Intérêt de développer un protocole de dénombrement

BFI et SEF ont mis en place un programme de gestion de la faune depuis 1995 afin de contrôler la présence de goélands sur le site. Au cours de ce programme de contrôle le dénombrement des goélands a été évalué quotidiennement. Jusqu'à maintenant les goélands ont été estimés par une méthode d'échantillonnage par balayage instantané. Afin de rendre cette méthode de dénombrement le plus précis possible SEF a développé un nouveau protocole de dénombrement des goélands à la demande de BFI.

Le développer d'un protocole de dénombrement plus précis permet d'évaluer le nombre de goélands qui fréquentent le site de BFI et servira à mieux quantifier les résultats du programme de contrôle des goélands de SEF.

2.2 Objectifs du protocole de dénombrement

1. Standardiser la méthode d'échantillonnage par balayage instantanée;
2. Mettre sur pied une méthode de dénombrement qui sera moins affecté par le biais apporter par les différents échantillonneurs;
3. Suite à l'instauration d'une méthode de dénombrement plus précise des goélands (méthode de dénombrement par prise de photos aériennes ou MDPA), comparer cette dernière à la méthode d'échantillonnage par balayage instantané, afin de réduire le biais apporter par les différents échantillonneurs.

2.3 Standardisation de la méthode d'échantillonnage par balayage instantanée (MÉBI)

2.3.1 Les faiblesses de la méthode de dénombrement

La méthode d'échantillonnage par balayage instantanée (MÉBI) est une méthode de dénombrement visuel utilisée principalement pour compter des oiseaux sur une superficie donnée.

Jusqu'à maintenant le dénombrement des goélands est effectué 3 fois par jour et l'échantillonneur évalue le nombre de goélands qu'il est capable de compter autour du site. Plusieurs facteurs font qu'un biais dû à la méthode ne rend pas un nombre juste des goélands fréquentant le site. Les principales causes d'erreurs sont :

1. On dénombre tous les goélands qui sont sur le site, autant ceux en vol, que ceux aux repos, que ceux s'alimentant sur le front de déchets;
2. On ne tient pas compte si un événement de dispersion des goélands a été effectué avant le comptage;
3. Les obstacles visuels peuvent entraîner une sous-estimation du nombre.

Afin de minimiser ces sources d'erreurs nous suggérons d'instaurer de nouvelles contraintes qui rendront la MÉBI plus solide lors d'interprétations futures du décompte des goélands sur le site.

2.3.2 Ajouts apportés à la MÉBI

Étant donné que c'est la présence des déchets qui est la principale cause d'attraction des goélands sur le site, seul les goélands qui sont à une certaine distance (200 m de rayon autour de la zone active des opérations) de ce point d'attraction sont dénombrés.

Finalement, le dénombrement des goélands doit se faire avant ou après un certain délai d'une intervention de contrôle des goélands. Ce délai correspond au maximum de temps que le site reste sans les services du fauconnier au cours d'une journée (i.e. environ 20 minutes)

Les ajouts à la MÉBI sont :

1. **Dénombrer les goélands qui sont à un rayon de 200 m autour de la zone active des opérations d'enfouissement, qu'ils soient au repos, en vol ou en période d'alimentation;**
2. **S'il y a plusieurs fronts de déchets il faut faire le dénombrement à tous ces lieux d'alimentation;**
3. **Périodes de dénombrement :**
 - a. **Le premier dénombrement est effectué en arrivant sur le site, avant que toute forme de contrôle n'ait été effectuée;**
 - b. **Le second dénombrement est effectué au milieu du quart de travail du fauconnier, après un délai minimal de 20 minutes après un événement de contrôle des goélands;**
 - c. **Le dernier dénombrement est effectué à la fin du quart de travail du fauconnier, après un délai minimal de 20 minutes après un événement de contrôle des goélands.**

2.4 Méthode de dénombrement par prise de photos aériennes (MDPA)

La méthode de dénombrement par prise de photo aérienne (MDPA) est utilisée pour dénombrer des espèces animales facilement observables sur un terrain dégagé. On a recours à cette méthode pour le dénombrement d'oiseaux aquatiques par exemple, qui peuvent se répandre sur de grands plans d'eau. Étant donné que cette méthode donne un cliché, on peut ainsi dénombrer avec une bonne précision les goélands présents à un moment précis de l'année. Ces moments correspondent aux variations importantes des goélands, variations rattachées au cycle du goéland dans la région de Montréal.

La MDPA devrait être effectué comme suit :

- 1. Dénombrer les goélands qui sont à un rayon de 200 m autour de la zone active des opérations d'enfouissement, qu'ils soient au repos, en vol ou en période d'alimentation;**
- 2. La ligne de vol de prise de photos est faite perpendiculairement à l'avancée du front des déchets. Cette ligne doit être faite en ligne droite sur une distance d'au moins 500 m de prises. De plus, étant donné les contraintes de vol concernant les arbres et la ligne électrique, il est nécessaire que la zone de dénombrement soit à au moins 150 m de ces derniers (Figure 2).**
- 3. Photographie :**
 - a. Les photos sont prises à 50 m sol vrai;**
 - b. La focale de l'objectif est de 50 mm;**
 - c. L'échelle est de 1/1000;**
 - d. La hauteur de vol est de 50 m sol vrai;**
 - e. Le recouvrement longitudinal est de 60 %, la couverture effective par image est de 96 mètres terrain. Il faut donc six images pour couvrir une distance de 500 mètres;**
 - f. Le dénombrement s'effectue sur les photos numériques.**
- 4. Lors de la prise de photo un dénombrement par la MÉBI doit être effectué au même instant au sol;**
- 5. Périodes de dénombrement**
 - a. 15 avril**
 - b. 15 mai**
 - c. 30 juin**
 - d. 1er septembre**

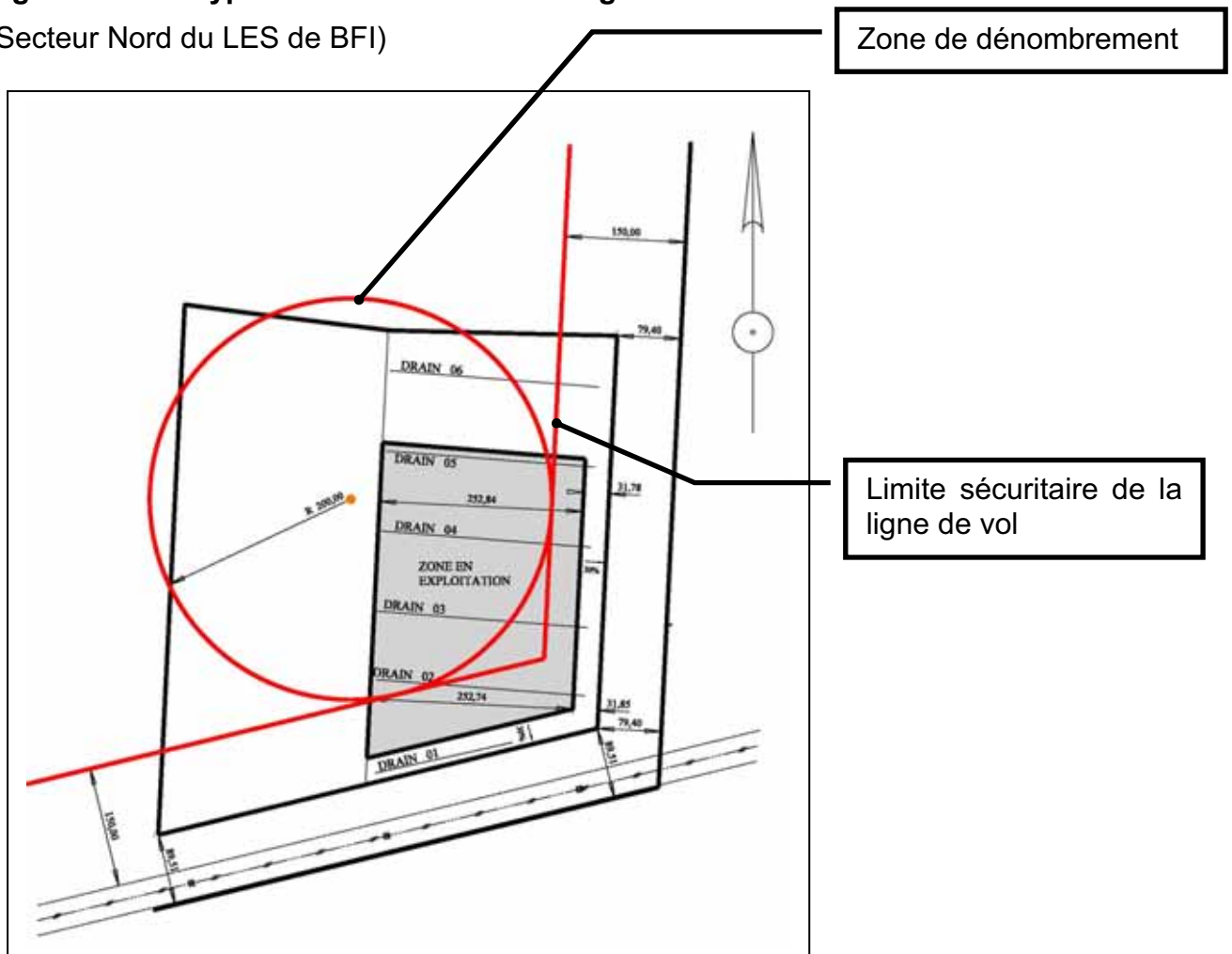
2.5 Comparaison des méthodes

Le dénombrement par la MÉBI est effectué par au moins 2 échantillonneurs à chaque saison (mi-avril au début décembre) depuis 1995. Les échantillonneurs changent aussi d'année en année, ce qui entraîne un biais lors de la comparaison de ces données.

Afin d'évaluer la marge d'erreur associée à chaque échantillonneur on procède à la comparaison des données présent au même instant par la MÉBI et la MDPA. La différence entre les données des 2 méthodes correspond à la marge d'erreur pour chaque échantillonneur, et ce pour chaque année. Cette marge d'erreur nous permettra de corriger les données quotidiennes présent par la MÉBI et de donner un profil encore plus précis du nombre de goélands fréquentant le site de BFI à chaque année. Cette correction de la MÉBI permettra aussi de comparer plus précisément le nombre de goélands observés d'une année à l'autre.

Figure 2. Zone type de dénombrement des goélands

(Secteur Nord du LES de BFI)



3 Résultats du programme de gestion des goélands sur le site de BFI

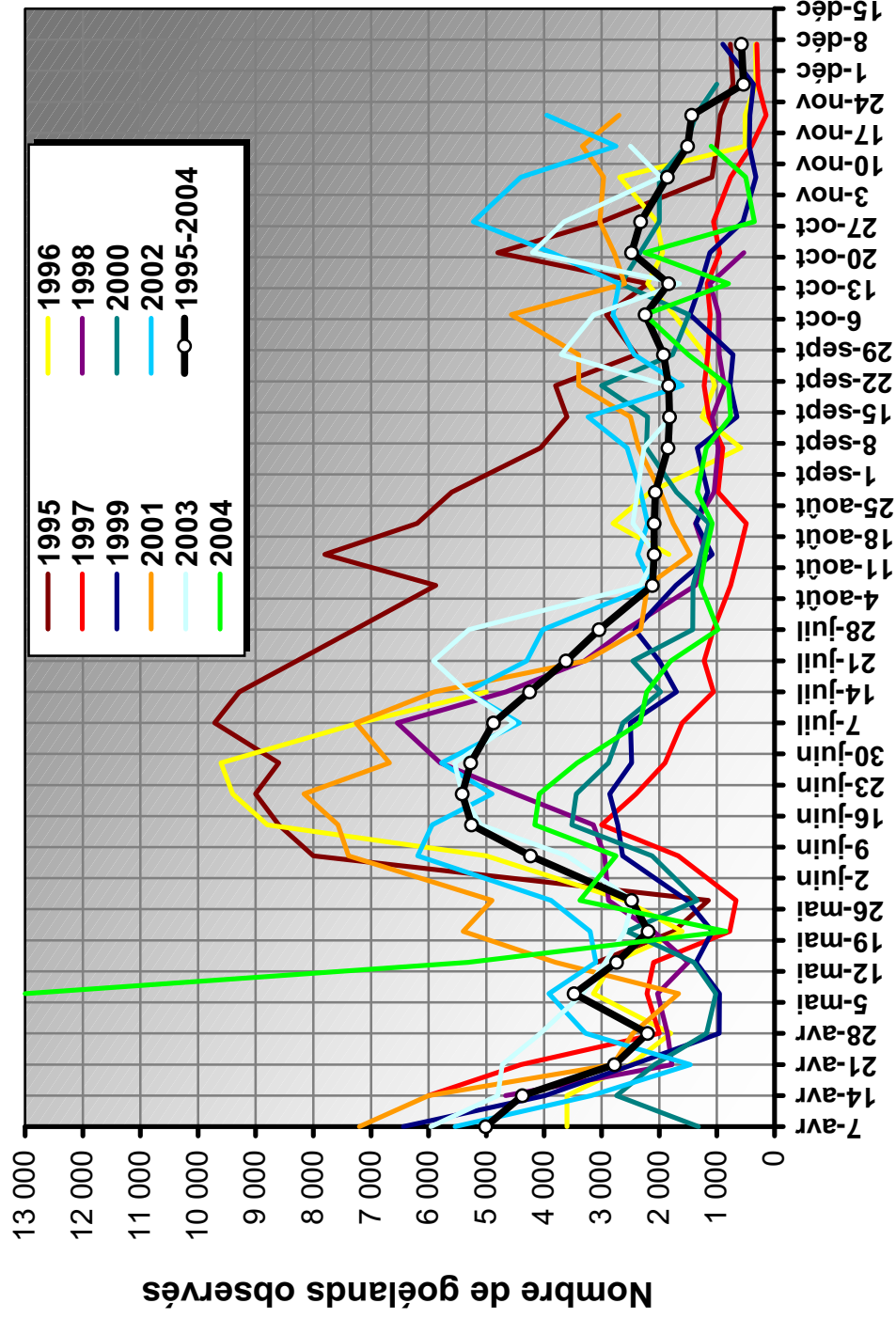
3.1 Dénombrement des goélands sur le site de BFI en 2004

Le protocole de dénombrement par la MÉBI a été mis en place dès le début de la saison 2004. Le nombre de goélands observés cette année (Figure 3) suit les tendances des dernières années. On remarque que la période d'avril à mai montre un nombre de goélands anormalement élevé par rapport aux dernières années. Cette différence s'explique par le début en mai des opérations de contrôle, au lieu de la période habituelle de début avril.

Lorsqu'on compare le nombre de goélands de 2004 par rapport à la moyenne des goélands observés à chaque année depuis 1995 (Figure 4), on remarque une diminution nette de ces derniers.

Les zones en rouge de la figure 5 positionne approximativement les endroits utilisés par les goélands sur le site de BFI en 2004. Les principales activités effectuées par les goélands sont l'alimentation, le repos et le toilettage.

Figure 3. Dénombrement des goélands au LES de BFI de 1995 à 2004.¹



¹ (tiré et adapté de Nove Environnement Inc., 2004)

Figure 4. Moyenne des effectifs de goélands de 1995 à 2004 par rapport aux données de 2004

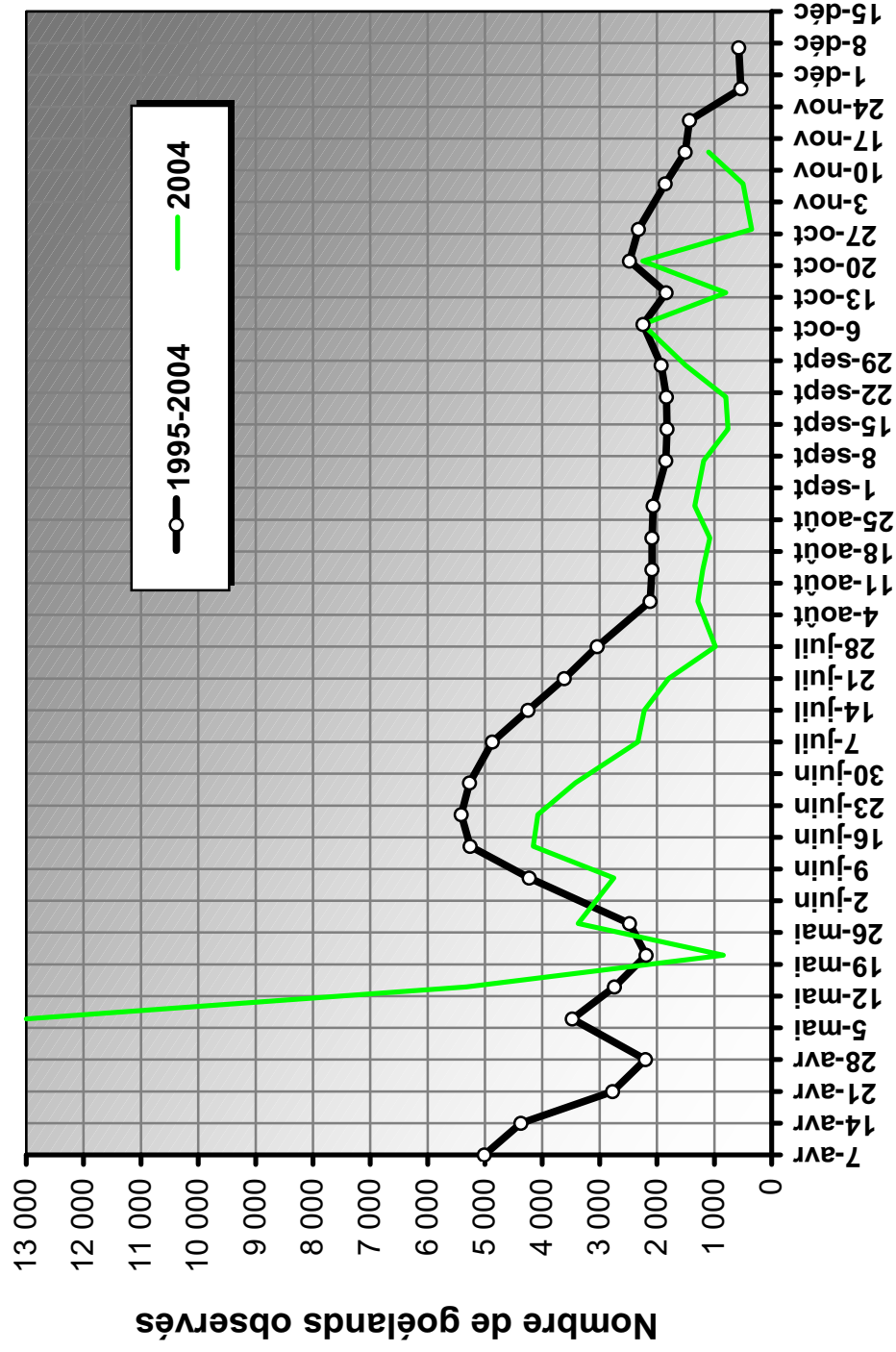
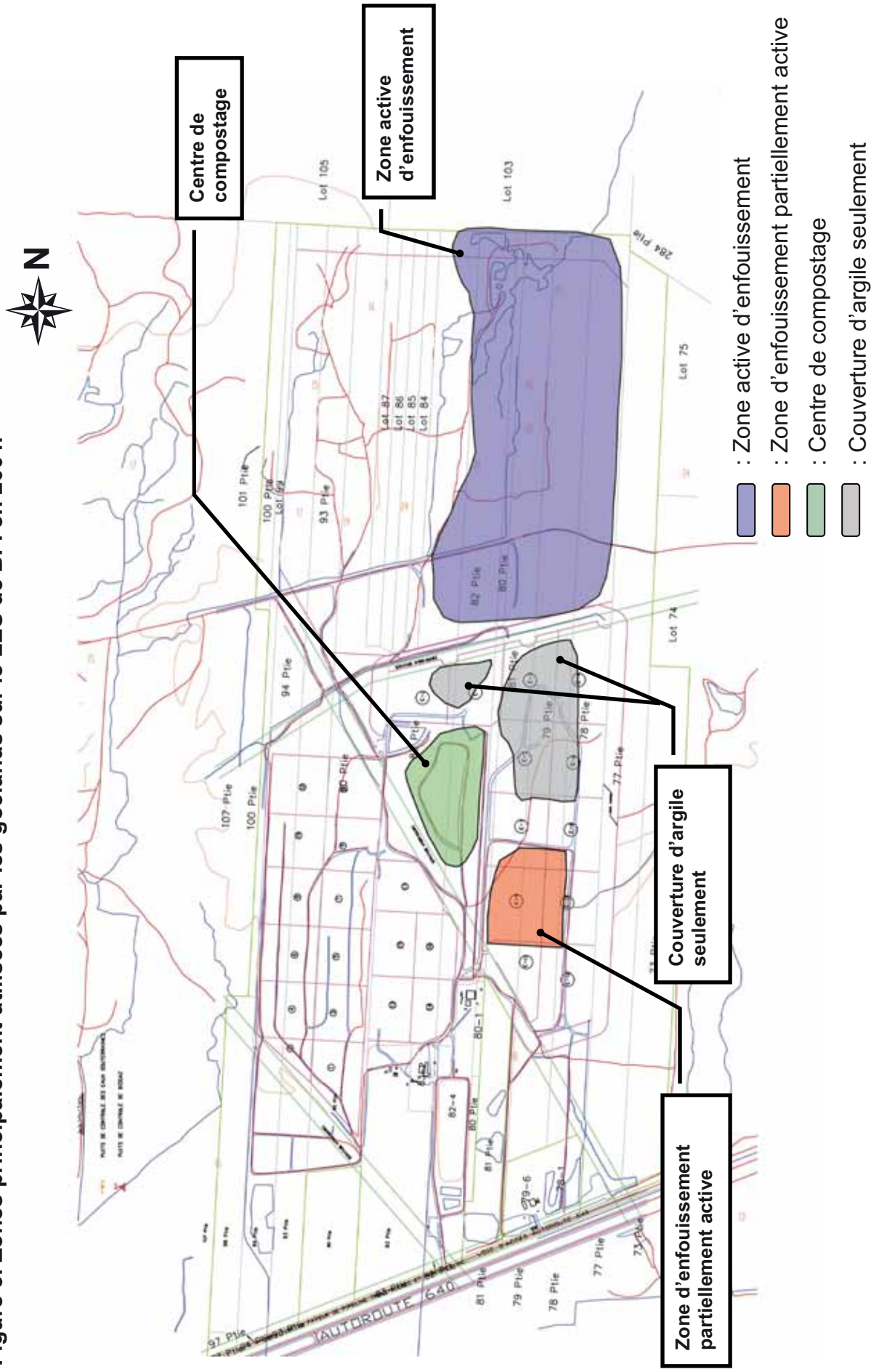


Figure 5. Zones principalement utilisées par les goélands sur le LES de BFI en 2004.



3.2 Effectifs des colonies de Goélands à bec cerclé nichant dans la région de Montréal

Les effectifs de goélands à bec cerclé de la région de Montréal sont passés de 75 634 couples en 2000 à 78 875 couples en 2003 (Pierre Brousseau, 2004). Cette augmentation de 4% est légèrement plus faible que l'augmentation de 6% des effectifs le long du Saint-Laurent, de Cornwall à Baie-Comeau (Pierre Brousseau, 2004).

Les données les plus récentes sur les colonies et les effectifs des goélands à bec cerclé dans la région de Montréal (Figure 6) nous démontrent qu'entre 2000 et 2003 la colonie du barrage de Beauharnois démontre une augmentation de 10%, la colonie de l'Île de la Couvée une augmentation de 40% et la colonie de l'Île Deslauriers une diminution de 1,5%. La colonie de l'Île Saint-Ours n'a pas niché sur l'île en 2003 mais ses effectifs semblent s'être déplacés en totalité sur les Îlets Lefebvre, ce qui représente tout de même une diminution nette de 11% si on combine les données de 2000 de l'Île Saint-Ours et des Îlets Lefebvre et qu'on les compare aux données de 2003. (Figure 6).

Les goélands à bec cerclé peuvent facilement parcourir 60 km entre leurs aires de repos et leurs sources de nourriture (Transport Canada, 2001). La Figure 7 illustre le rayon d'action probable des goélands provenant des grandes colonies de la région de Montréal. Il est donc raisonnable de croire qu'environ 78 000 couples (Figure 6) des goélands à bec cerclé provenant de ces colonies pourraient en théorie utiliser le site de BFI comme source de nourriture ou de repos pendant la période estivale.

Les zones de déplacements potentiels des goélands à bec cerclé (Figure 7) nous indiquent que la presque totalité des sites d'enfouissement et des postes de transbordement de matières résiduelles de la région de Montréal peuvent être utilisés par cette espèce.

3.3 Alimentation du Goéland à bec cerclé

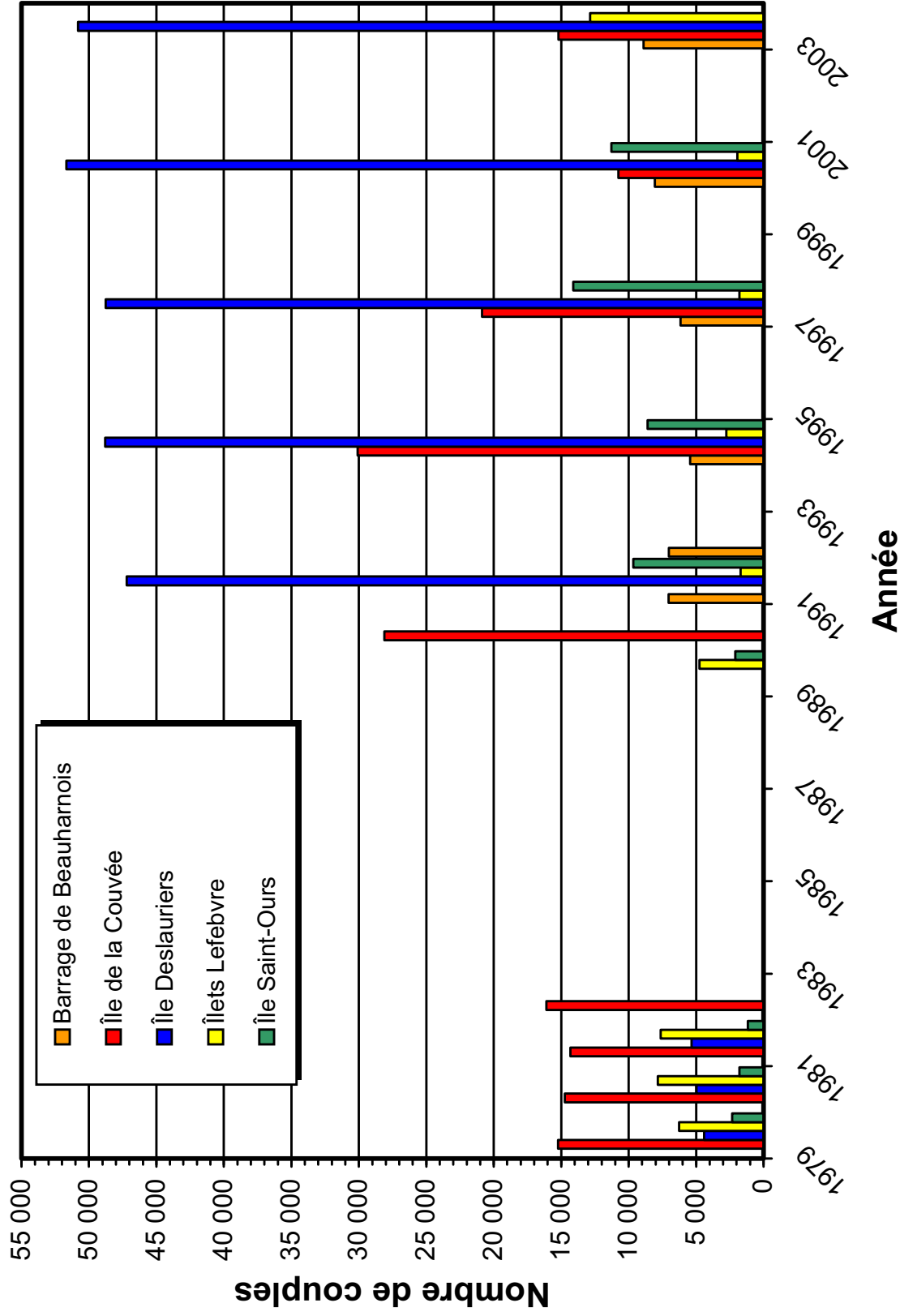
L'alimentation du goéland à bec cerclé est très variée. Son régime alimentaire est composé de poissons, d'insectes et d'autres arthropodes (Gauthier J et Y Aubry, 1995). Près des milieux urbains les déchets d'origine humaine composent une part du régime alimentaire de cette espèce. Une étude de 1981 (Lagrenade et Mousseau) effectuée dans la région de Montréal démontre que la composition du régime alimentaire de ce goéland est constituée de 39% d'insectes, 20% de déchets, 24% de poissons et 6% de lombrics.

D'autres études effectuées en 1996 et 1993 (respectivement Brousseau *et al.*; Lefebvre et Giroux) également dans la région de Montréal démontrent que le régime alimentaire du goéland à bec cerclé est composé à 58% de déchets, 26% d'insectes, 6% de lombrics et 5% de petits mammifères. Une analyse de la composition de ce 58% de déchets révèle que 51% sont des déchets d'origine commerciale (poussins et viscères de poulets) et que 7% sont des déchets d'origine domestique. L'apport important des déchets d'origines commerciaux combinés à la grande mobilité de cette espèce (60 km

de déplacement entre ses aires de repos et d'alimentation; Transport Canada, 2001) implique que plusieurs milieux d'activités autres que les LES contribuent à l'alimentation du goéland à bec cerclé. Dans ce cas de nombreux élevages de poulets (activités agricoles) sont accessibles par les goélands (Mousseau, 2000) et démontrent la capacité qu'a cette espèce à s'adapter à des sources d'alimentation variée.

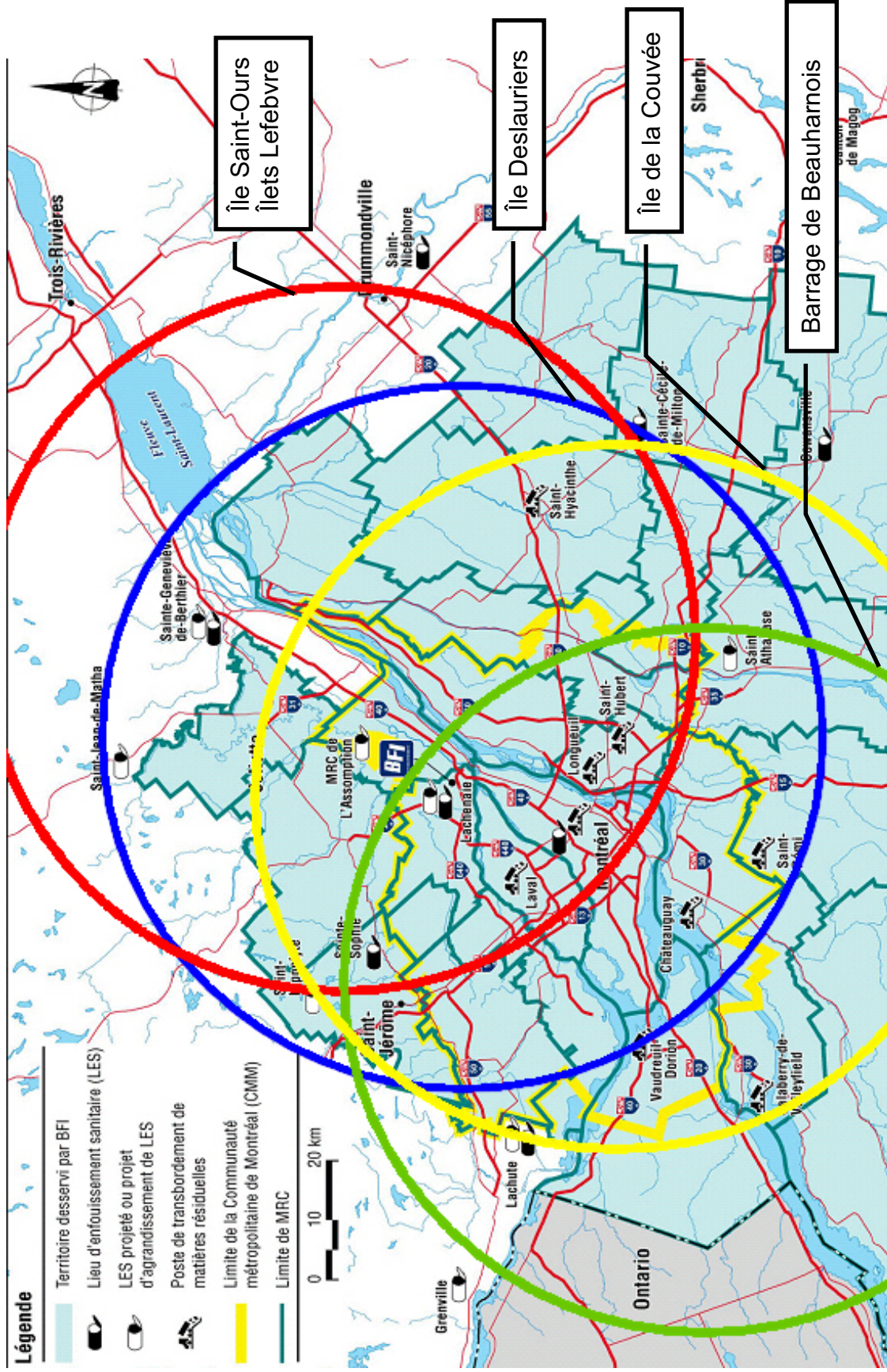
Une dernière étude (Mousseau, 2000) sur la diète des poussins du Goéland à bec cerclé, toujours effectuée dans la région de Montréal, démontre que le régime alimentaire de ces oiseaux est composé de 53% d'annélides (principalement des lombrics), 25% de déchets et 19% d'arthropodes. La comparaison du régime alimentaire de cette colonie avec les données de 1978, 1993 et 2000 démontre une diminution significative de l'importance des déchets (37% en 1993 et 24% en 2000) et une augmentation significative très importante des annélides (6% en 1978, 27% en 1993 et 53% en 2000) dans l'alimentation des poussins du Goéland à bec cerclé (Mousseau, 2000; Brousseau *et al.*, 1996; Lagrenade et Mousseau 1981). La forte proportion d'annélides (de lombrics principalement) est un autre indice que des activités de nature agricole pourrait favoriser l'accès à cette source d'alimentation.

Figure 6. Effectifs (en couples) des Goélands à bec cerclé de la région de Montréal ¹



¹ (tiré et adapté de Brousseau, 2004)

Figure 7. Colonies de la région de Montréal et leurs rayons d'action de 60 km¹



¹ (adapté de Nove Environnement Inc., non publié)

4 Efficacité et analyse des activités de gestion de la faune

4.1 Horaire de contrôle

Les variations dans l'horaire de contrôle des goélands (Tableau 1) permettent de diminuer l'accoutumance des goélands à l'arrivée et au départ du fauconnier. Les fauconniers ont remarqué que les goélands ont une grande capacité d'adaptation aux heures de contrôle et qu'il faut presque quotidiennement (aux deux jours tout au plus) changer l'horaire.

Les fauconniers ont toutefois remarqué que s'ils commencent leur quart de travail plus d'une heure après le levé du soleil ou s'ils terminent leur quart de travail avant le coucher du soleil les goélands vont profiter de cette courte période pour s'alimenter sur le site. Étant donné que les goélands peuvent absorber leurs besoins nutritionnels quotidiens en seulement 15 à 20 minutes il serait important de les empêcher complètement de s'alimenter sur l'aire de travail, i.e. au front des déchets.

Recommandation

Débuter le contrôle des goélands du lever du soleil et le terminer au coucher permettraient de réduire l'utilisation du site par les goélands, ce qui les obligerait à quitter le site avec le temps. Cette méthode serait très efficace si elle est appliquée dès l'arrivée des goélands sur le site car elle les empêcherait de s'habituer à utiliser le site de BFI.

4.2 Période de contrôle

Un LES a une grande superficie et il a un fort potentiel d'attractivité pour les goélands principalement au cours la période de dépendance des jeunes (de la mi-mai à la fin juillet). Cette année le nombre d'heures de contrôle a augmenté pendant cette période ce qui a permis d'atteindre un nombre plus bas de goélands que ceux des derniers trois ans.

Recommandation

Continuer les périodes de contrôle plus longues ou augmenter ces périodes pour couvrir toute la période d'ensoleillement, pendant la période de dépendance des jeunes.

4.3 Contrôle à l'aide de deux fauconniers

Au cours de la période de dépendance des jeunes (de la mi-mai à la fin juillet) et ce une fois par semaine deux fauconniers étaient sur le site en même temps (Tableau 1). La présence de deux fauconniers permettait un contrôle encore plus efficace. Les journées où deux fauconniers étaient présents on remarque que le nombre moyen de goélands présent sur le site est toujours plus faible lorsqu'on le compare au nombre de la journée précédente (Figure 1).

La variation quotidienne des effectifs de goélands selon la présence ou non de contrôle démontre la capacité de l'espèce à s'adapter à d'autres sources de nourriture, tels d'autres sites d'enfouissement à proximité (compte tenu du rayon d'action de 60 km), aux déchets commerciaux (ex. provenant des élevages de poulets) ou aux lombrics accessibles par les activités agricoles de la région.

4.4 Impact du contrôle sur les effectifs de goélands

Les effectifs de 2004 sont toujours plus bas que ceux des trois dernières années (Figure 3) ou toujours plus bas que la moyenne des effectifs des goélands depuis 1995 (Figure 4).

La seule exception est la période du 7 avril au 19 mai (Figures 3 et 4) où le nombre de goélands est exceptionnellement élevé par rapport aux autres années. Le début des opérations de contrôle des goélands n'ayant commencé qu'en mai cette année, au lieu qu'en début avril comme les dernières années, ces derniers se sont habitués à venir sur le site en grand nombre, attirant d'autres goélands qui ne devaient pas fréquenter le site normalement. Cet événement particulier en 2004 a permis de constater que le programme de contrôle des goélands est efficace et qu'il permet de percevoir une réduction mesurable des effectifs de goélands fréquentant le site de BFI. Sans le programme de contrôle, le nombre de goélands a été jusqu'à 275% plus élevé¹ en 2004 lorsque comparé à la moyenne des effectifs depuis 1995.

Cet événement a donc confirmé que BFI respecte la condition 10 du décret 89-2004 qui demande une réduction mesurable des effectifs de goéland sur le site.

¹ (i.e. 13 000 goélands en début mai 2004 vs. 3475 goélands au même moment depuis 1995)

4.5 Effectifs des colonies de goélands de la région de Montréal

Les colonies les plus proches du site de BFI (Île Deslauriers et Îlets Lefebvre) ont subi une diminution de leur effectif de 2000 à 2003 (Figures 6). Les goélands de l'Île de la Couvée pourraient utiliser le site de BFI si on tient compte qu'ils peuvent facilement parcourir de 60 km (Figure 7 et Transport Canada, 2001) quotidiennement. Cette colonie a subi une forte augmentation (de 41%) de 2000 à 2003 (Figure 6) et il serait intéressant de vérifier si ces goélands parviennent au site de BFI à un moment de l'année. Finalement, la colonie du barrage de Beauharnois a subi une augmentation de 10% de ses effectifs et elle se situe à la limite de déplacement de 60 km (Figure 7) du goéland à bec cerclé.

Recommandation

Évaluer la faisabilité et la pertinence d'instaurer un programme de marquage et de suivi d'un certain nombre de goélands à bec cerclé qui fréquentent le site de BFI et vérifier leur déplacement. On pourrait peut être mieux comprendre les habitudes de ces oiseaux et prendre des mesures de contrôle qui tient compte des aptitudes particulières du goéland.

5 Analyse et particularités du milieu en 2004

5.1 Mortalité de goélands inexplicquée et effets sur l'effarouchement

Certains indices (douilles vides de cartouche de fusil et carcasses de goélands en nombre anormalement élevés) semblent indiquer que les samedis et dimanches du 3,4, 10, 11, 17 et 18 juillet 2004 des individus ont abattu des goélands à l'aide de fusils de chasse, une méthode non utilisée au LES de BFI car elle va à l'encontre de la loi fédérale sur la Convention des oiseaux migrateurs. Quelques carcasses de goélands ont été recueillies et données à des agents de la faune contactés par SEF.

Suite à cette période le nombre de goélands présents les débuts de semaine de ces périodes (Figure 1) a diminué significativement par rapport aux autres lundis de l'été. De plus, les lundis sont normalement les journées de la semaine où l'on retrouve le plus de goélands sur le site (Figure 1). En plus d'avoir réduit le nombre de goélands en début de semaine, cet abattage a augmenté l'efficacité des engins pyrotechniques utilisés par SEF. Cet événement particulier démontre que l'utilisation légale d'un fusil de chasse combinée à l'utilisation d'outils pyrotechniques augmenterait l'efficacité du programme de contrôle des goélands développé par SEF sur le site de BFI.

Recommandation

Faire une nouvelle demande au Service canadien de la faune pour l'obtention d'un permis d'effarouchement ou d'abattage à l'aide d'un fusil de chasse pour le site de BFI.

6 Conclusions

6.1 Horaire de contrôle

Les variations dans l'horaire de contrôle ont augmenté l'efficacité du programme d'effarouchement du goéland. Ces variations seront poursuivies afin de maintenir l'efficacité du contrôle des goélands.

6.2 Période de contrôle

Débuter les activités de contrôle des goélands plus tôt le matin et les terminer le soir, au printemps et pendant la période de dépendance des jeunes, augmentent l'efficacité du programme d'effarouchement.

6.3 Impact du contrôle sur les goélands

Les données sur les effectifs de goélands sur le site de BFI en 2004 en comparaison aux autres années démontrent que le programme de contrôle des goélands respecte la condition 10 du décret 89-2004 qui demande une réduction mesurable des effectifs de goélands.

6.4 Permis d'abattage scientifique des goélands

L'ajout de l'abattage comme outils d'effarouchement permettrait d'augmenter l'efficacité du programme de contrôle et l'étude des individus récoltés pourrait servir à l'analyse de la diète des goélands qui fréquentent le site de BFI.

7 Références

Badzinski DS et CM Francis. 2000. *An evaluation of species coverage by the Canadian Migration Monitoring Network*. Unpublished report by Bird Studies Canada, Ontario. 29p.

Blokpoel H et GD Tessier. 1986. *Le goéland à bec cerclé en Ontario : une nouvelle espèce problème*, Publication hors série (# 57), Service canadien de la faune.

Brousseau P. 2004. *Colonies et effectifs (en couples) des goélands à bec cerclé le long du Saint-Laurent, Cornwall – Baie-Comeau*, Service canadien de la faune, données non-publiées.

Brousseau P, J Lefebvre et JF Giroux. 1996. Diet of Ring-billed gull chicks in urban and non-urban colonies in Québec. *Colonial Waterbirds*. 19 p.22-30.

Bub H. 1995. *Bird trapping and bird banding: a handbook for trapping methods all over the world*. Translated by Hamerstrom F. et K. Wuertz-Schaefer. Cornell University Press, New York. 330p.

Downes CM EH Dunn et CM Francis. 2000. *Canadian Landbird Strategy : monitoring needs and priorities into the new millenium*. Partners in Flight-Canada, Ontario. 64p.

Environnement Canada et Service canadien de la faune. 1997. *Monitoring bird populations : the Canadian experience*. Proceedings of a symposium sponsored by the Society of Canadian Ornithologists and the Wilson Ornithological Society. Ministère des travaux publics, Ontario. 62p.

Gauthier J et Y Aubry. 1995. *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, 1295p.

Harris, RE et RA Davis. 1998. *Évaluation de l'efficacité des produits et techniques de lutte contre le péril aviaire*. Rapport # TA2193 de LGL Limited, préparé pour la Direction de la sécurité des aéroports de Transport Canada, 117p.

Lagrenade MC et P Mousseau. 1981. *Alimentation des poussins de Goélands à bec cerclé de l'île de la Couvée, Québec*. *Naturaliste canadien*. 108(2) pp.131-138.

Lefebvre J et JF Giroux. 1993. *Étude du régime alimentaire du Géolant à bec cerclé à la réserve nationale de faune des îles de Contrecoeur*. Université du Québec à Montréal. 17p.

Nove Environnement Inc. et BFI Usine de Triage Lachenaie Ltée. 2004 *Contrôle des Goélands – Bilan des connaissances*. Québec, 120 p.

Transport Canada. 2001. *Un ciel à partager, guide de l'industrie de l'aviation à l'intention des gestionnaires de la faune*, TP13549F, Ottawa, Transport Canada, 345p.

**DÉCLARATION EN VERTU DE L'ARTICLE 6.7
DE LA CONVENTION FIDUCIAIRE DU 9 NOVEMBRE 2004**

À: BFI USINE DE TRIAGE LACHENAIE LTÉE

Il est ici fait référence à la Convention fiduciaire («la Convention fiduciaire») intervenue en date du 9 novembre 2004 entre BFI Usinage de triage Lachenaie Ltée («la Constituante») et la Société de fiducie Computershare du Canada («la Fiduciaire»). Les termes commençant par une lettre majuscule qui ne sont pas définis dans le présent Reçu ont la signification qui leur est attribuée dans la Convention.

Conformément à l'article 6.7 de la Convention fiduciaire, je, soussignée, Fabienne Pinatel, atteste que les contributions effectivement versées au cours de l'année 2004 correspondent à celles qui doivent être versées aux termes de la Convention fiduciaire, eu égard à la quantité de matières résiduelles enfouies dans l'Aire d'enfouissement pendant l'année 2004.

Veillez trouver ci-joint un état des sommes versées au patrimoine fiduciaire au cours de l'année, notamment les contributions et les revenus de placement ainsi que les dépenses effectuées au cours de cette période et le solde du patrimoine fiduciaire.

SIGNÉ le 4^{ème} jour du mois de février 2005.

**SOCIÉTÉ DE FIDUCIE COMPUTERSHARE
DU CANADA**

Par: _____

Nom : Fabienne Pinatel

Titre : Gestionnaire fiduciaire



FIDUCIE GESTION BFI
 ÉTAT DE COMPTE (1er Nov. 2004 au 31 déc. 2004)
 (no de compte #789 000345 10)

DATE	DÉPÔTS	INVESTISSEMENTS				DÉBOURSÉS		COMPTE DE FIDUCIE	
	Montants	Détails des investissements	Débit	Crédit	Intérêts	Payé à	Montant	Encaisse	Total
10 novembre 2004	\$353,986.05								
		Acceptation bancaire \$354,000.00 @ 99.8410, taux: 2.52% Prix: \$353,437.14 Échéance: 3 décembre 2004	\$353,437.14	\$353,986.05				\$548.91	\$353,986.05
3 décembre 2004					\$562.86				
		Éch. Acc.B. \$353,437.140 @ 2.52% Acceptation bancaire \$355,000.00 @ 99.7580, taux: 2.52% Prix: \$354,140.90 Échéance: 7 janvier 2005	\$354,140.90	\$354,000.00				\$408.01	\$354,548.91

DATÉ DU 4 FÉVRIER 2005

CERTIFIÉ PAR:

FABIENNE PINATEL
 GESTIONNAIRE FIDUCIAIRE



USINE DE TRIAGE LACHENAIE LTÉE

Terrebonne, le 28 janvier 2005

Monsieur Claude Tétrault, technicien
Ministère de l'Environnement du Québec
Direction régionale de Lanaudière
100, boul. Industriel
Repentigny (Québec)
J6A 4X6

**OBJET : Versement final et ajustement pour l'année 2004 pour la Fiducie gestion
environnementale post-fermeture BFI en vertu de la Convention fiduciaire du 9
novembre 2004**

Monsieur,

Vous trouverez ci-joint les documents requis par ladite convention ci-haut mentionnée en ce qui concerne le versement final d'un montant de 215 558,95\$ (chèque # 100951) versé au Patrimoine fiduciaire de la *Fiducie gestion environnementale post-fermeture BFI* qui tient compte d'un ajustement à la suite de l'arpentage du volume d'enfouissement pris par les matières résiduelles enfouis en 2004 dans le secteur nord du lieu d'enfouissement sanitaire à Lachenaie en relation avec le décret 89-2004.

En vous remerciant de votre coopération

Veillez agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Yves Normandin, ing.
Vice-président

c.c : Marie-José Gauthier, MENV
Hélène Proteau, MENV
Marc Léger, MENV





USINE DE TRIAGE LACHENAIE LTÉE

Terrebonne, le 28 janvier 2005

Madame Fabienne Pinatel
Gestionnaire fiduciaire
Société de fiducie Computershare du Canada
1500 rue University, Bureau 700
Montréal (Québec)
H3A 3S8

Objet : Versement final et ajustement pour l'année 2004 pour la Fiducie gestion environnementale post-fermeture BFI en vertu de la Convention fiduciaire du 9 novembre 2004

Madame,

Vous trouverez ci-joint les documents requis par ladite convention ci-haut mentionnée en ce qui concerne le versement final d'un montant de 215 558,95\$ (chèque # 100951) versé au Patrimoine fiduciaire de la *Fiducie gestion environnementale post-fermeture BFI* qui tient compte d'un ajustement à la suite de l'arpentage du volume d'enfouissement pris par les matières résiduelles qui ont été enfouis dans le secteur nord du lieu d'enfouissement sanitaire à Lachenaie en relation avec le décret 89-2004, pour la période d'exploitation débutant le 7 mai 2004 et se terminant le 31 décembre 2004 mais dont le relevé d'arpentage a été réalisé le 5 janvier 2005 par la firme d'arpenteurs géomètres Meunier Fournier Bernard Mc Clish.

Auriez vous l'obligeance de nous transmettre par courriel et courrier un accusé réception à l'attention de BFI Usine de Triage Lachenaie Ltée en ce qui concerne le montant ci-haut mentionné versé au Patrimoine fiduciaire de la *Fiducie gestion environnementale post-fermeture BFI*.

En vous remerciant de votre coopération


Yves Normandin, ing.
Vice-président



BFI CANADA, INC.

INVOICE NUMBER	INVOICE DATE	GROSS AMOUNT	DISCOUNT	NET AMOUNT
12/2004	12/31/2004	215,558.95		215,558.95
CHECK # 100951		TOTALS:	215,558.95	215,558.95
VENDOR: 4327 COMPUTERSHARE TRUST COMPANY				

DETACH THIS PORTION FOR YOUR RECORDS

THE FACE OF THIS DOCUMENT HAS A COLOURED BACKGROUND - NOT A WHITE BACKGROUND

BFI CANADA, INC.

135 Queens Plate Drive
Suite 300
Toronto, ON
M9W 6V1

THE TORONTO-DOMINION BANK

Toronto-Dominion Centre Branch
55 King ST. W. & Bay 10202-004
Toronto, Ontario M5K 1A2

CHECK NO.
100951

PAY ***EXACTLY *****215558 *** DOLLARS and 95 CENTS

DATE
1/21/2005

AMOUNT
215,558.95

COMPUTERSHARE TRUST COMPANY
OF CANADA
100 UNIVERSITY AVE., 11 FLOOR
TORONTO ONT M5J 2Y1, CAN

BFI CANADA, INC.
VOID AFTER 120 DAYS

TO THE ORDER OF

PER

PER

[Signature]
[Signature]

⑈0100951⑈ 1:096120004⑈

⑈ 20532⑈



USINE DE TRIAGE LACHENAIE LTÉE

Déclaration en vertu de l'article 5.6 de la Convention fiduciaire du 9 novembre 2004.

Je soussigné Yves Normandin, vice-président de BFI Usine de Triage Lachenaie inc., déclare qu'environ 1 139 090 m³ de matières résiduelles ont été enfouis dans le secteur nord du lieu d'enfouissement sanitaire à Lachenaie en relation avec le décret 89-2004, pour la période d'exploitation débutant le 7 mai 2004 et se terminant le 31 décembre 2004 mais dont le relevé d'arpentage a été réalisé le 5 janvier 2005 par la firme d'arpenteurs géomètres Meunier Fournier Bernard Mc Clish.

J'atteste que le montant de 215 558,95\$ versé au Patrimoine fiduciaire de la *Fiducie gestion environnementale post-fermeture BFI* correspond à la somme devant être versée au Patrimoine fiduciaire pour la période d'exploitation ci haut mentionnée, conformément au Certificat d'autorisation visé par l'article 5.2 de la Convention fiduciaire.

Copie du détail des volumes de matières résiduelles enfouies et des sommes correspondantes sont jointes en annexe.

Et j'ai signé à Lachenaie, le 28 janvier 2005.



Yves Normandin



Prepaid Placement Fees
Post closure provision for Lachenaie landfill North expansion of 6,500,000 m3 (decree-89-2004)
C0800.1452

	<u>SW tonnes - North Exp.</u>	<u>SW m3 - North Exp.</u>	<u>Unit cost \$/m3</u>		DEBIT	CREDIT	BALANCE
Dec-03	O/B			01			\$0.00
Jan-04				01			\$0.00
Feb-04				02			\$0.00
Mar-04				03			\$0.00
Apr-04				04			\$0.00
May-04	109,329	120,262	\$0.50	05	\$60,130.95		\$60,130.95
Jun-04	116,342	127,976	\$0.50	06	\$63,988.10		\$124,119.05
Jul-04	105,743	116,317	\$0.50	07	\$58,158.65		\$182,277.70
Aug-04	106,719	117,391	\$0.50	08	\$58,695.45		\$240,973.15
Sep-04	103,969	114,366	\$0.50	09	\$57,182.95		\$298,156.10
Oct-04	101,509	111,660	\$0.50	10	\$55,829.95		\$353,986.05
Nov-04	113,245	124,569	\$0.50	11	\$62,284.75		\$416,270.80
Dec-04	97,782	107,560	\$0.50	12	\$53,780.10		\$470,050.90
Total	854,638	940,102					

Yearly adjustment based on land survey done in January 4th 2005
by independant surveyor, Alain Bernard.

Airspace taken in 2004	1,139,090	\$0.50	\$589,545.00
------------------------	-----------	--------	--------------

Amount to be added to adjust the fund in FY04	\$99,494.10
---	-------------

Total third quarter payment to be done to adjust the fund for FY04 *	\$215,558.95
---	---------------------

* october 2004 has been paid in november 2004 as 1 st payment to Computershare from may to october 2004 included

Décret 89-2004 condition 5 Registre mensuel d'exploitation et rapport annuel
 Sommaire du registre d'exploitation mensuel *
 BFI Usine de Triage Lachenaie Ltée
 Dossier A.1.47.5

DESCRIPTION	JAN	FEB	MAR	APR	MAY **	JUN	JUL	AUG	SEPT	OCT	NOV	DEC	TOTAL
Déchets domestiques					68,007	78,632	71,642	69,826	67,508	65,431	74,940	64,218	560,205
Déchets commerciaux					34,440	33,915	31,137	33,717	33,325	31,707	34,556	29,755	262,553
Déchets CRD					125	120	201	280	129	295	68	6	1,224
Amiante					649	414	230	150	250	109	542	750	3,093
Boue Industrielle					1,787	2,173	1,672	1,896	1,897	1,634	1,797	1,558	14,394
Résidu industriel					3,051	962	786	733	777	1,500	898	1,360	10,066
Boue municipale					1,275	113	75	82	64	833	436	117	2,995
Centre de transfert					14	12	0	35	18		10	18	107
Matières résiduelles	0	0	0	0	109,329	116,342	105,743	106,719	103,968	101,509	113,245	97,782	854,637
Fluff					22,151	27,342	25,285	25,619	32,097	30,624	30,964	18,812	212,894
Sols contaminés ***							17,025	4,435	7,231	8,360	34,412	12,417	83,880
Recouvrement	0	0	0	0	22,151	27,342	42,310	30,054	39,328	38,984	65,376	31,229	296,774
Tonnage total	0	0	0	0	131,480	143,684	148,053	136,773	143,296	140,493	178,621	129,011	1,151,411

* le détail du registre d'exploitation est disponible pour consultation au LES de Lachenaie

** le 7 mai 2004 a débuté l'exploitation du secteur Nord-Nouvelle section destinée au volume de 6 500 000 m3

*** les sols contaminés ont été mis sur l'expansion Est verticale pour le mois de mai et juin 2004

RAPPORT DE VOLUMÉTRIE

1-MANDAT:

A la demande de M. Jean-Marc Viau de la firme BFI Usine de Triage Lachenaie Ltée, je soussigné, Alain Bernard, arpenteur-géomètre, dûment autorisé à pratiquer ma profession dans la province de Québec, ai effectué les opérations nécessaires pour réaliser le présent rapport de volumétrie.

2-DESCRIPTION DU MANDAT:

Le présent mandat consiste à déterminer le volume des déchets enfouis dans la zone en exploitation, soit le secteur Nord, tel que désigné dans le décret no. 89-2004.

3-DESCRIPTION DES OPÉRATIONS:

Le volume est déterminé en comparant les mesures effectuées sur le matériel en place en date du 4 janvier 2005 dans la zone en exploitation avec les mesures effectuées sur le sable drainant situé au fond du secteur en exploitation avant que les déchets y soient déposés. Les mesures ont été effectuées par méthode GPS avec une précision centimétrique en référence au système géodésique du Québec et ce autant pour la surface de sable drainant au fond de l'excavation que pour la surface du matériel en place.

Le plan ci-après attaché montre les courbes de niveaux de la surface du matériel en place au moment du relevé de même que les limites extérieures du secteur en exploitation.

La quantité est calculée à l'aide d'un logiciel de volumétrie qui utilise la méthode prismoidale pour calculer les volumes.

4-RÉSULTATS:

J'obtiens comme résultat qu'une quantité de matériel représentant un volume de 1 160 600 m³ a été enfoui depuis le début des opérations en mai 2004. Le tout pour une superficie d'enfouissement de 107 550 m². Suite à l'avis technique émis en date du 6 janvier 2005 par M. Jean-Claude Marron, Ing. de la firme Solmers, il faut déduire le volume occupé par la dernière couche du recouvrement journalier d'une épaisseur de 0,200 m du volume de matériel en place pour obtenir le volume de déchets enfouis.

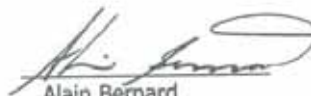
J'obtiens donc comme résultat qu'une quantité de déchets représentant un volume de 1 139 090 m³ ont été enfouis depuis le début des opérations en mai 2004.

5-SYSTEME DE MESURE:

Toutes les dimensions mentionnées dans le présent rapport sont en mètres (SI) et font référence au système SCOPQ (Nad 83).

Ce rapport ainsi que les plans l'accompagnant sont partis intégrantes du présent rapport de volumétrie.

Fait et préparé à Terrebonne, le 6 janvier 2005, portant le numéro six cent cinquante-huit de mes minutes (minute: 658, dossier: 16 131).

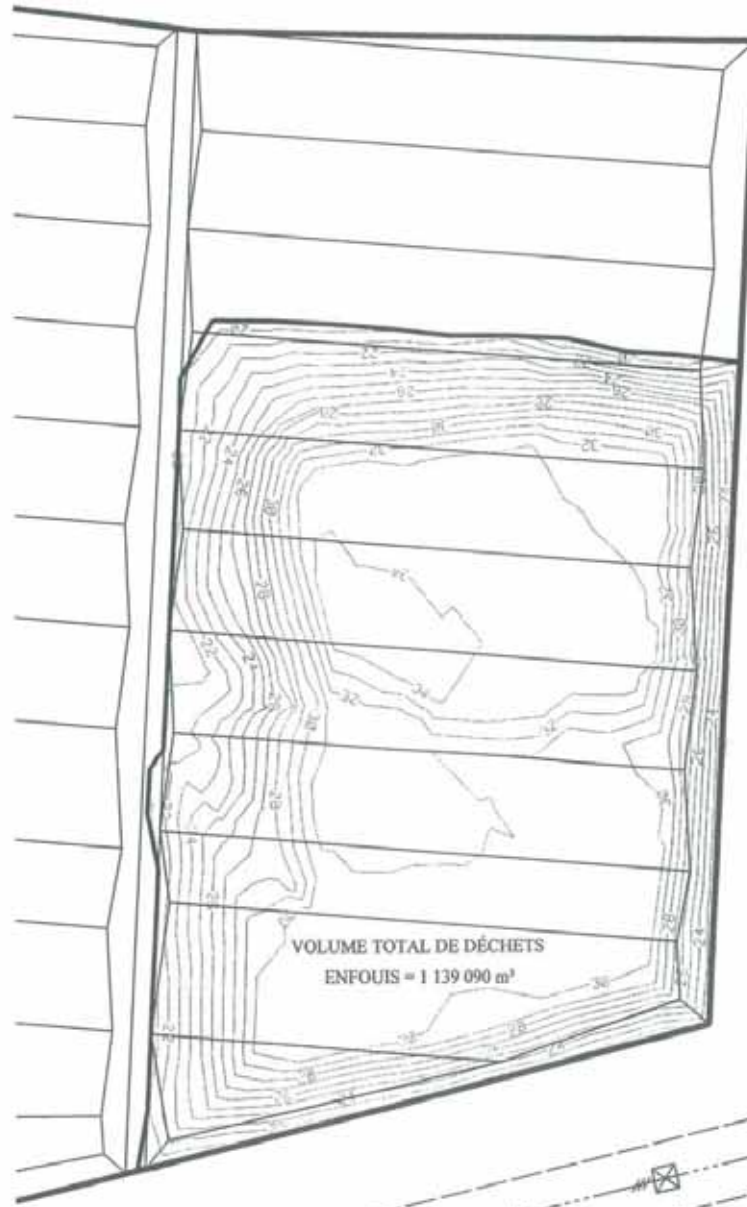


Alain Bernard
arpenteur-géomètre

Vraie copie de la minute originale
conservée dans mon greffe.

Terrebonne, le 11.01.05


ARPENTEUR-GÉOMÈTRE



VOLUME TOTAL DE DÉCHETS
ENFOUIS = 1 139 090 m³

NOTES:

- 1- Les altitudes indiquées sur ce document réfèrent au Datum Géodésique (nad 83).
- 2- Les mesures indiquées sur ce document sont en mètres (SI).

PLAN CLÉ

(Secteur Nord)



LÉGENDE

- LIMITE DE CELLULE
- - - - - CHEMIN PRIVÉ
- LIGNE DE CENTRE SERVITUDE HYDRO-QUÉBEC
- - - - - LIMITE DE SERVITUDE HYDRO-QUÉBEC
- ⊗ PYLONE

Meunier Bernard  **Fournier Mc Clish**
ARPENTEURS-GÉOMÈTRES

940 montée Masson, suite 100,
Terrebonne, Qc, J6W 2C9
Téléphone : 450-471-0388

Courriel : mfb@arpenteursgeometres.com

Copie conforme

le 11 / 01 20 05
Par: [Signature]

Échelle : 1 : 3 000

Titre : **RAPPORT DE VOLUMÉTRIE**

Projet : **EXPLOITATION DU
SECTEUR NORD**

Sujet : **VOLUME DE DÉCHETS ENFOUIS**

Municipalité : **VILLE DE TERREBONNE**

Signé à Terrebonne le 6 janvier 20 05

Par : [Signature]
ALAIN BERNARD, A.G.

Varenes, le 6 janvier 2005

Monsieur Jean-Marc Viau
Usine de Triage Lachenaie
3779, chemin des 40 Arpents
Lachenaie (Québec) J6V 1A3

Objet : Secteur Nord du L.E.S. de BFI
-Volume de matières résiduelles en 2004
N/dossier :3001 016

Monsieur,

Le décret 89-2004 du 4 février 2004 prévoit entre autres à la conditions 15 « Dans les soixante jours qui suivent la fin de chaque année d'exploitation, BFI Usine de Triage Lachenaie doit faire préparer par des professionnels qualifiés et indépendants et transmettre au fiduciaire une évaluation de la quantité, en mètres cubes, de matières résiduelles enfouies dans le lieu d'enfouissement sanitaire pendant cette année »

Pour cela le bureau d'arpenteur géomètres Meunier Fournier Bernard Mc Clish à eu le mandat de faire un relevé topographique de la géométrie des matières résiduelles enfouies dans la section de 6 500 000 m3 du secteur Nord. Ce relevé correspond en fait au sommet de la couche de recouvrement journalier temporaire mis en place pour rencontrer les objectifs de l'article 31 du projet de Règlement sur l'élimination des matières résiduelles. L'épaisseur minimale de cette couche est de 20 cm tel que stipulé par l'article 42 de l'actuel règlement sur les déchets solides.

La géométrie finale autorisée des matières résiduelles n'étant pas encore atteinte le calcul du volume de matières résiduelles enfouie en 2004 dans le secteur Nord sera donc obtenue en diminuant de 20 cm les élévations mesurées par le bureau d'arpenteur géomètres.

Veillez agréer, Monsieur Viau, l'expression de nos sentiments les plus distingués.



Jean-Claude Marron, ing.
Vice-président

1471, boul. Lionel-Boulet
Bureau 22
Varenes (Québec) J3X 1P7
CANADA
info@solmers.ca

T 450.929.0303
F 450.929.4334

2313, rue King Ouest
Bureau 220
Sherbrooke (Québec) J1J 2G2
CANADA
ygagnon@solmers.ca

T 819.822.1441
F 819.822.1446