

0057328AM

ENVIRONNEMENT CANADA  
Service Canadien de la Faune

Contrat : KL-105.7.0196

ETUDE SUR LA REGENERATION DE  
Scirpus americanus SUR LES BATTURES  
DE LA RESERVE NATIONALE DE LA FAUNE  
A CAP TOURMENTE

Rapport préliminaire

Marie-Andrée Doran

SCF



OK  
495  
.C997  
D67

Québec,

8 janvier 1978

Table des matières

- 1- INTRODUCTION
  
- 2- ETUDE QUALITATIVE DE LA VEGETATION
  - 2.0 Introduction
  - 2.1 Plan d'échantillonnage
  - 2.2 Matériel et méthodes
  - 2.3 Résultats
    - 2.3.1. Associations végétales
    - 2.3.2. Localisation des quadrats
  - 2.4 Travaux en cours
  
- 3- ETUDE QUANTITATIVE DE LA VEGETATION
  - 3.0 Introduction
  - 3.1 Plan d'échantillonnage
  - 3.2 Matériel et méthodes
    - 3.2.1. Echantillonnage biomasse été 1977
    - 3.2.2. Echantillonnage biomasse automne 1977
  - 3.3 Résultats
  - 3.4 Travaux en cours
  
- 4- CONCLUSION

## 1- INTRODUCTION

Ce rapport préliminaire couvre les activités qui se sont déroulées au Cap Tourmente puis au Laboratoire de la Faculté de Foresterie de l'Université Laval du mois de juillet 1977 au mois de décembre 1977.

Ce document a pour but de situer l'employeur par rapport au cours des travaux de la présente étude. Il tient à exposer les principales étapes accomplies et le travail qu'il reste à terminer.

Ce rapport comprend deux sections distinctes, soit une étude qualitative et une étude quantitative de la végétation de la zone intertidale de la réserve Nationale de Cap Tourmente. Le contenu de chacune de ces sections sera traité séparément.

Le présent texte se veut un rapport préliminaire et non final. Aussi, certaines appellations contenues dans ce document seront peut-être modifiées lors de la présentation du rapport final. De plus, ce rapport étant surtout technique, les références bibliographiques et certaines notions théoriques seront contenues dans le rapport final.

## 2- ETUDE QUALITATIVE DE LA VEGETATION

### 2.0 Introduction

L'étude qualitative de la végétation a été effectuée afin d'obtenir un aperçu global de la composition de la végétation de la zone intertidale de la Réserve, et cela même, avant d'établir le plan d'échantillonnage de l'étude quantitative. En effet, il était essentiel de connaître le degré d'homogénéité de la zone étudiée pour que l'échantillonnage soit statistiquement valable.

L'étude qualitative comporte une étude phytosociologique de la végétation et une étude pédologique. L'étude phytosociologique a été effectuée selon la méthode Braun-Blanquet.

### 2.1 Plan d'échantillonnage

Au mois de juillet 1977, nous avons divisé le territoire de la réserve en dix-neuf stations situées entre le Cap Tourmente à l'est et le ruisseau Blondelle de St-Joachim à l'ouest. La limite septentrionale de la zone étudiée était l'écart i.e. le début du marécage côtier, et la limite méridionale correspondait à la limite de la végétation aquatique (Scirpus americanus). Le territoire échantillonné correspond donc à la portion de la zone intertidale couverte par la végétation aquatique.

A partir de chacune des stations, des transects ont été établis et inventoriés. Lors de l'étude qualitative, alors qu'il s'agissait de décrire le territoire et de le subdiviser en unités distinctes, l'ensemble des dix-neuf transects a été inventorié. Lors de l'étude

quantitative, les transects où étaient situées les places-échantillons témoins et expérimentales ont été inventoriés.

## 2.2 Matériel et méthodes

Les dix-neuf stations sont distantes de 500 mètres chacune. La mesure entre les stations a été effectuée à l'aide d'un ruban gradué de 50 mètres et d'une boussole. Les coordonnées précises de chaque station ont été évaluées à la boussole. La localisation de chaque station est indiquée par un point de repère permanent. Il s'agit d'une tige métallique de quatre pieds de long et de 3/4 de pouce de diamètre enfoncée dans le sol. Une section de douze pouces dépasse du niveau du sol. A cette section est soudée une plaque métallique de 4 x 4 x 1/4 pouces. Cet indicateur de station, peinturé en rouge, est situé sur la bordure du marécage côtier, à proximité du début du marécage intertidal.

A partir de ces stations, des transects sont orientés en direction Nord-Sud de la section proximale du marécage intertidal à la section distale de ce marécage, i.e. à la limite de la végétation aquatique.

Les transects sont nommés de zéro à dix-sept, du Cap Tourmente au ruisseau Blondelle. La station T.1 est située au pied du Cap. Deux autres stations T.0 et T.00, situées à l'est du Cap ont été inventoriées mais la largeur de la zone intertidale n'étant que de quelques mètres à l'est du Cap et la quantité de végétation y étant très réduite, nous avons convenu que la section retenant l'attention de cette étude commençait à la station T.1 pour se terminer à T.17.

Chaque transect a été subdivisé en sections de cinquante mètres, nommées de A à Z. Chaque section de 50 mètres est identifiée par une lettre de l'alphabet. Ainsi, sur le transect T.3, un point situé à 110 mètres de l'écart (marécage côtier) serait classifié comme étant dans la section T.3.C. Ces mesures nous ont permis de calculer le long des transects, la largeur de la bande de végétation du marécage intertidal.

Pour chacune des associations végétales définies (c.f. <sup>pour les</sup> 2.3.1) nous avons étudié un certain nombre de quadrats de 5 x 5 m <sup>spécif</sup> répartis le long des transects. Dans chacun des quadrats, nous avons établi la liste des espèces présentes, leur coefficient d'abondance-dominance, leur sociabilité, leur densité. La localisation des quadrats le long des transects sera présentée au point 2.3.2 de ce rapport.

## 2.3 Résultats

L'étude de la composition de la végétation a été réalisée le long de chacun des transects. On retrouve des constantes au niveau de la composition de la végétation et c'est ainsi que nous avons défini six unités phytosociologiques ou associations végétales dans le marécage intertidal de la réserve.

### 2.3.1 Associations végétales

A partir du marécage côtier jusqu'à la limite de la végétation (portion distale) du marécage intertidal, nous avons défini six associations végétales. Le Scirpus americanus est l'espèce dominante dans chacune de ces associations. Voici les associations que nous avons définies ;

1. Prairie riparienne à Scirpus americanus, s. ass. Sagittaria cuneata var. Sium suave
2. Prairie riparienne proximale à Scirpus americanus
3. Prairie riparienne à Scirpus americanus et Sagittaria latifolia
4. Prairie riparienne à Scirpus americanus, Sagittaria latifolia et Zizania palustris
5. Prairie riparienne à Scirpus americanus, Sagittaria latifolia et Sagittaria cuneata
6. Prairie riparienne distale à Scirpus americanus.

La première association ne se retrouve que dans la partie Ouest du territoire. On la retrouve au transect T.13 (grande Ferme) et au transect T.17 (Blondelle).

Dans la portion la plus large de la zone intertidale i.e. du transect T.2 aux transects T.10, T.14, T.15, T.16, les associations nos 2, 3, 4, 5, 6, sont bien définies et apparaissent selon l'ordre indiqué. Toutefois, aux extrémités de la réserve, transects T.00, T.0, T.1, T.11, T.12, T.13, T.17, on assiste à une réduction de la zone de végétation et il semble se produire un télescopage des associations. Les associations végétales définies ne sont pas toutes présentes et probablement à cause de la durée d'immersion de ces zones, seule la 6<sup>e</sup> association y est vraiment importante.

2.3.2 Localisation des quadrats ( 5m x 5m) le long des transects

Tableau 1

<u>Transects</u>	<u>Quadrats</u>
<u>Transect T.0</u>	T.0.A.1
<u>Transect T.1</u>	T.1.B.1
	T.1.C.1
	T.1.D.1
<u>Transect T.2</u>	T.2.A.1
	T.2.A.2
	T.2.B.1
	T.2.C.1
	T.2.H.1
	T.2.J.1
<u>Transect T.4</u>	T.4.F.1
	T.4.J.1
<u>Transect T.6</u>	T.6.D.1
	T.6.E.1
	T.6.H.1
	T.6.J.1
<u>Transect T.8</u>	T.8.A.1
	T.8.H.1
	T.8.K.1
<u>Transect T.11</u>	T.11.A.1

Transect T.12

T.12.A.1

Transect T.13

T.13.A.1

T.13.B.1

Transect T.15

T.15.B.1

T.15.B.2

T.15.E.1

Transect T.16

T.16.A.1

Transect T.17

T.17.A.1

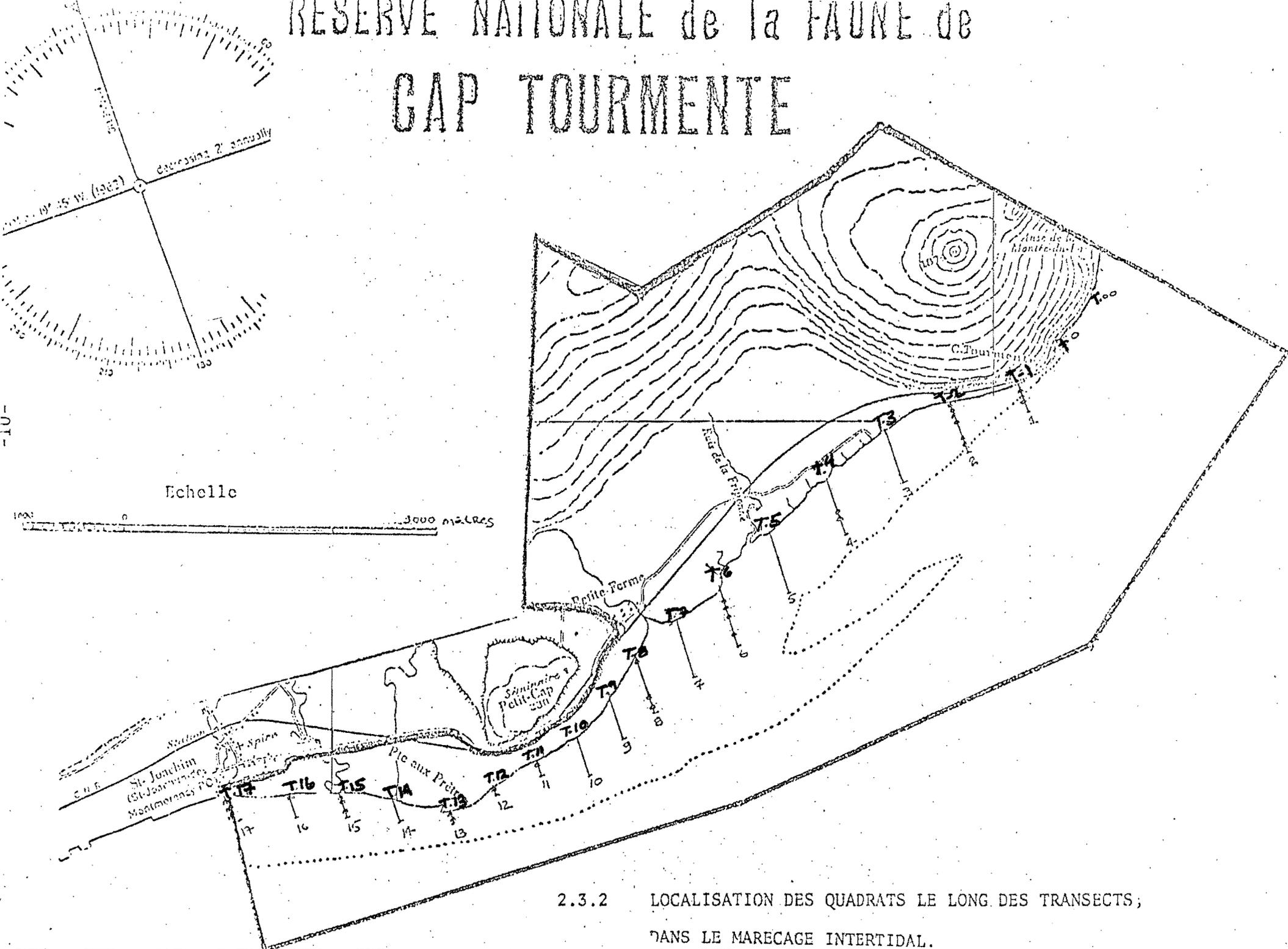
T.17.B.1

T.17.C.1

---

# RESERVE NATIONALE de la FAUNE de

# GAP TOURMENTE



2.3.2 LOCALISATION DES QUADRATS LE LONG DES TRANSECTS,  
DANS LE MARECAGE INTERTIDAL.

#### 2.4 Travaux en cours

- 1- Une étude pédologique a également été réalisée pour compléter l'étude phytosociologique. Un profil de sol de chaque unité phytosociologique située dans le marécage intertidal a été prélevé et les analyses de sol sont actuellement en cours.
- 2- Une première carte de végétation 1 : 10,000 a été réalisée. Nous attendons toutefois que la mosaïque des photographies aériennes de l'été 1977 soit disponible pour dessiner le contour de la carte définitive.
- 3- Une seconde analyse des résultats de l'étude qualitative permettra de déterminer le nom exact des associations végétales retrouvées dans le marécage intertidal, et la composition précise de chacune de ces associations.

### 3- ETUDE QUANTITATIVE DE LA VEGETATION

#### 3.0 Introduction

L'étude quantitative de la biomasse du couvert nourricier de l'oie blanche s'est déroulée en 2 étapes.

1. Etude de la biomasse de l'été 1977 (avant le passage des oies)
2. Etude de la biomasse de l'automne 1977 (après le passage des oies)

#### 3.1 Plan d'échantillonnage

Le plan d'échantillonnage de l'étude quantitative a été déterminé après l'examen des résultats de l'étude qualitative et à la lumière des résultats d'inventaires aériens recueillis par M. Pierre Dupuis (S.C.F.) pour la détermination des zones d'utilisation plus intensive de la végétation aquatique par l'oie blanche.

Pour que ces résultats soient statistiquement valables, les stations d'échantillonnage ont été déterminées au hasard en tenant compte toutefois de certaines contraintes physiques insurmontables avec les moyens techniques (cheval et traîneau) utilisés.

Ainsi, la zone Ouest de la réserve, du ruisseau Marcelotte au ruisseau Blondelle, a été inventoriée lors de l'étude qualitative mais non lors de l'étude quantitative. Toutefois, cela ne nous empêchera pas d'évaluer la biomasse aérienne et souterraine de cette portion du territoire puisque les unités phytosociologiques (associations végétales) de cette zone ont été identifiées et que plusieurs quadrats

y ont été étudiés. Nous devrions donc être à même d'approximer de façon assez exacte la biomasse de cette section par comparaison avec d'autres zones de composition végétale identique et de biomasse calculée et connue.

Trente stations ont été établies lors de l'étude quantitative de la biomasse de l'été 1977.

L'association nommée "Prairie riparienne à Scirpus americanus s. ass. Sagittaria cuneata var. Sium suave", située entre les marécages côtier et intertidal, et confinée à une infime partie du territoire (T.13, T.17) n'a pas été jugée suffisamment importante pour une étude quantitative approfondie de cette unité. Nous y avons toutefois établi une station d'échantillonnage pour avoir un aperçu de la biomasse aérienne et souterraine de cette association.

### 3.2 Matériel et méthodes

#### 3.2.1 Echantillonnage biomasse été 1977

Au cours de l'échantillonnage de la biomasse, nous avons tout d'abord localisé l'emplacement exact des stations, en s'orientant à la boussole à partir du point de repère permanent de chacun des transects, situé sur l'écart. Le chemin parcouru le long des transects correspondait alors à celui parcouru lors de l'étude qualitative.

Pour déterminer l'emplacement exact de chaque station nous avons alors calculé les distances parcourues depuis le point de repère de chaque transect à l'aide du ruban gradué de 50 mètres.

A chaque station, nous devions recueillir la biomasse aérienne et souterraine et construire une place-échantillon témoin où les oies n'auraient pas la possibilité de brouter la végétation.

Une boîte métallique de 12 x 12 x 9 pouces a été utilisée pour recueillir la biomasse aérienne et souterraine. La boîte était tout d'abord déposée sur le sol et la végétation aérienne comprise à l'intérieur était recueillie en tirant les tiges une à une. On enfonce la boîte à l'aide de massues jusqu'à ce que la partie supérieure de celle-ci soit à égalité du sol. On creusait alors de part et d'autre de la boîte pour la dégager et à l'aide des poignées placées sur la boîte, on retirait l'échantillon. A l'aide d'une pelle on égalisait cet échantillon pour qu'il ne dépasse pas la partie inférieure de la boîte. L'échantillon était enfin recueilli dans des sacs (2) puis hissé sur le traineau.

On procédait alors à la construction de la place-échantillon témoin. Cette place-échantillon est nommée "exclos" puisque c'est un espace préservé de l'action des oies blanches. C'est une parcelle carrée de 1.5 x 1.5 m. Quatre tiges de métal de 1 m sont enfoncées dans le sol et on ne laisse dépasser que .5 m. On enroule alors un premier fil métallique à 15 cm et un autre à 45 cm du sol. Sur le dessus de l'exclos, on croise les fils métalliques en diagonales puis l'on ajoute des fils supplémentaires pour empêcher l'entrée des oies dans ce carré. Les tiges et le fil sont enfin peints en rouge à la peinture fluorescente en aérosol pour permettre à ceux qui circulent dans le marécage intertidal (chasseurs, et guides) d'éviter les exclos. La portion centrale de l'exclos est la plus protégée et c'est en cet endroit que la biomasse de l'automne 1977 sera recueillie.

### 3.2.2 Echantillonnage biomasse automne 1977

L'échantillonnage de la biomasse de l'automne 1977 a été réalisé après le départ des oies. Nous avons alors échantillonné 60 stations, les 30 stations expérimentales de l'été 1977 plus les 30 places-échantillons témoins (exclos) établies lors de l'échantillonnage de la biomasse de l'été 1977.

Les places-échantillons expérimentales de l'automne 1977 sont des stations situées à quelques mètres des places-échantillons témoins. Ces stations expérimentales ne sont toutefois pas prélevées exactement au même endroit que celles de l'été 1977, puisque la position de ces places-échantillons par rapport à chacun des exclos avait préalablement été notée.

Les 30 places-échantillons témoins ont été enlevées lors de l'échantillonnage de l'automne 1977 et les échantillons ont été recueillis au milieu des exclos pour éviter que les oies aient pénétré l'exclos et brouté là où l'échantillon a été recueilli. Au cours de cet échantillonnage, nous avons également recueilli des échantillons de sol à une profondeur de douze à vingt pouces pour connaître la profondeur d'enracinement du Scirpus americanus. Les échantillons étaient recueillis à l'aide d'une sonde pédologique et les cylindres recueillis mesuraient 8 pouces et avaient un diamètre de 1.5 pouces. Les échantillons étaient recueillis à chaque station. Seules les stations ayant un contact lithique à moins de 10 pouces ne nous permettaient pas de prendre de tels échantillons de sol.

Tous les échantillons de biomasse ont ensuite été lavés à l'usine Donohue de Beupré. Les échantillons sont alors déposés

dans des tamis spécialement conçus pour cette opération. L'argile est pulvérisé à l'aide d'un jet d'eau chaude sous pression. Les débris végétaux sont alors triés puis congelés jusqu'à ce qu'ils soient lavés et classés définitivement. Ils sont alors séchés à 65°C durant 24 ou 48 heures selon le volume des échantillons. Après le séchage, ils sont pesés sur une balance Metler Pt 1200 ou sur une balance à précision Metler Gram-Atic, pour les petits échantillons. Il est à noter que lorsque les échantillons sont volumineux, ils sont séparés dans plusieurs plateaux afin d'en assurer un séchage intégral.

Les radicelles finement entrelacées retiennent beaucoup d'eau et la période de séchage est alors de 48 ou 72 heures plutôt que de 24 heures.

### 3.3 Résultats

Les résultats de l'étude de la biomasse de l'été 1977 sont présentés sous forme de tableaux.

En page suivante, une première liste regroupe les places-échantillons en fonction de leur appartenance aux associations végétales définies.

Le tableau no 2 nous indique la localisation des places-échantillons le long des transects et la longueur de ces derniers.

Le tableau no 3 présente les résultats de l'analyse de la biomasse souterraine de l'été 1977.

Liste des places-échantillons (biomasse été et automne 1977) regroupées selon leur appartenance aux diverses associations végétales définies.

1. Prairie riparienne à Scirpus americanus s. ass. Sagittaria cuneata var. Sium suave
  
  2. Prairie riparienne proximale à Scirpus americanus
    - T.1.A.
    - T.2.A. début
    - T.4.A.
    - T.10.A.
    - T.8.A.
    - T.9.A.
  
  3. Prairie riparienne à Scirpus americanus et Sagittaria latifolia
    - T.2.A. fin
    - T.2.E. ✓
    - T.9.E.
    - T.6.G.
    - T.13.B.
    - T.10.F. ✓
  
  4. Prairie riparienne à Scirpus americanus, Sagittaria latifolia et Zizania palustris
    - T.4.D.
    - T.10.C.
    - T.6.C. ✓
    - T.7.C. ✓
    - T.7.E. ✓
    - T.8.E.
- T1B 7

5. Prairie riparienne à Scirpus americanus, Sagittaria latifolia et Sagittaria cuneata

T.4.G.

T.6.H.

T.2.F.

T.8.I.

T.10.E.

T.1.B.

6. Prairie riparienne distale à Scirpus americanus

T.1.C.

T.2.I.

T.6.J. ✓

T.7.J. ✓

T.7.K. ✓

T.13.C.

Tableau 2

LOCALISATION DES PLACES-ECHANTILLONS expérimentales et témoins, sur les transects.

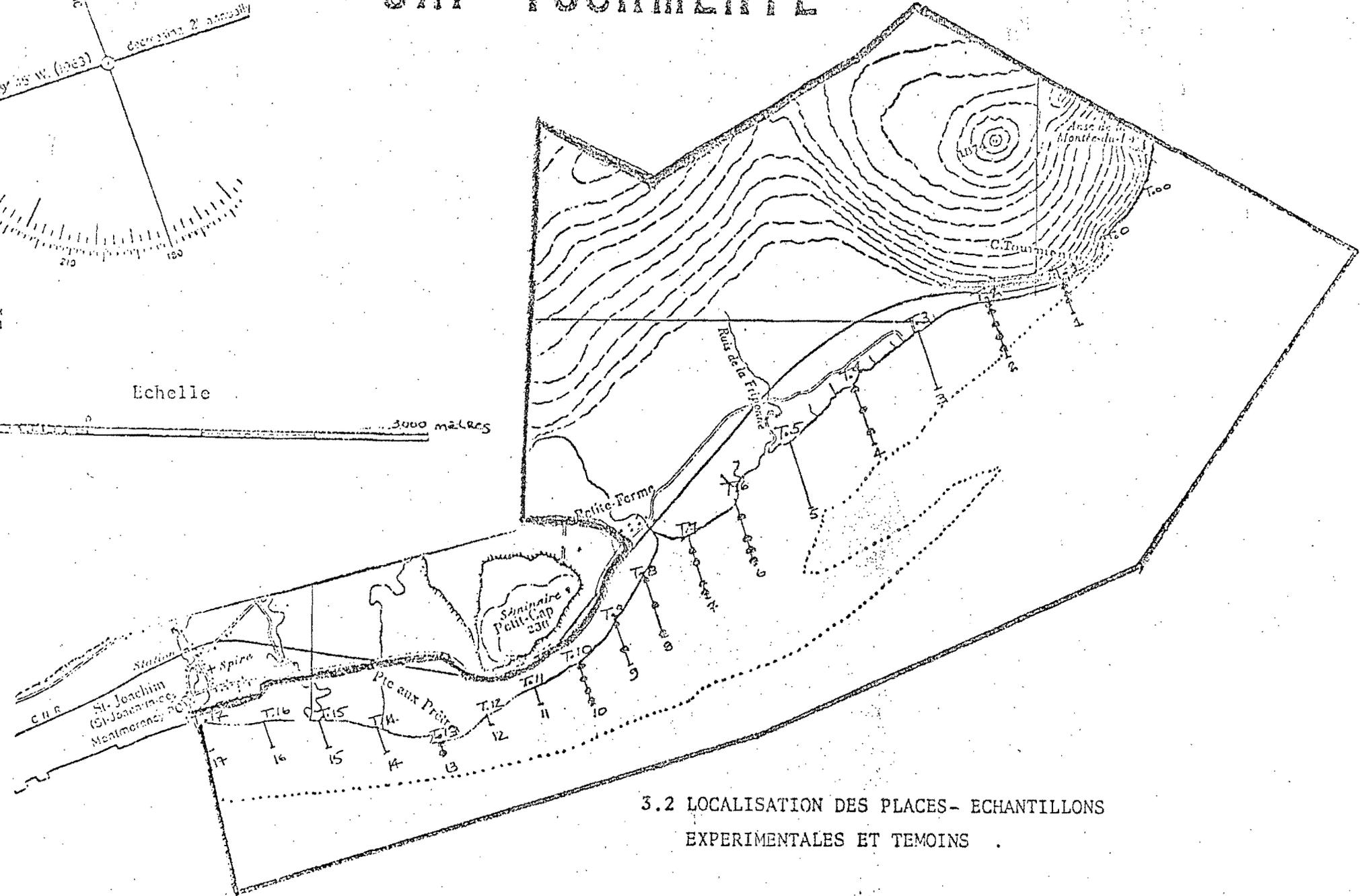
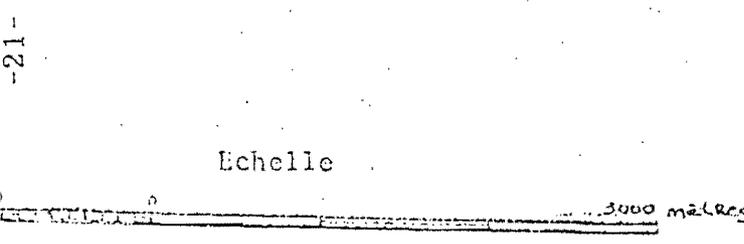
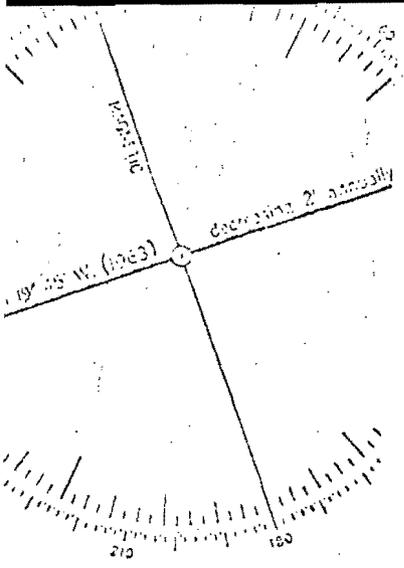
Longueur totale de chaque transect (mètres).

Transect	Place échantillon expérimentale et témoin	Longueur transect (mètres)
Transect T.1	T.1.A. T.1.B. T.1.C.	318
Transect T.2	T.2.A. début T.2.A. fin T.2.E. T.2.F. T.2.I.	522
Transect T.3	—	559
Transect T.4	T.4.A. T.4.D. T.4.G.	560
Transect T.5	—	660
Transect T.6	T.6.C. T.6.G. T.6.H. T.6.J.	633

Transect	Place échantillon expérimentale et témoin	Longueur transect (mètres)
Transect T.7	T.7.C. T.7.E. T.7.J. T.7.K.	642
Transect T.8	T.8.A. T.8.E. T.8.I.	616
Transect T.9	T.9.A. T.9.E.	418
Transect T.10	T.10.A. T.10.C. T.10.E. T.10.F.	405
Transect T.11	—	139
Transect T.12	—	52
Transect T.13	T.13.B. T.13.C. *	126

\* Un échantillon a été recueilli à T.13 2e écart, lors de la récolte de biomasse été et automne 1977 mais aucune place-échantillon témoin n'a été établie.

# CAP TOURMENTE



3.2 LOCALISATION DES PLACES- ECHANTILLONS  
EXPERIMENTALES ET TEMOINS



Tableau 3

Biomasse été 1977

Poids sec (g) des végétaux contenus dans chaque place-échantillon

Séchage 24 h., 65°C

Numéro transect	Espèce végétale, organe identifié							
	<u>Scirpus americanus</u>			<u>Sagittaria latifolia</u>	<u>Zizania palustris</u>		Graminées, cypéracées sp.	
	Rhizome	Tige sout.	Radicelles	Rhizome	Racine	Radicelles	Racine	Radicelles
T.1.A.	8.92							
T.1.B.	10.56	.0068		.0817	.0638			
T.1.C.	3.05							
T.2.A. début	10.80	.0641						
T.2.A. fin	10.22	.1950		.1470	.1387			
T.2.E.	10.26			.0268				
T.2.F.	3.12	.0046						
T.2.I.	3.43	.0874						
T.4.A.	10.57							
T.4.D.	4.60	.0051		.7313				
T.4.G.	1.69	.0438		.6077				
T.6.C.	9.36	.0477		.0665	.4303			
T.6.G.	4.52	.0440		.6974	.0546			
T.6.H.	3.24							
T.6.J.	8.84							
T.7.C.	23.64	.0245		.1023	.1649			
T.7.E.	9.10	.4068		.2820	.8560			
T.7.J.	1.13	.2063						
T.7.K.	8.88	.1617			.0315			
T.8.A.	11.25	.0790					.0040	
T.8.E.	5.05		1.61	.3944	.0243			
T.8.I.	5.98			.6756			.0228	
T.9.A.	37.36	.0032	18.96					
T.9.E.	3.72	.1360		.1465	.2320			
T.10.A.	19.27	.0087	15.26				.0147	
T.10.C.	4.25		.12	.5675	.32	.12		
T.10.E.	1.64	.0332		2.01				
T.10.F.	9.84	.0419						
T.13. 2e écart	57.88	.11	.54				17.82	15.85
T.13.B.	9.98	.0140						
T.13.C.	.83	.1285						

Somme des échantillons séparés

● Séchage 48 h.

● Séchage 72 h.

### 3.4 Travaux en cours

1. Les échantillons de la biomasse aérienne de l'été 1977 sont comptés, lavés et congelés. Nous devons les sécher, déterminer le poids sec et examiner les résultats pour constater s'il y a corrélation entre la biomasse aérienne et souterraine à la fin de la saison de croissance (été).
2. Les échantillons de la biomasse souterraine de l'automne 1977 (60 places-échantillons) sont préparés pour le séchage. Nous en déterminerons ensuite le poids sec.
3. Lorsque tous les résultats de l'étude quantitative seront compilés, nous procéderons à l'analyse statistique de l'ensemble des résultats et nous serons à même de formuler les recommandations nécessaires.

#### 4- CONCLUSION

Ce rapport préliminaire nous permet de constater le travail qui est déjà terminé et celui que nous devons encore accomplir. Même si l'étude n'est pas terminée, le travail avance au rythme prévu même si certains problèmes techniques ont ralenti les opérations ; en effet au cours de l'automne, il nous a fallu reconstruire ou remplacer plusieurs fois le matériel expérimental situé sur le marécage intertidal et côtier et cela à cause d'une circulation trop grande (touristes, guides, chasseurs) sur ce territoire.

Les manipulations de lavage et séchage des échantillons se sont avérées plus longues que prévu puisque nous avons décidé de prélever plus d'échantillons lors de l'étude de la biomasse de l'automne 1977.

Nous attendons la mosaïque des photos aériennes pour amorcer la cartographie des résultats.

Nous espérons terminer ce travail dans les délais prévus.