

Activités de gestion de la faune

BFI Usine de Triage Lachenaie
Ltée.

Rapport Annuel 2005

Rapport présenté à BFI Usine de triage Lachenaie Ltée.

Rapport rédigé par Services Environnementaux Faucon, Inc.



Août 2006

Activités de gestion de la faune

BFI Usine de Triage Lachenaie
Ltée.

Rapport Annuel 2005

Rapport présenté à BFI Usine de triage Lachenaie Ltée.

Rapport rédigé par Services Environnementaux Faucon, Inc.



Août 2006

Approuvé par



Carl Millier, Vice-président



Pierre Molina, Directeur de projet

ÉQUIPE DE TRAVAIL

BFI USINE DE TRIAGE LACHENAIE LTÉE. (BFI)



Jean-Marc Viau

Ingénieur
Directeur 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
Directeur de projet

Carl Millier

B.Sc. environnement, fauconnier
Vice-président de SEF

Jacques Doyle

Fauconnier, chasseur et pilote privé
Superviseur et Technicien de la faune

Frédéric Bilodeau

B.Sc. biologie, fauconnier
Biologiste de la faune

Lise Amarasekera

B.Sc. environnement, fauconnière
Analyste

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 2005 le programme d'effarouchement s'est déroulé du 4 avril au 31 décembre 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.

Un nouveau protocole de dénombrement des goélands a été développé en 2004 et mis en place en 2005. L'utilisation de ce protocole permet l'évaluation plus précise du nombre de goélands qui fréquentent le site de BFI. Les dénombrements de 2005 ont été corrigés en fonction de la marge d'erreur de chaque échantillonneur.

Cette année, l'ajout d'un second fauconnier du 15 juin au 31 octobre a permis d'augmenter l'intensité du contrôle sur le site. L'ajout du contrôle les samedis, à partir du 2 juillet, a permis d'empêcher les goélands de s'alimenter sur le site pendant toutes les périodes d'activités d'enfouissement. Finalement, à partir du 1^{er} juin, le contrôle a été effectué du lever au coucher du soleil, ce qui a permis de couvrir toute la période d'activité des goélands.

Les effectifs de 2005 sont les plus bas enregistrés depuis le début de nos activités de contrôle en 1995. L'absence d'une période d'achalandage plus élevé pendant la période de dépendance des jeunes, normalement observée de 1995 à 2004, nous laisse croire que même les goélands les plus tenaces ont complètement délaissé le site de BFI pour une ressource alimentaire plus facile d'accès.

L'analyse de l'indice d'utilisation du site nous permet maintenant d'évaluer la proportion des goélands provenant de la colonie de l'Île Deslauriers qui tente d'utiliser le site de BFI. C'est moins de 1% de la totalité des goélands-jours générés par la population nicheuse de l'Île Deslauriers qui fréquente ponctuellement le site. On peut donc conclure que la majorité des goélands qui vivent à proximité du site de BFI à Lachenaie trouvent leur nourriture ailleurs qu'au site.

Les gestionnaires de BFI possèdent donc un nouvel outil confirmant que les activités du site respectent la condition 10 du décret du gouvernement du Québec 89-2004 qui demande de constater que le programme de contrôle des goélands sur le site est efficace et qu'il permet une réduction mesurable des effectifs fréquentant le site.

Table des matières

1	INTRODUCTION	1
2	PROGRAMME DE GESTION DE LA FAUNE 2005	2
2.1	Période de contrôle	2
2.2	Horaire des services	2
2.3	Méthodes disponibles pour le contrôle des goélands	4
2.4	Méthodes de contrôle actives déployées sur le site de BFI	7
2.4.1	Oiseaux de proie et fauconnerie	7
2.4.2	Dispositifs pyrotechniques	7
2.4.3	Cris de détresse	7
2.4.4	Les canons à gaz	8
2.4.5	Faux goéland et/ou carcasse	8
3	MÉTHODE DE DÉNOMBREMENT DES GOÉLANDS	9
3.1	Protocole de dénombrement	9
3.2	Méthode d'échantillonnage par balayage instantanée (MÉBI)	10
3.3	Méthode de dénombrement par prise de photos aériennes (MDPA)	10
3.4	Comparaison des méthodes	11
3.5	Dénombrement des goélands sur le site de BFI en 2005	13
4	ZONES UTILISÉES PAR LES GOÉLANDS SUR LE SITE	16
4.1	Provenance des goélands	16
4.2	Aires d'activités	16
4.3	Aires de repos	17

5	LE GOÉLAND À BEC CERCLÉ DANS LA RÉGION DE MONTRÉAL	26
5.1	Effectifs des colonies de Goélands à bec cerclé nichant dans la région de Montréal	26
5.2	Alimentation du Goéland à bec cerclé	31
6	ANALYSE DES ACTIVITÉS DE GESTION DE LA FAUNE	32
6.1	Horaire de contrôle	32
6.2	Période de contrôle	32
6.3	Contrôle à l'aide de deux fauconniers	32
6.4	Augmentation des aires de repos sur le site.....	33
6.5	Impact du contrôle sur les effectifs de goélands.....	33
6.6	Effectifs des colonies de goélands de la région de Montréal.....	33
7	CONCLUSION	34
8	RÉFÉRENCES.....	35

Liste des tableaux

Tableau 1. Période de contrôle de la faune pour la saison 2005.....	3
Tableau 2. Potentiel d'applicabilité des méthodes de contrôle des goélands au site de BFI.....	5
Tableau 3. Nombre de goélands dénombrés par chaque échantillonneur et pour chaque série de photos aériennes.	10
Tableau 4. Marge d'erreur associée à chaque échantillonneur pour les trois séances de photos aériennes.	11
Tableau 5. Nombre de goélands-jours théoriques générés par la population nicheuse de l'Île Deslauriers en 2005.	29
Tableau 6. Nombre de goélands jours générés par la population nicheuse de l'Île Deslauriers calculé pour chaque période à partir des données d'inventaire du 1 ^{er} avril au 15 octobre 2004 à 2005.	30

Liste des figures

Figure 1. Effectifs des goélands dénombrés entre le 4 avril et le 31 décembre 2005....	12
Figure 2. Dénombrement des goélands au LES de BFI de 1995 à 2005	14
Figure 3. Moyenne des effectifs de goélands de 1995 à 2005 par rapport aux données de 2004 et 2005.....	15
Figure 4. Zones principalement utilisées par les goélands sur le LES de BFI de mai à décembre 2005.....	18
Figure 5. Effectifs (en couples) des Goélands à bec cerclé de la région de Montréal ...	27
Figure 6. Colonies de la région de Montréal et leurs rayons d'action de 60 km.....	28

Liste des annexes

Annexe A : Description de la MÉBI

Annexe B : Description de la MDPA

Annexe C : Dépliant d'Environnement Canada

1 Introduction

Depuis 1995 Services Environnementaux Faucon Inc. (SEF) a été mandaté par BFI Usine de Triage Lachenaie (BFI) afin de procéder au contrôle des goélands sur leur site.

C'est à la demande du Ministère de l'environnement par la condition 10 du décret 89-2004 que BFI a mis en place des mesures de contrôle des goélands sur son site. La condition 10 de ce décret indique que :

« BFI Usine de Triage Lachenaie doit élaborer, à la satisfaction du ministre de l'Environnement, un plan d'action présentant les mesures visant à réduire le nombre de goélands fréquentant le site dans le but de limiter les inconvénients pour le voisinage et comprenant des objectifs de réduction mesurables. Le cas échéant, l'exploitant doit s'assurer que toute intervention relative à ces oiseaux est conforme aux dispositions de la Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs L.C. 1994, c. 22 [L.R.C., c. M-7.01]. »

SEF et BFI ont élaboré un programme de contrôle des goélands qui a été adapté à la problématique particulière du goéland. Ce programme de contrôle a été perfectionné au fil des ans afin d'obtenir un maximum d'efficacité.

En 2005 quelques modifications ont été apportées afin de vérifier leur efficacité. Parmi ces modifications on retrouve :

- L'ajout d'un second fauconnier la semaine;
- L'ajout du contrôle les samedis afin de couvrir toute la période des activités d'enfouissement ;
- L'ajout du contrôle du levé du soleil au couché du soleil afin de couvrir toute la période d'activité du goéland.

Suite à l'essai de ces méthodes SEF et BFI procéderont à leurs évaluations afin de vérifier si elles représentent un intérêt pour le programme de contrôle des goélands établis depuis 10 ans.

2 Programme de gestion de la faune 2005

2.1 Période de contrôle

Du 4 avril au 31 décembre, 2005

Nombre de jours en service : 191 jours

Nombre d'heures de contrôle : 2692 heures

2.2 Horaire des services

L'horaire de contrôle est normalement du lever au coucher du soleil depuis juin 2005. Pour la période du 4 avril au 31 mai notre équipe a effectué le contrôle de sept à neuf heures par jour.

Le tableau 1 indique les périodes quotidiennes qui ont été contrôlées par l'équipe de SEF.

Cette année, la période de contrôle plus importante, i.e. du lever ou coucher du soleil, a permis un effarouchement des goélands encore plus efficace. Une autre amélioration dans l'horaire fut l'ajout du contrôle les samedis à partir du 2 juillet. Les goélands n'avaient donc plus accès à de la nourriture sur le site de BFI, ce qui a entraîné un abandon progressif et permanent des goélands. Ces observations seront corroborées plus tard lors de l'analyse des dénombrements.

Le contrôle s'est même poursuivi jusqu'en décembre, ce qui a empêché d'autres espèces de goélands, comme le Goéland argenté et le Goéland marin, d'utiliser le site cet hiver. En mai 2006, BFI s'est engagé auprès du MDDEP à maintenir les mesures d'effarouchement des goélands du lever au coucher du soleil sept (7) jours par semaine, du 1^{er} mars au 31 décembre, et au besoin pour janvier et février.

Finalement, afin de maintenir un contrôle des goélands d'une intensité maximale, un second fauconnier était présent à partir du 15 juin jusqu'au 31 octobre. Deux fauconniers étaient donc présents en même temps sur des périodes d'environ 5 heures par jour. L'analyse des résultats de dénombrement (section 2.5) permettra d'évaluer le haut taux de succès du programme de contrôle des goélands en 2005.

Tableau 1. Période de contrôle de la faune pour la saison 2005

□ : Présence de 2 fauconniers
 □ : Fin de semaine

avril		mai		juin		juillet		août		septembre		octobre		novembre		décembre	
Date	Nb d'h	Date	Nb d'h	Date	Nb d'h	Date	Nb d'h	Date	Nb d'h	Date	Nb d'h	Date	Nb d'h	Date	Nb d'h	Date	Nb d'h
1		1		1	9	1	C	1	14	1	13	1	7	1	10	1	9
2		2	7	2	9	2	9	2	14	2	13	2		2	10	2	9
3		3	7	3	9	3		3	14	3	7,5	3	11,5	3	10	3	9
4	7	4	7	4		4	15	4	14	4		4	11,5	4	10	4	
5	7	5	7	5		5	15	5	14	5	13	5	11,5	5	7,5	5	9
6	7	6	7	6	10	6	15	6	9	6	13	6	11,5	6		6	9
7	7	7		7	10	7	15	7		7	13	7	11,5	7	10	7	9
8	7	8		8	18	8	15	8	14	8	13	8	7	8	10	8	9
9		9	7	9	10	9	9	9	14	9	13	9		9	10	9	9
10		10	7	10	10	10		10	14	10	7	10	11,5	10	10	10	9
11	7	11	7	11		11	15	11	14	11		11	11,5	11	9,75	11	
12	7	12	7	12		12	15	12	14	12	13	12	11,5	12	7,25	12	9
13	7	13	7	13	12	13	15	13	9	13	13	13	11,5	13		13	9
14	7	14	8	14	12	14	15	14		14	13	14	11,5	14	9,75	14	9
15	7	15		15	15	15	15	15	14	15	12,5	15	7	15	9,75	15	9
16		16	8	16	15	16	12	16	14	16	12,5	16		16	9,75	16	9
17		17	8	17	15	17		17	14	17	7	17	11	17	9,75	17	8,75
18	7	18	8	18		18	15	18	14	18		18	11	18	9,75	18	
19	7	19	8	19		19	15	19	14	19	12,5	19	11	19	7	19	8,75
20	7	20	8	20	15	20	15	20	9	20	12,5	20	11	20		20	8,75
21	7	21		21	15	21	15	21		21	12,5	21	11	21	9,25	21	8,75
22	7	22		22	15	22	15	22	14	22	12,5	22	7	22	9,25	22	8,75
23		23	C	23	15	23	12	23	14	23	12,5	23		23	9,25	23	8,75
24		24	8	24	C	24		24	14	24	7	24	11	24	9,25	24	8,75
25	7	25	8	25		25	15	25	14	25		25	11	25	9,25	25	8,75
26	7	26	8	26		26	15	26	14	26	12,5	26	11	26	7	26	8,75
27	7	27	8	27	15	27	15	27	9	27	12,5	27	11	27		27	8,75
28	7	28		28	15	28	15	28		28	12,5	28	11	28	9,25	28	8,75
29	7	29		29	15	29	15	29	13	29	12,5	29	7	29	9,25	29	8,75
30		30	9	30	15	30	12	30	13	30	12,5	30		30	9	30	8,75
		31	9			31		31	13			31				31	8,75

2.3 Méthodes disponibles 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. De plus, depuis la rédaction du document précédent (Bilan des connaissances des méthodes de contrôle des goélands, 2004), d'autres méthodes sont disponibles et elles ont été ajoutées au Tableau 2. Ce tableau résume le niveau d'applicabilité et d'efficacité des méthodes disponibles. En 2005 deux méthodes ont été évaluées sur le site (surligné en orange au Tableau 2). Les résultats de leur essai nous ont démontré que la méthode des cris de détresse et l'utilisation d'un faisceau de type laser n'étaient pas appropriées sur le site de BFI. La méthode du cerf-volant acrobatique s'est avérée utile sur d'autres site de contrôle d'oiseaux. Cette nouvelle méthode a été ajouté dans le Tableau 2 et sera fort probablement testée en 2006.

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

Méthode	Efficacité	Applicabilité			Utilisation sur le site et équipe effectuant le travail
		Aucune	Passable	Bonne	
Modification de l'habitat					
• Diminution de la surface de l'aire de travail dans le LES	Bonne			X	Déjà en opération – BFI
• Recouvrement journalier des déchets	Bonne			X	Déjà en opération – BFI
• Gestion de la végétation	Bonne			X	Déjà en opération – BFI
• Élimination des eaux de surface	Bonne			X	Déjà en opération – BFI
Méthodes de dispersion					
• Effarouchement à l'aide de prédateurs					
– Présence humaine	Bonne			X	Déjà en opération – SEF
– Fauconnerie	Bonne			X	Déjà en opération – SEF
– Chiens	Bonne		X		Non expérimentée
• Effarouchement auditif					
– Dispositif pyrotechniques	Bonne			X	Déjà en opération – SEF
– Canons à gaz	Bonne			X	Déjà en opération – SEF
– Cris de détresse et d'alerte	Bonne			X	Déjà en opération – SEF
– Cris de prédateurs	Passable			X	Expérimentation en 2005 et non concluante – SEF
– Dispositifs électro-acoustiques	Passable		X		Expérimentation et non concluante – BFI
– Autres dispositifs d'effarouchement auditifs	Passable	X			Non considérée
• Répulsifs visuels					
– Laser	Passable		X		Expérimentation en 2005 et non concluante – SEF
– Épouvantails et autres objets inanimés	Passable			X	Expérimentation non concluante
– Prédateurs artificiels	Bonne			X	Déjà en opération – SEF
– Goélands artificiels	Bonne			X	Déjà en opération – SEF
– Modèles réduits d'avions téléguidés	Bonne			X	Non expérimentée
– Cerf-volant acrobatique	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

Légende

 : Méthode évaluée sur le site de BFI en 2005

2.4 Méthodes de contrôle actives déployées sur le site de BFI

Les méthodes utilisées par SEF dans son programme actif de gestion des goélands sont les mêmes que l'an dernier. Ces méthodes 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).

2.4.1 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.

2.4.2 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. Deux dispositifs pyrotechniques sont utilisés, soit les cartouches crépitantes et les cartouches explosives. Les cartouches crépitantes peuvent être utilisées du levée au couché du soleil car le bruit de leur détonation reste à l'intérieur du site. Les cartouches explosives émettent une détonation semblable à celle des canons au propane. Ces cartouches explosives ne sont utilisées qu'entre 9h00 et 17h00 pour ne pas créer une nuisance sonore pour le voisinage.

2.4.3 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 regroupent) 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.

2.4.4 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 pour 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.

2.4.5 Faux goéland et/ou carcasse

Un leurre de 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.

3 Méthode de dénombrement des goélands

3.1 Protocole de dénombrement

Le décompte d'oiseaux en mouvement peut s'avérer difficile. Par contre, un nombre d'environ 5000 goélands peut être relativement facile à compter si les échantillonneurs sont expérimentés ou s'ils ont suivi une formation pour le dénombrement d'oiseaux. En général, un échantillonneur expérimenté sous-estime de 10 à 30% les effectifs d'oiseaux lorsqu'ils sont comparés à des photos aériennes.

BFI et SEF ont mis en place un nouveau protocole de dénombrement qui a été testé en 2004 et qui a été implanté en 2005. Afin de comparer le nombre de goélands de toute une année ou d'une année à l'autre, il est important d'établir une méthode de dénombrement qui puisse être répétée lors de chaque échantillonnage. La méthode d'échantillonnage par balayage instantanée (MÉBI) et la méthode de dénombrement par prise de photo aérienne (MDPA) (SEF, Rapport annuel 2004) ont été utilisées sur le site de BFI en 2005. L'utilisation du nouveau protocole permet toujours une comparaison avec les résultats antérieurs (de 1995 à 2004). Son ajout permet une évaluation encore plus juste des effectifs dénombrés quotidiennement. Notre équipe a donc minimisé les biais d'interprétation des données qui pouvaient être causés par les différents employés sur le site.

Afin d'évaluer la marge d'erreur associée à chaque échantillonneur, il est important de procéder à la comparaison des données prises au même instant par la MÉBI et la MDPA. La différence entre les données des deux méthodes sera la marge d'erreur pour chaque échantillonneur, et ce pour chaque année. Cette marge d'erreur permettra de corriger les données quotidiennes prises par la MÉBI et de donner un profil plus juste du nombre de goélands fréquentant le site de la 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.

3.2 Méthode d'échantillonnage par balayage instantanée (MÉBI)

La méthode d'échantillonnage par balayage instantanée (MÉBI) est une méthode de dénombrement visuel utilisée principalement pour compter des oiseaux sur une superficie donnée. Étant donné que c'est la présence des déchets qui est la cause d'attraction des goélands sur le site, seul les goélands qui sont à 200 m de rayon autour de la zone active des opérations sont dénombrés.

La MÉBI a été utilisée pour le dénombrement quotidien des goélands du 4 avril au 31 décembre. C'est l'équipe de SEF, principalement composé de Jacques Doyle, Frédéric Bilodeau, Julien Gagné et Pierre Molina qui ont effectué ce comptage. Les goélands ont été dénombrés trois fois par jour selon le protocole décrit dans le Rapport annuel 2004 de SEF. Ce protocole est joint à ce rapport à l'annexe A.

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

La MDPA a été effectuée à trois reprises en 2005, soit le 13 mai, le 20 juillet et le 30 août. Lors des prises de photos aériennes, un dénombrement par la MÉBI a été effectué au même instant au sol. Pour chaque séance de photos aériennes, trois séries de photos ont été analysées, ce qui totalise neuf séries de photos pour les trois séances. Une moyenne de chaque séance a été utilisée afin de la comparer aux dénombrements de chaque individu (échantillonneur). Les moyennes de chaque échantillonneur et de chaque série de photos sont représentées au tableau 3. Le protocole de la MDPA est présenté en détail en annexe B.

Tableau 3. Nombre de goélands dénombrés par chaque échantillonneur et pour chaque série de photos aériennes.

Date	Observateur					Photo
	Pierre M.	Jacques D.	Frédéric B.	Martin P.	Julien G.	
13 mai						
10h49	1300	1150	1300	-	-	1733
10h52	1100	1000	1150	-	-	1434
10h58	1200	1000	1200	-	-	1531
20 juillet						
10h06	40	40	-	65	40	41
10h21	190	180	-	140	185	202
10h24	180	170	-	120	165	192
30 août						
14h01	10	10	-	11	-	11
14h04	0	0	-	0	-	0
14h07	1	1	-	1	-	2

3.4 Comparaison des méthodes

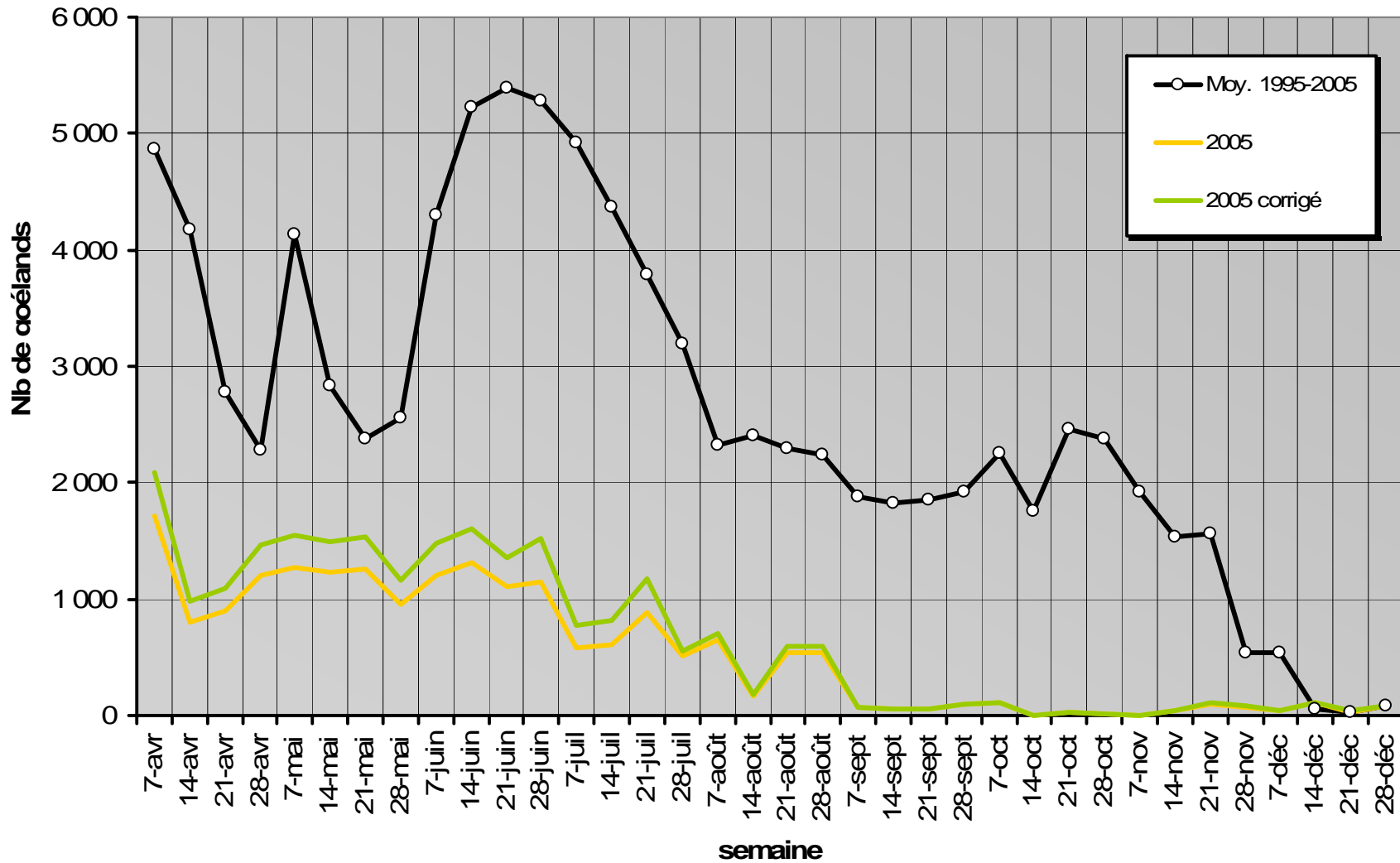
Afin d'évaluer la marge d'erreur associée à chaque échantillonneur, on procède à la comparaison des données prises au même instant par la MÉBI et la MDPA. La différence entre les données des 2 méthodes correspond à la marge d'erreur pour chaque échantillonneur, et ce pour chaque année. Cette marge d'erreur nous permettra de corriger les données quotidiennes prises 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. Cette marge d'erreur a été évaluée pour chaque séance et elle est représentée au tableau 4.

Tableau 4. Marge d'erreur associée à chaque échantillonneur pour les trois séances de photos aériennes.

Date	Observateur				
	Pierre M.	Jacques D.	Frédéric B.	Martin P.	Julien G.
13 mai	23%	33%	22%	-	-
20 juillet	5%	8%	-	28%	8%
30 août	20%	20%	-	17%	-

La courbe des résultats corrigés (Figure 1) nous démontre un biais très faible associé à notre méthode de dénombrement au sol. Les biais observés pour les échantillonneurs sont à l'intérieur des marges indiqués dans la littérature, i.e. des sous-estimations de 10 à 30%. La marge d'erreur a été ajustée en fonction des données recueillies pour chaque échantillonneur, et selon la période où son évaluation a été produite. C'est cette courbe corrigée (Figure 1) qui sera utilisé dans l'interprétation des effectifs pour 2005.

Figure 1. Effectifs des goélands dénombrés entre le 4 avril et le 31 décembre 2005.



3.5 Dénombrement des goélands sur le site de BFI en 2005

Le protocole de dénombrement par la MÉBI a été mis en place dès le début de la saison 2005. Le nombre de goélands observés cette année (Figure 2) suit les diminutions des effectifs de goélands fréquentant le site depuis le début des opérations de contrôle établies en 1995. Les diminutions observées en 2005 démontrent que des effectifs très faibles (quelques centaines) de goélands fréquentent le site. On remarque qu'à partir de la fin août très peu ou aucun goéland sont présents sur le site.

La comparaison avec les effectifs exceptionnellement bas de 2004 (Figures 2 et 3) démontre que les goélands ont presque tous quitté le site de BFI à partir de la fin août. L'absence d'une période d'achalandage plus élevé pendant la période de dépendance des jeunes (Figures 2 et 3), normalement observée de 1995 à 2004, nous laisse croire que même les goélands les plus tenaces ont complètement délaissé le site de BFI pour une ressource alimentaire plus facile d'accès.

Figure 2. Dénombrement des goélands au LES de BFI de 1995 à 2005

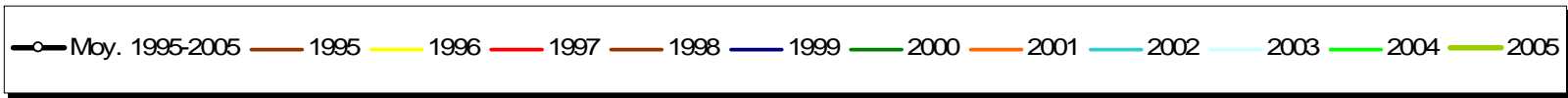
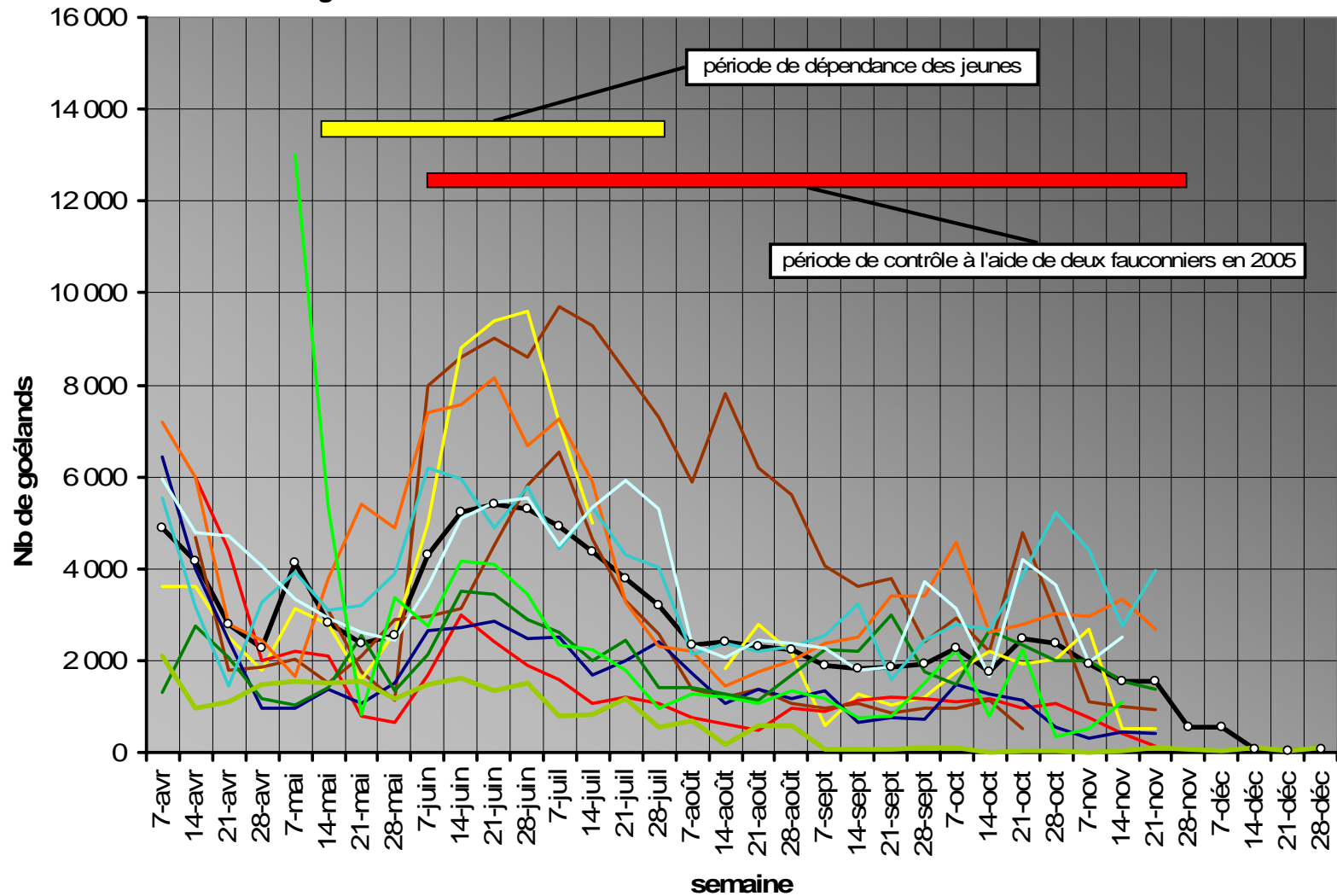
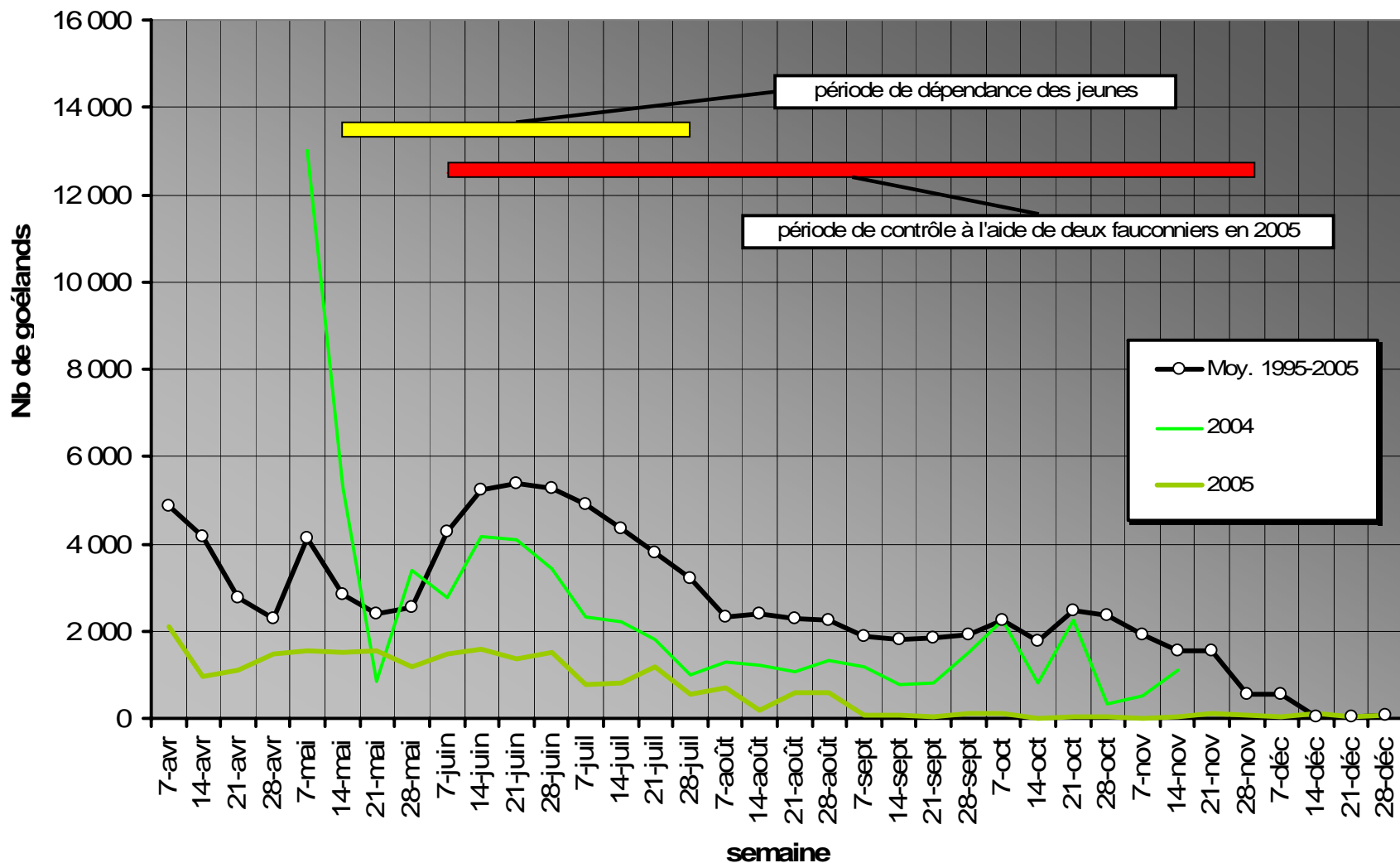


Figure 3. Moyenne des effectifs de goélands de 1995 à 2005 par rapport aux données de 2004 et 2005



4 Zones utilisées par les goélands sur le site

Les composantes du paysage sont en constante évolution sur un site d'enfouissement. Afin de comprendre et d'interpréter efficacement les activités de contrôle des goélands effectués sur le site, des données quotidiennes de positionnement des goélands et de leur activité ont été compilées par notre équipe en 2005 (Figure 4). Les différentes cartes contenues à la figure 4 sont un résumé de ces observations quotidiennes.

Trois paramètres ont été enregistrés : la provenance des groupes de goélands, les aires d'activité et les aires de repos. La zone d'activité correspond au front de déchet et son pourtour immédiat. C'est normalement à cet endroit que les goélands tentent de se poser sur le site pour s'alimenter. La zone de repos correspond aux aires où les goélands peuvent se percher et faire des activités de toilettage ou tout simplement s'y reposer.

4.1 Provenance des goélands

Les goélands arrivent en nombre le matin et effectuent leur première tentative d'utilisation du site à partir du lever du soleil. Ils proviennent normalement du sud-ouest, les vents dominants provenant de cette direction et les aires de repos et de reproduction (de mars à juillet) situées sur les îles du fleuve Saint-Laurent expliquent cette direction d'arrivée.

Tel qu'observé en octobre, les vents provenant du nord ou nord-ouest semblent favoriser l'arrivée des goélands à la partie nord du site. Ces goélands sont normalement composés des premiers G. argenté et G. marin. On peut supposer que ces espèces proviennent du nord car ils sont en migration automnale et qu'ils préparent leur site d'hivernage dans le sud du Québec.

4.2 Aires d'activités

Ces aires correspondent aux zones d'enfouissement où les goélands tentent de s'alimenter. Ce sont sur ces zones que le contrôle est principalement effectué.

Dans le cas où plusieurs fronts d'enfouissement sont ouverts simultanément, l'expérience montre que la présence d'un fauconnier supplémentaire permet de garantir un contrôle efficace des goélands.

4.3 Aires de repos

Les aires de repos sur le site sont normalement les zones d'enfouissement qui sont recouvertes d'argile. Une fois que ces zones sontensemencées et que la végétation atteint un minimum de 20 cm de haut, les goélands ne peuvent normalement plus utiliser ces aires. On observe que de mai à juillet (Figures 4a à 4c) les zones de repos se réduisent car la végétation croit et rend inaccessible la plupart zones découvertes.

On remarque aussi que des zones normalement non utilisées au cours de l'année deviennent des aires de repos intéressantes l'hiver. En décembre (Figure 4h), les anciennes zones d'enfouissement au sud-ouest (à l'est des bassins de traitement des eaux), qui ne sont pas accessibles ni utilisées par les goélands le reste de l'année, deviennent des aires de repos lorsque la végétation est totalement recouverte par la neige. Cette situation confirme que l'ensemencement des cellules d'enfouissement couvertes d'argile, tel qu'effectué sur le site de BFI depuis plusieurs années, est une méthode efficace de contrôle. Il est donc pertinent de continuer cette méthode d'exclusion des goélands.

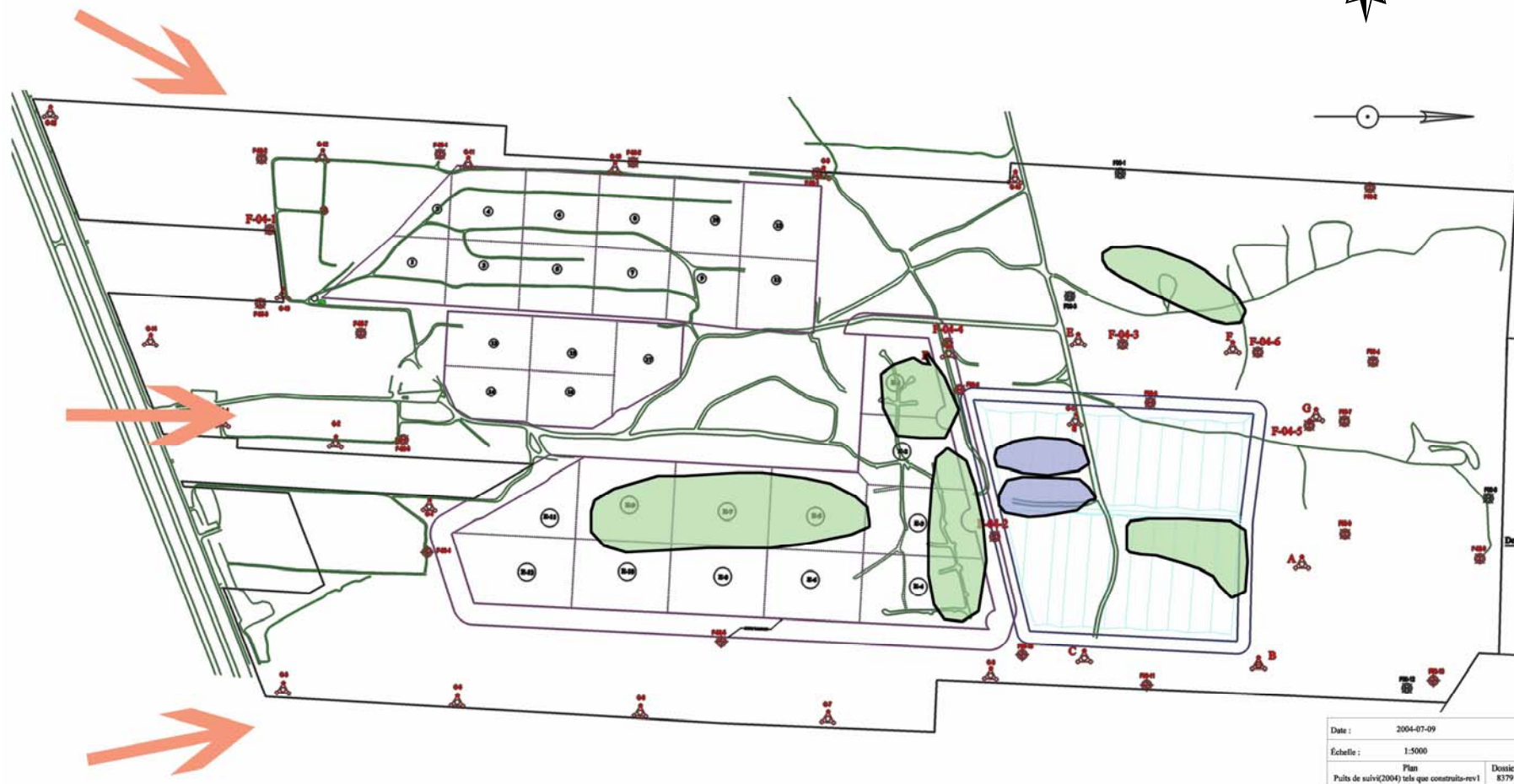
D'autres zones accumulent des eaux de surfaces lors de bonnes pluies et deviennent par la suite des zones de repos très intéressante pour les goélands, un oiseau aquatique. C'est ce qui a été observé sur la zone de repos décrite pour les mois de mai à août (Figures 4a à 4d) au nord-ouest du site.




Figure 4. Zones principalement utilisées par les goélands sur le LES de BFI de mai à décembre 2005.

4a. Carte de mai






4b. Carte de juin



-  : Zone d'activité
-  : Zone de repos
-  : Provenance des goélands




4c. Carte de juillet



-  : Zone d'activité
-  : Zone de repos
-  : Provenance des goélands




4d. Carte d'août



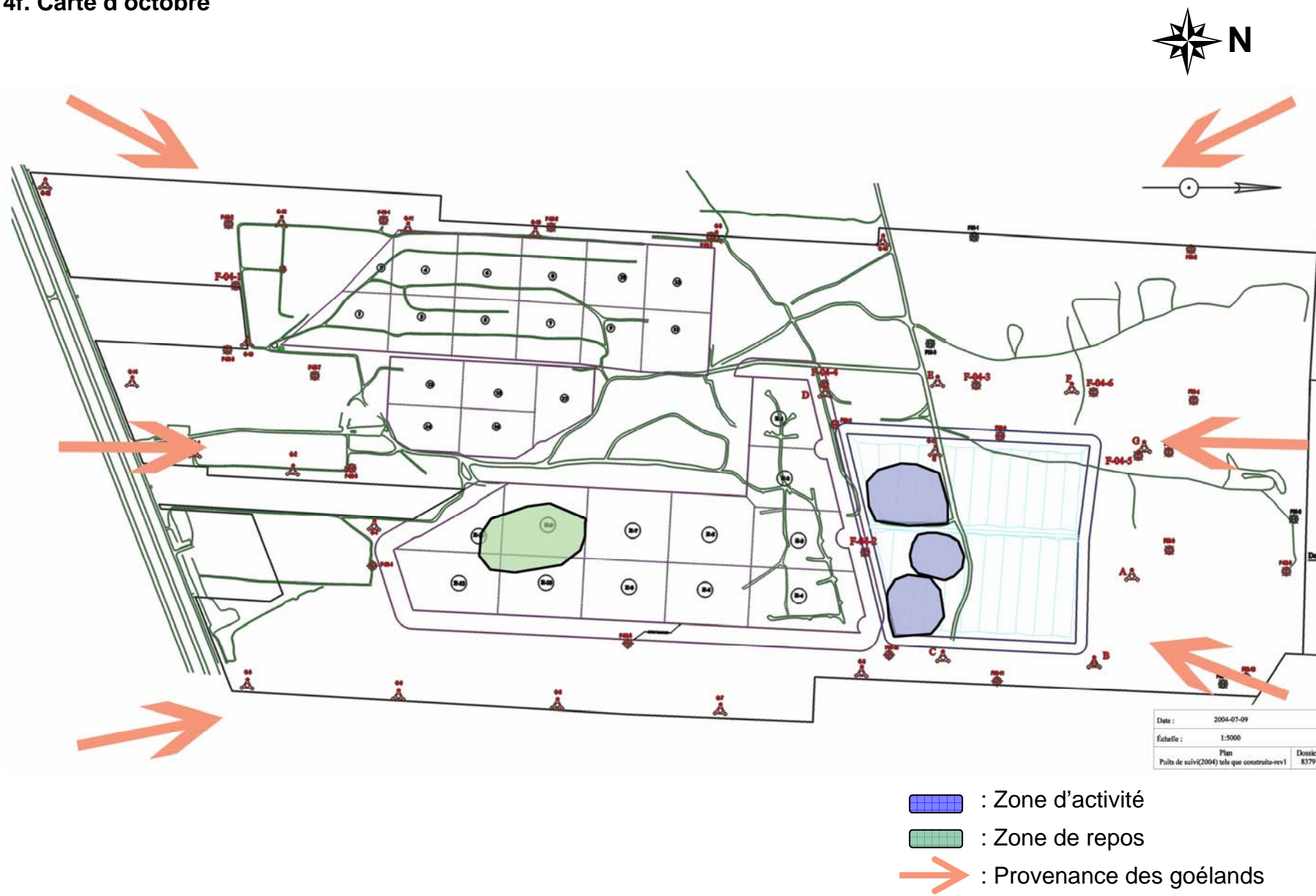
-  : Zone d'activité
-  : Zone de repos
-  : Provenance des goélands

4e. Carte de septembre



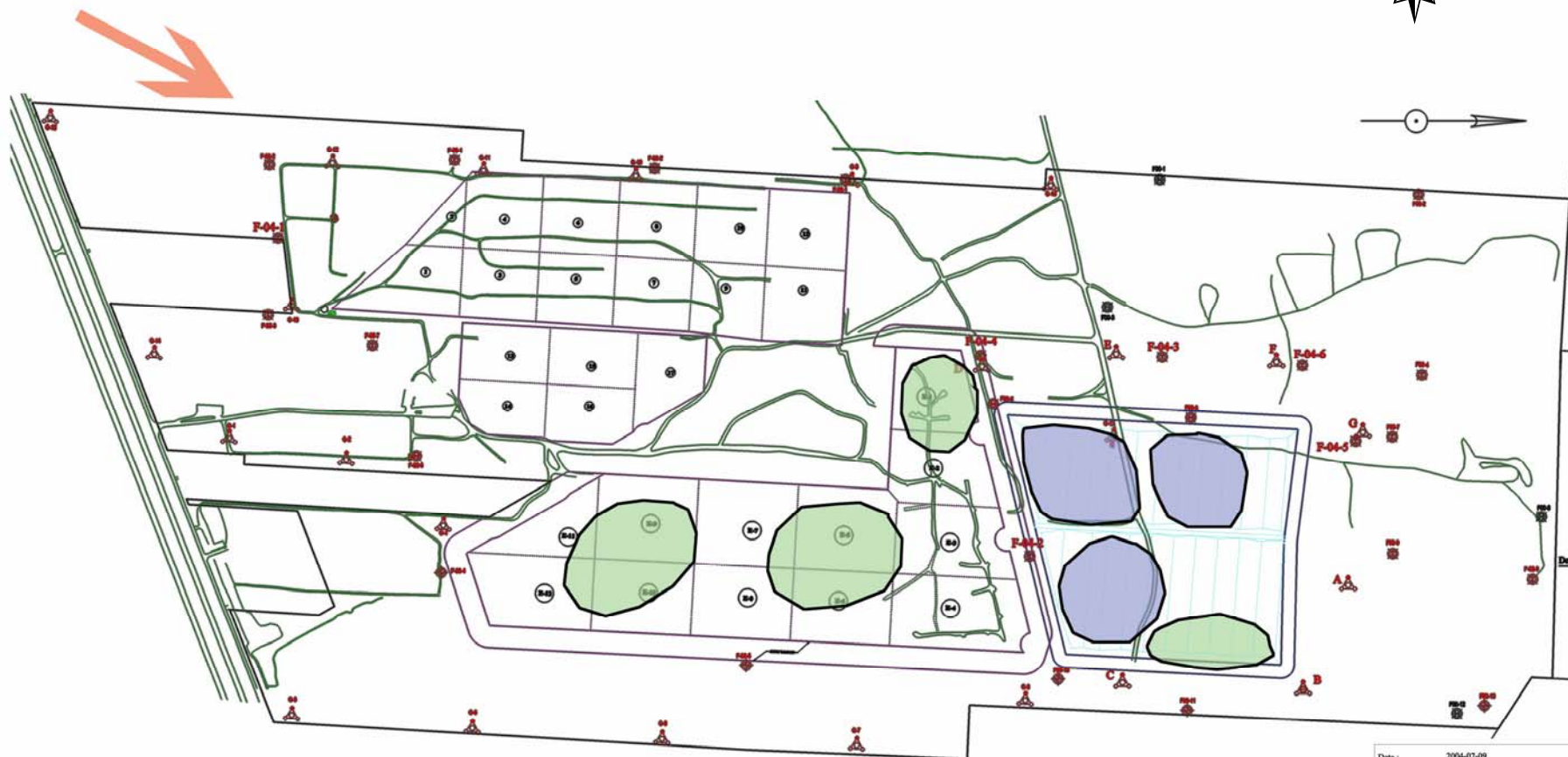
-  : Zone d'activité
-  : Zone de repos
-  : Provenance des goélands

4f. Carte d'octobre






Date :	2004-07-09
Échelle :	1:5000
Plan :	Puits de suivi(2004) tels que construits-rev1
Dossier :	8379

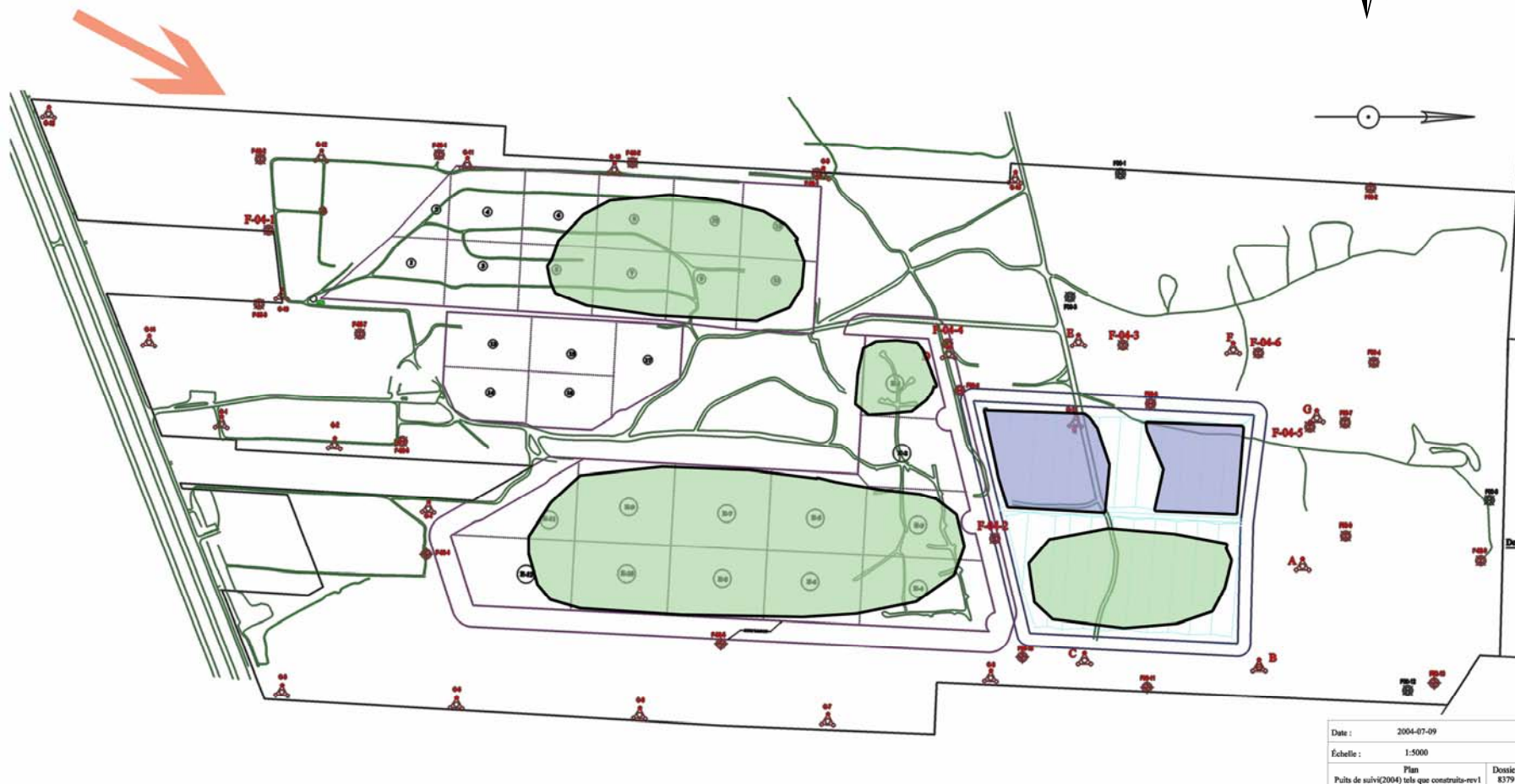
4g. Carte de novembre






Date :	2004-07-09
Échelle :	1:5000
Plan	Dossier
Puits de suivi(2004) tels que construits-rev1	8379

-  : Zone d'activité
-  : Zone de repos
-  : Provenance des goélands

4h. Carte de décembre



-  : Zone d'activité
-  : Zone de repos
-  : Provenance des goélands

5 Le Goéland à bec cerclé dans la région de Montréal

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

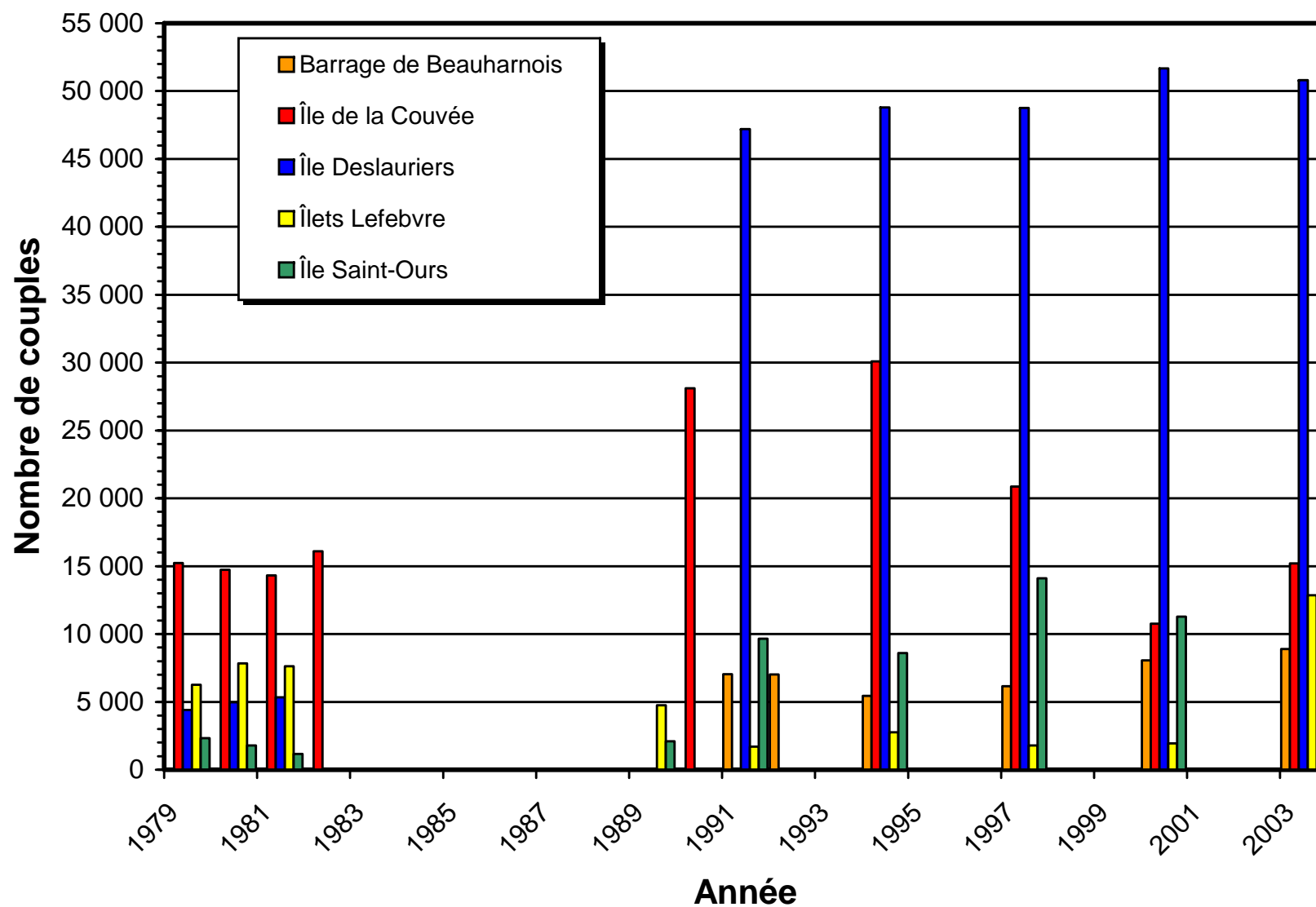
Il n'y a pas eu de nouvelles données d'inventaires depuis 2003 pour les goélands de la région de Montréal. C'est en 2006 que le prochain inventaire sera effectué par le Service canadien de la faune et qu'une nouvelle évaluation des populations nicheuses sera disponible. De plus, un dépliant d'information sur la biologie du Goéland à bec cerclé et de la problématique associée à son explosion démographique a été mis à jour en 2005. Ce document est joint à ce rapport à l'annexe C.

Une étude récente (Chapdelaine et Rail, 2004) a estimé la population nord-américaine du G. à bec cerclé à 1,7 millions d'individus, dont approximativement 240 000 se retrouvent au Québec. Les données les plus récentes sur les colonies et les effectifs de cette espèce nous démontrent que 73% de la population nicheuse se retrouve dans la région de Montréal (Figure 5).

Le G. à bec cerclé peut facilement parcourir 60 km entre ses aires de repos et ses sites d'alimentation (Transport Canada, 2001). La Figure 6 illustre le rayon d'action probable des goélands provenant des grandes colonies de la région de Montréal. En théorie, on pourrait croire qu'environ 78 875 couples (Figure 5, colonies de l'Île de la Couvée, de l'Île Deslauriers et des îlets Lefebvre) de G. à bec cerclé provenant de ces colonies pourraient utiliser le site de BFI comme source de nourriture ou de repos pendant la période estivale si aucune autre source de nourriture n'était disponible. Ce n'est bien entendu pas le cas, les goélands ont bien d'autres sources de nourriture dans une région aussi diversifiée que Montréal. Entre autres, la zone de déplacements potentiels des goélands à bec cerclé (Figure 6) nous indique 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. Les parcs, les places publiques, les terrains de golf, les aéroports, les aires de pique-nique, les cours d'eau, les plages et les terres agricoles sont également des milieux visités par les goélands à la recherche de nourriture.

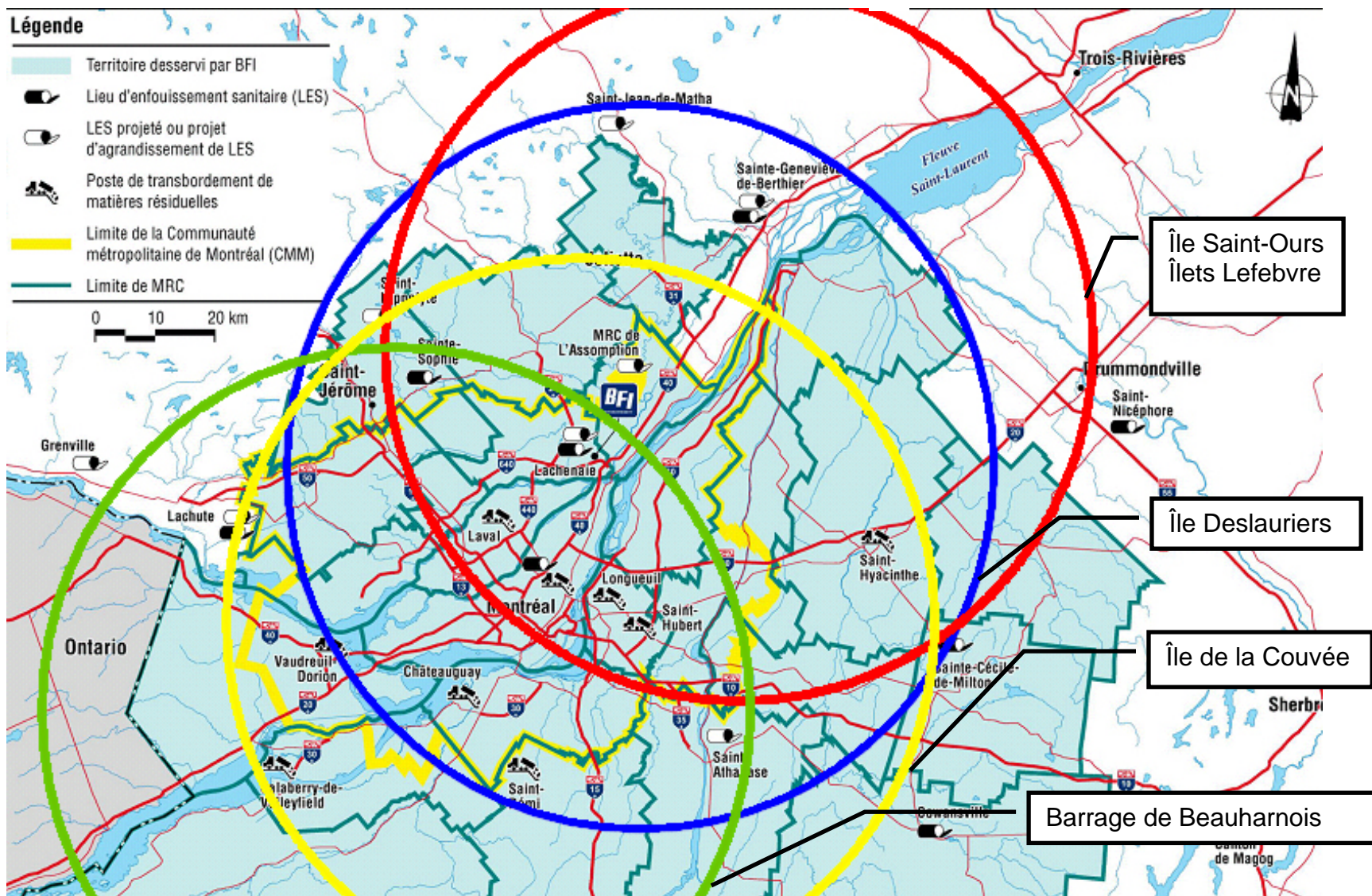
En pratique, il est beaucoup plus probable que la grande majorité des goélands qui fréquentent le site proviennent principalement de l'île Deslaurier, qui est à environ 8,5 km du site de Lachenaie. C'est donc environ 101 620 goélands (Pierre Brousseau, SCF), soit 58% des goélands de la grande région de Montréal, qui pourrait avoir facilement accès au site de BFI.

Figure 5. Effectifs (en couples) des Goélands à bec cerclé de la région de Montréal ¹



¹ (tiré et adapté de Brousseau, 2004)

Figure 6. Colonies de la région de Montréal et leurs rayons d'action de 60 km ¹



¹ (adapté de Nove Environnement Inc.)

Suite à des échanges avec le professeur Jean-Francois Giroux de l'Université du Québec à Montréal, un indice d'utilisation du site a été calculé afin d'évaluer la proportion des goélands provenant de cette colonie qui « utilise » le site. L'obtention de cet indice provient en partie du nombre de goélands-jours générés par la population nicheuse de l'Île Deslauriers entre la période d'avril à octobre (Tableau 5). Cette période couvre la presque totalité de la présence du G. à bec cerclé dans la région de Montréal pour une année. C'est donc environ 29 914 388 goélands qui pourraient théoriquement utiliser le site de 2003 à 2005. Cette estimation représente un minimum car les inventaires sur les colonies ne tiennent pas compte des goélands sous-adultes qui ne sont pas reproducteurs et qui peuvent être dans la région jusqu'à l'âge de 2 ans au moins.

Étant donné que les inventaires sont effectués à chaque 3 ans, le nombre de goélands-jours générés par la population nicheuse a été calculé pour chaque période où l'on possédait des données d'inventaire (Tableau 6). Par la suite, le pourcentage des goélands-jours utilisant le site a été calculé en utilisant les goélands dénombrés à BFI pour chaque année de dénombrement par SEF et ceux générés par la population nicheuse de l'Île Deslauriers (Tableau 6).

Tableau 5. Nombre de goélands-jours théoriques générés par la population nicheuse de l'Île Deslauriers en 2005.

Période	Nb de jours	Nb de goélands	Nb de goélands-jours	Notes
1 avril - 15 mai	45	101 620	4 572 900	Assume 101 620 adultes basés sur les 50 810 nids dénombrés par le SCF à l'Île Deslauriers en 2003.
15 mai -15 août	90	177 835	16 005 150	Assume une production de 1,5 jeunes/couple
15 août -15 sept.	30	133 376	4 001 288	Assume un taux de dispersion de 25% de la population de fin d'été
15 sept.-15 oct.	60	88 918	5 335 050	Assume un taux de dispersion de 50% de la population de fin d'été
Total			29 914 388	

Tableau 6. Nombre de goélands jours générés par la population nicheuse de l'Île Deslauriers calculé pour chaque période à partir des données d'inventaire du 1^{er} avril au 15 octobre 2004 à 2005.

Année	Nombre de goélands dénombrés quotidiennement sur le site de BFI du 1er avril au 15 octobre	Nombre de goélands jours par année du 1er avril au 15 octobre	Pourcentage d'utilisation
2 004	270 500	29 914 388	0,90%
2 005	134 519	29 914 388	0,45%
		Moyenne 2004 -2005	0,68%

L'utilisation du site par les goélands représente moins de 1% (Tableau 6) de la totalité des goélands-jours générés par la population nicheuse de l'Île Deslauriers. Ce pourcentage serait encore plus faible si on tenait compte des goélands sous-adultes et des goélands d'autres colonies qui ont la possibilité d'utiliser le site. On peut donc conclure que la majorité des goélands qui vivent à proximité du site de BFI à Lachenaie trouvent leur nourriture ailleurs qu'au site.

Les gestionnaires de BFI possèdent donc un nouvel outil confirmant que les activités du site respectent la condition 10 du décret du gouvernement du Québec 89-2004 qui demande de constater que le programme de contrôle des goélands est efficace et qu'il permet une réduction mesurable des effectifs fréquentant le site.

5.2 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 et Aubry, 1995). Près des milieux urbains, les déchets d'origine humaine composent une part du régime alimentaire de cette espèce. Une étude effectuée dans la région de Montréal (Lagrenade et Mousseau, 1981) 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 également dans la région de Montréal (Lefebvre et Giroux, 1993; Brousseau *et al.*, 1996) 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'origine commerciale combiné 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 aux goélands (Mousseau, 2000) et démontrent la capacité qu'a cette espèce de 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 (Lagrenade et Mousseau, 1981; Brousseau *et al.*, 1996; Mousseau, 2000). La forte proportion d'annélides (de lombrics principalement) est un autre indice que des activités de nature agricole pourraient favoriser l'accès à cette source d'alimentation.

6 Analyse des activités de gestion de la faune

6.1 Horaire de contrôle

L'ajout du contrôle les samedis, à partir du 2 juillet, a permis d'améliorer l'impact du programme de contrôle des goélands. Les goélands n'avaient donc plus accès à la nourriture sur le site de BFI, ce qui a entraîné un abandon progressif et permanent des goélands.

Ces observations sont corroborées par l'évaluation quotidienne des effectifs de goélands qui sont les plus faibles enregistrés depuis le début de nos activités de contrôle (Figures 2 et 3).

Le contrôle s'est même poursuivi jusqu'en décembre, ce qui a empêché d'autres espèces de goélands, comme le Goéland argenté et le Goéland marin d'utiliser le site cet hiver.

6.2 Période de contrôle

Cette année le contrôle des goélands s'est presque toujours déroulé du lever du soleil et se terminait au coucher du soleil. Cette période couvre la totalité de la durée d'activité quotidienne de cette espèce, ce qui permet de s'assurer que les goélands ne puissent pas utiliser le site comme source de nourriture ou comme aire de repos.

Cet ajout a donc permis d'enregistrer les plus faibles effectifs de goélands sur le site de BFI depuis le début des activités de contrôle (Figures 2 et 3).

6.3 Contrôle à l'aide de deux fauconniers

Afin de maintenir le contrôle des goélands à une intensité maximale, un second fauconnier était présent à partir du 15 juin jusqu'au 31 octobre (Figure 1). Deux fauconniers étaient donc présents en même temps sur des périodes d'environ 5 heures par jour. L'analyse des résultats de dénombrement (Figures 2 et 3) nous permet de constater le haut taux de succès du programme de contrôle des goélands en 2005.

6.4 Augmentation des aires de repos sur le site

La présence du second fauconnier a aussi permis de contenir les tentatives d'arrivée des goélands qui sont plus difficiles à contrôler étant donné la plus grande superficie des aires de repos sur le site qui est maintenant disponible (Figure 4). Les zones où la végétation n'a pas encore été ensemencée ou là où elle n'a pas pu croître assez haut représentent des aires de repos de choix pour cette espèce. Les zones du secteur est qui seront ensemencées en 2006 permettront de réduire les superficies des zones de repos.

6.5 Impact du contrôle sur les effectifs de goélands

Les effectifs de 2005 sont les plus bas enregistrés depuis le début de nos activités de contrôle en 1995 (Figures 2 et 3). Les goélands ont presque tous quitté le site de BFI à partir de la fin août. L'absence d'une période d'achalandage plus élevé pendant la période de dépendance des jeunes (Figures 2 et 3), normalement observée de 1995 à 2004, nous laisse croire que même les goélands les plus tenaces ont complètement délaissé le site de BFI pour une ressource alimentaire plus facile d'accès.

L'utilisation du site par les goélands représente moins que 1% (Tableau 6) de la totalité des goélands-jours générés par la population nicheuse de l'Île Deslauriers. On peut donc conclure que la majorité des goélands qui vivent à proximité du site de BFI à Lachenaie trouvent leur nourriture ailleurs qu'au site.

Les gestionnaires de BFI possèdent donc un nouvel outil confirmant que les activités du site respectent la condition 10 du décret du gouvernement du Québec 89-2004 qui demande de constater que le programme de contrôle des goélands est efficace et qu'il permet une réduction mesurable des effectifs fréquentant le site.

6.6 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 (Figure 5). 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 6 et Transport Canada, 2001) quotidiennement. Cette colonie a subi une forte augmentation (de 41%) de 2000 à 2003 (Figure 5) 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 6) du goéland à bec cerclé.

7 Conclusion

En 2005, plusieurs ajouts ont été effectués au programme de contrôle des goélands et leur efficacité a été évaluée. L'ajout d'un second fauconnier la semaine du 15 juillet au 31 octobre a permis d'augmenter l'intensité du contrôle effectué sur le site. L'ajout du contrôle du levé du soleil au couché du soleil à partir du 1^{er} juin a permis de couvrir toute la période normale d'activité d'alimentation du goéland. Finalement, l'ajout du contrôle les samedis à partir du 2 juillet a permis de couvrir toutes les périodes d'activités d'enfouissement. Tous ces ajouts ont donc permis un meilleur contrôle des goélands et ont été rapidement instaurés dès que leur évaluation s'est révélée positive.

Les résultats de 2005 confirment que BFI respecte la condition 10 du décret 89-2004 du Ministère de l'environnement du Québec qui demande de constater que le programme de contrôle des goélands sur le site est efficace et qu'il permet une réduction mesurable des effectifs fréquentant le site.

8 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.
- Chapdelaines G et JF Rail. 2004. Plan de conservation des oiseaux aquatiques du Québec. Division des oiseaux migrateurs, Services canadien de la faune, région du Québec, Environnement Canada, Sainte-Foy, Québec, 99p.
- 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 Géoland 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.

Annexe A

Description de la MÉBI

Description de la MÉBI

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

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).

Protocole

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;

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.

Annexe B

Description de la MDPA

Description de la 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.

Protocole

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;

Annexe C

Dépliant d'Environnement Canada



Pour une meilleure qualité de vie



*Cohabiter avec
le Goéland à bec cerclé*



Environnement
Canada

Environment
Canada

Canada



Vous pouvez consulter cette publication
sur le site Internet d'Environnement Canada :
www.qc.ec.gc.ca

Vous pouvez aussi obtenir un exemplaire à l'adresse suivante :

Environnement Canada


Service canadien de la faune
1141, route de l'Église, C.P. 10 100
Sainte-Foy (Québec) G1V 4H5

Téléphone : 1 800 463-4311
Télécopieur : (418) 648-3859

Références photographiques

Couverture :
Groupe de goélands au sol : Pierre Brousseau
Baguage : Service canadien de la faune
Gros plan du goéland : Pierre Brousseau
Pages 2, 3, 4, 5, 6 et 8 : Pierre Brousseau
Page 7 : © Le Québec en images, CCDMD

Publié avec l'autorisation du ministre de l'Environnement
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2005
N° de catalogue : CW66-246/2005
ISBN 0-662-68819-8
Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Canada, 2005

 Ce papier contient 100 % de fibres recyclées après consommation.



Cohabiter avec le Goéland à bec cerclé

Présent dans les stationnements des grands magasins, près des restaurants et dans les parcs, le Goéland à bec cerclé fréquente et apprécie de plus en plus nos villes. Nous le tolérons toutefois de moins en moins. On lui attribue parfois à tort des désagréments qui en irritent plus d'un. Peut-être avons-nous notre part de responsabilités?

Pour une meilleure qualité de vie

Un opportuniste ailé

Il s'alimente, se reproduit et réside dans nos villes. Le Goéland à bec cerclé s'est tellement bien adapté à nos activités que plus du tiers de son alimentation provient de nos déchets. Il saisit la moindre occasion pour trouver sa pitance et ne lève le bec sur presque rien. Ce goéland se reproduit en colonies de plusieurs centaines ou même de milliers de couples sur des terrains dégagés près de plans d'eau. L'hiver venu, il nous quitte pour la côte est des États-Unis.

De visiteur à résident

Originnaire de l'Ouest du Canada, le Goéland à bec cerclé venait rarement nous visiter au début du siècle. Dans les années 1930, on l'observait fréquemment dans la région montréalaise. Mais, ce n'est qu'en 1953 qu'un premier nid fut découvert à Montréal. Depuis, l'espèce s'est graduellement propagée vers l'est, le long du Saint-Laurent, et a atteint la région de Québec dans les années 1970. Aujourd'hui, la population de Goéland à bec cerclé se maintient autour de 100 000 couples au Québec.



Goéland à bec cerclé (Larus delawarensis)

Bec jaune

Anneau noir

Pattes jaunes ou verdâtres

Les colonies du Québec

Le Goéland à bec cerclé se retrouve partout le long du Saint-Laurent, sur la Côte-Nord, de même qu'à l'intérieur des terres jusqu'en Abitibi. Les plus grandes colonies se situent dans le sud du Québec.

Accusé de bien des torts, le Goéland à bec cerclé est souvent considéré comme une nuisance. Les médias n'ont pas aidé à améliorer son image en le qualifiant de « rat du ciel ». Pourtant, ce goéland joue un rôle positif et fort utile dans l'écosystème en régularisant certaines populations d'insectes. Peut-être devrions-nous pondérer nos critiques à son égard?



5

Malgré tout...

Le Goéland à bec cerclé nous cause quelques problèmes bien réels:

- risques de collision près des aéroports;
- altération de la qualité de l'eau dans les lieux de baignade;
- conflits d'usages dans les lieux publics, particulièrement là où nous le nourrissons;
- ravages dans les cultures de petits fruits;
- nidification sur les toits.

Il ne faut pas uniquement déplacer le problème

Le Goéland à bec cerclé est protégé par la *Loi de 1994 sur la Convention concernant les oiseaux migrants*. Il ne peut donc pas être chassé. Cependant, le Service canadien de la faune émet des permis pour contrôler leur nombre lorsque la situation l'exige. Avant d'entreprendre une action, il faut comprendre que des goélands expulsés d'un site ne disparaissent pas pour autant. Ils iront s'installer ailleurs et, peut-être, causer encore plus de problèmes.

Pour une meilleure qualité de vie



S'unir pour mieux agir

Il apprécie tellement nos villes qu'il est plutôt difficile de l'en déloger. Le Goéland à bec cerclé s'habitue rapidement aux dérangements et aux méthodes de contrôle. Mieux vaut alors jouer de ruse et les diversifier. Le Service canadien de la faune insiste pour impliquer le citoyen, les municipalités et les entreprises afin de trouver tous ensemble la meilleure façon de cohabiter avec le goéland.



DES SOLUTIONS S'OFFRENT À VOUS

Défense de les nourrir

Là où la nourriture est facile d'accès, le Goéland à bec cerclé se pointe le bec! Les parcs, où on lui donne du pain, et les buffets à ciel ouvert que sont nos sites d'enfouissement l'attirent particulièrement. Des actions simples, comme l'utilisation de poubelles rigides avec couvercles, font une différence. De plus, des fils solides installés à la manière d'un treillis au-dessus des restaurants-minutes empêchent les goélands en vol de quémander de la nourriture.

Accès à l'eau interdit

Oiseau marin avant tout, le Goéland à bec cerclé apprécie les plans d'eau et les plages publiques, particulièrement pour s'y reposer la nuit. Dès que quelques oiseaux se présentent, il est important de les déloger aussitôt, afin d'éviter qu'ils ne prennent l'habitude de se rassembler à ces endroits.

Gardons-les sur le qui-vive

Les techniques d'effarouchement, comme les sirènes et les canons, effraient les goélands sur le coup, mais leur efficacité diminue avec le temps. Elles nécessitent d'être utilisées de façon irrégulière et doivent être combinées à d'autres méthodes de contrôle. De plus, les détonations peuvent incommoder le voisinage.

Pour une meilleure qualité de vie



8

L'effarouchement à l'aide de chiens a l'avantage de ne produire aucun bruit et de ne demander que peu d'installations et de frais. Il suffit de les laisser circuler régulièrement sur le site pour que les oiseaux partent vers un lieu plus tranquille. Il faut s'assurer que les chiens n'attrapent ou ne blessent les oiseaux.

LES SOLUTIONS EXCEPTIONNELLES QUI NÉCESSITENT UN PERMIS

Le Service canadien de la faune peut émettre un permis, s'il le juge à-propos et à certaines conditions, afin de contrôler les Goélands à bec cerclé. À ce sujet, communiquer avec le SCF – Région de Québec, au numéro de téléphone 1 800 463-4311.

Si plus rien ne va...

Effaroucher les Goélands à bec cerclé avec des armes à feu peut diminuer leur nombre dans l'immédiat, mais une fois le traitement terminé, ils reviennent. Il est à noter que l'utilisation d'armes à feu est réglementée en milieu urbain. Alors, avant de sortir les armes, l'utilisation de méthodes dissuasives est préférable.

Diminuer leur progéniture

Deux méthodes permettent d'atteindre ce résultat : l'arrosage des œufs avec de l'huile minérale qui coupe les échanges gazeux et cause la mort de l'embryon par asphyxie, et la destruction des nids. L'arrosage est pratiqué dans les colonies et uniquement si elle semble être la seule solution possible. La destruction des nids est recommandée lorsqu'il y a des goélands qui nichent sur une toiture ou sur toute autre structure artificielle.