

QL
696
.C4
R51
2002

**Rapport sur les activités de protection concernant le
Pluvier siffleur (*Charadrius melodus*) et la
Sterne de Dougall (*Sterna dougallii*) tenues
aux Îles-de-la-Madeleine en 2002**

**Par Alain Richard
Biologiste
Attention Fragâles**



**Présenté au
Service canadien de la faune
Environnement Canada**

**Îles-de-la-Madeleine
janvier 2003**

TABLE DES MATIÈRES

1	Introduction -----	1
2	Recensement régional du Pluvier siffleur-----	2
3	Inventaire exhaustif-----	2
4	Succès de reproduction-----	7
5	Suivi des jeunes -----	14
6	Protection à l'aide des périmètres-----	20
7	Protection à l'aide d'exclos-----	24
8	Protection des colonies de sternes -----	29
	8.1 L'île Paquet-----	31
	8.2 Deuxième îlet-----	31
	8.3 île du Chenal-----	32
	8.4 île du pont des étroits-----	33
	8.5 Havre-aux-Basques -----	33
9	Conclusion-----	39
10	Recommandations -----	41
11	Annexes -----	43

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1- Succès à l'éclosion et succès à l'envol (1993-2002) -----	7
Tableau 2- Données relatives aux nids de Pluvier siffleur, aux Îles-de-la-Madeleine, en 2002 -----	10
Tableau 3- Suivi des jeunes de Pluvier siffleur, aux Îles-de-la-Madeleine, en 2002 -----	15
Tableau 4- Données relatives aux périmètres de protection (2002) -----	22
Tableau 5- Données relatives aux exclos (2002) -----	27
Tableau 6- Contenu des boulettes de régurgitation du Harfang des neiges récoltées au Deuxième îlet le 21 juin 2002 -----	32
Tableau 7- Données relatives aux sternes -----	34

LISTE DES FIGURES

Figure 1- Nids initiaux et de remplacement (1993-2002) du Pluvier siffleur, aux Îles-de-la-Madeleine -----	2
Figure 2- Sites de nidification fréquentés par le Pluvier siffleur en 2002 aux Îles de la madeleine -----	4
Figure 3- Pourcentage des jeunes de Pluvier siffleur parvenus à l'envol(1996-2002) aux Iles-de-la-Madeleine -----	16
Figure 4- Succès à l'éclosion pour les nids de Pluvier siffleur protégés à l'aide de périmètres (avec ou sans exclos) et ceux sans aucun type de protection, en 2002, aux Îles-de-la-Madeleine -----	24
Figure 5- Sites de nidification fréquentés par les sternes (2002)-----	30

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1- Positions GPS des nids de pluviers siffleurs-2002 -----43

Annexe 2- Bilan financier - Activités de sensibilisation-2002 -----45

1- Introduction

Depuis 1993, l'organisme Attention Fragîles est impliqué dans la réalisation de diverses actions en collaboration avec le Service canadien de la faune, relativement à des activités d'inventaire, de protection et de suivi des sites de nidification fréquentés par le Pluvier siffleur (*Charadrius melodus*), la Sterne de Dougall (*Sterna dougallii*) et le Grèbe esclavon (*Podiceps auritus*). Toutes ces espèces aviaires à statut précaire se reproduisent sur l'archipel des Îles-de-la-Madeleine. Il s'agit de l'unique région au Québec où nichent ces trois espèces.

Cette année, la tâche de l'organisme était d'effectuer un inventaire exhaustif des nids, de faire un suivi des familles, de procéder à la mise en place de structures de protection autour des nids du Pluvier siffleur (périmètres, exclos) et d'effectuer des activités de sensibilisation dans les aires de nidification de cette espèce. De plus, des activités reliées à la protection des colonies de sternes ont été réalisées.

L'équipe de travail était composée d'Alain Richard (biologiste), Pascal Poirier (technicien de la faune) et Bernise Leblanc (technicienne de terrain). François Shaffer et Pierre Laporte, biologistes au Service canadien de la faune, vinrent effectuer des travaux additionnels et complétèrent occasionnellement l'équipe au cours de l'été. Une équipe d'agents de sensibilisation fut mise en place et était sous la responsabilité de Carole Leblanc, coordonnatrice d'Attention Fragîles.

Ce document fait état des activités concernant le Pluvier siffleur et la Sterne de Dougall pour la saison de reproduction 2002.

2- Recensement régional du Pluvier siffleur

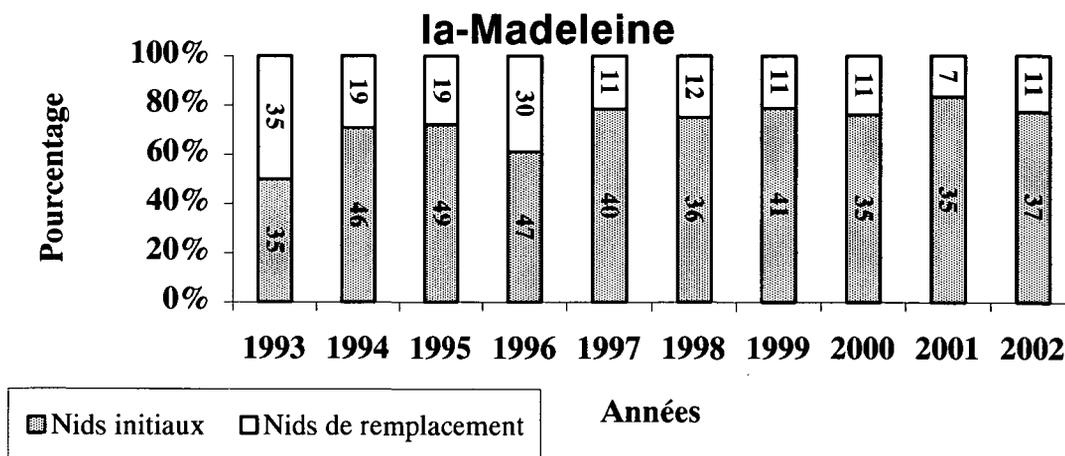
Il était prévu de tenir un recensement régional en 2002, mais compte tenu du temps et du travail nécessaires à l'organisation de cet événement, il a été décidé, en accord avec le Service canadien de la faune, de ne pas tenir de recensement régional pour l'année 2002.

3- Inventaire exhaustif

L'inventaire exhaustif s'est déroulé du 17 mai au 15 juillet 2002, date de découverte du dernier nid de la saison. On estime à 37, le nombre de couples de Pluviers siffleurs ayant niché sur les plages des Îles-de-la-Madeleine. Cette évaluation provient de la découverte de 35 nids initiaux et de deux autres nids qui, malgré leur date tardive de découverte, ont tout de même été considérés en tant que nids de première ponte.

Au total, 48 nids ont été répertoriés aux Îles-de-la-Madeleine. Parmi ces nids, 11 furent considérés comme des nids de seconde ponte. Le pourcentage des nids de remplacement représenterait donc 23 % des nids en 2002, valeur comparable à celles des années 1997 à 2000. La **figure 1** indique les pourcentages des nids initiaux et de remplacement, de 1993 à 2002, pour le Pluvier siffleur, aux Îles-de-la-madeleine.

Figure 1: Nids initiaux et de remplacement (1993-2002) du Pluvier siffleur, aux Îles-de-la-Madeleine



La **figure 2** montre les sites de nidification fréquentés par le Pluvier siffleur en 2002.

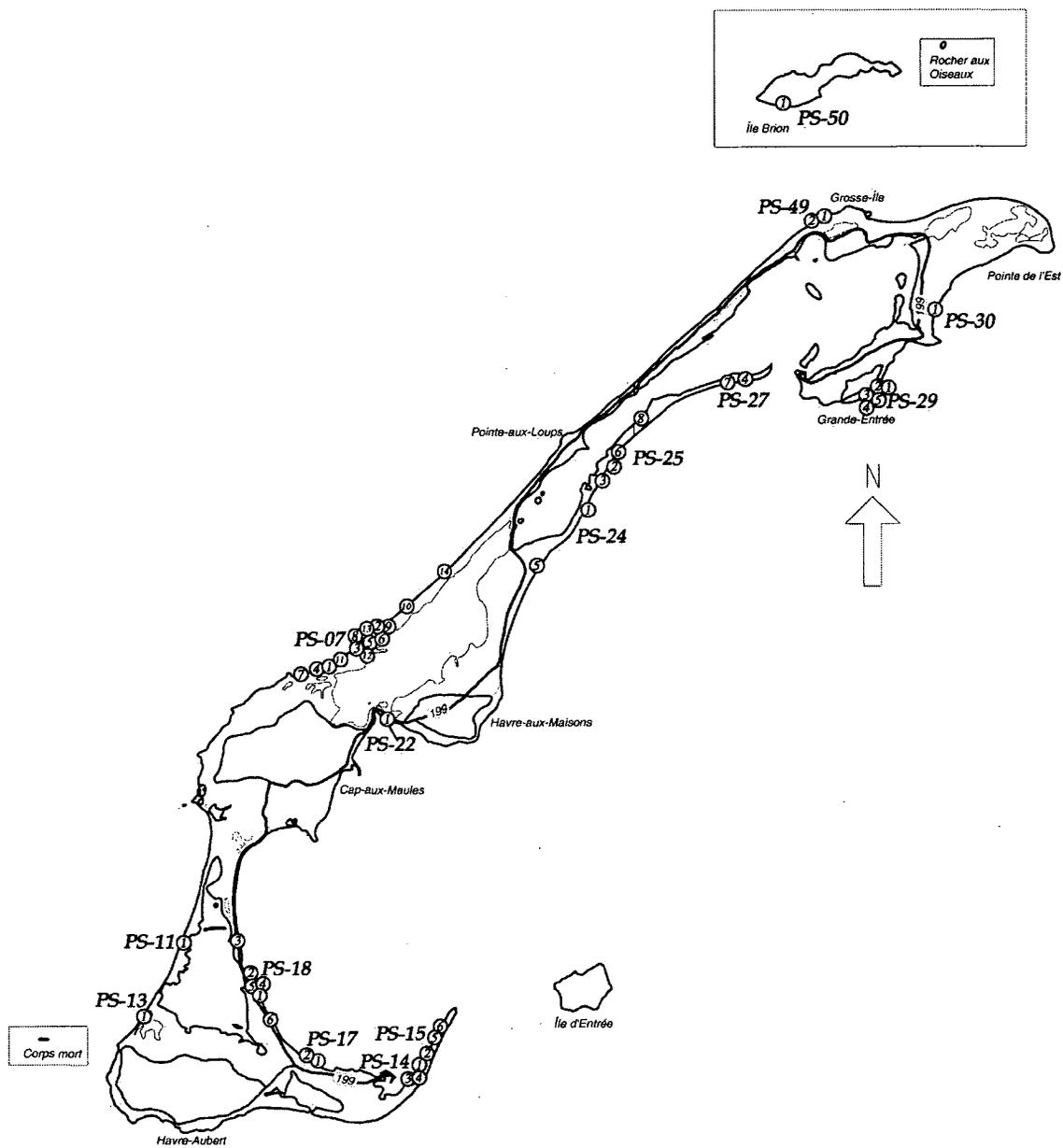
Les données ont été analysées de façon à éviter le plus possible que le nombre de couples soit surestimé. Pour ce faire, nous avons tenu compte des dates de destruction et d'initiation des nids sur l'ensemble de l'archipel. Les données sur les bagues portées par certains adultes ont aussi été prises en considération. Les paragraphes suivants montrent les raisonnements suivis pour établir la nature de chacun des nids.

Ainsi, à la Dune du Nord, au site PS-07, le couple du nid #8 a niché une seconde fois au nid #12. La lecture de la bague a permis de confirmer qu'il s'agissait de la même femelle dans les deux cas. Fait intéressant, les deux nids ne contenaient qu'un seul œuf.

Au même site, le couple du nid #9, semble provenir du nid #2. Le 27 mai, la présence de deux pluviers adultes est notée au nid #2, mais les œufs sont recouverts de sable, évoquant l'abandon du nid, ce qui fut confirmé lors d'une visite le 03 juin. La découverte du nid #9, à proximité du nid #2, le 8 juin, laisse présumer que nous sommes en présence du même couple. De plus, la disposition des bagues d'un des oiseaux est similaire pour les deux nids.

Toujours au site PS-07, le nid #13 apparaît être un nid de seconde ponte, étant donné la date tardive de sa découverte, soit le 12 juillet. Deux possibilités ont été considérées, soient les nids #1 et #4. Il est probable qu'il s'agisse du couple du nid #4, dont le nid fut écrasé par un véhicule aux environs du 21 mai. Comme les oiseaux du nid #13 portaient des bagues, ce qui n'était pas le cas d'un des deux pluviers du nid #1, il est plus probable qu'il s'agisse du couple du nid #4. Cependant, un doute demeure puisque nous ne possédons aucune information permettant de préciser si les oiseaux du nid #4 étaient bagués ou non.

Figure 2 : Sites de nidification fréquentés par le Pluvier siffleur en 2002 aux Îles de la Madeleine



Au Bassin aux Huîtres-est (PS-29), le nid #4 fut trouvé le 10 juin, ce qui peut laisser supposer qu'il s'agit d'un nid de seconde ponte. En se basant sur la date d'éclosion, il appert que la ponte aurait débuté le 4 juin. Or, à cette date, seul le nid #2 était inactif et ce, depuis le 24 mai. De plus, la disposition des bagues d'un des oiseaux du nid #2 est connue et est similaire à celle d'un des oiseaux du nid #4.

Au site Dune du Sud (PS-25), le couple du nid #8 semble provenir du nid #2 (PS-27). La date d'éclosion du nid #8 permet d'estimer que la ponte aurait débuté aux environs du 18 juin. Or, une visite au nid #2, le 19 juin, a permis de constater que le nid avait été inondé les jours précédents, soit entre le 5 et le 19 juin, à quatre oeufs. Les positions des bagues des deux oiseaux concordent dans les deux cas et les deux nids sont situés à proximité l'un de l'autre.

Il est plausible que le couple du nid #5 (PS-24) provienne du nid #3 (PS-25). Les œufs du nid # 3 furent victimes de prédation le 4 juin, et d'après la date d'éclosion du nid #5, la ponte de ce dernier aurait débuté aux environs du 20 juin. Aux deux endroits, l'agencement des bagues d'un des membres du couple était identique et l'autre n'était pas bagué.

Toujours au site PS-25, le nid #6 trouvé tardivement le 3 juillet, contenant quatre œufs, apparaît être un nid de seconde ponte. Cependant, aucun nid inactif sur ce site ne peut être attribué à ce nid. Il est possible que le couple ait niché une première fois sans succès, sans que le nid soit découvert. Cependant puisqu'il apparaît dans le décompte pour la première fois, ce nid a été considéré comme un nid de première ponte.

Le nid #1 de la Dune du Sud (PS-25) a été considéré comme un nid de seconde ponte. Ce couple proviendrait du nid #1 de la Dune du Nord (PS-07). Le type et la position des bagues que portaient les oiseaux concordent dans les deux cas. Le couple de la Dune du Nord fut vu la dernière fois le 20 mai et selon nos estimations, le début de la ponte du nid #1 de la Dune du Sud daterait du 2 juin.

À la plage de la Martinique (PS-18), il appert que le couple du nid #1 a niché une seconde fois au nid #5. La lecture du code de la bague a permis de confirmer qu'il s'agissait du même mâle dans les deux cas.

Toujours au site PS-18, la découverte tardive du nid #4, le 15 juillet, suggère fortement qu'il s'agit d'un nid de deuxième ponte. Or, le couple du nid #2 apparaît comme celui étant le plus susceptible d'avoir niché aux deux endroits. Un oiseau non bagué était présent aux deux nids. De plus, ces derniers sont situés à proximité l'un de l'autre.

Au même site, la découverte du nid #6, le 15 juillet, porte à croire qu'il s'agissait également d'une deuxième ponte. Il est possible que ce couple ait niché une première fois sans succès, sans que le nid soit découvert. Il a donc été considéré comme un nid de première ponte.

Un maximum de huit pluviers adultes avaient d'ailleurs été dénombrés le 3 juin dans ce secteur, ce que reflète le nombre de nids initiaux estimés au site PS-18.

Au Sandy Hook (PS-14, PS-15), en se basant sur la date d'éclosion, l'incubation des nids #5 et #6 semble avoir débuté respectivement le 2 juillet et 28 juin. Or deux nids, soit le #1 et #4 étaient inactifs depuis au moins le 21 juin. Étant donné qu'un des oiseaux du nid #1 ne peut être associé au nid #5, il est probable que le couple de ce dernier soit le même que celui du nid #4. Toutefois, nous ne possédons aucune information sur les oiseaux du nid #4. En conséquence, nous concluons que le couple du nid #6 proviendrait du nid #1.

4- Succès de reproduction

Plus de 54 % des nids découverts sont parvenus à l'éclosion. Ce résultat représente cependant une diminution de 18,7 % par rapport à l'année 2001 (**tableau 1**), année à laquelle on avait enregistré le plus haut pourcentage depuis 1993. Cependant, le résultat de 2002 dépasse la moyenne des 10 dernières années de 5,8 %.

Tableau 1 : Succès à l'éclosion et succès à l'envol (1993-2002)

Années	Couples	Nids	Nids éclos	Succès éclosion (%)	Œufs Éclos ¹	Jeunes Envol ²	Taux de survie (Jeune/couple)	Productivité (Jeune/nid éclos)
1993	46	70	19	27,1	nd	nd	nd	nd
1994	50	65	31	47,7	nd	nd	nd	nd
1995	53	61	22	36,1	nd	nd	nd	nd
1996	52	77	21	27,3	80	34	0,65	1,62
1997	45	51	22	43,1	75	32	0,89	1,45
1998	36	48	31	64,5	104	50	1,39	1,61
1999	44	52	34	65,4	121	64	1,45	1,88
2000	36	45	19	42,2	56	27	0,75	1,42
2001	35	42	32	76,2	117	58	1,66	1,81
2002	37	48	26	54,2	94	31 (50)	0,84 (1,35)	1,19 (1,92)
moyenne	43,4	55,9	25,7	48,38	92,43	42,28	0,97	1,57

1- nd : donnée non disponible

2- (.) : valeur avec une incertitude d'envol pour 19 jeunes issus des 94 œufs éclos

Cette diminution du nombre de nids éclos peut être attribuable à plusieurs facteurs. Cinq cas d'inondation furent notés, comparativement à un seul l'an dernier. La plage la plus touchée fut celle de la Martinique (PS-18) où trois cas furent enregistrés. Vraisemblablement, en conséquence de la faible pente de cette plage, les nids de ce secteur apparaissent plus vulnérables aux inondations par les hautes marées, les vagues de tempêtes ou les fortes pluies.

En plus, au moins cinq nids furent victimes de prédation ou supposés prédatés. Ainsi, au site PS-25, la disparition du nid #3 serait imputable à un renard, des traces fraîches ayant été relevées près du nid. Au site PS-18, le nid #2 fut détruit par un Grand Corbeau (*Corvus corax*). Quatre nids ont été détruits sans que nous en connaissions la cause. Il est probable que la prédation soit responsable de la majorité des cas de destruction, mais il est difficile de le démontrer, la pluie et le vent ayant souvent effacé tous les indices qui auraient pu nous permettre de l'établir avec certitude.

Par ailleurs trois cas d'abandon ont été notés cette année. Ainsi, au site PS-07, l'abandon du nid #2, contenant quatre œufs, fut constaté le 27 mai alors que les œufs étaient ensablés. Il en fut de même pour le nid #1 du PS 49 qui fut abandonné avec deux œufs ensablés. Quant au nid #12 (un œuf) du PS-07, la cause de l'abandon demeure inconnue. Tous les nids bénéficiaient d'un périmètre de protection et le nid #1 du site PS-49 était protégé par un exclos. Ils étaient localisés à des endroits où il semblait y avoir peu de dérangement humain.

Au site PS-07, la destruction des nids #4 et #8 est, selon toute vraisemblance, un cas de vandalisme. De nombreuses empreintes de pneus laissées par un véhicule tout terrain ont été observées, même à l'intérieur du périmètre de protection pour le nid #8, laissant peu de doutes quant au sort des œufs.

Lorsque possible, ces œufs abandonnés et non éclos étaient récoltés. Deux œufs sur quatre ont été retirés au nid #1 à Grosse-île (PS-49). Puisque le nid était protégé par un exclos, il est plutôt étonnant que les deux autres œufs aient disparu. La date de leur éclosion était prévue pour le 24 juin; ils étaient ensablés et abandonnés le 10 juin. Au site PS-07, les quatre œufs du nid #2 (nid totalement ensablé et vu abandonné le 3 juin, à 10 jours d'incubation) et l'œuf du nid #12 furent prélevés.

De plus, sur un total de sept œufs qui n'ont pas éclos (infertilité, mortalité embryonnaire), cinq furent récoltés. Il s'agit de : deux œufs du PS-18 (nid #3), un œuf du PS-29 (nid #3), un œuf du PS-22 (nid #01), et un œuf du PS-07 (nid #10). Au PS-07 (nid #05), les deux œufs non éclos furent laissés sur place. Quatre jours après l'éclosion de deux jeunes (16 juin), ils étaient toujours présents mais avaient disparu en date du 21 juin.

Tous ces œufs (abandonnés ou non éclos) ont été acheminés au Dr André Dallaire du Centre canadien coopératif de la santé de la faune, Département de pathologie et microbiologie, Faculté de médecine vétérinaire, afin que soient menées diverses analyses conduisant à l'identification de la cause de leur non-éclosion.

Le **tableau 2** contient les données détaillées des nids recensés pour chaque plage pour l'année 2002.

Tableau 2 : Données relatives aux nids de Pluvier siffleur, aux Îles-de-la-Madeleine, en 2002

Nom plage (No site) No nid	Type de nid ¹	Périmètre	Exclos ²	Nombre d'œufs ³	Cause d'insuccès à l'éclosion ⁴	Œufs récoltés	Œufs éclos	5 jours	10 jours	15 jours	20 jours	25 jours (Vol) ⁵
Grosse-île (PS-49)												
Nid #1	i	oui	oui	4	Abandon, ensablement	2	0	0	0	0	0	0
Nid #2	i	oui	oui	4			4	3*	2*	1*	1*	1
Dune du Nord (PS-07)												
Nid #1	i	non	non	3	Prédation supposée		0	0	0	0	0	0
Nid #2	i	oui	non	4	Abandon, ensablement	4	0	0	0	0	0	0
Nid #3	i	oui	oui	4			4	2*	2*	2*	2	? ²
Nid #4	i	non	non	3	Ecrasé par véhicule		0	0	0	0	0	0
Nid #5	i	oui	oui	4	À préciser (2 œufs)		2	0	0	0	0	0
Nid #6	i	oui	oui	4			4	0	0	0	0	0
Nid #7	i	oui	oui	4			4	1*	0	0	0	0
Nid #8	i	oui	non	1	Ecrasé par véhicule		0	0	0	0	0	0
Nid #9	r	oui	oui	4	Inondation		0	0	0	0	0	0
Nid #10	i	oui	oui	4	À préciser	1	3	3	3	3	3	3
Nid #11	i	oui	oui	4			4	4	4	4	4	4
Nid #12	r	oui	non	1	Abandon cause inconnue	1	0	0	0	0	0	0
Nid #13	r	oui	oui	4			4	? ²				
Nid #14	i	non	non	3 *			3 *	3 *	3 *	3 *	3 *	3

Tableau 2 : Données relatives aux nids de Pluvier siffleur, aux Îles-de-la-Madeleine, en 2002

Nom plage (No site) No nid	Type de nid ¹	Périmètre	Exclos ²	Nombre d'œufs ³	Cause d'insuccès à l'éclosion ⁴	Œufs récoltés	Œufs éclos	5 jours	10 jours	15 jours	20 jours	25 jours (Vol) ⁵
Dune de l'Ouest (PS-11)												
Nid #1	i	non	non	4			4	4	3*	3*	3*	3
Étang des Caps (PS-13)												
Nid # 1	i	non	non	3	Cause inconnue		0	0	0	0	0	0
La Martinique (PS-18)												
Nid #1	i	oui	oui	4	Inondation		0	0	0	0	0	0
Nid #2	i	oui	non ^R	4	Prédation		0	0	0	0	0	0
Nid #3	i	oui	oui	4	A préciser	2	2	? ²				
Nid #4	r	oui	non ^R	4	Inondation		0	0	0	0	0	0
Nid #5	r	oui	oui	3	Inondation		0	0	0	0	0	0
Nid #6	i	oui	oui	3			3	0	0	0	0	0
Portage du Cap (PS-17)												
Nid #1	i	oui	oui	5			incertitude	?	?	?	?	?
Nid #2	i	oui	oui	4			4	4	2*	2*	2*	2
La Pointe (PS-22)												
Nid #1	i	oui	oui	4	A préciser	1	3	? ³	0	0	0	0
Dune du Sud (PS-24)												
Nid #5	r	oui	oui	4			4	1*	1*	? ¹	? ¹	? ¹

Tableau 2 : Données relatives aux nids de Pluvier siffleur, aux Îles-de-la-Madeleine, en 2002

Nom plage (No site) No Nid	Type de nid ¹	Périmètre	Exclos ²	Nombre d'œufs ³	Cause d'insuccès à l'éclosion ⁴	Œufs récoltés	Œufs éclos	5 jours	10 jours	15 jours	20 jours	25 jours (Vol) ⁵
Dune du Sud (PS-25)												
Nid #1	r	oui	non	4	Prédation supposée		0	0	0	0	0	0
Nid #2	i	oui	oui	4	Inondation		0	0	0	0	0	0
Nid #3	i	non	non	4	Prédation		0	0	0	0	0	0
Nid #6	i	oui	non ^R	4	Incertitude		Incertitude	?	?	?	?	0
Dune du Sud (PS-27)												
Nid #4	i	non	non	4			4	2	2	? ²	? ²	? ²
Nid #7	i	non	non	4			4	3*	3*	3*	3*	3
Nid #8	r	non	non	4			4	3*	3*	3	2*	2
Bassin aux Huitres-est (PS-29)												
Nid #1	i	oui	oui	4			4	0	0	0	0	0
Nid #2	i	non	non	4	Prédation supposée		0	0	0	0	0	0
Nid #3	i	oui	oui	4	A préciser	1	3	3	3	3	3	3
Nid # 4	r	oui	oui	4			0	0	0	0	0	0
Nid #5	i	oui	oui	4			4	2	? ²	? ²	0	0
Old Harry (PS-30)												
Nid #1	i	oui	non ^R	4	Cause inconnue		0	0	0	0	0	0

Tableau 2 : Données relatives aux nids de Pluvier siffleur, aux Îles-de-la-Madeleine, en 2002

Nom plage (No site) No Nid	Type de nid ¹	Périmètre	Exclos ²	Nombre d'œufs ³	Cause d'insuccès à l'éclosion ⁴	Œufs récoltés	Œufs éclos	5 jours	10 jours	15 jours	20 jours	25 jours (Vol) ⁵
Sandy Hook (PS-15)												
Nid #1	i	non	non	4	Cause inconnue		0	0	0	0	0	0
Nid #2	i	non	non	4			4	3*	3*	3*	3*	3
Nid #6	r	non	non	3 *			3*	3*	3*	3*	3	? ³
Sandy Hook (PS-14)												
Nid #3	i	non	non	4			4	4	4	4	4	? ⁴
Nid #4	i	non	non	1	Cause inconnue		0	0	0	0	0	0
Nid #5	r	non	non	4			4	3*	3*	3	? ³	? ³
Île Brion (PS-50)												
Nid #1	i	non	non	4			4	4	4	4	4	4
Total : 48	i = 37 r = 11	31	23	177		12	94	55	48	44	40	31

- 1- i = nids de première ponte = nombre de couple
r = nids de seconde ponte
- 2- non^R : exclos refusé
- 3- * : minimum
- 4- À préciser : Précisions à venir avec les analyses du Dr. Dallaire
- 5- ?ⁿ : les données ne permettent pas de conclure pour les n. jeunes
- * : minimum

5- Suivi des jeunes

Pour chaque famille de Pluvier siffleur, un suivi exhaustif a été réalisé au cours de l'été. Les familles ont été visitées à plusieurs reprises, mais étant donné l'ampleur du territoire à couvrir, il n'était pas toujours possible de recenser les jeunes au 5^e, 10^e, 17^e et 25^e jour comme nous le désirions. Cependant, une attention particulière a été portée vers le 25^e jour, période à laquelle les jeunes sont supposés être en mesure de voler.

Le **tableau 3** montre que le taux de survie atteint une moyenne de 0,84 jeune/couple, pour un minimum de 31 jeunes ayant atteint l'âge de l'envol. Il s'agit d'une diminution de 49,4 % par rapport à l'année dernière. Lorsque nous ne considérons que les nids parvenus à éclosion, nous obtenons une productivité de 1,19 jeune par couple, soit une diminution de 34,25 % par rapport à la valeur de 2001. On remarque que la mortalité est très importante au cours des premiers jours de vie des oisillons. Ainsi, 41,49 % des jeunes disparaissent dès les cinq premiers jours de leur vie. Successivement, pour les 10, 15, 20 et 25 jours de leur existence, les pertes seront de : 12,73 %, 8,33 %, 9,09 % et 22,50 %. Ainsi, la perte de jeunes entre les stades d'éclosion et l'âge à l'envol se chiffre à 67,02 %.

Cependant, même s'ils n'ont pas été inclus dans le calcul, il est possible que pour certaines familles, des jeunes issus des 94 œufs éclos, aient survécu (Tableau 2). Pour les nids #3 et #13 du site PS-07, le nid #3 du PS-18, le nid #5 du site PS-24, le nid #4 du site PS-27 et les nids #3, #5, et #6 des sites PS-14 et PS-15, nous ne sommes pas en mesure de savoir si les 19 oisillons ont survécu jusqu'à l'âge de 25 jours. En considérant les données de ces 8 familles, le taux de mortalité pendant les cinq premiers jours serait de 37,23 % et les taux de mortalité successifs seraient de : 11,86 %, 1,92 %, 1,96 % et 0,0 %. Ainsi, la perte de jeunes entre les stades œufs éclos et à l'envol serait de 46,81 %. Dans ce cas, le taux de survie serait de 1,35 jeune/couple alors que la productivité se chiffrerait à 1,92 jeune envolé/nid éclos (**Tableau 1**).

Tableau 3 : Suivi des jeunes de Pluvier siffleur, aux îles-de-la-Madeleine, en 2002

Nid	Couples	Œufs ¹	Œufs éclos	5 jours ²	10 jours	15 jours	20 jours	25 jours	Taux de survie (Jeune/couple)
Bassin aux Huîtres Est (PS-29)	4	20	11	5	3*	3*	3	3	0,75
Dune du Nord (PS-07)	10	47*	28*	13*	11*	11*	11*	10*	1,00
Étang des Caps (PS-13)	1	3	0	0	0	0	0	0	0,00
Portage du Cap (PS-17)	2	9	4*	4*	2*	2*	2*	2	1,00
Dune de l'Ouest (PS-11)	1	4	4	4	3*	3*	3*	3	3,00
Dune du Sud (PS-24, PS-25, PS-27)	6	32	16*	9*	9	6*	5*	5*	0,83
Grosse-île (PS-49)	2	8	4	3*	2*	1*	1*	1	0,50
Old Harry (PS-30)	1	4	0	0	0	0	0	0	0,00
La Pointe (PS-22)	1	4	3	? ³	0	0	0	0	0,00
La Martinique (PS-18)	4	22	5	? ²	? ²	? ²	? ²	? ²	0,00
Sandy Hook (PS-14, PS-15)	4	20*	15*	13*	13*	13*	10*	3*	0,75
Île Brion (PS-50)	1	4	4	4	4	4	4	4	4,00
Total	37	177*	94*	55*	48*	44*	40*	31*	0,84

1- * : minimum

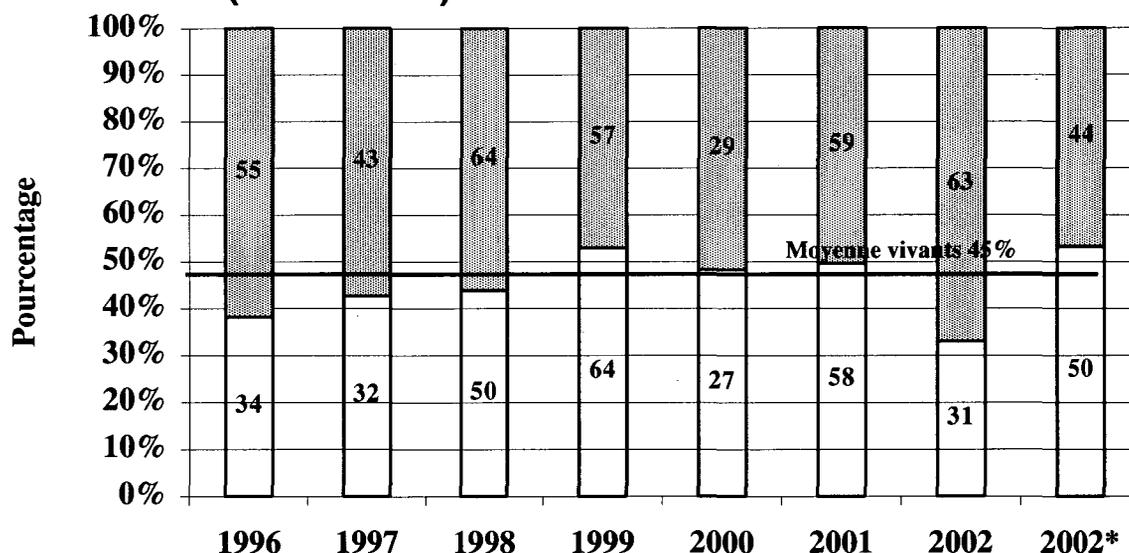
2- ?ⁿ : les données ne permettent pas de conclure pour les n. jeunes

Bien que le nombre d'œufs pondus ait été supérieur à l'an passé et que des efforts de protection similaires aient été maintenus, moins de nids (26 contre 32) sont parvenus à l'éclosion conduisant à un moins grand effectif initial de jeunes.

Bien que le nombre d'œufs éclos ait été moindre cette année en comparaison de celui de 2001 (94 contre 117), au moins 32,98 % des jeunes ont survécu jusqu'à l'âge d'envol (**Figure 3**). Il s'agit du pourcentage le plus faible observé depuis 1996. Cependant, en considérant les familles dont la survie des jeunes nous est inconnue, ce chiffre atteindrait 53,19 %, soit 50 jeunes pour 94 œufs éclos (**Figure 3**, deuxième barre pour 2002). De même, en comparant la valeur du pourcentage de jeunes envolés en 2002 avec la valeur moyenne correspondante des sept dernières années (1996 à 2002), il est possible de constater que l'écart des jeunes parvenus à l'envol, cette année, est de plus de 12 points inférieur à la moyenne (32,98 % contre 45 %). Si le calcul était refait en tenant compte des 50 jeunes potentiellement

parvenus à l'envol, l'écart serait de plus de cinq points supérieur à la nouvelle moyenne (53,19 % contre 47,87 %).

Figure 3 : Pourcentage des jeunes de Pluvier siffleur parvenus à l'envol (1996-2002) aux Îles-de-la-Madeleine



□ Pourcentage de jeunes à l'envol (N) ▨ Pourcentage de jeunes morts (N) Année

2002* : N jeunes envolés = année 2002 + 19 jeunes possiblement parvenus à l'envol

Chiffre dans les barres : valeur absolue de jeunes parvenus ou non à l'envol

Le nombre d'agents de sensibilisation est passé d'un maximum de deux avant 2001, à huit en 2001, puis à dix en 2002, augmentant ainsi la protection des oisillons. Cette augmentation se reflète peu dans le pourcentage de jeunes parvenus à l'envol cette année. Bien que la présence d'agents de sensibilisation sur les plages soit plus importante que par le passé, il n'en demeure pas moins que la fréquentation humaine s'est aussi accrue au cours des années. L'industrie touristique des Îles-de-la-Madeleine connaît une forte croissance, ce qui entraîne un plus grand nombre de personnes à fréquenter les plages à chaque été, à des fins diverses. Il semble évident qu'une telle présence humaine soutenue en période estivale dans l'habitat du Pluvier siffleur perturbe la nidification de cette espèce. La présence d'agents permet donc de sensibiliser un nombre plus élevé d'utilisateurs à la problématique du Pluvier siffleur. Ainsi des agents ont été présents sur les plages de la Dune du Nord (PS-07), de La Martinique (PS-18), de Portage du Cap (PS-17) et du site PS-24 de la Dune du Sud.

Sur la Dune du Nord (PS-07), on constate que 10 jeunes ont atteint l'âge de l'envol, ce qui correspond à 1,0 jeune par couple. Cette plage fait toujours l'objet d'une fréquentation humaine importante en saison estivale.

Comme par le passé, nous y avons relevé un nombre élevé de véhicules motorisés circulant sur l'estran bordant la lagune du Havre-aux-Maisons, une zone utilisée comme aire d'alimentation chez le Pluvier siffleur. Cette situation constitue toujours un problème dû au fait que les véhicules circulent sur toute la largeur de l'estran, laissant ainsi peu d'espace soustrait au dérangement. Il s'agit entre autres d'une zone où est pratiquée la cueillette des mollusques. De plus, cette plage fait l'objet d'une utilisation importante par des promeneurs et baigneurs. Il semble que les activités reliées aux cerfs-volants gagnent en popularité et soient plus nombreuses que par le passé.

Cette année, seulement trois panneaux interdisant l'accès en véhicule motorisé sur la plage ont été installés par la nouvelle municipalité au site PS-07, comparativement à 17 en 2001. Sans doute un effet de ce manque de signalisation, qui explique que nous avons remarqué un nombre plus important de véhicules sur la plage. De plus, un va-et-vient de camions lourds, a été observé à quelques reprises entre le début de l'estran et la sablière. Finalement, des cas de vandalisme furent notés sur certaines de nos structures de protection du Pluvier siffleur. Il s'avère donc nécessaire d'assurer une présence régulière de gardiens sur les plages les plus achalandées afin de réduire le dérangement humain de toute sorte occasionné tant auprès des nids couvés que des oisillons. Il est clair que plusieurs activités anthropiques menacent la survie du Pluvier siffleur et il semble qu'il soit nécessaire de poursuivre les efforts de protection afin d'améliorer les chances de survie de cette espèce ainsi que la protection de son habitat de reproduction.

La plage du Sandy Hook (PS-14, PS-15), a connu cet été, une productivité de trois jeunes parvenus à l'envol sur un total de quatre couples. Cependant, pour trois familles, nous ne connaissons pas le sort des oisillons. En considérant ces familles, le nombre atteindrait 13 jeunes. Il est à noter qu'aucun nid ne fut protégé par un exclos. Bien que cette plage soit hautement fréquentée en période estivale, la plupart des usagers se concentrent dans un secteur situé près de la passerelle.

Les premiers nids étant localisés à environ 3 km de la passerelle, ils sont donc soustraits en partie au dérangement humain, favorisant ainsi la survie des jeunes. De plus, la circulation motorisée y est moins importante qu'à d'autres secteurs de plage.

La Martinique (PS-18) a connu une faible productivité, puisque aucun jeune n'a atteint l'âge de 25 jours avec certitude. L'an dernier, cette plage figurait parmi les plus productives. La perte de quatre nids, dont trois furent inondés et un victime de prédation, a réduit considérablement le nombre d'œufs pouvant éclore. Notons que la faible pente de cette plage la rend vulnérable aux inondations, entraînant ainsi la perte fréquente d'œufs. De plus, cette plage est également très fréquentée en été, principalement par des baigneurs et des marcheurs. Il s'agit également d'un site très apprécié pour les activités reliées aux cerfs-volants. Cet été, une entreprise spécialisée dans ce type de loisir détenait une autorisation du ministère de l'Environnement qui lui permettait d'accéder à la plage en camion afin de transporter de l'équipement. Nous avons constaté que les adeptes de ce sport étaient nombreux sur ce secteur de la plage. Bien que des efforts soient faits afin de sensibiliser les utilisateurs de cerfs-volants à la problématique du Pluvier siffleur, il reste que ceux-ci se déplacent aisément sur de grandes distances ce qui les rend difficilement joignables.

Encore cette année, le Bassin aux Huîtres Est (PS-29) a connu peu de succès avec seulement trois jeunes en âge de voler, pour un total de quatre couples (et 11 œufs éclos). Mais il est à noter que cette plage fait toujours l'objet d'une fréquentation importante par des véhicules motorisés, et ce, en dépit du fait que deux stationnements y ont été aménagés. Des activités de camping et de baignade ainsi que des feux de grève y ont souvent lieu.

Au moins cinq jeunes ont atteint l'âge de 25 jours à la plage de la Dune du Sud (PS-24, PS-25, PS-27). Cependant, pour deux familles, nous ne savons pas si les trois jeunes ont atteint l'âge de l'envol. Hormis le nid #1 du site PS-25, les autres nids de la Dune du Sud (PS-24, PS-27) étaient localisés à environ 2 km au nord-est de l'accès à la plage. Or, c'est au voisinage de cet accès que les usagers de la plage se concentrent. Comme la circulation motorisée semble y être moins importante, la majorité des nids demeurent donc soustraits, en partie, au dérangement humain. Cependant, nous y avons remarqué la présence de nombreux prédateurs (renards, corbeaux, goélands).

Il y a tout lieu de croire que ceux-ci soient responsables de la destruction d'un nombre important d'œufs et d'oisillons à chaque année.

Dans le secteur de Portage du Cap (PS-17), deux jeunes seulement ont atteint l'âge d'envol sur deux couples (9 œufs). Deux rangées de chalets, bordent la dune avoisinant des nids. Il s'agit donc d'une plage très fréquentée. Même s'il n'est pas possible de conclure sur le succès à l'éclosion du nid #1, il est peu probable que les jeunes de ce nid aient survécu jusqu'à l'envol. Ainsi, il est permis de croire que la proximité des activités humaines suscite du dérangement aux couples de Pluvier siffleur.

6- Protection à l'aide de périmètres

La mise en place de structures de protection s'est poursuivie cette année encore. La présence de circulation motorisée et l'importance des activités humaines dans les zones de nidification motivaient le choix de dresser ou non une telle structure. De plus, des périmètres furent installés sur certaines plages davantage soustraites à la circulation motorisée et au dérangement humain, étant donné que ces structures étaient édifiées chaque fois que nous construisions un exclos. Ce fut notamment le cas à la Dune du Sud (PS-25). Ainsi, des périmètres de protection ont été érigés à : Dune du Nord (PS-07), Portage du Cap (PS-17), La Martinique (PS-18), La Pointe (PS-22), Dune du Sud (PS-24, PS-25), Grosse-Île (PS-49), Old Harry (PS-30) et au Bassin aux Huîtres est (PS-29).

Le **tableau 4** montre que ces structures ont servi à protéger 31 aires de ponte, correspondant à 66 % des nids inventoriés. Ainsi, la totalité des nids ont été protégés à Portage du Cap (PS-17), La Martinique (PS-18), La Pointe (PS-22), Grosse Île (PS-49) et Old Harry (PS-30). À la Dune du Nord (PS-07), 80 % des nids furent protégés, les nids #1 et #4 furent détruits avant notre intervention. Au Bassin aux Huîtres est (PS-29), 80 % des nids ont bénéficié de protection, alors que le nid #2 fut détruit avant que nous puissions le protéger. À la Dune du Sud, 50% des nids furent protégés. Cette plage s'étend sur plus de 12 km et il n'est pas toujours facile d'accéder aux nids pour y installer des structures de protection. C'est notamment le cas pour les nids localisés à l'extrémité nord-est (PS-27).

Les premières structures furent installées à partir du 21 mai et la dernière fut retirée le 14 août. Le temps moyen d'installation des périmètres fut de 15 minutes 54 secondes, ce qui constitue une amélioration par rapport à 2001 alors qu'un temps de 18 minutes 12 secondes avait été enregistré. Aucune de ces structures ne fut endommagée.

Comme le montre le **tableau 4**, certaines structures de protection furent laissées sur place plusieurs semaines avant de les retirer. Nous avons remarqué que certains promeneurs semblent plus vigilants lorsqu'ils circulent dans le voisinage des périmètres. Comme il arrivait que des familles de pluviers soient encore présentes dans le secteur, le fait de laisser plus longtemps les structures de protection avait pour but de tenter de créer une aire soustraite en partie au dérangement humain et, par le biais des

affiches laissées en place, d'effectuer une certaine sensibilisation auprès des utilisateurs de la plage.

Tableau 4 : Données relatives aux périmètres de protection (2002)

# du nid	Date de découverte du nid	Date de la pose	Nombre de poteaux	Nombre d'affiches SCF	Nombre d'affiches «n'entrez pas»	Rayon du périmètre (mètres)	Temps d'installation (minutes)	Date d'enlèvement
Dune du Nord (PS-07)								
Nid #2	20-05-2002	21-05-2002	6	6	3	16,8	18:49	03-06-2002
Nid #3	21-05-2002	21-05-2002	6	6	3	16,8	17:05	28-06-2002
Nid #5	27-05-2002	27-05-2002	6	6	3	16,8	15:00	18-06-2002
Nid #6	25-05-2002	25-05-2002	6	6	3	16,8	16:54	28-06-2002
Nid #7	07-06-2002	07-06-2002	6	6	3	18,3	18:12	22-06-2002
Nid #8	07-06-2002	07-06-2002	6	6	3	18,3	18:00	18-06-2002
Nid #9	08-06-2002	11-06-2002	6	6	3	18,3	17:50	17-06-2002
Nid #10	12-06-2002	17-06-2002	6	6	3	18,3	15:53	28-06-2002
Nid #11	17-06-2002	18-06-2002	6	6	3	18,3	14:45	03-07-2002
Nid #12	02-07-2002	03-07-2002	6	6	3	18,9	17:24	nd
Nid #13	12-07-2002	12-07-2002	6	6	3	20,4	13:45	01-08-2002
Portage du Cap (PS-17)								
Nid #1	05-06-2002	06-06-2002	6	6	3	18,3	22:12	23-07-2002
Nid #2	26-06-2002	27-06-2002	6	6	3	16,8	15:25	01-08-2002
La Martinique (PS-18)								
Nid #1	03-06-2002	04-06-2002	6	6	3	16,8	19:09	18-06-2002
Nid #2	03-06-2002	04-06-2002	6	6	3	16,8	15:13	18-06-2002
Nid #3	14-06-2002	18-06-2002	6	6	3	18,3	12:45	24-07-2002
Nid #4	15-07-2002	15-07-2002	6	6	2	19,8	16:44	24-07-2002
Nid #5	15-07-2002	15-07-2002	6	6	3	19,8	17:05	12-08-2002
Nid #6	15-07-2002	15-07-2002	6	6	3	19,8	16:33	12-08-2002

Tableau 4 : Données relatives aux périmètres de protection (2002)

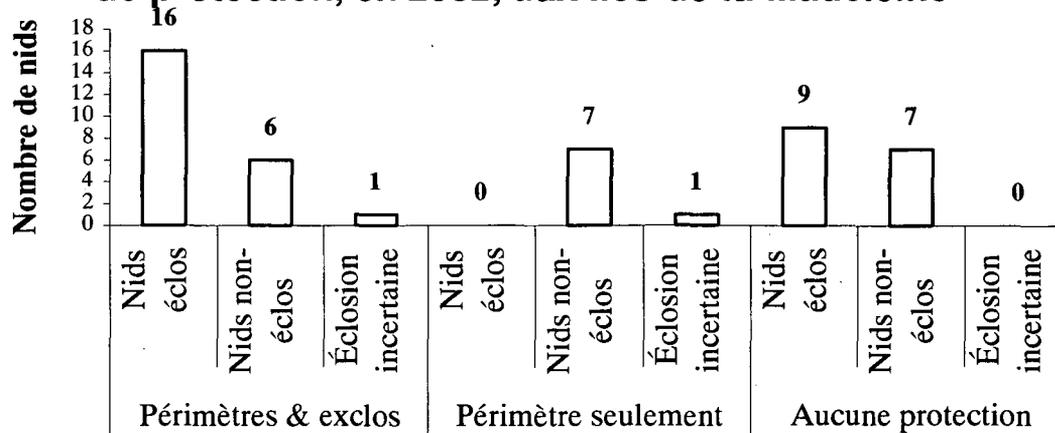
# du nid	Date de découverte du nid	Date de la pose	Nombre de poteaux	Nombre d'affiches SCF	Nombre d'affiches «n'entrez pas»	Rayon du périmètre (mètres)	Temps d'installation (minutes)	Date d'enlèvement
La Pointe (PS-22)								
Nid #1	21-05-2002	22-05-2002	6	6	3	17,1	16:10	27-06-2002
Dune du Sud (PS-25)								
Nid #1	03-06-2002	04-06-2002	6	6	2	16,8	12:30	14-08-2002
Nid #2	03-06-2002	04-06-2002	6	6	3	16,8	13:00	26-06-2002
Nid #6	03-07-2002	04-06-2002	6	6	3	19,8	14 :33	06-08-2002
Dune du Sud (PS-24)								
Nid #5	29-06-2002	01-07-2002	6	6	3	18,9	14:45	05-08-2002
Grosse île (PS-49)								
Nid #1	23-05-2002	24-05-2002	6	6	3	16,8	16 :01	10-06-2002
Nid #2	10-06-2002	11-06-2002	6	6	3	18,3	16 :00	17-07-2002
Old Harry (PS-30)								
Nid #1	14-06-2002	20-06-2002	6	6	4	21,3	12:00	25-06-2002
Bassin aux Huîtres est (PS-29)								
Nid #1	23-05-2002	24-05-2002	6	6	3	16,8	14:32	08-07-2002
Nid #3	29-05-2002	30-05-2002	6	6	3	16,8	13:19	08-07-2002
Nid #4	10-06-2002	10-06-2002	6	6	2	18,3	15:32	08-07-2002
Nid #5	11-06-2002	11-06-2002	6	6	3	18,3	14:45	25-06-2002
n=31			n=186	n=186	n=91	moyenne= 18,01	moyenne = 15:54	

nd : donnée non disponible

7- Protection à l'aide d'exclos

L'installation d'exclos s'est poursuivie pour une sixième année consécutive. Au total, 27 exclos furent posés, dont quatre ont dû être retirés, l'oiseau ne regagnant pas son nid. Ce nombre d'exclos installés (23) est légèrement inférieur aux 24 érigés en 2001. En conséquence, 47,9 % des nids trouvés ont bénéficié de protection à l'aide de ces structures. La **figure 4** montre le succès à l'éclosion pour les nids protégés à l'aide de périmètres (avec ou sans exclos), ou sans aucune protection. Sur 23 nids protégés à l'aide d'exclos, 16 sont parvenus à éclosion (incertitude pour le nid #1 du PS-17), soit 69,6%; comparativement à 9 nids, soit 37,5 % pour les 24 nids n'affichant pas ce type de structure; sans considérer le nid #06 du PS-25 (protection par périmètre mais éclosion incertaine). En 2001, 96 % des nids protégés à l'aide de ces structures étaient parvenus à l'éclosion. Alors qu'un seul cas d'inondation fut noté pour la totalité des nids inventoriés l'an passé, quatre le furent en 2002. De plus, un cas d'abandon des œufs fut noté. Ceci explique la baisse du succès d'éclosion observée cette année pour les nids protégés par des exclos. Même si les exclos ne protègent pas les couvés contre les inondations, ils constituent toujours un moyen efficace pour contrer la prédation, et amener ainsi le maximum d'œufs à l'éclosion.

Figure 4 : Succès à l'éclosion pour les nids de Pluvier siffleur protégés à l'aide de périmètres (avec ou sans exclos) et ceux sans aucun type de protection, en 2002, aux Îles-de-la-Madeleine



Le **tableau 5** contient les informations relatives à la pose des exclos. Le temps moyen de pose des exclos fut de 5 min. 36 sec., comparativement à 6 min. 5 sec. pour l'été 2001, et 6 min. 29 sec. en 2000. Cette amélioration peut être attribuable à l'expérience de l'équipe de terrain. Le temps le plus rapide enregistré pour compléter l'installation d'un exclos fut de 3 min. 55 sec. et le plus long, de 7 min. 1 sec.

En moyenne, en 2002, un temps de 6 min. 27 sec. fut nécessaire à l'oiseau afin de retourner sur son nid. Cette moyenne varie considérablement d'une année à l'autre, le temps moyen de retour le plus court a été de 3 min. 36 sec. en 1998, et le plus long, de 12 min. 56 sec., en 2000. Nous ne connaissons pas les raisons qui expliquent pourquoi les oiseaux acceptent les exclos plus ou moins rapidement. Il est possible que la température joue un rôle, mais aucune étude n'a été effectuée en ce sens. Le temps le plus long enregistré cette année pour qu'un pluvier accepte de retourner sur son nid fut de 45 min. 32 sec. Dans certains cas, ce temps fut très rapide puisque certains oiseaux sont retournés incuber leurs œufs près d'une minute après l'installation complète de l'exclos.

Un exclos fut installé au nid #6 du site PS-25, mais a dû être retiré, l'oiseau ne regagnant pas son nid. Il en fut de même pour les nids #1 du site PS-30 et pour les nids #2 et #4 du site PS-18. Les deux derniers cas concernent les mêmes oiseaux, le nid #4 étant le nid de reponte du couple du nid #2.

Au site PS-7, trois exclos furent vandalisés. Au nid #6, le 25 juin, des traces de pneus ont été observées dans le périmètre et l'exclos fut écrasé en partie. À notre arrivée, les œufs étaient en train d'éclore et étaient toujours intacts. L'examen de la largeur des empreintes a permis de déterminer que les dommages avaient été causés par un véhicule tout terrain. Des cas similaires furent notés au nid #7, le 21 juin et au nid #9, le 15 juin. Cependant, dans les deux cas, les œufs étaient déjà éclos.

Le nombre d'exclos étant limité, nous ne sommes pas toujours en mesure de protéger tous les nids simultanément. Occasionnellement, des nids sont laissés sans protection jusqu'à ce que des exclos se libèrent. Comme il s'agit d'un moyen efficace pour contrer la prédation, il serait donc avantageux de posséder du matériel supplémentaire afin de protéger le

maximum de nids possible et dans certains cas, de remplacer les structures endommagées.

Tableau 5 : Données relatives aux exclos (2002)

Nom de la plage # du nid	Date de découverte	Type de nid ¹	Date de la pose	Nombre d'oeufs	Temps d'installation (minutes)	Retour de l'oiseau (minutes)	Nid à découvert (minutes)	Succès ²
Dune du Nord (PS-07)								
Nid #3	21-05-2002	i	03-06-2002	4	5 :04	0:55	5 :59	oui
Nid #5	22-05-2002	i	22-05-2002	4	5:53	1 :46	7 :39	oui
Nid #6	27-05-2002	i	03-06-2002	4	3:55	7 :43	11:38	oui
Nid #7	07-06-2002	i	07-06-2002	4	4:40	1:26	6:16	oui
Nid #9	08-06-2002	r	11-06-2002	4	5:23	3:59	9:22	non (inondé)
Nid #10	12-06-2002	i	17-06-2002	4	4:46	1:07	5:53	Oui (3/4)
Nid #11	17-06-2002	i	18-06-2002	4	5:00	3:46	8:46	oui
Nid #13	12-07-2002	r	12-07-2002	4	6 :45	4 :55	10 :40	oui
La Martinique (PS-18)								
Nid #1	03-06-2002	i	04-06-2002	4	6:08	2:01	8:09	non (inondé)
Nid #2	03-06-2002	i	04-06-2002	4	6:09	Excl. refusé	50:00	n.a.
Nid #3	14-06-2002	i	18-06-2002	4	4:29	1:20	5:49	oui (2/4)
Nid #4	15-07-2002	r	15-07-2002	4	7:00	Excl. refusé	90:00	n.a.
Nid #5	15-07-2002	r	15-07-2002	3	5:46	45:32	51:18	non (inondé)
Nid #6	15-07-2002	i	15-07-2002	3	6:44	1:31	8:15	oui
Portage du Cap (PS-17)								
Nid #1	05-06-2002	i	06-06-2002	5	5:57	15:07	21:04	incertitude
Nid #2	26-06-2002	i	27-06-2002	4	5:28	1:05	6:33	oui
La Pointe (PS-22)								
Nid #1	21-05-2002	i	31-05-2002	4	7:01	1:06	8:07	oui (3/4)

Tableau 5 : Données relatives aux exclos (2002)

Nom de la plage # du nid	Date de découverte	Type de nid	Date de la pose	Nombre d'oeufs	Temps d'installation (minutes)	Retour de l'oiseau (minutes)	Nid à découvert (minutes)	Succès
Dune du Sud (PS-25)								
Nid #2	03-06-2002	i	04-06-2002	4	5:46	9:18	15:04	non (inondé)
Nid # 6	03-07-2002	i	04-07-2002	4	Excl. refusé	Excl. refusé	Excl. refusé	n.a.
Dune du Sud (PS-24)								
Nid #5	29-06-2002	i	01-07-2002	4	6:31	3:57	10:28	oui
Old Harry (PS-30)								
Nid #1	14-06-2002	i	20-06-2002	4	4:03	Excl. refusé	35:00	n.a.
Grosse île (PS-49)								
Nid #1	23-05-2002	i	31-05-2002	4	6:17	6:25	13:42	non(abandon)
Nid #2	10-06-2002	i	20-06-2002	4	5:09	14:25	19:34	oui
Bassin aux Huitres est (PS-29)								
Nid #1	23-05-2002	i	31-05-2002	4	5:36	1:41	7:17	oui
Nid #3	29-05-2002	i	31-05-2002	4	5:59	2:40	5:59	oui
Nid #4	10-06-2002	r	11-06-2002	4	6:13	8:02	14:15	oui
Nid #5	10-06-2002	i	11-06-2002	4	4:52	3:40	8:32	oui
n=27		i=41 r=7		n=107	Moyenne= 5:36	Moyenne= 6:27	Moyenne= 18:18	oui=16 non=5

- 1- i = nid de première ponte
r = nid de seconde ponte
- 2- n.a. = Non applicable car les exclos ont été refusés et ont dû être enlevés. Les nids refusés n'ont pas été inclus dans le calcul de la colonne « succès ».

8- Protection des colonies de sternes

Aucun inventaire systématique des colonies de sternes n'a été tenu cette année. Cependant, des estimations réalisées lors de visites à l'île Paquet, au Deuxième Îlet, à l'île près du pont des Étroits, au Havre-aux-Basques et à l'île du Chenal (îlot C), indiquent que les deux colonies les plus importantes ont occupé le Deuxième Îlet et une île au sud de ce dernier, près du pont des Étroits. Les estimations les plus notables font état de 500 sternes pour le Deuxième Îlet et de 600 pour l'île près du pont des Étroits.

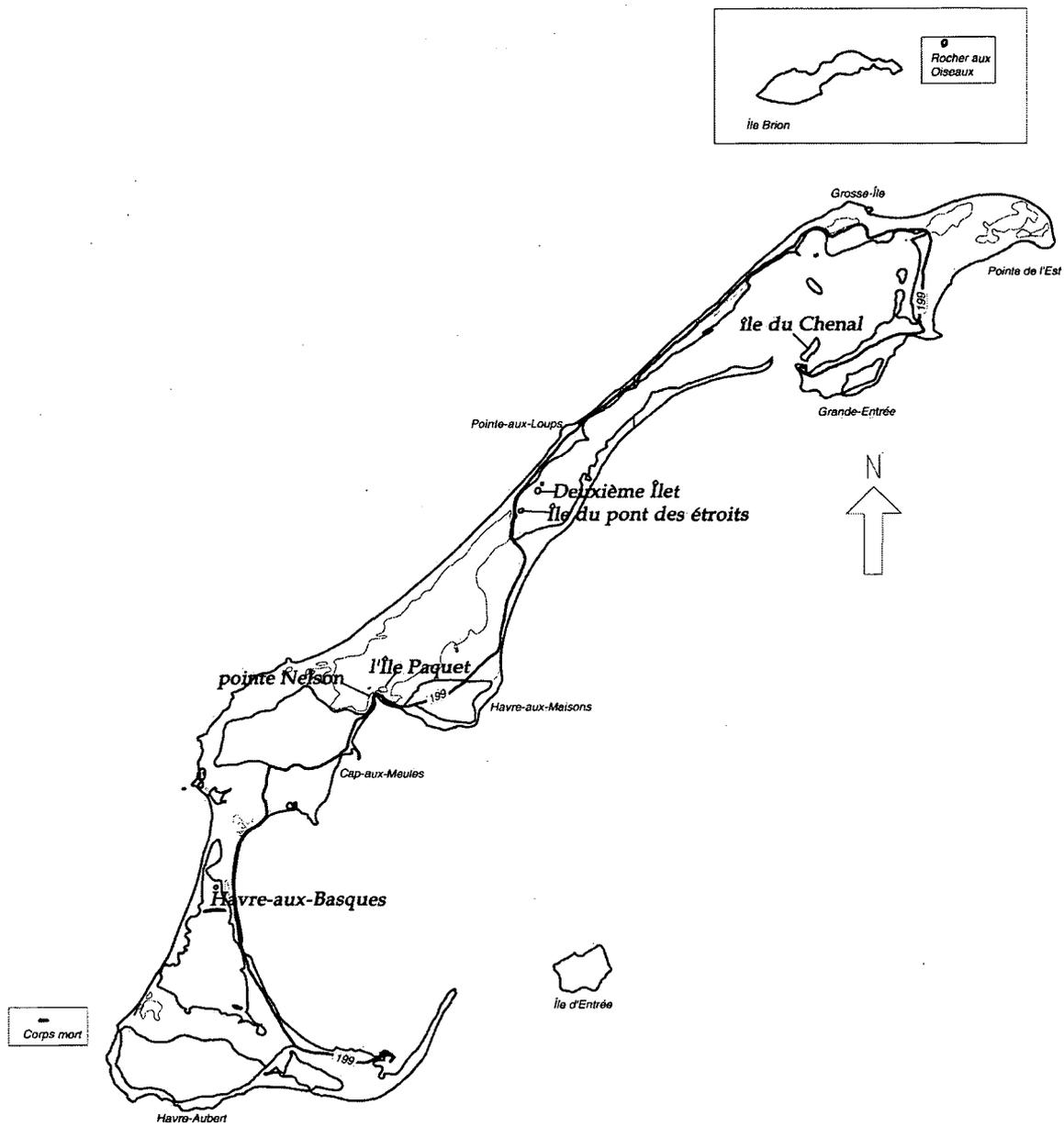
La **figure 5** montre les sites de nidification fréquentés par les sternes en 2002.

Sur la base des différentes observations effectuées entre le 22 mai et le 19 septembre (**tableau 6**), la présence de la Sterne de Dougall a été notée à trois endroits. Un individu fut noté à plusieurs reprises à la pointe Nelson, à l'ouest de l'île Paquet. Plusieurs observations attestent de la présence de deux Sternes de Dougall au Deuxième Îlet, et au moins un individu fut observé à l'île près du pont des Étroits. Étant donné que l'espèce a été observée à différentes périodes de l'été, on ne peut conclure que plus de trois individus de Sterne de Dougall ont fréquenté les Îles-de-la-Madeleine en 2002.

Au cours des années antérieures, deux colonies bénéficiaient de protection à l'aide d'une clôture électrique. Cette clôture a pour but principal de garder les nids hors d'atteinte du Renard roux. Or, une seule colonie de sternes, au Deuxième Îlet, près de Pointe-aux-Loups, fut protégée cette année de cette façon.

Nous avons prévu au départ de placer une clôture de ce type à l'île Paquet, comme par les années précédentes, mais il a été décidé, en accord avec le Service canadien de la faune, de ne rien installer à l'île Paquet puisque le titre de propriété n'était pas suffisamment bien déterminé. Ainsi pour éviter tout conflit avec les propriétaires, il a été décidé de ne pas installer de clôture électrique.

Figure 5 : Sites de nidification fréquentés par les sternes (2002)



8.1- L'île Paquet

Les premières mentions de sternes datent du 22 mai. Environ 160 sternes furent observées sur la rive est de l'île. Les sternes seront revues au même endroit au cours des jours suivants. Cependant elles ne paraissent pas nicher. Il semble que cette situation soit due à la présence d'un Renard roux, ce qui est confirmé le 28 mai, alors qu'un renard adulte et un jeune sont vus sur l'île. Par la suite, la majorité de la colonie semble s'être déplacée sur la Pointe Nelson à l'ouest de l'île Paquet. De 250 à 300 sternes y sont observées le 1^{er} juin. Bien que la présence des sternes fut notée jusqu'au 19 juin à cet endroit, la colonie paraît être détruite. Étant donné que la Pointe Nelson est facilement accessible aux prédateurs, notamment le Renard roux, il est possible que ce dernier soit responsable de la destruction des œufs.

Aucune Sterne de Dougall ne fut notée à l'île Paquet, mais un individu fut aperçu le 10 juin à la Pointe Nelson. Sa présence fut notée par la suite au même endroit le 18 et le 19 juin. Elle n'a cependant pas niché là.

Quelques sternes furent également observées sur la marina, face à l'île Paquet. À cet endroit, les sternes y ont niché.

8.2- Deuxième îlet

Lors de l'installation de la clôture électrique le 29 mai, seulement une trentaine de sternes étaient présentes à notre arrivée. Un Harfang des neiges est resté sur l'île lors de la pose de la clôture. Malgré la présence du Harfang des neiges sur l'île, environ 250 Sternes pierregarins et deux Sternes de Dougall sont observées le 21 juin. Une évaluation faite le 2 juillet porte le nombre d'individus à 500. Lors d'une visite effectuée le 8 août, l'île était encore occupée par une colonie de sternes. Plusieurs nids contenaient des œufs ou des oisillons morts. Beaucoup d'œufs avaient la coquille percée et la présence de fourmis fut notée à l'intérieur. Certains nids contenaient des oisillons âgés de quelques jours.

La clôture fut installée le 29 mai et retirée le 18 septembre. Lors du retrait, nous avons constaté une rupture des trois rubans supérieurs, près de la source d'alimentation. Il semble que la forte tempête du nord-est qui avait frappé les îles la semaine précédente soit responsable des dommages à la clôture.

La présence de la Sterne de Dougall fut notée à plusieurs reprises au Deuxième Îlet. On rapporte jusqu'à deux individus au cours d'une même observation.

Le 21 juin 2002, 10 boulettes de régurgitation ont été récoltés au site de repos du Harfang des neiges. L'analyse de leur contenu a montré la présence de neuf crânes de sternes (**Tableau 6**). Le Harfang des neiges peut donc être considéré comme un prédateur important.

Tableau 6 : Contenu des boulettes de régurgitation du Harfang des neiges récoltées au Deuxième îlet le 21 juin 2002

	Plume	Os	Crâne sterne	Bec sterne	Poils	Machoire campagnol	Crâne campagnol
Boulette #1	1	1					
Boulette #2	1	1	1				
Boulette #3	1	1	1	1			
Boulette #4	1	1	1				
Boulette #5		1			1	1	1
Boulette #6	1	1	1	1			
Boulette #7		1			1		
Boulette #8	1	1	1				
Boulette #9	1	1	2				
Boulette #10	1	1	2				
TOTAL			9	2		1	1

8.3- île du Chenal

Aucune sterne n'a été vue à l'île du Chenal lors d'une observation faite à partir du quai le 8 juin. L'absence de goélands sur l'île laisse supposer que l'île du Chenal est occupée par le Renard roux.

8.4- île près du pont des étroits

Pour la première fois depuis près de 15 ans de suivi, les sternes ont occupé cette île. Une première observation est rapportée le 10 juin, où 250 sternes sont observées. Lors d'une visite sur l'île le 8 août, on estime à 600, le nombre de sternes présentes. Plusieurs nids sont vides. En dépit de la date tardive, il reste encore des nids contenant de un à trois œufs. Quelques œufs sont percés et l'examen de leur contenu ne laisse voir aucune trace présumant qu'un oisillon s'est développé à l'intérieur. Il est étonnant de constater qu'il y a quatre sternes juvéniles de la taille d'un adulte incapables de voler, alors qu'aucun des autres nids ne contient de poussin. Étant donné que l'île est facilement accessible à gué à marée basse, il est possible qu'un Renard roux soit responsable de la destruction d'une partie de la colonie, et ce, plus d'une fois. Les sternes pourraient avoir initié une seconde ponte, ce qui expliquerait la présence d'œufs et de juvéniles âgés au cours de la même observation

8.5- Havre-aux-Basques

Il semblerait qu'une petite colonie de sternes se soit reproduite dans la lagune du Havre-aux-Basques, plusieurs individus ayant été aperçus dans ce secteur en juin.

Tableau 7 : Données relatives aux sternes

Site	Date	Observations	Observateurs
île Paquet	22 mai 2002	160 Sternes pierregarins sur la rive est.	A.R.
île Paquet	27 mai 2002	100 Sternes pierregarins.	B.L.
île Paquet	28 mai 2002	200 Sternes pierregarins sur la rive est. Un renard adulte.	A.R.
île Paquet	29 mai 2002	Peu de sternes, un renard dans la colonie de goélands.	F.S
île Paquet	29 mai 2002	Quelques sternes sur la digue de la marina, un renard adulte et un renardeau sur l'île.	A.R.
île Paquet	1 ^{er} juin 2002	Peu de sternes. Elles sont à la pointe, à l'ouest du pont du HAM. Il y en a environ 250 à 300. Trois Sternes pierregarins ont un ruban orange à la patte gauche et une bague de métal à la patte droite. Il y a aussi plusieurs sternes sur la digue de la marina.	F.S
île Paquet	2 juin 2002	Marina HAM : il y a plusieurs sternes, dont une Sterne pierregarin avec un ruban orange à la patte gauche et une bague de métal à la patte droite. Il y a une Sterne pierregarin avec une bague blanche ou jaune (vue très rapidement) et une bague de métal.	F.S.
île Paquet	10 juin 2002	Un renard sur l'île. Pas de sterne installée sur l'île.	F.S.

SD.03

Tableau 7 : Données relatives aux sternes

Site	Date	Observations	Observateurs
SD_01 Deuxième îlet	29 mai 2002	Pose de la clôture électrique. Un Harfang des neiges est présent sur l'île pendant que nous installons la clôture. Une trentaine de sternes à notre arrivée.	A .R .
Deuxième îlet	10 juin 2002	Aucune sterne visible. Présence d'un Harfang des neiges sur l'île.	F.S.
Deuxième îlet	21 juin 2002	Deux Sternes de Dougall, trois Sternes arctiques, 250 Sternes pierregarins. Un Harfang des neiges. Récolte de boulettes de régurgitation. Une Sterne de Dougall va s'alimenter vers la Dune du Nord, en passant au dessus du chemin (feuillelet 275701).	F.S. et S.B
Deuxième îlet	26 juin 2002	18 h 30 à 21 h 30. Plusieurs observations de la Sterne de Dougall (deux individus). Une femelle en accouplement avec une Sterne pierregarin à deux reprises. Une Sterne pierregarin avec un ruban orange à gauche et une bague de métal à droite et deux Sternes pierregarins avec une bague de métal à droite et rien à gauche. 400 Sternes pierregarins et trois Sternes arctiques (feuillelet 275702).	F.S. et S.B
Deuxième îlet	2 juillet 2002	500 sternes, dont une Sterne de Dougall (feuillelet 275610).	D.G.G.

Tableau 7 : Données relatives aux sternes

Site	Date	Observations	Observateurs
SD.01 Deuxième îlet	8 août 2002	Environ 200 Sternes pierregarins. Environ 40 nids avec œufs et oisillons vivants (âgés de quelques jours). Beaucoup d'œufs sont percés et contiennent des oisillons morts, et il y a présence de fourmis dans plusieurs d'entre eux. Œufs non développés. Quelques oisillons morts.	A.R. et P.P.
Deuxième îlet	22 août 2002	Environ 50 sternes sur l'Île.	A.R.
Deuxième îlet	19 septembre 2002	Retrait de la clôture électrique. Pas de sternes. Il reste quelques nids avec des œufs. Beaucoup sont percés et ne sont pas développés. Il y a présence de fourmis dans certains.	A.R. et P.P.

SD.04 île du Chenal 1lot C.	8 juin 2002	Observation à partir du quai. Il ne semble pas y avoir de goélands nicheurs. Il n'y a pas de sterne.	F.S.
-----------------------------------	-------------	--	------

SD.07 La Digue	10 juin 2002	19 h 00 : une Sterne de Dougall, 90 Sternes pierregarins. Des goélands survolent comme pour faire de la prédation. Les sternes sont en position de couvrir (feuilleton 275699).	F.S.
La Digue	18 juin 2002	19 h 00 : 150 Sternes, dont une Sterne de Dougall, d'abord entendue (che-we) puis bien vue au vol et au sol. Elle part s'alimenter vers la lagune. Une Sterne pierregarin avec un ruban orange à gauche et une bague de métal à droite. Présence de Grands Hérons.	F.S.

Tableau 7 : Données relatives aux sternes

SD-07

Site	Date	Observations	Observateurs
La Digue	19 juin 2002	Une Sterne de Dougall entre 5 h 40 et 6 h 20. Une Sterne pierregarin avec un ruban orange à gauche et une bague de métal à droite. Il n'y a plus d'oiseau semblant couver. Colonie détruite.	F.S.
La Digue	25 juin 2002	200 Sternes pierregarins (feuillet 275594).	A.R et D.G.G.

SD-06

Pont des étroits	10 juin 2002	Au moins 250 sternes, dont trois Sternes arctiques de première année.	F.S.
Pont des étroits	21 juin 2002	Il y a quelques centaines de sternes sur l'île près du pont des Étroits.	F.S.
Pont des étroits	8 août 2002	Environ 600 sternes sur l'île près du pont. Vu une Sterne de Dougall et possiblement une deuxième entendue. Une vingtaine de nids, contenant un œuf, deux œufs ou 3 trois œufs, certains percés, non développés. Une trentaine de nids vides. Quatre jeunes sternes au nid incapable de voler, de la taille de l'adulte.	A.R.
Pont des étroits	22 août 2002	Environ 50 sternes sur la rive est de l'île près du pont.	F.S.

9- Conclusion

L'inventaire exhaustif qui s'est tenu du 17 mai au 15 juillet 2002 a permis de recenser 37 couples de Pluviers siffleurs sur les plages des Îles-de-la-Madeleine. Ce nombre de couples est comparable à ce qui a été noté en 1998, 2000 et 2001, alors que 36 couples avaient été dénombrés. Les plages les plus productives, quant au nombre de couples, furent la Dune du Nord, avec dix couples, et la Dune du Sud, avec six couples. Les plages de la Martinique, de la Sandy Hook et du Bassin aux Huîtres est, ont accueilli chacune quatre couples.

Sur un total de 177 œufs pondus, au moins 54% sont parvenus à éclosion. Un total de 31 jeunes ont atteint l'âge d'envol, ce qui constitue une diminution significative par rapport à l'an dernier. Cependant ce nombre constitue un minimum, car pour au moins huit familles, nous ne sommes pas en mesure de dire si les jeunes ont survécu ou non. Les plages qui ont connu le plus de succès, en termes du nombre de jeunes menés à l'envol, furent celles de la Dune du Nord (PS-07), de Portage du Cap (PS-17), de la Dune de l'Ouest (PS-11) et de l'île Brion (PS-50). Il est à noter que pour chacune de ces deux dernières, un seul couple y a été recensé.

La mise en place de périmètres de protection a permis de protéger 31 des 48 nids inventoriés, dont 23 bénéficièrent d'un exclos. Parmi ces 23 nids protégés, au moins 16 sont parvenus à éclosion, soit 69,56 %, comparativement à 37,5 % pour les 24 nids ne présentant pas ce type de structure. Comme par le passé, les exclos se sont avérés un moyen efficace pour amener le maximum d'œufs à l'éclosion.

Le titre de propriété de l'île Paquet n'ayant pu être déterminé, aucune structure de protection ne fut installée sur cette dernière comme les années précédentes. Le Deuxième îlet fut donc le seul endroit où une clôture électrique fut installée. La présence du Renard roux sur l'île Paquet et sur l'île du Chenal, et d'un Harfang des neiges sur le Deuxième Îlet, ont amené les colonies de sternes ou une partie de celles-ci à occuper d'autres sites au cours de l'été. Cependant, ces sites étaient plus accessibles aux prédateurs terrestres, et par conséquent, étaient moins favorables à la nidification des sternes. Nos observations indiquent que trois Sternes de Dougall ont séjourné dans l'archipel en 2002.

La situation du Pluvier siffleur reste toujours préoccupante. Certes des efforts sont faits afin de protéger l'espèce, mais le dérangement humain semble gagner en importance à chaque année. Certaines plages parmi les plus productives, quant au nombre de couples, sont le théâtre de nombreuses activités. Le tourisme est en plein essor et le nombre d'adeptes de loisirs pratiqués sur les plages semble augmenter. Même si de nombreuses actions sont posées pour encadrer la circulation motorisée dans les milieux dunaires, la problématique n'est toujours pas réglée.

En ce qui concerne la Sterne de Dougall, elle semble faire face à des difficultés pour s'établir sur des îlots exempts de prédateurs et de dérangement humain. Bien que les effectifs de ces deux espèces soient relativement stables d'année en année, il n'en demeure pas moins que la situation reste préoccupante. Elles sont toujours soumises aux pressions liées aux dérangements humains. Dans cette optique nous croyons que les efforts de protection et de sensibilisation doivent être maintenus, afin de conserver les populations des espèces en voie de disparition présentes dans l'archipel.

10- Recommandations

Étant donné...

- la situation précaire de la population du Pluvier siffleur aux Îles-de-la-Madeleine : poursuivre l'inventaire exhaustif et le suivi de la population reproductrice à l'été 2003;
- les menaces (humaines, de prédation) qui pèsent sur la population du Pluvier siffleur : maintenir l'utilisation des structures de protection (périmètres, exclos), principalement dans les zones les plus à risque;
- qu'à l'occasion, tous les exclos sont utilisés sur le terrain et que certains ont été endommagés en 2002 : procéder à l'acquisition de matériel supplémentaire pour la construction d'exclos (3), afin d'être en mesure de protéger simultanément davantage de nids;
- le temps et le travail nécessaires à l'organisation du recensement régional, et que celui-ci est effectué à une période pendant laquelle nos activités de terrain sont intensives : ne pas tenir de recensement régional en 2003;
- la popularité croissante des nouveaux loisirs associés à la plage : rencontrer, dans la mesure du possible, les utilisateurs concernés afin de les sensibiliser à la problématique du Pluvier siffleur;
- que le titre de propriété de l'île Paquet n'est pas bien déterminé : poursuivre les démarches nécessaires afin d'identifier le propriétaire de l'île;
- la facilité avec laquelle le Renard roux a accès aux colonies lors des marées basses : poursuivre l'installation des clôtures électriques dans les colonies;
- le nombre de jeunes parvenus à l'envol : poursuivre le programme de sensibilisation à la présence du Pluvier siffleur via l'équipe d'agents de sensibilisation;

- la mortalité chez les oisillons au Bassin aux Huîtres Est : dégager des pistes de solutions pour limiter la circulation motorisée ou tout autre dérangement anthropique;
- l'éloignement des sites de nidification et la difficulté à rejoindre les agents de sensibilisation lorsque nécessaire : procéder à l'achat de deux téléphones cellulaires;
- que généralement les colonies de sternes sont localisées sur des îlots : faire l'acquisition d'un canot.

Nous recommandons de...

- Poursuivre les démarches visant à diminuer la circulation motorisée sur l'ensemble des plages des îles;
- Collaborer avec la Sûreté du Québec afin de les informer de la présence des pluviers sur les différentes plages;
- Préparer et vérifier le matériel avant le début des travaux sur le terrain;
- Améliorer le transfert d'informations avec l'équipe de gardiennage;
- Poser des affiches donnant de l'information sur l'importance de ne pas perturber les colonies de sternes et des mises en garde pour les clôtures électriques;
- Aviser la municipalité d'installer les affiches interdisant la circulation avant le 1^{er} mai.

11- Annexe 1

Positions GPS des nids de pluviers siffleurs - 2002

Plage / PS / #Nid	Position GPS (en °, mn. décimales)
Sandy Hook (PS-15)	
Nid #1	N 47 15 757 W 061 47 428
Nid #2	N 47 15 824 W 061 47 415
Nid #3	N 47 14 830 W 061 48 239
Nid #4	N 47 15 113 W 061 47 864
Nid #5	N 47 15 857 W 061 47 915
Nid #6	non disponible
La Martinique (PS-18)	
Nid #1	N 47 17 272 W 061 55 668
Nid #2	N 47 17 369 W 061 55 751
Nid #3	non disponible
Nid #4	N 47 17 408 W 061 55 759
Nid #5	N 47 17 340 W 061 55 702
Nid #6	N 47 16 639 W 061 55 321
Dune de l'Ouest	
Nid #1	non disponible
Portage du Cap	
Nid #1	N 47 14 475 W 061 52 680
Nid #2	N 47 14 588 W 061 52 959
Étang des Caps	
Nid #1	N 47 15 940 W 061 59 793
Dune du Nord (PS-07)	
Nid #1	N 47 25 672 W 061 51 812
Nid #2	N 47 26 067 W 061 51 015
Nid #3	N 47 25 592 W 061 52 053
Nid #4	N 47 25 449 W 061 52 379
Nid #5	N 47 25 684 W 061 51 775

Nid #6	N 47 25 869 W 061 51 364
Nid #7	N 47 25 200 W 061 53 322
Nid #8	N 47 25 613 W 061 51 978
Nid #9	N 47 26 075 W 061 50 933
Nid #10	N 47 26 487 W 061 50 270
Nid #11	N 47 25 521 W 061 52 275
Nid #12	N 47 25 623 W 061 51 949
Nid #13	N 47 26 050 W 061 51 050
Nid #14	non disponible
La Pointe	
Nid #1	N 47 24 081 W 061 49 980
Dune du Sud	
Nid #1	N 47 30 082 W 061 41 986
Nid #2	N 47 30 327 W 061 41 748
Nid #3	N 47 30 245 W 061 41 855
Nid #4	non disponible
Nid #5	non disponible
Nid #6	N 47 30 683 W 061 41 486
Nid #7	non disponible
Nid #8	non disponible
Grosse-Île	
Nid #1	non disponible
Nid #2	N 47 37 511 W 061 32 559
Grande Échourie	
Nid #1	N 47 34 538 W 061 28 273
Île Brion	
Nid #1	N 47 46 821 W 061 30 631
Bassin Est	
Nid #1	non disponible
Nid #2	N 47 33 214 W 061 30 462
Nid #3	N 47 33 225 W 061 30 439
Nid #4	N 47 32 992 W 061 30 582
Nid #5	N 47 33 208 W 061 30 447

12- Annexe 2

Bilan financier - Activités de sensibilisation-2002

	SCF	RHC	E-QUÉBEC MUN./G.QUÉ
Salaires et frais périphériques(15,5%)	23 618,67 \$	5 004,00 \$	19 251,00 \$
Essence et huile	558,93 \$		
Déplacement locaux	290,92 \$		
Fournitures de bureau	60,95 \$		
Matériel & Équipements	299,53 \$		
Frais de caisse	81,40 \$		
Panneaux	194,38 \$		
Loyer	2 922,80 \$		
Location équipement	4 873,84 \$		
Publicité - sensibilisation	400,00 \$		1 900,00 \$
Services professionnels	400,00 \$		
Téléphone	151,15 \$		
Frais d'expédition	27,60 \$		
Photocopies	106,74 \$		
Photos (films et développement)	13,09 \$		
TOTAL:	<u>34 000,00 \$</u>	<u>5 004,00 \$</u>	<u>19 251,00 \$</u>

Salaire

SCF:

1 biologiste 15 semaines

2 techniciens 12 & 11 semaines

RHC:

3 agents de sensibilisation : 7 semaines

EMPLOI-QUÉBEC:

1 agent sensibilisation: 3 semaines

1 agent sensibilisation: 6 semaines

1 agent sensibilisation: 1 semaine

4 agents sensibilisations: 12 semaines