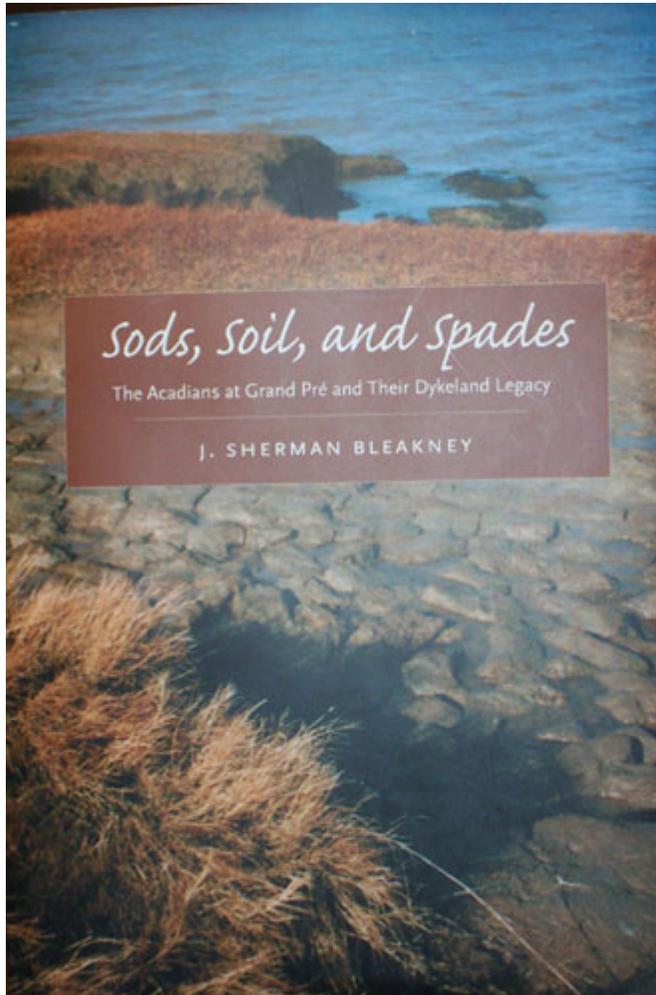


Par Roger Hétu  
Grand-Pré, Bassin des Mines, Acadie

## Revue de Livre



A l'automne 2004, au Lieu Historique National du Canada de Grand-Pré, John Sherman Bleakney a lancé son livre.

Cette publication était très attendue car c'est l'étude des liens entre un environnement unique et la création d'un peuple unique, les Acadiens.

J. Sherman Bleakney est un professeur de biologie, à la retraite, de l'Université Acadia. Il habite à Wolfville à deux pas de Grand-Pré. Précédant sa carrière d'enseignement il était le curateur des amphibiens, reptiles et poissons du Musée National du Canada, à Ottawa.

C'est donc avec une méthode scientifique qu'il a étudié ces marais salants que les acadiens du 17<sup>ième</sup> et 18<sup>ième</sup> siècle ont justement transformés en «Grand Pré». Le Dr Bleakney a recherché tous les aspects environnementaux de ce lieu.

Il étudia les aspects historiques, géologiques, géographiques, botaniques, biologiques, et marins du marais de Grand-Pré situé entre les îles Longue (Long), Petite (Little), du Bout (Boot) et la terre ferme. Chacun de ces aspects de Grand-Pré mérite les adjectifs tels; unique, particulier, extraordinaire, étonnant, grandiose. Ce chercheur ne négligea pas l'aspect humain et étudia minutieusement l'ingénierie, les connaissances, l'outillage et l'organisation du travail nécessaires à l'endiguement des marais.

Tout a été observé, identifié, mesuré, comparé, testé, daté etc.. Le livre *Sods, Soil, and Spades* regorge de photographies, illustrations, croquis, cartes, tableaux, et listes statistiques. Les personnes âgées qui ont connu les méthodes anciennes de construction des digues ont été interviewées. Une douzaines d'appendices de documents souvent de première source ou inédits viennent appuyer les données utilisées.

Voici un résumé de ce que nous apprenons en lisant ce livre:

En moins de 75 ans (1680-1755) les marais salants du Bassin des mines ont créé une sous culture française unique: Une communauté indépendante de paysans, démocratique, très coopérative, industrielle, suffisamment prospère pour créer les liens commerciaux avec la Nouvelle Angleterre et exempte de la bureaucratie écrasante de l'état ou de l'église. Ils n'ont jamais porté les armes ni pour ni contre les français, britanniques ou Mi'kmaq. Même après le traité d'Utrecht les acadiens se sont officiellement déclarés neutres vis-à-vis les guerres coloniales entre l'Angleterre et la France.

Vivre à Grand-Pré était aussi proche d'une existence utopique qu'une communauté agricole du 18<sup>ième</sup> siècle pouvait imaginer.

Même la dispersion de 1755 n'a pas réussi à détruire ce peuple. Les nombreuses réunions de famille et le congrès mondial acadien l'illustre bien. Les actions (voire les inactions) des différents dirigeants tant britanniques que français ont sûrement influencé la création de ce peuple distinct. Toutefois l'objectif du livre n'est pas de

montrer comment l'humain peut changer l'humain mais ce que l'environnement fait à l'humain.

Les acadiens sont devenu maître dans l'art d'utiliser les marais salants. Ils les ont arrangés et façonnés afin de permettre la culture sous le niveau de la mer. Ils furent les seuls pionniers de l'Amérique du nord à agir ainsi. Le pourquoi de ce choix et le comment sont précisément le sujet du livre.

Leurs techniques bien rodées au début du 18<sup>ième</sup> siècle furent transmises aux «Planters» de la Nouvelle Angleterre qui les remplacèrent après la déportation. Ces techniques n'ont point changé avant la venue des monstres mécaniques au milieu du 20<sup>ième</sup> siècle.



Sur le côté est de la baie de Fundy, un canal étroit forme l'entrée du Bassin des Mines (Minas Basin). Toute les douze heures et vingt cinq minutes le bassin se remplit et se vide. Environ 14 kilomètres cubes d'eau, soit 14 milliard de tonnes, se déverse dans les deux sens de ce canal étroit à une vitesse de 7 à 8 nœuds. A mi-marée le débit est équivalent au débit combiné de tous les rivières et ruisseaux de la Terre. C'est un phénomène unique au monde.

Pendant six heures la marée se déverse sur des kilomètres d'estrans s'élevant au rythme de près de 2 mètres et demi à l'heure pour atteindre rapidement une élévation de 12 à 15 mètres. Cette marée inonde des milliers d'acres de prés.

Alors pourquoi les acadiens ont-ils choisit cet environnement de marée géante pour le moins intimidant? Ce faisant ils devinrent un peuple à part parmi les pionniers de l'Amérique du Nord car ils furent les seuls qui ont perfectionné des méthodes de conversion des prés inondés en de belles et riches terres arables.

A bien y penser bon nombre d'entre eux provenaient du Poitou, de la Vendée et de Saint Onge , des régions de la France où se pratiquait la culture de marais asséchés et la production du sel par évaporation. Plus spécifiquement on fit venir de France vers 1636 des sauniers (Voir Jean Cendre et Pierre Gaborit ) à Port-Royal afin de produire, avec les marais, le sel tant convoité par les pêcheries. Malheureusement les fréquents brouillards de la baie de Fundy n'ont pas permis cette transformation.

Quoique que cette entreprise de production de sel s'avéra être un échec, les acadiens ont du être impressionnés par la qualité du sol arable créé par ces digues. Les enceintes endiguées fut alors mise en culture ou en pâturage. Le grand marais de Belle-Isle près de Port-Royal fut probablement l'expérimentation initiale de la construction des aboiteaux et levées.

Quand ils ont appris qu'il y avait des milliers d'acres de marais salants à l'autre bout de la vallée sur les rives du Bassin des Mines ces informations ont sûrement suscité de l'intérêt. Après une simple exploration les acadiens ont pu voir que la marée puissante grugeait les cotes du Bassin des mines et répandait les sédiments sur les marais salants. Cet alluvionnement progressif enterrait et préservait les réseaux de racine des herbes dans de l'argile étanche. Ce sol lorsque aéré par le labourage et lavé par la pluie ne nécessite aucun engrais. Ces sols exempts de roche ou d'arbre, sont plats et ont une distribution riche et uniforme de substances nutritives.

Le défi le plus attirant fut certainement l'endiguement du grand marais salant, le Grand Pré, un bloc rectangulaire de 3000 acres. Ce marais était déjà protégé par trois îles : L'île Longue (Long Island), la Petite île (Little Island) et l'île du Bout (Boot Island). Ce marais n'était pas traversé par de cours d'eau important contrairement au marais des six estuaires adjacents: Pereau, Habitant, St-Antoine (Cornwallis), Gaspereau et Pisiguit (Avon).

Par ailleurs la marée géante de 15 mètres permettrait une pêche sans utiliser d'embarcation. Il suffit de pendre des filets sur des piquets ancrés sur les estrans à marée basse et de récolter le poisson à la marée basse suivante avec la même charrette utilisée à la ferme.

Ainsi débuta un partenariat unique entre la mer et les pionniers acadiens, une relation que les britanniques ont laissé se développer en une identité culturelle devenu indestructible.

Dr Bleakney croit que les acadiens savaient exactement quoi faire avec les marais salants et savaient pourquoi ces marais produirait une terre arable de beaucoup supérieure aux terres acquises par la déforestation des sols acides et appauvris par l'érosion des plateaux.

La géologie du sol acadien est aussi unique que la culture acadienne. Ces marais salants sont vraiment uniques car ce sol marin a ses origines au pôle sud il y a 500 millions d'années. En effet il y a un demi milliard d'année, près du pôle sud, des montagnes de ce qui est aujourd'hui le nord ouest de l'Afrique s'érodaient dans l'océan formant des roches sédimentaires qui allaient un jour influencer considérablement la culture acadienne. Des vestiges de ces couches de dépôts peut être facilement observés à Wolfville, au sommet de l'avenue Gaspereau.

Toute de même, il y a un demi milliard d'années le plateau continental nord américain dérivait loin de là à des latitudes équatoriales. Comment ces formations rocheuses ont-elles abouti à Grand-Pré? En résumé, le plateau continental africain dériva vers le nord et le plateau nord américain vers l'europe. Puis il y eut collision. Dr Bleakney explique les étapes suivantes de la transformation géologique jusqu'à nos jours. On peut dire que le nord de la

Nouvelle-Écosse, le Cap Breton et Terre-Neuve ont des racines géologiques en Europe alors que le sud du bassin des mines provient du Maroc africain. Ceci pour illustrer le fait que le sol de Grand-Pré est unique. D'ailleurs la désignation du mot acadien ne s'applique pas seulement aux descendants des pionniers français mais c'est aussi le nom géologique officiel de ces sols marins du Canada atlantique.

Tous les bassins d'eau, que ce soit votre baignoire personnelle ou la baie de Fundy, possède une période de résonance. Si une force externe est appliquée sur le même rythme sa masse d'eau ondulera dans un mouvement de va et vient synchronisé.

Il y a plusieurs milliers d'années, lors de la fonte des glaciers et du remplissage de la baie de Fundy, une période de résonance s'y est développée. Cette période coïncidait deux fois par jour, avec le mouvement de marée induit par l'attraction de la lune.

Une compréhension de base de la configuration des marées est essentielle pour saisir son influence sur la vie quotidienne des acadiens. La configuration de base de la marée (l'arrivée, la fréquence et l'amplitude) varie d'un lieu à l'autre, d'une journée à l'autre, d'une saison à l'autre, d'une année à l'autre voire d'une décennie à l'autre.

Il s'agit toutefois d'une configuration récurrente donc prédictible. Des tables publiées des marées et courants sont disponibles pour la plupart des lieux.



Port Williams, rivière Cornwallis à l'ouest de Grand-Pré

Le marnage (amplitude) de la marée varie de 15 mètres dans le Bassin des Mines, à moins de 2 mètres sur la côte atlantique, à environ un mètre à l'Île-du-Prince-Édouard, et à quelques centimètres

au Bras d'Or (Cap Breton). En comparaison, dans le Bassin des Mines l'eau s'élève de 2 mètres et demi à l'heure alors que sur la côte atlantique il faut six heures pour une élévation d'à peine un peu plus d'un mètre.

Puisque la profondeur du sol des marais salants est relié à l'élévation du niveau de la mer on comprendra la qualité exceptionnelle des rives du Bassin des Mines.

Quatre types de marée sont reconnues internationalement:

-semi-diurne; 2 fois/jour; deux pleines mers , deux basses mers.

-diurne; 1 fois/jour; une pleine mer et une basse mer.

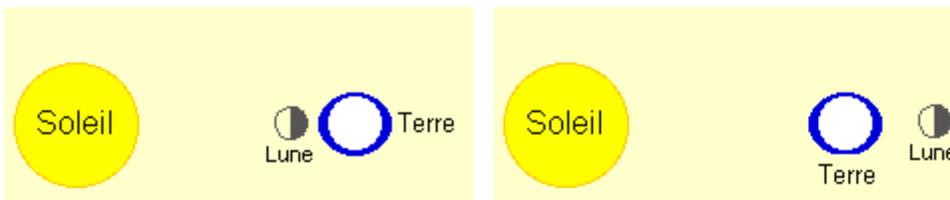
-fortement semi-diurne; surtout 2 fois par jour.

-fortement diurne; surtout une fois par jour.

Cas rare, le Canada atlantique possède les quatre types de marée. L'isthme de Chignecto, à la frontière entre le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Écosse, possède la marée semi-diurne la plus élevée au monde sur le coté de la baie de Fundy (15 m). Tandis que sur le coté du golfe St-Laurent la marée diurne s'élève à peine d'un mètre. Aux Îles-de-la-Madeleine la marée fortement diurne a un marnage encore plus faible.

La configuration de la marée a une influence capitale sur la construction des digues. Les acadiens savaient utiliser cette configuration à leur avantage.

Lorsqu'on dit qu'il y a une marée de 15 mètres, il s'agit du marnage maximal. Cela n'arrive pas à chaque jour. Au cours du mois le marnage varie de 9 à 15 mètres. Pourquoi cette variation? La marée est causée principalement par deux astres: la lune à cause de sa proximité de la terre, le soleil, à cause de sa masse. Pour prédire l'amplitude il faut tenir compte d'au moins deux phénomènes: l'alignement de la lune et du soleil par rapport à la terre et la distances de ces astres de la terre.

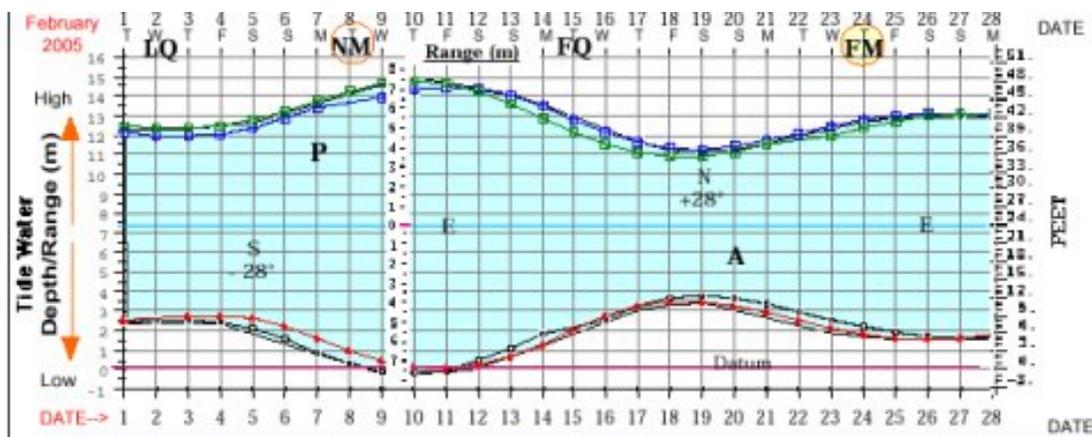


Lorsque la lune et le soleil sont alignés la force gravitationnelle est à son maximum. La marée est de "vive-eau".



Au contraire lorsque que la lune est en quadrature, ces astres forment un angle de 90 degrés avec la terre, le conflit gravitationnel latéral en diminue la force. C'est une marée de "morte-eau".

Les marées de vive-eau viennent à la pleine et à la nouvelle lune. Ce sont elles qui inondent les marais salants. Évidemment le temps d'une marée de "morte-eau" est un moment propice à la construction des digues. Les acadiens devaient être capable de prédire les configurations des marées. Il était possible de construire la digue pendant trois semaines sans une marée de vive-eau.



En particulier, un touriste devrait consulter une table d'amplitude (marnage) de la marée du lieu qu'il désire visiter pour choisir la journée maximale d'une marée de vive-eau. En visitant le même lieu à basse mer et à pleine mer il sera témoin de l'immensité du phénomène.

La distance des astres de la terre influence aussi la marée. Étant cyclique, le périgée et l'apogée sont prédictibles. Tenant compte de

tout ces cycles on peut affirmer qu'il y aura dans la baie de Fundy une marée extrême aux 12,4 heures, 24,8 heures, 14,8 jours, 207 jours, 4,52 années, et 18,03 années. Il est bien plus facile de consulter les tables d'amplitudes. Notez que le vent et la pression barométrique peuvent modifier les caractéristiques des marées.

Pour les acadiens constructeurs de digues cela signifie qu'il y a des saisons d'été idéales et d'autres catastrophiques. Ils ont probablement appris l'occurrence de ces cycles par leurs peines et misères. Après les pertes des années 1687 et 1705 les acadiens remontèrent suffisamment le niveau de leur digue qu'il n'y eut aucune perte importante avant la déportation de 1755.

Bref la géologie et les marées furent généreuses pour les acadiens, créant un sol riche et une montagne les protégeant du climat marin. Le perpétuel mélange par les marées des éléments nutritifs ont attiré d'innombrables poissons et oiseaux migrateurs. Les estrans offrait une pêche par charrettes et chevaux. Quelques rivages d'ardoise permettaient un accostage facile des bateaux .

Pourquoi prendre la peine de construire des digues qui pourront briser pour des terres non cultivables pendant les trois premières années?

Comment de simples mottes de tourbe et d'argile peuvent retenir une mer enragée?

Les acadiens ont-ils agi en connaissance de cause?

Non seulement ces connaissances proviennent des côtes de la France mais l'art d'utiliser les marais salants remonte à l'époque de l'invasion des romains. Des recherches archéologiques démontrent que les Romains aménagèrent les marais salants de l'Angleterre lors de leur "visite". Deux mille ans plus tard les acadiens utilisaient les mêmes techniques.

- Les terres hautes, lessivées pendant des milliers d'années par la pluie, ont conséquemment une structure très variable d'éléments nutritifs, de minéraux et de pH.

- Les marais salants ne sont pas lessivés annuellement. Au contraire ils sont formés continuellement avec sans cesse l'apport d'éléments nutritifs organiques et non organiques.
- Quoique les particules obtenues par l'érosion des falaises proviennent du sous-sol lessivé des hautes terres le transport par les courants forts de baie de Fundy et des marées géantes du bassin des Mines chargent ces particules d'ions de calcium, magnésium, potassium et sodium ainsi que de molécules organiques. Lorsque ces sédiments sont déposés à travers les tiges des herbes du marais, ils sont recouverts des éléments nutritifs de base pour les plantes. De plus ces sédiments sont accompagnés de plantes mortes, de cadavres, d'œufs, de larves, de coquillages et d'autres produits en décomposition.
- A cause du mélange forcé des eaux de la baie de Fundy, les composants s'y retrouvent uniformément. Il n'y a donc pas dans les marais salants de concentration ou d'absence d'éléments nutritifs.
- Au contraire le spectre des éléments nutritifs du sol des terres hautes est extrêmement variable. Ces sols nécessitent l'ajout de fertilisant ainsi que l'ajustement du pH.

Les marais asséchés du sol acadien ont produit une récolte abondante de céréale pendant plus de deux siècles sans l'utilisation de fertilisant. Dans les sols arables des hautes terres, on trouve des éléments nutritifs que dans les premiers 20 cm de profondeur. Alors que dans les marais asséchés il y a à 75 cm de profondeur 6 fois plus de potassium, 2,5 fois plus de phosphore, 3,5 fois plus de calcium et 4 fois plus de magnésium.

Les acadiens récoltaient en abondance le foin, le blé, l'avoine, l'orge, les pois, la ciboulette, les oignons, les choux (et autres légumes verts), le maïs, les panais, les navets, les carottes, les betteraves, les fines herbes ainsi que le lin et le chanvre.

- Puisque le niveau de la mer s'est élevé depuis les derniers deux mille ans le sol des marais salants n'a jamais été lessivés par les précipitations. Au contraire les marées causent un

accroissement d'éléments nutritifs. Ces éléments nutritifs et les racines des herbes qui s'accumulent couche par dessus couche sont protégés hermétiquement dans l'argile.

- Le système de racines des herbes des marais salants est particulier. Les racines s'allongeant par le haut, par l'accumulation constante de sédiments, s'étendent dans le sol riche dans toutes les directions. Elle forment un réseau de racines enchevêtrés inextricables. Ainsi dans les marais salants les racines descendent couramment à un mètre de profondeur. Même lorsqu'on coupe un bloc de cet enchevêtrement et qu'on y lave toute l'argile, la motte de racines garde sa forme rigide.

Le foin des marais salants (spartine) et l'herbe noire (jonc de Gérard) étaient les deux espèces choisies par les acadiens constructeurs de digues. Ces herbes étaient en abondance à proximité des digues à construire. On coupait dans un angle précis des mottes d'environ 4"X4" et 10" de profondeur pour former les briques du parement des digues. Ces mottes de dimensions uniformes résistaient à l'enfourchement, au transport et au piétinement. Ce briquetage de mottes d'herbes encore vivantes favorisant l'entrelacement et l'enchevêtrement des racines entre elles forme une paroi rigide, étanche et quasi éternelle.

Le sous-sol des marais salants étant scellé par de multiples couches d'argile est à l'épreuve de l'air et de l'eau. Contrairement aux terres hautes il n'y a pas de vers pour aérer le sol des marais salants. Les herbes qui y vivent ont un système tubulaire qui transporte l'oxygène des feuilles aux racines. L'action bactériologique y est négligeable d'autant plus que les racines de ces herbes, après plusieurs siècles d'alluvions, peuvent descendre à plusieurs mètres de profondeur. Les acadiens utilisaient la première tranche de mottes d'herbes vivantes pour le parement et les tranches subséquentes pour remplir l'intérieur de la digue. Chaque fois que le laboureur acadien retourne la terre d'un marais asséché il expose à l'air et au soleil un réseau de racine et il en démarre le compostage.



La ferrée des prés était un outils utilisé exclusivement pour couper des briques en mottes d'herbe des marais salants. Semblable à la bêche et au louchet la ferrée était toutefois plus mince, plus étroite (4,5" ou 11,5cm) et plus affûtée . La ferrée ne retournait ni bêchait le sol: Elle coupait le réseau de racines. Pour trancher le maître-coupeur appuyait son ventre sur la poignée du manche seulement . La lame était trop étroite et trop tranchante pour pouvoir utiliser le pied.

Le maître-coupeur tranchait de manière constante les mottes dans un angle prédéterminé afin de former un briquetage étanche. Imaginer des briques uniformes ayant un pente de 60 degré et ayant les dimensions exactes de 4"X4"X11" ou 4"X8"X11" (0,1mX0,2mX0,28m). Le maître-coupeur fabriquait à toute les dix secondes une brique qu'il lançait sur un brancard ou un traîneau. Une équipe de transporteurs amenait les mottes près de la digue à construire où le maître-briqueteur érigeait le parement étanche de la levée.

Le sol constitué de sédiments très fins est très abrasif. Une ferrée en utilisation devenant de plus en plus mince devait être remplacée souvent.



Maquette au lieu historique de Grand-Pré, illustrant le parement extérieur de la digue composé de mottes uniformes, de végétation vivante, placées minutieusement comme des briques. L'intérieur de la digue est rempli de mottes pêle-mêle. A la base et surtout pour l'aboiteau du sapinage bien ancré empêche le glissement de l'ouvrage.

Visualisez le premier groupe d'acadiens qui arriva sur le marais salant de Grand-Pré, observant une marée inondant les ruisseaux, réalisant qu'il y avait 3 000 acres (2 000 arpents) de terre plates. Ils savaient que les éléments nutritifs étaient ensevelis uniformément dans ce sol sans arbre et sans roche. Il suffirait de construire une levée pour arrêter l'océan. Construire une telle levée serait facilité par les carrières de mottes de tourbe sur place, prises à même le marais. Un labourage des champs en forme d'arc dessalerait en quelques années le sol le rendant propre à l'agriculture. C'était le paradis sur terre de l'agriculteur utilisateur de digues.

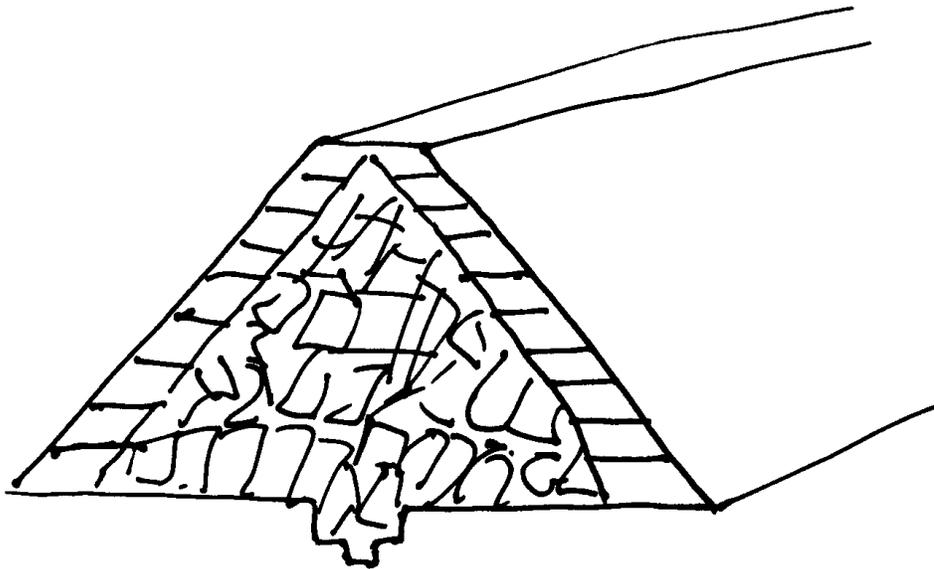
Après 350 million d'années de préparation , le grand pré fut visité par les français de l'Acadie. Il s'en suivit une relation de travail et d'amour avec cette terre qui ne pouvait que s'intensifier avec le temps.

Division de la tâche pour endiguer.

- les mottes étaient coupées dans une carrière à l'aide d'une ferrée à pré
- à l'aide de la ferrée ou d'une fourche, les mottes étaient placées sur un traîneau.
- Le traîneau était dirigé vers la digue.

- À l'aide d'une fourche les mottes étaient lancées sur le mur.
- Les mottes de la première tranche, contenant l'herbe vivante, étaient mises en position comme des briques
- Les mottes de racines seulement, de la deuxième tranche, étaient jetées et piétinées au centre de la digue.

Selon le nombre de maître-coupeurs il devait y avoir suffisamment d'équipe de transport et de briqueteurs pour conserver un bon rythme de travail. Si la carrière était très près de la levée le maître coupeur pouvait lancer la motte directement sur le mur. Si l'espace entre la carrière et le mur était trop boueux, interdisant l'usage d'un traîneau alors on organisait une chaîne d'hommes se passant les mottes à l'aide d'une fourche. Cette manutention abusive était possible à cause de la rigidité particulière des mottes de racines d'herbe de marais salants.



croquis dessiné selon l'illustration 5.7 de la page 64 «Sods, Soil, and Spades» S. Bleakney

Lors d'une nouvelle construction on étendait une corde indiquant la position médiane de la digue. Une tranche de mottes était enlevée jusqu'à près de 2 mètres de chaque côté de cette ligne. On creusait le long de la corde une tranchée étroite nommée clé servant de clavetage et où on y plantait un poteau à tous les trois mètres. Des

mottes de remplissage étaient entassées dans cette tranchée et autour des poteaux. Cette opération servait d'ancre et interdisait la poussée de la digue sur le sol glissant du marais.

Le parement, c'est-à-dire la partie de la digue qui affronte les intempéries, était briquetée de mottes de surface avec l'herbe faisant face à l'extérieur. Leurs racines et rhizomes "soudaient" rapidement les briques entre elles.

Les carrières de mottes pouvaient être relativement proche des levées sans toutefois être à moins de 2 mètres pour éviter l'affaiblissement de l'ouvrage. Le dessus de la levée avait la largeur d'un sentier d'accès. Il n'était pas nécessaire de recouvrir le dessus de mottes vertes car le vent y répandait rapidement les graines d'herbe.



Maquette LHCN de Grand-Pré.  
Coupe transversale d'une digue et de son aboiteau.

L'aboiteau, la partie de la digue ayant une dalle d'évacuation de l'eau douce, nécessitait une technique de construction plus solide. Parmi les mottes de racines au dessous et au dessus de la dalle on intercalait des couches de «sapinage»; des sapins ou épinettes avec leurs branches, étendus parallèlement et perpendiculairement, le tout ancré par des piquets plantés verticalement.

La dalle était habituellement un tronc d'arbre évidé au bout duquel on installait un clapet à sens unique interdisant le passage de l'eau salé.

Pour éviter que des objets restent coincés dans la dalle cette dernière avait un diamètre grandissant en direction de la mer.

On devait préparer une dalle courbée vers le haut au milieu de la digue en compensation de l'écrasement éventuel par le poids cumulatif des mottes placées au-dessus.

Les acadiens construisaient d'abord l'aboiteau puis ensuite le reste de la levée. Le contraire aurait forcé, à la pleine mer, la concentration de la force de l'eau dans l'entonnoir créé par l'espace prévu pour l'aboiteau. De plus on installait temporairement un clapet renversé servant à conserver l'eau en amont de la digue non terminée évitant ainsi la cascade lorsque la pleine mer passait par dessus celle-ci.

A première vue, le travail des acadiens asséchant d'immenses marais salants peut paraître un ouvrage extraordinaire. Aujourd'hui même avec les béliers mécaniques de nombreux marais salants sont abandonnés, l'ouvrage étant trop exigeant.

Il faut d'abord se souvenir qu'au 17 et 18<sup>ième</sup> siècles les métiers étaient pratiqués par des personnes dites "maîtres". Ils atteignaient une telle maîtrise de leur art que la perfection de leur ouvrage était exécutée avec facilité.

Le maître-coupeur de tourbe pouvait trancher une motte toutes les dix secondes pendant une journée entière sans fatigue extrême. Toutes ses mottes avaient les mêmes dimensions. Penser que c'est plus la monotonie de l'ouvrage que la fatigue qui les ennuyait. Le cidre et le chant étaient leur remède.

Une famille d'acadien avait besoin, pour se nourrir, d'endiguer 10 acres de marais salant. Il s'agissait d'empiler des mottes sur une hauteur de 1 à 2 mètres, sur une base de 4 à 5 mètres de largeur.

Les premières digues construites, des levées de 2,4 m de base et de 1,2 m de hauteur, protégeaient la partie du marais salants qui était inondée que quelques fois par année lors de marées de vive-eau extrêmes ou lors de tempêtes. Plus tard, la main d'œuvre

augmentant, on avait le temps de compléter toute une nouvelle digue durant la période des marées de morte-eau (3 semaines). Enfin même lorsque les acadiens érigèrent des digues contre des pleines mers quotidiennes il faut se souvenir que dans le bassin des mines la marée monte et se retire à la vitesse de 2,5 m à l'heure. Cela signifie que les inondations durant la pleine mer étaient de courtes durées. Ces inondations, souvent à peine plus de 20 minutes, laissaient amplement de temps pour les réparations et la progression de la construction.

Considérant que les acadiens pouvaient construire leur digue pendant les marées de morte-eau, soit une vingtaine de jours, voici un tableau de la longueur linéaire des digues construites selon le nombre d'ouvriers:

6 ouvriers:	100 m
18 ouvriers:	300 m
24 ouvriers:	400 m
30 ouvriers:	500 m
120 ouvriers:	2 km

tableau reproduit selon la table 5.1 de la page 61. «Sods,Soil,Spades » S. Bleakney

Vers 1686 il y avait une dizaine de familles. En six ans ils ont construit près de 2400 mètres de digue et récupéré 125 acres de terre.

Comment cela est-il possible? Imaginons que ces jeunes familles pouvaient fournir en moyenne deux ouvriers (un homme et un garçon); soit une vingtaine d'ouvriers.

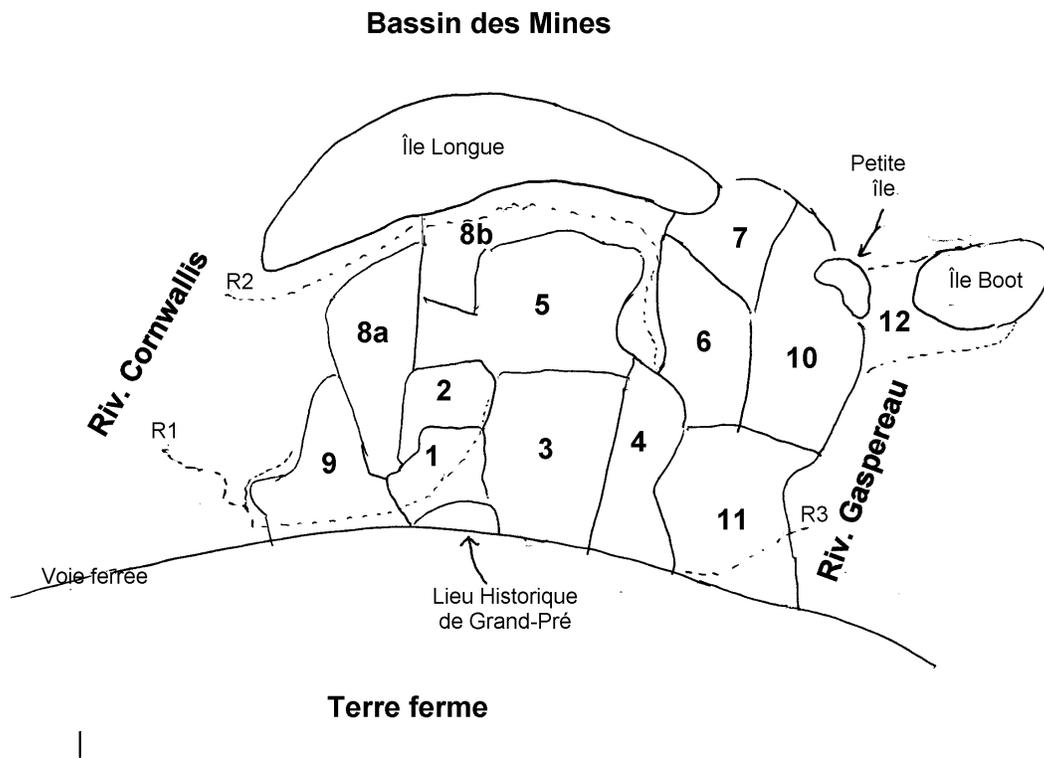
Compte tenu que les premières digues étaient moins haute (1,2m au lieu de 1,8m) Cette équipe de 20 ouvriers équivalait 24 ouvriers dans le tableau précédent. En supposant qu'ils pouvaient construire les digues pendant 3 mois par année (20 jours par mois) il aurait suffi de deux années pour construire 2400 mètres de levées.

Sept années plus tard, au recensement de 1693, ils avaient récupéré 434 acres supplémentaires de marais. (5km de digue). Chaque famille pouvait alors fournir une moyenne de quatre ouvriers. Ce qui signifie qu'une cinquantaine de familles pourraient, «dans leur temps libres» facilement construire 2400 m de digue en une seule saison. On estime qu'en 1730 le marais de Grand-Pré était presque totalement endigué.

Bien sur il ne suffisait pas de construire les digues, il fallait les entretenir, les réparer et préparer le sol arable.

### Séquences des digues de Grand-Pré, selon Bleakney.

Dans *Sods, Soil, and Spades*, Dr Bleakney étudia, sur le terrain et à l'aide d'anciennes cartes, les caractéristiques de chaque enceinte. Il y décrit pour chacune, les difficultés particulières et les impacts sur les ruisseaux et ruisselets. Ce chercheur a pu identifier les vestiges de la plupart des levées et aboiteaux acadiens.



croquis dessiné selon l'illustration 6.5 de la page xxiii «Sods, Soil, and Spades» S. Bleakney

Le croquis ci-haut illustre l'ordre dans lequel les enceintes de terres asséchées ont été créées.

L'enceinte numérotée 1, juste en face de l'actuel parc de Grand-Pré, était de toute évidence la partie la plus facile à endiguer. Seules les quelques très grandes marées de vive-eau l'inondaient. Cette partie était la plus éloignée de la mer. Cette terre était en culture lors du recensement de 1686.

Les enceintes numérotées 1, 2, 3, 8A et 9 sont drainées par le ruisseau de la Grand Décharge (Great Discharge) (R1) qui se déverse au sud-ouest dans la rivière Cornwallis. Les terres cultivées 1, 2 et 3 existaient lors du recensement de 1693

Les enceintes numérotées 4, 5, 6, 7, 8B sont drainées par le ruisseau Ransom (R2) qui se déverse au nord-ouest dans la rivière Cornwallis. Les terres 1, 2, 3 et 4 étaient en culture lors du recensement de 1701.

Les enceintes 10 et 11 sont drainées par plusieurs petits ruisseaux qui se déversent à l'est, directement dans la rivière Gaspereau. La terre 10 était en culture avant 1730 et la terre 11 avant 1735.

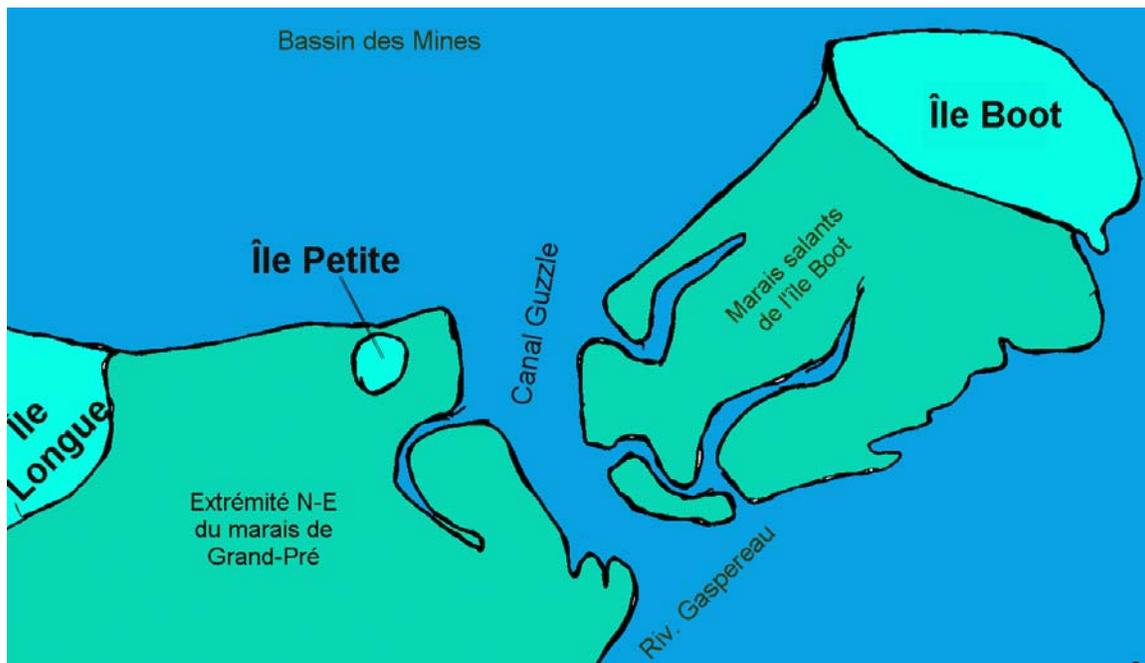
Avant la création de l'enceinte 11, les acadiens pouvaient avec leur embarcations remonter un ruisseau jusqu'où l'on a placé en 1924 la fameuse croix de la déportation. Le site de la croix avait été choisi par erreur car en 1755 l'enceinte numérotée 11 existait. C'est plutôt devant l'aboteau de cette enceinte, à la pointe d'ardoise noire, que les acadiens furent embarqués. L'erreur provient du fait que l'ouragan de 1759 avait détruit l'aboteau. Cette partie demeura longtemps inondée par la mer. Un projet de déménagement de cette croix est actuellement à l'étude (2005). Cette pointe d'ardoise noire (Black Landing) n'est plus visible à l'œil nu. C'est en marchant sur la plage de «Horton Landing» que l'on réalise que cet accès solide au rivage est dorénavant recouverte d'une couche de sédiments

L'enceinte numérotée 12, aux limites indéterminées, (les marais de l'île Boot) n'a pas encore été étudiée (ou publiée) par Dr Bleakney. Cette île était habitée par les acadiens puis par les «Planters». Depuis 1760 elle a perdu sa moitié en superficie. Aujourd'hui c'est une réserve faunique interdite aux visiteurs.

Les digues acadiennes longeaient les grands ruisseaux plutôt que de les bloquer avec un aboteau. Parfois ces digues empêchaient des ruisselets, situés à l'extérieur des enceintes, de se déverser formant ainsi des étangs d'eau salé. Ces étangs servaient à la pêche des poissons (menés, éperlans, gaspereaux, harengs, anguilles, achigans de mer) qui se nourrissent dans les herbages et qui restent prisonniers lorsque la marée se retire.

De plus, les aboiteaux étaient souvent installés à une certaine hauteur afin de créer des étangs d'eau douce à l'intérieur des enceintes. Ces derniers non seulement servaient à abreuver le bétail mais ils devenaient des habitats pour les rats musqués, les visons, les canards et autres oiseaux migrateurs. Après tout nos acadiens étaient d'excellents chasseurs et trappeurs.

La construction de nouvelles digues rendait parfois inutiles les anciennes. Les acadiens ne ré-utilisaient pas les mottes de ces digues probablement parce que bien compactées elles devenaient difficiles à travailler. De plus le réseau des digues rendues inutiles étant à l'intérieur de nouvelles enceintes devenait une sécurité en réserve advenant un bris. D'ailleurs lorsque la digue Wickwire, construite entre L'île Longue et Wolfville, céda en 1931 à l'ouest de Grand-pré, le désastre fut épargné grâce à la digue acadienne de 1755.



croquis dessinés selon l'illustration 9.3.1 à la page 134. «Sods, Soil, and Spades» S. Bleakney

Aux 18<sup>ième</sup> siècle, la rivière Gaspereaux passait à l'est de l'Île Boot pour rejoindre le bassin des Mines. Mais vers 1860 cette rivière creusa un canal traversant le marais salant situé entre l'île Boot et la petite île. Ce canal se nomme aujourd'hui «the Guzzle» ( le gosier). Suite à cet événement et l'élévation graduelle du niveau de la mer,

les fermes de l'île Boot dû être abandonnées en 1914. La «petite île» (entre l'île Boot et l'île Longue) perdit le tiers de sa superficie depuis 1760. L'unique maison de cet îlot dû être aussi abandonnée. Vers 1950 l'élargissement de ce «gosier» découvrit les troncs d'une forêt de pins blancs géants qui ont poussé à cet endroit il y a 3500 ans.

Le Dr Bleakney fut étonné de découvrir que l'élévation du niveau de la mer dans le bassin des mines est nettement supérieure à toute donnée publiée. En général le niveau de la mer augmente de 3 à 6 cm par siècle de par le monde et près de 20 cm dans la baie de Fundy. Or dans le havre de Wolfville, à l'extrémité ouest du «Grand-Pré» le Dr Bleakney a examiné les vestiges d'une digue «Planters» érigée en 1806 et ensevelie à 1,8 m sous le marais. Ce qui implique que l'augmentation du niveau de la mer serait de 90 cm par siècle.

Difficile à expliquer, ce phénomène est probablement dû au fait que plus l'amplitude de la marée est élevée plus grande est la sédimentation. De plus les kilomètres de digue restreignant l'océan ont sûrement pour effet d'augmenter davantage le marnage, déjà gigantesque, des marées du bassin des Mines.

Comme conséquence archéologique on peut présumer que la plupart des digues acadiennes du 17<sup>e</sup> et début 18<sup>ième</sup> siècle sont intactes, ensevelies par une sédimentation étanche à près de 3 mètres sous la surface des marais actuels. C'est une «mine d'or» pour les futurs chercheurs qui auront les moyens d'entreprendre des excavations archéologiques. Une telle digue fut découverte près de Wolfville. Par ailleurs les anciennes enceintes ensevelies de Grand-Pré qui furent érigées de 1680 à 1730 permettraient aux chercheurs de calculer avec précision l'augmentation du niveau de la mer.

Entre l'île Boot et l'extrémité est du Grand-Pré les photos aériennes montre une partie du marais qui fut endiguée puis abandonnée à la mer. Or on peut y voir le tracé parallèle des sillons des charrues de nos ancêtres. Comment cela est-il possible après des siècles de sédimentation et d'érosion ? Dr Bleakney explique que décennie après décennie, les dépôts et le drainage répliquent la position des sillons (de même que les ruisseaux submergés) même après l'élévation du marais causée par la sédimentation. Ce qui signifie que quoique les anciennes digues soient ensevelies, leurs terres en

culture s'élèvent par la sédimentation en répliquant les contours des sillons et fossés.

«Sods, Soil, and Spades» est un document de recherche qu'il faut lire et relire. Le professeur Bleakney, fin pédagogue, ne manque pas ici et là dans son étude, de signaler les points d'intérêts qui auraient besoin de recherches plus poussées. Espérons que les chercheurs futurs auront la motivation et les moyens de poursuivre cet oeuvre.

Ayant les éléments de base de l'environnement naturel et les connaissances de l'organisation du travail des marais endigués par ce peuple il est plus facile d'imaginer comment l'organisation sociale et culturelle s'y est développée.

On peut se procurer ce livre chez *McGill-Queen's University Press* ou à la boutique du Lieu Historique National du Canada de Grand-Pré.