

QH  
541.5  
.M3  
A734  
1995

**PROJET PILOTE D'AMÉLIORATION  
DE L'HABITAT DE NIDIFICATION DE LA SAUVAGINE  
SUR LES ÎLOTS DE DRAGAGE DE LA VOIE MARITIME  
À L'AIDE D'UNE TECHNIQUE D'ENSEMENCEMENT  
SUR PETITES SURFACES**



RÉFÉRENCE : 16835-013

Rapport final

Présenté aux partenaires suivants :

SERVICE CANADIEN DE LA FAUNE  
À l'attention de monsieur Denis Lehoux

CENTRE SAINT-LAURENT  
À l'attention de monsieur René Rochon

SOCIÉTÉ D'ÉNERGIE DE LA BAIE-JAMES  
À l'attention de monsieur Michel Julien

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC  
Service de l'environnement  
À l'attention de monsieur Yves Bédard

CANARDS ILLIMITÉS  
À l'attention de monsieur Jean-Pierre Laniel

Les consultants en environnement ARGUS inc.  
3075, chemin des Quatre-Bourgeois  
SAINTE-FOY (Québec)  
G1W 4Y4

Téléphone : (418) 654-9638  
Télécopieur : (418) 654-9699

Juin 1995

## ÉQUIPE DE RÉALISATION

---

**Les consultants en environnement ARGUS inc.**

**Superviseur**

**Pierre Bertrand, Géomorphologue**

**Chargé de projet**

**Benoît Houde, Ingénieur forestier**

**Ont également participé**

**Mylène D'Aoust, Agronome**

**François Lambert, Technicien en sciences naturelles**

**Stéphane Côté, Technicien graphiste**

**Constance Marmen, Secrétaire**

## TABLE DES MATIÈRES

---

	Page
ÉQUIPE DE RÉALISATION	
TABLE DES MATIÈRES .....	i
LISTE DES TABLEAUX .....	ii
LISTE DES FIGURES .....	ii
LISTE DES PHOTOS .....	ii
LISTE DES ANNEXES .....	ii
INTRODUCTION .....	1
1.0 BUT ET OBJECTIFS DU PROJET .....	2
2.0 LOCALISATION DES ÎLOTS .....	3
3.0 TRAVAUX D'ENSEMENCEMENT DES AIRES DE NIDIFICATION .....	5
3.1 Description du milieu .....	5
3.2 Protocole d'intervention .....	5
3.2.1 Aires d'interventions .....	5
3.2.2 Procédures .....	11
3.2.3 Coûts .....	12
3.3 Suivi .....	12
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS .....	15
BIBLIOGRAPHIE .....	16

## LISTE DES TABLEAUX

		Page
Tableau 1	Disposition des aires d'ensemencement pour la nidification . . . . .	10
Tableau 2	Espèces végétales qui entrent dans la composition du mélange Lab-Eau de Labon inc. . . . .	11
Tableau 3	Coûts associés à l'ensemencement des aires de nidification . . . . .	13

## LISTE DES FIGURES

		Page
Figure 1	Localisation des flots aménagés . . . . .	4

## LISTE DES PHOTOS

		Page
Photo 1	Aire d'ensemencement pour la nidification (méthode A) . . . . .	7
Photo 2	Aire d'ensemencement pour la nidification (méthode B) . . . . .	7
Photo 3	Résidus de coupe pour la nidification . . . . .	8
Photo 4	Amas de résidus de coupe superposés aux aires ensemencées (méthodes C) . . .	8

## LISTE DES ANNEXES

Annexe 1	Couvert végétal avant et après les travaux
----------	--

## LISTE DES CARTES

Carte 1	Localisation des aires d'ensemencement pour la nidification
---------	---

**INTRODUCTION**

---

## INTRODUCTION

---

Les îlots du bassin de Laprairie ont été formés par les matériaux de dragage extraits lors de la création de la voie maritime du Saint-Laurent. Ces milieux insulaires constituent des milieux de choix pour la faune, notamment la faune avienne, car ces milieux sont presque exempts de prédation.

Toutefois, la nature du substrat de ces îlots ne permet pas l'établissement d'un couvert végétal dense et vigoureux tel que recherché par la sauvagine en période de nidification.

Jusqu'à présent, quelques projets pilotes de végétalisation ont été réalisés sur les îlots du bassin de Laprairie. Les travaux entrepris consistaient à recréer un couvert végétal herbacé dense et vigoureux sur une grande superficie à l'aide de l'ensemencement de graminées et de légumineuses. Toutefois, l'ensemencement sur grande superficie s'avère une technique très coûteuse lorsque effectuée sur des îlots de petite superficie car elle nécessite des déplacements fréquents par barge de la machinerie nécessaire à la réalisation des travaux. Il a donc été proposé d'utiliser une technique d'ensemencement plus appropriée pour les îlots de petite superficie. Cette technique consiste à semer plusieurs aires de nidification de quelques m<sup>2</sup> chacune sur ces îlots. Dans le cadre d'un projet pilote, cette technique d'ensemencement a été appliquée sur huit îlots de la voie maritime. L'introduction de variables au protocole du projet telles que le nombre, la disposition et la superficie des aires d'ensemencement permettront d'identifier les aménagements les plus efficaces en terme d'attrait pour la sauvagine.

**1.0 BUT ET OBJECTIFS DU PROJET**

---

## 1.0 BUT ET OBJECTIFS DU PROJET

---

Le but de ce projet est d'améliorer la valeur faunique des îlots de dragage de la voie maritime du Saint-Laurent. Plus précisément le projet vise à:

- Créer un couvert végétal herbacé attrayant pour la sauvagine, notamment en période de nidification
- Expérimenter l'effet de la disposition, du nombre et de la dimension des unités ensemencées sur le nombre de nichées
- Utiliser une technique de végétalisation applicable sur de petites superficies
- Développer une technique de végétalisation efficace et peu coûteuse pour les îlots de petite superficie

## 2.0 LOCALISATION DES ÎLOTS

---

## 2.0 LOCALISATION DES ÎLOTS

---

Les îlots qui ont fait l'objet d'expérimentation dans le cadre de ce projet sont de l'amont vers l'aval les îlots du Quai, Solidage, des Peupliers, Étroit, Toli, Petit, Georges-Henri et aux Ronces (figure 1). Ces huit îlots sont situés dans le bassin de Laprairie entre les municipalités de Delson et de Brossard sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent.

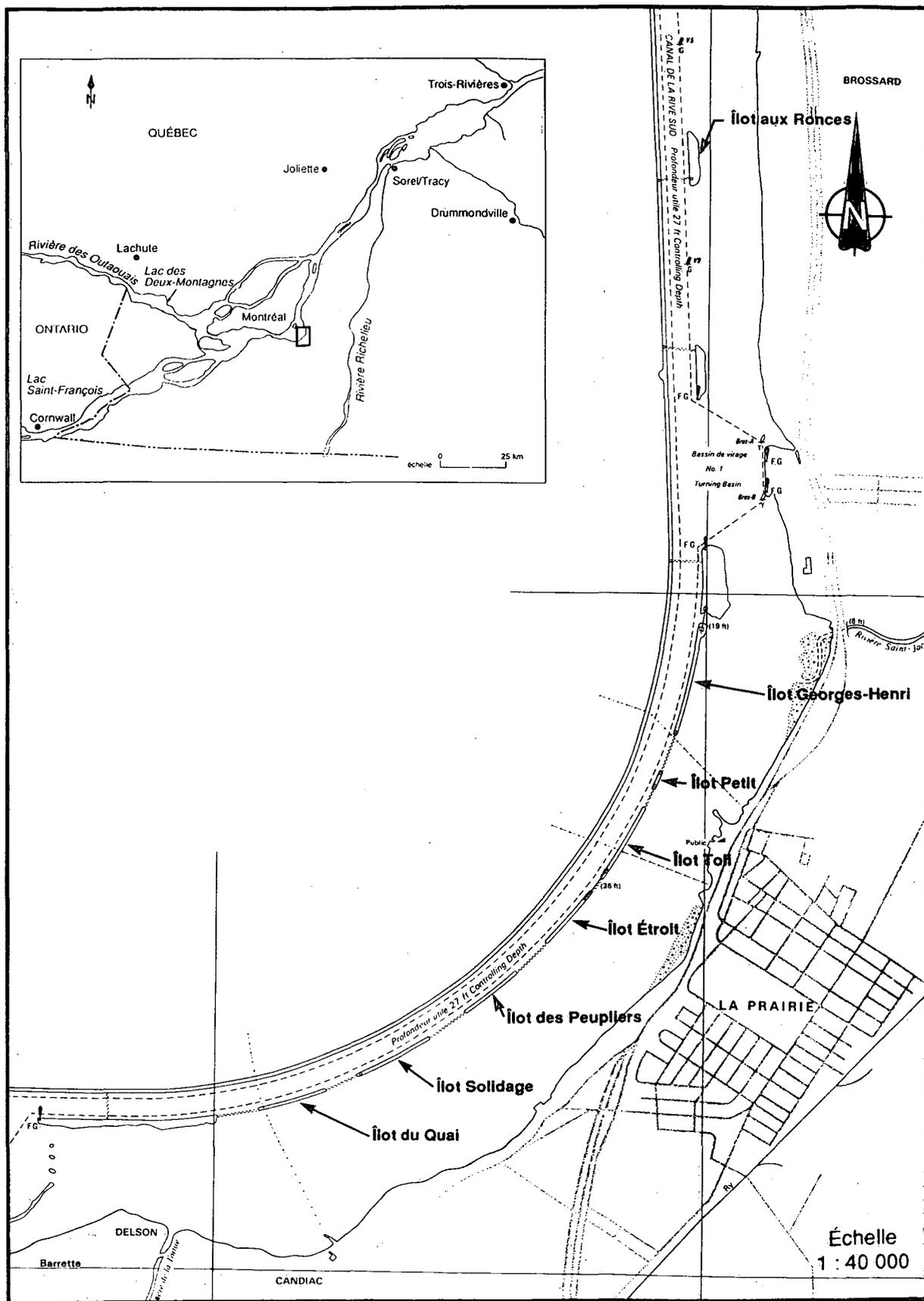


Figure 1 Localisation des îlots aménagés.

### **3.0 TRAVAUX D'ENSEMENCEMENT DES AIRES DE NIDIFICATION**

### 3.0 TRAVAUX D'ENSEMENCEMENT DES AIRES DE NIDIFICATION

---

#### 3.1 Description du milieu

Les îlots aménagés ont été créés lors des travaux de dragage de la voie maritime du Saint-Laurent. Ces îlots présentent tous une forme allongée et une surface plane. Puisque situés entre les écluses de Sainte-Catherine et de Saint-Lambert, les îlots du bassin de Laprairie ne sont pas soumis au crues printanières.

Compte tenu que d'un îlot à l'autre les matériaux de dragage sont similaires en composition, ce sont les analyses de sol effectuées sur des échantillons pris sur l'îlot l'Heureux qui ont servi de données de base pour ce projet (Gratton et de Repentigny, 1992). Le sol de l'îlot l'heureux est un loam sableux dont la teneur en matière organique est très faible. Il contient une pierrosité élevée essentiellement constituée d'agrégats de nature schisteuse. La structure laminaire de ces agrégats rend ce sol très compact, limitant considérablement la pénétration du substrat par les racines de la majorité des espèces végétales.

Avant les travaux d'ensemencement, la végétation des îlots aménagés présentait un couvert de plantes herbacées très clairsemé. On y retrouvait également des zones complètement dénudées principalement dans les zones où la pierrosité de surface est très élevée. On y notait de plus, des bosquets d'arbres et d'arbustes. Les principales essences ligneuses rencontrées sont le peuplier deltoïde (*Populus deltoïdes*), le peuplier faux-tremble (*Populus tremuloïdes*) et le vinaigrier (*Rhus typhina*).

#### 3.2 Protocole d'intervention

##### 3.2.1 Aires d'interventions

Contrairement aux îlots Ouest et Brossard, les superficies des îlots aménagés sont petites, variant de 1,3 à 0,6 ha:

Îlot	Du Quai	Solidage	Des Peupliers	Étroit	Toli	Georges	Aux Ronces
Superficie	1,1 ha	1,0 ha	0,7 ha	0,6 ha	0,9 ha	1,5 ha	1,3 ha

Bien qu'un ensemencement sur grande surface tel que ceux effectués sur les îlots Ouest et Brossard soit possible, un tel aménagement serait très coûteux par unité de surface. En effet, étant donné

leur plus petites superficies, le transport par barge de la machinerie nécessaire aux travaux d'ensemencement sur grande superficie représenterait une bonne proportion des coûts.

Il a donc été proposé de procéder à l'ensemencement de petites surfaces sur les îlots mentionnés ci-haut. Des variables ont été intégrées au protocole d'aménagement afin de vérifier l'efficacité des aménagements sur la nidification. Ces variables sont la disposition, la dimension et le nombre d'aires d'ensemencement. Le protocole comprend quatre méthodes de disposition des aires d'ensemencement (carte 1). Chacune des méthodes a été appliquée sur deux des huit îlots.

#### Méthode de distribution des aires d'ensemencement de type A

Unités de 5 m<sup>2</sup>, distancées de 20m et disposées en alternance des deux cotés d'une ligne correspondant au centre de l'îlot. Les unités sont éloignées de 5 m de la ligne centrale (carte 1 et photo 1).

#### Méthode de distribution des aires d'ensemencement de type B

Unités de différentes superficies (5, 10, 15 et 20 m<sup>2</sup>) disposées sur la ligne centrale de l'îlot (carte 1 et photo 2).

#### Méthode de distribution des aires d'ensemencement de type C

Cette méthode ne comporte aucun patron particulier de distribution. L'emplacement des unités de 5 m<sup>2</sup> chacune a été déterminé sur le terrain par le personnel responsable des travaux. Les techniciens de la faune ont mis à profit leurs connaissances de l'habitat de la sauvagine pour sélectionner les endroits les plus attrayants.

Un des moyens connus pour créer des conditions intéressantes de nidification pour la sauvagine est de déposer des amas de branches au sol (photo 3). Ces branches peuvent provenir de résidus de coupe ou d'arbres morts récupérés. Toutefois, pour être attrayants, ces amas de branches doivent être suffisamment denses et idéalement situés dans une zone où le couvert herbacé est dense et vigoureux.

Ainsi, les techniciens ont mis à profit ces notions en utilisant les résidus de coupe disponibles sur les îlots. Ces derniers ont été déposés sur les aires ensemencées (photo 4).



**Photo 1** Aire d'ensemencement pour la nidification (méthode A).



**Photo 2** Aire d'ensemencement pour la nidification (méthode B).



**Photo 3** Résidus de coupe utilisés pour la nidification.



**Photo 4** Amas de résidus de coupe superposés aux aires ensemencées (méthode C).

### Méthode de distribution des aires d'ensemencement de type D

Unités de 5 m<sup>2</sup> disposées en groupe de trois le long de la ligne centrale et ce, de part et d'autre en alternance à tous les 60 m. La distance entre les aires ensemencées d'un même groupe est de deux à trois mètres (carte 1).

Le tableau 1 résume les méthodes utilisées pour chacun des flots ainsi que le nombre d'aires d'ensemencement créées et leur dimension.

Tableau 1 Disposition des aires d'ensemencement pour la nidification.

<i>Nom de l'îlot</i>	<i>Méthode utilisée</i>	<i>Nombre d'unités</i>	<i>Superficie totale</i>
Du Quai	A	2 x 10 m <sup>2</sup> 14 x 5 m <sup>2</sup>	90 m <sup>2</sup>
Solidage	A	19 x 5 m <sup>2</sup>	95 m <sup>2</sup>
Peupliers	B	1 x 20 m <sup>2</sup> 2 x 15 m <sup>2</sup> 2 x 10 m <sup>2</sup> 2 x 5 m <sup>2</sup>	80 m <sup>2</sup>
Toli	B	2 x 20 m <sup>2</sup> 2 x 15 m <sup>2</sup> 2 x 10 m <sup>2</sup> 2 x 5 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>
Étroit	C	14 x 5 m <sup>2</sup>	70 m <sup>2</sup>
Petit	C	8 x 5 m <sup>2</sup>	40 m <sup>2</sup>
Georges-Henri	D	24 x 5 m <sup>2</sup>	120 m <sup>2</sup>
Aux Ronces	D	15 x 5 m <sup>2</sup>	75 m <sup>2</sup>
<b>Total: 111 unités</b>			<b>Total: 670 m<sup>2</sup></b>

### 3.2.2 Procédures

Dans un premier temps le sol a été ameubli sur une profondeur de 15 cm à l'aide d'un petit rotoculteur manuel. De la terre à jardin (tel que communément nommée dans les centres de jardin) a été ajoutée à la surface des aires d'ensemencement. La quantité appliquée est de 30 litres de terre (1 sac) par m<sup>2</sup>, ce qui représente une épaisseur d'environ 7 cm. Un engrais dont la formulation est le 10-25-10 a été incorporé au substrat. Un taux d'application élevé (500 Kg/ha) a été utilisé en raison de la pauvreté des sols qui caractérise les îlots de dragage de la voie maritime.

Le mélange de semences de plantes herbacées sélectionné est le "Lab Eau" de Labon inc. Ce mélange a été sélectionné parce qu'il contient des légumineuses (plantes fixatrices d'azote) et des graminées produisant un couvert végétal dense et suffisamment haut (100 cm), propice à la nidification des canards. De plus, ce mélange est facilement disponible sur le marché.

Tableau 2 Espèces végétales qui entrent dans la composition du mélange Lab-Eau de Labon inc.

Espèces	Pourcentage
<i>Melilotus officinalis</i>	15 %
<i>Phleum pratense</i>	15 %
<i>Phalaris arundinacea</i>	10 %
<i>Festuca arundinacea</i>	15 %
<i>Agrostis maritima</i>	15 %
<i>Trifolium hybridum</i>	15 %
<i>Festuca rubra</i> var. <i>Commuta tatjana</i>	15 %

Un taux de 200 Kg/ha de semences a été appliqué sur les aires d'ensemencement. Par la suite, les semences ont été enfouies légèrement à l'aide d'un rateau à dents flexibles.

Une erreur s'est glissée dans l'exécution des travaux proposés dans le protocole. Le mélange de semences incorporé aux superficies aménagées ne correspondait pas au mélange sélectionné. Le mélange ensemencé était composé exclusivement de graminées :

Raygrass vivace Prélude II Cert.  
Paturin Georgetown Cert.  
Fétuque rouge traçante Reptans Cert.  
Fétuque élevée Rebel 3D Cert.

Des correctifs ont été apportés quelques jours après les travaux. Le mélange sélectionné soit le Lab Eau à été ajouté aux aires d'ensemencement. Bien entendu, il a été impossible d'éliminer les semences de graminées préalablement incorporées aux aires d'ensemencement. Tel que prévu dans le protocole initial, deux types d'inoculant ont été incorporés aux semences, soit le rhizobium meliloti et le rhizobium trifolié afin d'assurer la formation de nodules sur les racines des légumineuses ensemencées.

### 3.2.3 Coûts

Les coûts associés à la réalisation de ce projet, soit l'ensemencement de 111 aires de nidification (670 m<sup>2</sup> au total) distribuées sur huit îlots sont de 6482,50 \$ (tableau 3). Cette somme se ventile de la façon suivante: le projet a nécessité 2 770,00 \$ de dépenses et 3 712,50 \$ en honoraires. Le coût moyen par m<sup>2</sup> est de 9,68 \$. Le coût moyen pour l'aménagement d'un îlot de 1,0 ha à l'aide de cette technique est d'environ 900,00 \$.

### 3.3 Suivi

Chacun des îlots a été visité le 16 août 1994, soit deux mois après les travaux. Le suivi prévu ne devait comprendre qu'une observation générale de l'état des lieux. Toutefois, le recouvrement herbacé de chacune des aires d'ensemencement a été noté. Ces informations sont très intéressantes d'autant plus que le couvert herbacé initial avait été également noté avant l'exécution des travaux d'aménagement. Ces informations ont été compilées et sont présentées à l'annexe 1 pour chacun des huit îlots aménagés. Les données récoltées nous indiquent que le recouvrement de plantes herbacées est considérablement plus important deux mois après les travaux. En effet, avant les travaux, on note en général un recouvrement variant entre 5 et 45 %. Les recouvrements observés le 16 août varient quant à eux entre 50 et 100 %, la moyenne se situant entre 85 et 90 %.

Lors du suivi effectué le 16 août, une attention a été portée aux espèces présentes, bien qu'aucun relevé n'ait été effectué. Parmi les graminées observées, la fétuque rouge et l'agrostide étaient les plus abondantes. Les légumineuses présentant des recouvrements intéressants à cette date étaient le mélilot officinal (*Melilotus officinalis*) et le trèfle alsike (*Trifolium hybridum*). Dans la majorité des cas, aucune dominance évidente d'un mélange de semences par rapport à l'autre n'a été observée, les aires d'ensemencement observées étant composées en proportions égales des espèces contenues dans les deux mélanges. Toutefois, sur les îlots Georges-Henri et Toli, le mélange Lab Eau était beaucoup plus abondant alors que pour l'îlot Petit, c'est le premier mélange ensemencé composé exclusivement de graminées qui dominait les superficies ensemencées.

Tableau 3 Coûts associés à l'ensemencement des aires de nidification.

<b>A. Dépenses</b>			
<i>Description</i>	<i>Coût unitaire</i>	<i>Quantité</i>	<i>Total</i>
<b>• Préparation du terrain</b>			
- transport du matériel par barge	\$ 100,00 / heure	10 heures	\$ 1 000,00
- sac de terre	\$ 1,60 / sac	700 sacs	\$ 1 120,00
- semences, engrais et inoculant			\$ 200,00
- location d'outils (rotoculteur, brouette, embarcation)	\$ 150 / jour	3 jours	\$ 450,00
			<b>Total dépenses: \$ 2 770,00</b>
<b>B. Honoraires</b>			
<i>Personnel</i>	<i>Nombre d'heures</i>	<i>Tarif</i>	<i>Total</i>
• Superviseur (1)	37,5	\$ 35,00 / heure	\$ 1 312,50
• Ouvriers (3)	32 x 3	\$ 25,00 / heure	\$ 2 400,00
			<b>Total honoraires: \$ 3 712,50</b>
			<b>Total ensemencement: \$ 6 482,50</b>
			<b>Coût / surface: \$ 9,68 / m<sup>2</sup></b>

*Les taxes ne sont pas incluses dans les dépenses.*

Le suivi de l'état du couvert végétal établi devra être poursuivi afin de vérifier l'efficacité à moyen et long termes de la méthode utilisée. De plus, un suivi des nids de canards devra également être entrepris afin d'évaluer l'efficacité des aménagements en terme d'attrait pour la sauvagine. La comparaison des résultats obtenus pour chaque îlot permettra également de définir parmi les quatre méthodes d'aménagement utilisées celle qui offre les meilleurs résultats.

**CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

---

## CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

---

Les travaux effectués ont donné les résultats escomptés, du moins à court terme. En effet, le couvert végétal initial très clairsemé, composé de plantes herbacées, a été remplacé par un couvert végétal herbacé dense et vigoureux et ce, seulement deux mois après les travaux.

Le premier mélange ensemencé constitue une erreur dans l'exécution des travaux. Toutefois, jusqu'à présent, le premier mélange ensemencé ne semble pas exercer de dominance sur le mélange initialement prévu dans le protocole.

La technique d'ensemencement sur petites surfaces s'avère des plus avantageuse en terme de coûts. Bien que plus coûteuse par unité de surface ensemencée, cette technique s'avère toute de même moins coûteuse par îlot aménagé qu'une technique d'ensemencement sur grande surface telle que celle réalisée sur l'îlot Ouest. Toutefois, pour que cette technique soit retenue pour aménager les îlots de la voie maritime du Saint-Laurent, il est essentiel de vérifier si les superficies aménagées sont suffisantes pour exercer un attrait sur la sauvagine. Un suivi doit donc être entrepris afin d'évaluer l'efficacité de la technique utilisée. Le suivi devrait comprendre deux volets, soit un suivi de l'état et du dynamisme du couvert végétal ainsi qu'un suivi de la nidification de la sauvagine. Ce dernier suivi permettrait d'identifier parmi les types d'aménagements utilisés, ceux qui ont un effet marqué sur la nidification de la sauvagine et donc de définir plus précisément le protocole à suivre lors des prochains travaux d'ensemencement sur petites surfaces qui seront exécutés sur d'autres îlots de la voie maritime du Saint-Laurent.

**BIBLIOGRAPHIE**

---

## BIBLIOGRAPHIE

---

GRATTON, L. et L.-G. de REPENTIGNY. 1992. Plan d'aménagement des îlots de la voie maritime, région de Laprairie. Pour le Service canadien de la faune, Environnement Canada, 30 p.

ANNEXE 1

---

COUVERT VÉGÉTAL AVANT ET APRÈS LES TRAVAUX

## Annexe 1 Couvert végétal avant et après les travaux

**Ilôt du Quai**

Numéro de l'aire de nidification*	Superficie de l'aire (m <sup>2</sup> )	Couvert herbacé initial (%)	Milieu		Couvert herbacé deux mois après les travaux (%)
			Ouvert (✓)	Près d'une zone arbustive ou arborescente < 1m (✓)	
3	10	10	✓		85
4	10	5		✓	80
5	5	15	✓		95
6	5	5	✓		80
7	5	40		✓	100
8	5	10		✓	90
9	5	45	✓		90
10	5	15	✓		70
11	5	15	✓		100
12	5	10	✓		90
13	5	10		✓	60
14	5	10	✓		75
15	5	15	✓		90
16	5	5	✓		80
17	5	10		✓	100
18	5	10	✓		100

\* Les aires de nidification n° 1 et 2 sont inexistantes.

## Annexe 1 Couvert végétal avant et après les travaux

**Ilôt Solidage**

Numéro de l'aire de nidification	Superficie de l'aire (m <sup>2</sup> )	Couvert herbacé initial (%)	Milieu		Couvert herbacé deux mois après les travaux (%)
			Ouvert (✓)	Près d'une zone arbustive ou arborescente < 1m (✓)	
1	5	5	✓		80
2	5	10	✓		50
3	5	10	✓		95
4	5	10	✓		80
5	5	10	✓		80
6	5	10	✓		80
7	5	10	✓		85
8	5	10	✓		85
9	5	10	✓		85
10	5	10	✓		75
11	5	10	✓		80
12	5	10	✓		80
13	5	15	✓		70
14	5	25	✓		100
15	5	30	✓		95
16	5	55	✓		95
17	5	30	✓		75
18	5	80		✓	80
19	5	30	✓		N.E.*

\* N.E.: Non ensemençé









## Annexe 1 Couvert végétal avant et après les travaux

**Îlot Georges-Henri**

Numéro de l'aire de nidification	Superficie de l'aire (m <sup>2</sup> )	Couvert herbacé initial (%)	Milieu		Couvert herbacé deux mois après les travaux (%)
			Ouvert (√)	Près d'une zone arbustive ou arborescente < 1m (√)	
1	5	Herbacé	√		100
2	5	Dénuqué	√		95
3	5	Herbacé	√		75
4	5	Herbacé	√		80
5	5	Herbacé	√		90
6	5	Herbacé	√		95
7	5	Herbacé	√		85
8	5	Herbacé	√		90
9	5	Herbacé	√		95
10	5	Herbacé	√		100
11	5	Herbacé	√		85
12	5	Herbacé		√	95
13	5	Herbacé	√		100
14	5	Herbacé	√		95
15	5	Herbacé	√		95
16	5	Herbacé	√		100
17	5	Herbacé	√		95
18	5	Herbacé	√		100
19	5	Herbacé	√		90
20	5	Herbacé	√		85



## Annexe 1 Couvert végétal avant et après les travaux

**Ilôt aux Ronces**

Numéro de l'aire de nidification	Superficie de l'aire (m <sup>2</sup> )	Couvert herbacé initial (%)	Milieu		Couvert herbacé deux mois après les travaux (%)
			Ouvert (√)	Près d'une zone arbustive ou arborescente < 1m (√)	
1	5	5	√		N.D.*
2	5	5		√	N.D.
3	5	5	√		N.D.
4	5	10	√		N.D.
5	5	10	√		N.D.
6	5	10	√		N.D.
7	5	10	√		N.D.
8	5	10	√		N.D.
9	5	10	√		N.D.
10	5	15	√		N.D.
11	5	25	√		N.D.
12	5	10	√		N.D.
13	5	5	√		N.D.
14	5	5	√		N.D.
15	5	5	√		N.D.

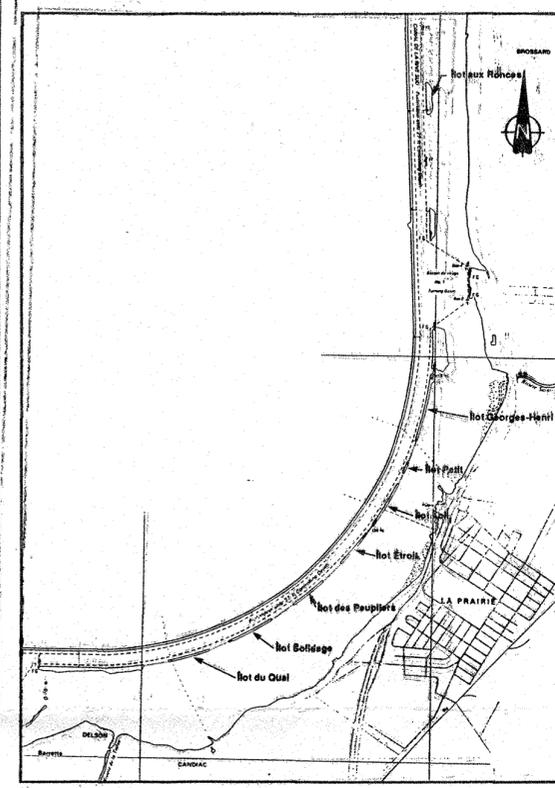
\* N.D.: Non disponible

CARTE 1

---

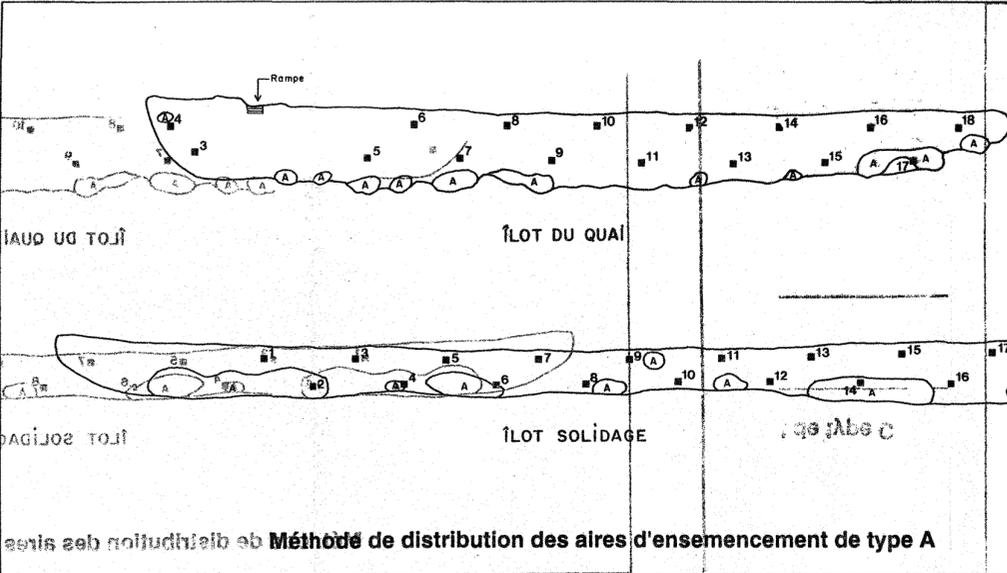
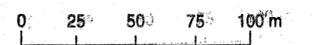
LOCALISATION DES AIRES D'ENSEMENCEMENT POUR LA NIDIFICATION

Carte 1  
Localisation des aires d'ensemencement pour la nidification

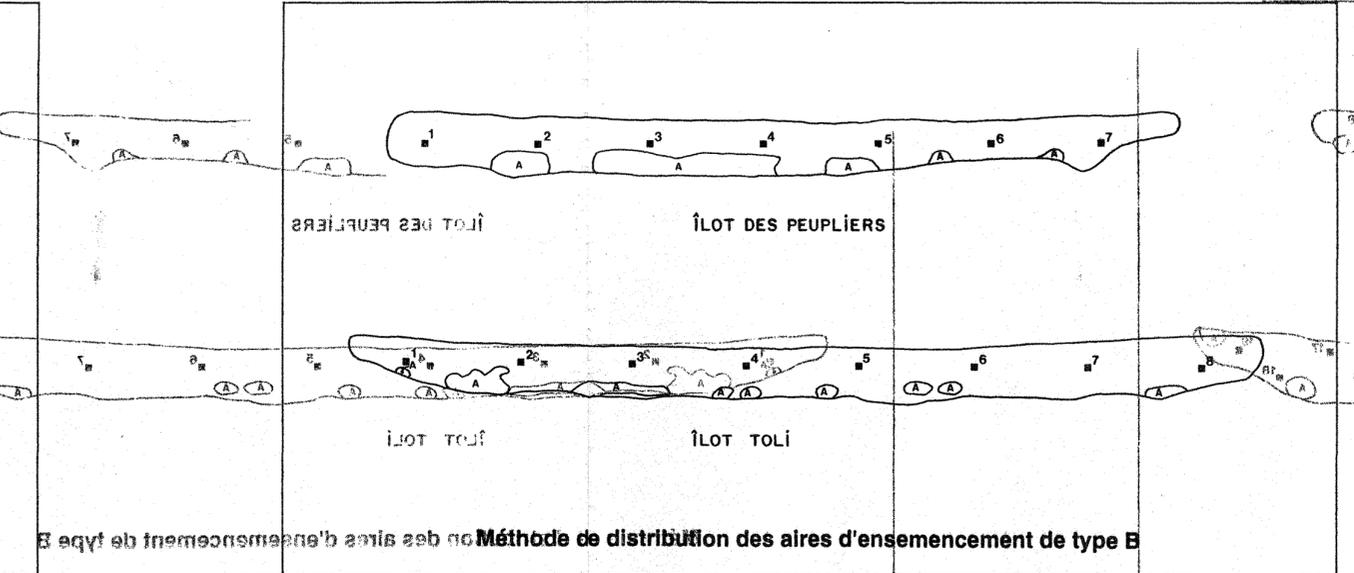


**Légende**

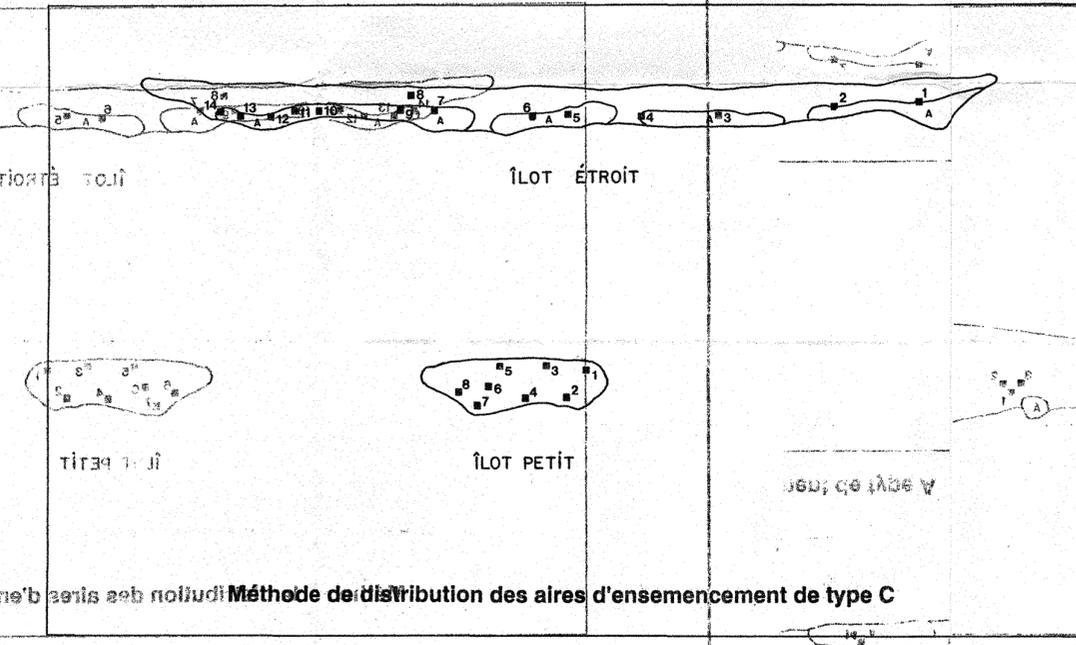
- Aire d'ensemencement pour la nidification
- A Arboraie



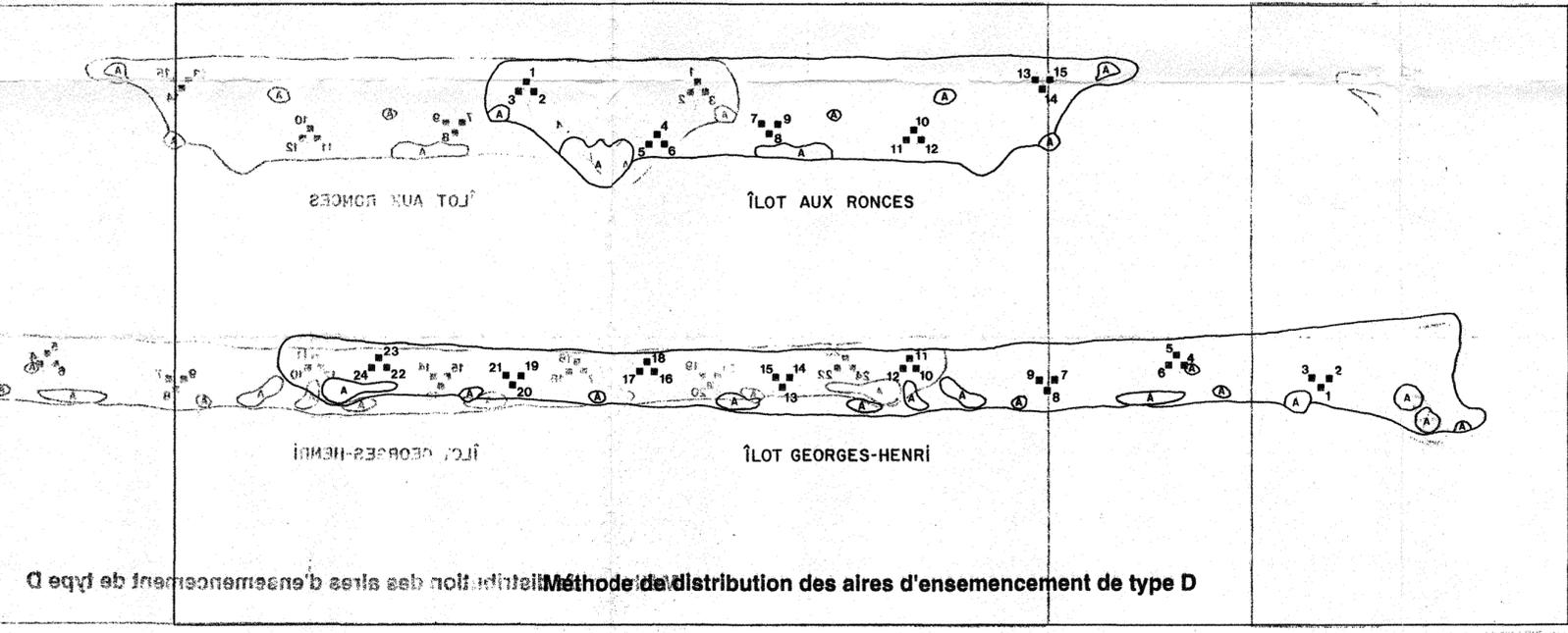
Méthode de distribution des aires d'ensemencement de type A



Méthode de distribution des aires d'ensemencement de type B



Méthode de distribution des aires d'ensemencement de type C



Méthode de distribution des aires d'ensemencement de type D