

CONTRIBUTIONS
DU SERVICE DES INVENTAIRES ÉCOLOGIQUES
NO. 1

Vincent GERARDIN

Daniel BÉRUBÉ

Gildo LAVOIE

Septembre 1983

c-1
INVENTAIRE DU CAPITAL-NATURE DE LA
RÉSERVE ÉCOLOGIQUE DU MICOCOULIER:
DESCRIPTION PRÉLIMINAIRE DES UNITÉS
ÉCOLOGIQUES DES ÎLES ARTHUR ET DE BIENVILLE

TABLE DES MATIERES

	<u>PAGE</u>
INTRODUCTION	1
1. LES FORMES DE TERRAIN	4
2. LES MATERIAUX GEOLOGIQUES DE SURFACE	9
3. LES TYPES GEOMORPHOLOGIQUES	11
4. LES SOUS-GROUPES ET SERIES DE SOL	12
5. LES GROUPEMENTS VEGETAUX	13
6. LES TYPES ECOLOGIQUES (CHRONOSEQUENCES VEGETALES)	19
CONCLUSION: LES TRAVAUX A VENIR	21

LISTE DES TABLEAUX

	<u>PAGE</u>
1. Les types géomorphologiques	11
2. Les sous-groupes et les séries de sols évalués	12
3. Les types écologiques et leur chronoséquence	20

LISTE DES FIGURES

1. Distribution des places-échantillons sur l'île Arthur	2
2. Distribution des places-échantillons sur l'île de Bienville	3
3. Schémas des formes de terrain des îles Arthur et de Bienville	6
4. Carte des formes de terrain de l'île Arthur	7
5. Carte des formes de terrain de l'île de Bienville	8

LISTE DES CARTES

1. Les roches-mères pédologiques de l'île Arthur
2. Les roches-mères pédologiques de l'île de Bienville
3. Les types géomorphologiques de l'île Arthur
4. Les types géomorphologiques de l'île de Bienville
5. Les types de couvert de l'île Arthur
6. Les types de couvert de l'île de Bienville

INTRODUCTION

Par ce rapport préliminaire, nous visons deux objectifs: premièrement, offrir les premiers résultats découlant de nos travaux de terrains et, deuxièmement, provoquer une discussion fructueuse entre la Direction des réserves écologiques et des sites naturels et le Service des inventaires écologiques sur la façon d'aborder l'inventaire du capital-nature des réserves écologiques en général et de celle du Micocoulier en particulier.

Le travail de terrain s'est effectué en deux périodes, soit trois jours et demi au début mai et trois jours à la mi-août par les trois auteurs. Cette partie du travail est terminée. L'inventaire s'est déroulé selon la méthode traditionnelle du service. Dix-neuf stations écologiques de référence et autant de stations écologiques de reconnaissance ont été décrites sur les deux îles (Arthur et de Bienville) de cette réserve (figures 1 et 2). Ces 38 places-échantillons constituent autant de relevés de végétation et de relevés pédologiques.

Dans le texte qui suit, nous décrivons succinctement les diverses classifications et cartographies que nous estimons nécessaires à une bonne compréhension de l'écologie de cette réserve. Il faut noter que si la délimitation des unités cartographiques est à toutes fins pratiques définitive, il n'en va pas de même de la présentation cartographique que nous avons voulu plus expéditive qu'explicite.

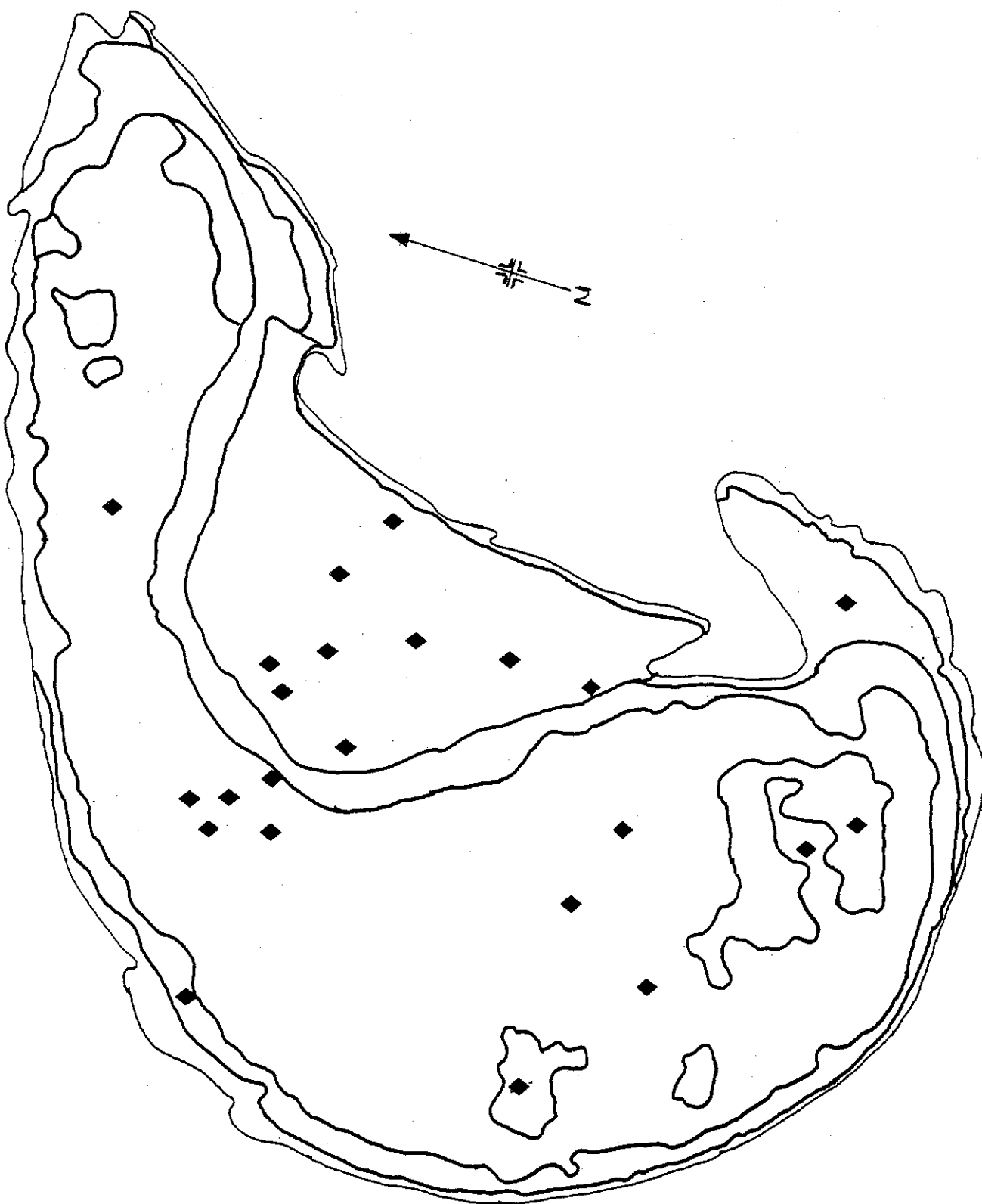


FIGURE 1: Distribution des places-échantillons sur l'île Arthur

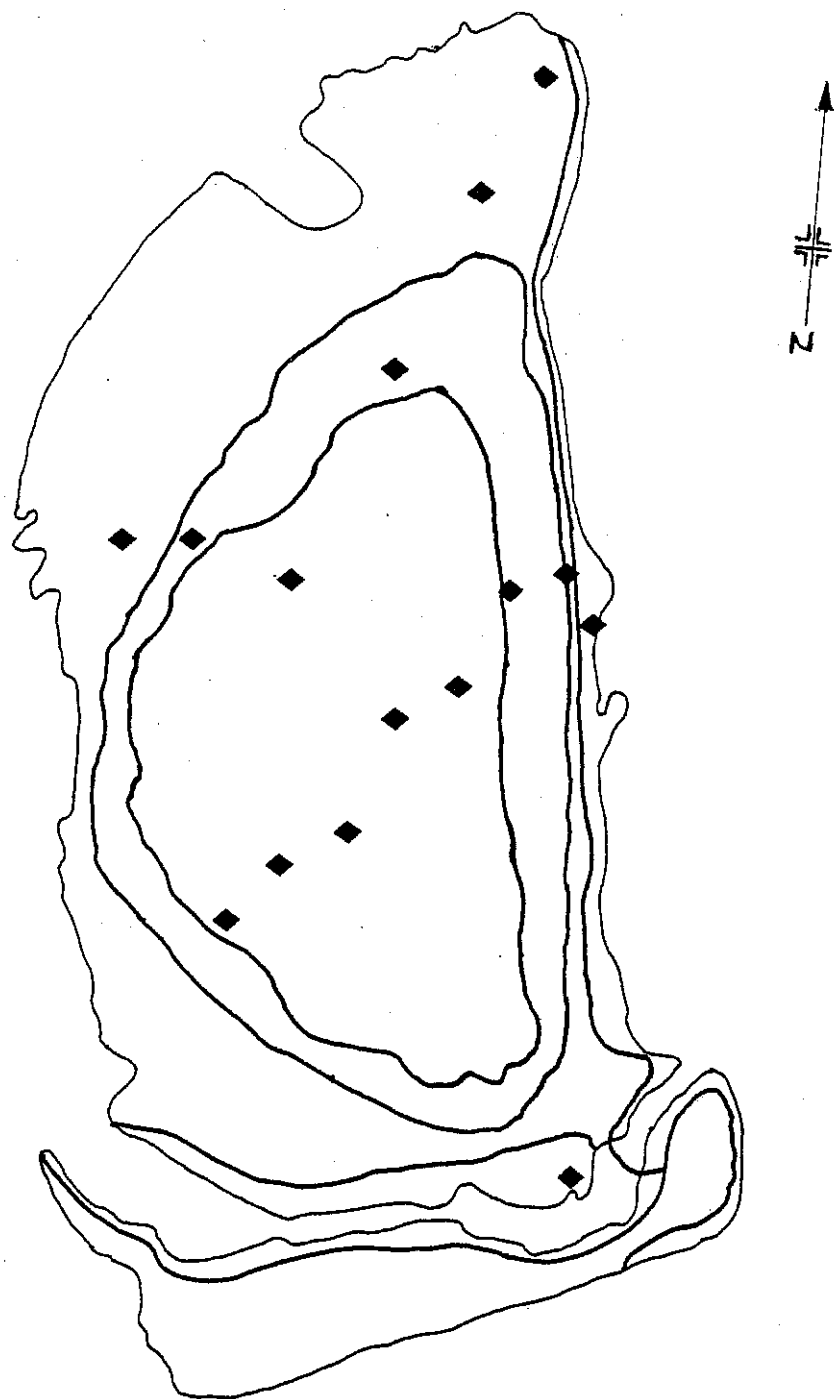


FIGURE 2: Distribution des places-échantillons sur l'île de Bienville

1. LES FORMES DE TERRAIN

Comme en témoignent les cartes antérieures aux années quarante, les îles Arthur et de Bienville ont vu leur contour se modifier et leur superficie s'accroître, suite à la construction de barrages en amont de ces dernières. Le contour original des îles est cependant facile à figurer, car il correspond au pied du talus de la terrasse, talus colonisé par la saulaie à saule blanc caractéristique des rivages du Saint-Laurent. Ajoutons que la superficie exacte de l'île varie quotidiennement en fonction de l'ouverture et de la fermeture des vannes des barrages amont et aval.

Sept formes de terrain peuvent être aisément reconnues. Ces formes sont schématisées à la figure 3 et cartographiées aux figures 4 et 5. Partant du fleuve, on distingue les catégories suivantes:

A. Formes récentes (environ 50 ans)

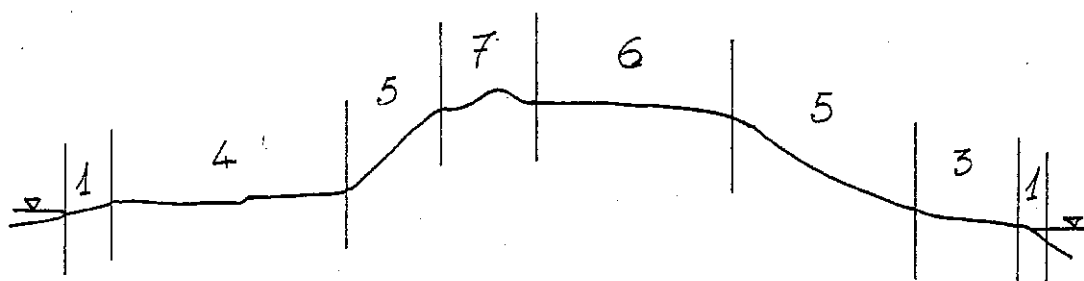
1. Zone de marnage (argile et blocs): zone de variation quotidienne du niveau d'eau du fleuve.
2. Plaine d'inondation continue: zone de végétation où l'eau coule perpétuellement à la surface ou au-dessus du sol minéral (blocs).
3. Plaine d'inondation périodique: zone de blocs recouverte périodiquement (tant au printemps qu'en été) par l'eau du fleuve. Hautes crues probablement.
4. Plaines d'inondation occasionnelle (sable): zone où les inondations ne semblent plus que printanières.

B. Formes sub-actuelles

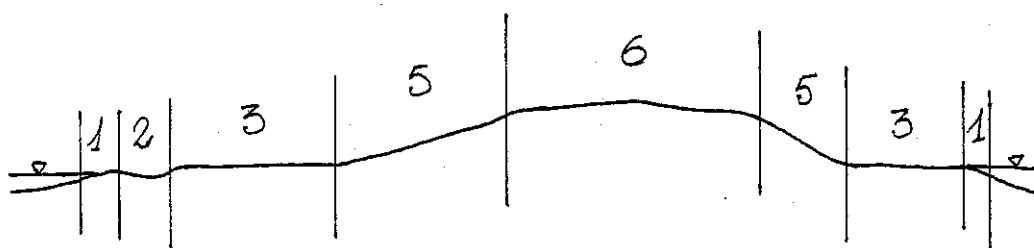
5. Talus: zone où anciennement venait s'appuyer les eaux du Saint-Laurent. Dénivellation moyenne de 2 à 3 mètres; pente douce à forte.

C. Formes anciennes

6. Terrasse: grande zone de remaniement et de sédimentation alluviale. Pente faible à nulle, ondulée à régulière.
7. Crête: position soustraite au remaniement fluvial et dominant la terrasse. Pente moyenne et convexe.



ILE ARTHUR



ILE DE BIENVILLE

Formes récentes (environ 50 ans)

1. Zone de marnage (argile et blocs)
2. Plaine d'inondation continuelle (blocs)
3. Plaine d'inondation périodique (blocs)
4. Plaine d'inondation sporadique (sable)

Formes sub-actuelles

5. Talus

Formes anciennes

6. Terrasse
7. Crête soustraite aux remaniements

FIGURE 3: Schémas des formes de terrain des îles Arthur et de Bienville

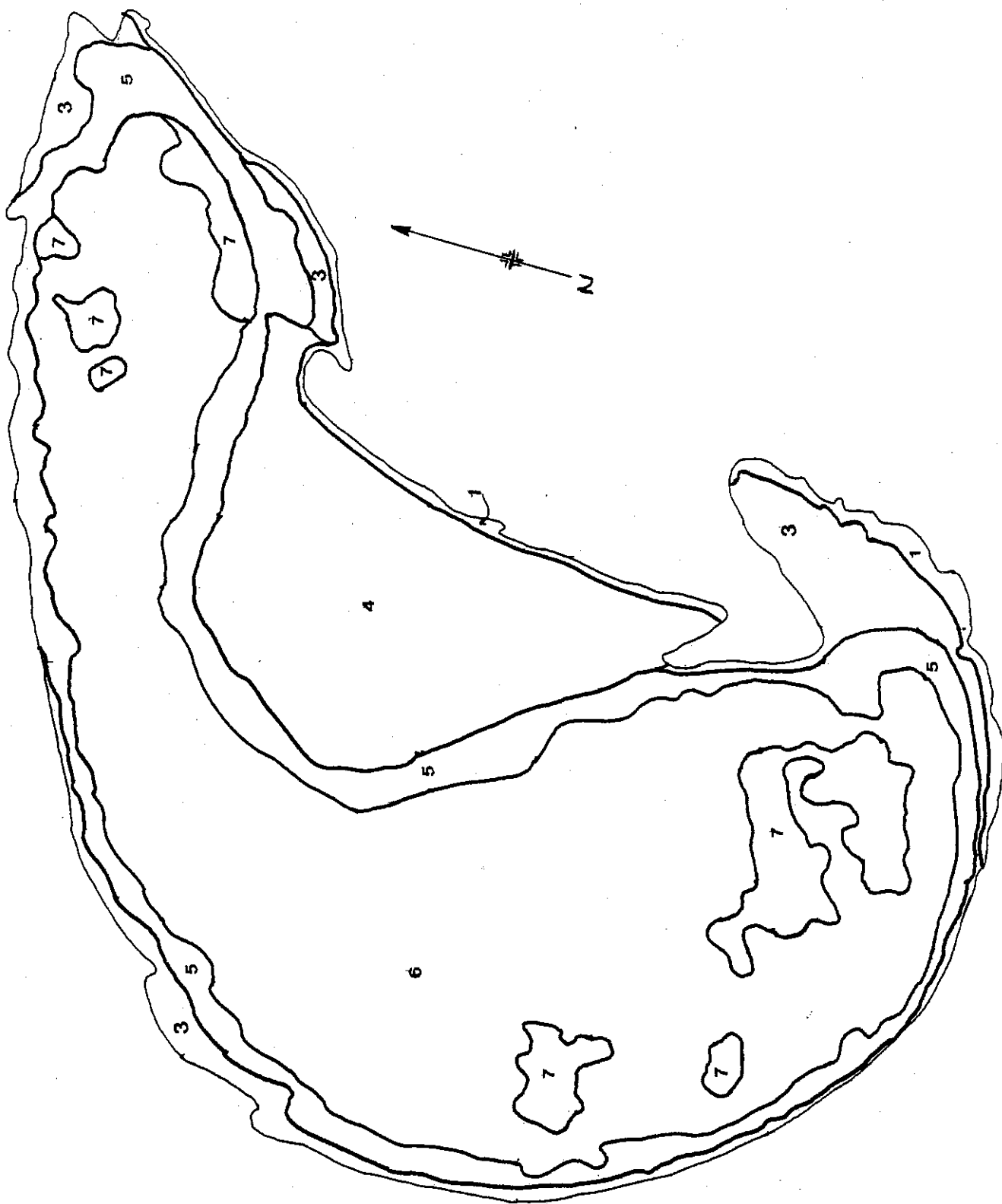


FIGURE 4: Carte des formes de terrain de l'île Arthur
(légende à la fig. 3)



FIGURE 5: Carte des formes de terrain de l'île de Bienville
(légende à la fig. 3)

2. LES MATERIAUX GEOLOGIQUES DE SURFACE

D'après Mailloux et Godbout (1954), l'assise géologique des îles Arthur et de Bienville est formée de roches sédimentaires du Paléozoïque appartenant à la formation Beauharnois (Oxford) qui regroupe des calcaires et des dolomies. Plus précisément, le socle rocheux semble appartenir à la dernière catégorie. Toutefois, aucun affleurement rocheux n'est apparent sur ces deux îles. Les dépôts meubles couvrant cette formation rocheuse se divisent en trois catégories génétiques (cartes 1 et 2):

1. Les tills;
2. Les sables fluviatiles;
3. Les argiles marines.

Les tills se divisent en deux unités de nature différente: les tills dolomitiques indifférenciés (1ac) et les tills remaniés (1cy). Les tills dolomitiques indifférenciés, limités à l'île Arthur, se présentent sous forme de petites crêtes légèrement convexes. La matrice est très fine mais pierreuse. Cependant, les pierres ne sont pas toutes dolomitiques car on retrouve, dans une bonne proportion, des grès de Potsdam. Ces crêtes constituent les points dominants de l'île Arthur. Entourant ces dépôts sur l'île Arthur et couvrant la totalité de la terrasse de l'île de Bienville, les tills remaniés se caractérisent généralement par une couche sableuse d'environ 40 cm reposant sur le till d'origine. Cette couche sableuse est encore pierreuse mais moins que le till originel.

Les dépôts fluviatiles sont divisés en quatre unités selon leur granulométrie, leur épaisseur et leur âge. L'abaissement du niveau d'eau a découvert des champs de blocs (3ap). Au contact de ces champs de blocs et de la terrasse, le talus des terrasses est formé de matériaux hétérogènes, très pierreux mais de texture fine (3bp). L'argile n'est jamais très loin. Plus anciens encore et limités à l'île

Arthur, les sables fluviatiles comblent pas dessus l'argile (3bf/5a), l'espace entre les deux extrémités de l'île. Ce sont des sables fins loameux, sans pierre dont l'épaisseur au dessus de l'argile varie de 40 à 100 cm. Au niveau de la zone d'exondation récente sur l'île Arthur, des sables de même nature que précédemment, mais plus profonds (3bf), sont installés entre le rivage actuel et le talus.

Ces sables épais s'appuient sur une étroite bande d'argile marine (5a). Cette argile calcaire est dépourvue de pierres. Sur l'île de Bienville, l'argile apparaît dans la zone de marnage, mais est ici pierreuse (glaciel).

3. LES TYPES GEOMORPHOLOGIQUES

Le type géomorphologique est le support physique du type écologique. Il s'appuie sur les caractéristiques morpho-sédimentologiques et topographiques du terrain. Synthétiquement, il correspond à la combinaison dépôt-drainage. Les types géomorphologiques rencontrés dans la réserve écologique sont présentés au tableau 1 et cartographiés sur les cartes 3 et 4.

TABLEAU 1: Les types géomorphologiques

DEPOTS GEOMORPHOLOGIQUES	CLASSES DE DRAINAGE						
	2	3	4	4*	5	5*	6*
1. Till							
1ac: indifférence dolo-	TAC2						
1cy: remanié calcaire							
	TCY23	TCY4			TCY5		
3. Fluvatile							
3ap: récent-champ de blocs	APP23	APP4	APP4*		APP5*	APP6*	
3bg: sub-actuel pier- reux			ASG4*				
3bf: sub-actuel fin						AFF5*	
3bf/5a: sub-actuel fin/ argile	AFA23	AFA4			AFA5		
5. Marin							
5a: argile		MAA4				MAA5*	MAA6*

4. LES SOUS-GROUPES ET LES SERIES DE SOL EVALUES

Afin de préciser la nature physico-chimique des sols de la réserve écologique, nous avons prélevé quelques échantillons de sols représentatifs de la majorité des types géomorphologiques. En attendant les résultats d'analyse (décembre), nous présentons une classification préliminaire des sols (tableau 2).

TABLEAU 2: Les sous-groupes et les séries de sol évalués

ROCHE-MERE	TEXTURE	PIERRO-SITE	DRAI-NAGE	MOUCHETURES		SOUS-GROUPE	SERIE DE SOL	
				prof.	abondance		NOM	SYMB.
TAC	StfL	PI	2	--	--	BM.0	St-Bernard	Bn
TCY	LStf	PI-MP	23	40cm	PA/P/F	BM.0	St-Bernard	Bn
TCY	LStf	MP	4	25cm	MA/P/D	RH.G	Herdman	H
TCY	LStf	PP	5	30cm	TA/M/TM	RH.G	Herdman	H
APP	Sf	TP	23	--	--	RH.0	--	
APP	--	EP	46*	--	--	non-sol	--	
ASG	StfL	TP	4*	15cm	MA/M/D	RH.G	?	
AFF	Stf	SP	5*	0cm	MA/P/D	G.R	St-Samuel	Sm
AFA	Stf	SP	23	40cm	PA/P/F	BM.0	Ste-Sophie	Sp
AFA	SfL	SP	4	25cm	TA/M/M	BM.GL	St-Jude	S
AFA	SfL	SP	5	15cm	MA/M/M	RH.G	Aston	A
MAA	LA	SP	4	10cm	MA/P/D	BM.GL	St-Urbain	U
MAA	LA	PI	5*	0cm	TA/M/D	G.R	--	
MAA	LA	PI	6*	--	--	G.R	--	

5. LES GROUPEMENTS VEGETAUX

La classification des groupements végétaux n'est pas terminée. Cependant, même pour une si petite surface, il y a une très grande diversité des groupements. Cette diversité est essentiellement liée à trois facteurs: une dynamique végétale primaire découlant de l'exondation récente de la périphérie des îles, une dynamique secondaire très marquée sur les terrasses (cf. section 6) et une grande diversité édaphique.

Outre la zone de marnage presque dépourvue de végétation, on dénombre 18 types de couverts végétaux regroupés sous 4 grandes formations, à savoir les forêts, les landes boisées, les arbustaies et les prairies. Ces types de couverts se scinderont eux-mêmes en une trentaine de types de végétation. Nous nous contentons ici d'une brève description de ces 18 couverts végétaux (cartes 5 et 6).

I LES FORETS

A. Groupements à peupliers (Populus spp.); U.C. 1 à 4 [1]

Le tremble (Populus tremuloïdes), le peuplier baumier (P. balsamifera) et le peuplier deltoïde (P. deltoïdes) forment des peuplements purs ou mélangés sur les positions les plus hautes des stations récemment exondées. Le cornouiller (Cornus stolonifera) domine la strate arbustive.

B. Groupements à saule blanc (Salix alba X fragilis); U.C. 5 et 6

La saulaie à saule blanc ceinture la terrasse des deux îles en occupant le talus d'une façon quasi continue à l'exception du

[1] U.C.= numéro des unités cartographiques

talus est de l'île de Bienville couvert par le peuplier deltoïde. Cette formation dessine en quelque sorte les rivages antécédants aux barrages.

C. Groupements à tilleul et noyer (Tilia americana, Juglans cinerea); U.C. 7 à 9

Une bande de forêt plus ou moins large et plus ou moins continue occupe le pourtour des terrasses des îles. Cette "forêt" est dominée par le tilleul et le noyer accompagnés d'autres espèces telles que Celtis occidentalis, Ulmus rubra et Fraxinus pensylvanica. En sous-étage, quelques arbustes, mais surtout des herbacées en tapis dense, telles que Dicentra cucullaria, Matteuccia struthiopteris, Impatiens pallida et Eupatorium rugosum.

D. Groupement à micocoulier (Celtis occidentalis); U.C. 10

Les peuplements de micocoulier sont limités exclusivement à l'île Arthur. Sur l'île de Bienville, il y a en tout et partout un individu de cette espèce. Ajoutons que l'orme de Thomas mentionné dans le rapport de Jean-Louis Blouin et Louise Fillion nous a semblé inexistant dans la réserve. Les peuplements sont purs au niveau de la strate arborescente; la strate arbustive est quasi inexistante et les herbacées forment un couvert dense dominé par Dicentra cucullaria, Eupatorium rugosum, Impatiens pallida et Matteuccia struthiopteris. A noter qu'à peu près aucune régénération du micocoulier n'a été observée. De plus, fait intéressant dont nous discuterons plus longuement dans le rapport final, les peuplements de micocoulier sont installés exclusivement sur le till dolomitique au point où la cartographie de ces dépôts est interprétée par la présence de cette forêt.

II LES LANDES BOISEES

Des surfaces importantes de l'île Arthur sont couvertes par des formations forestières très ouvertes dominant des groupements herbacés et arbustifs souvent purs mais distribuées selon ce qui semble être un hasard de la compétition. Ces formations couvrent la majeure

partie du centre de l'île Arthur. Sur l'île de Bienville, les formations herbacées et arbustives sont encore plus denses et semblent empêcher toute installation forestière. L'ouverture de ces formations forestières est en partie explicable par la mortalité de vieux arbres, particulièrement les ormes d'Amérique atteints par la maladie hollandaise. Nous avons distingué trois couverts.

E. Groupement à orme rouge et pommetier (Ulmus rubra, Crataegus punctata); U.C. 11

Groupement à orme rouge accompagné de quelques micocouliers, noyers et tilleuls où les Crataegus arborescents occupent près de 10% de la surface. La vigne vierge (Parthenocissus quinquefolia), Matteuccia struthiopteris et Impatiens pallida sont les espèces les plus abondantes et forment une strate close de près de 2 m de hauteur.

F. Groupement à noyer cendré (Juglans cinerea); U.C. 12

Le noyer avec quelques micocouliers sont pratiquement les seuls arbres de cette unité complexe dont les strates inférieures constituent un pattern d'unités pures mais appartenant à une même chronoséquence (cf. section 6). Ces unités pures sont les groupements à Rhus typhina, à Matteuccia struthiopteris et à Cornus stolonifera dans les positions plus humides.

G. Groupement à orme d'Amérique (Ulmus americana); U.C. 13

C'est une jeune ormaie à cornouiller (Cornus stolonifera) et Solidago canadensis.

III LES ARBUSTAIES

H. Groupement complexe; U.C. 14

Ce groupement complexe regroupe dans une distribution diffuse, trois groupements distincts mais appartenant à une même

N. Groupements à Salix interior; U.C. 26 et 27

Le Salix interior colonise les sables alluvionnaires épais, mal drainés à seepage (comme le groupement à Salix petiolaris) et les champs de blocs à inondation continue. Lythrum salicaria et Phalaris arundinacea dominent la strate herbacée.

IV HERBACAIES

Les herbaçaies sont relativement importantes dans la réserve sans compter la forte couverture herbacée dans les peuplements forestiers.

O. Groupements à Matteucia struthiopteris et Impatiens pallida; U.C. 28 à 30

La matteuccie est omniprésente sur les deux îles. Espèce habituellement liée aux alluvions actuelles, on la retrouve partout sur la terrasse ancienne, même, quoique moins abondante, sur le till. Dans les milieux mésiques, elle forme des groupements purs en association avec Dicentra cucullaria. Sur les sols imparfaitement drainés, elle se partage le milieu avec Impatiens pallida.

P. Groupement à Polygonum punctatum; U.C. 31

Petites dépressions mal drainées couvertes par ce Polygonum et Eupatorium rugosum.

Q. Groupement à Phragmites communis; U.C. 32

Distribué ici et là le long du rivage, ce roseau forme une colonie pure dans une zone de ruissellement de l'île Arthur.

R. Groupements à Phalaris arundinacea; U.C. 33 à 36

En association avec Typha angustifolia, cette graminée colonise les parties les plus longuement inondées des sables fluviatiles

10
récemment exondés et constitue, en association avec Lythrum salicaria, le premier groupement végétal au contact de l'eau et de la zone de marnage.

V DENUDES (U.C. 37 et 38)

La zone de marnage, située sur le côté est des îles, pour autant qu'elle fasse partie de la réserve, est pratiquement dénuée de toute végétation fixée. Seuls quelques Alisma gramineum, Scirpus americanus et S. acutus se sont fixés dans cette zone.

CONCLUSION

D'ici quelques mois, après avoir pris connaissance des critiques de ce rapport d'étape, nous présenterons un texte définitif pour étayer et compléter l'information cartographique et taxonomique fournies dans ce rapport. Outre les sujets déjà discutés, s'ajoutera une section strictement floristique. Le chapitre sur les sols comportera des résultats physico-chimiques. Les groupements végétaux seront définis sur la base de tableaux phytosociologiques. Peut-être aussi, apporterons-nous de légères modifications cartographiques. Une illustration photographique accompagnera le travail.

Si tel est le désir de la Direction des réserves écologiques et des sites naturels, nous ajouterons des recommandations concernant l'aménagement, la protection et l'utilisation de cette réserve.