

DETERMINATION DU HAUT NIVEAU NORMAL
DE LA
RIVIERE OUTAOUAIS,
ENTRE GRENVILLE ET POINTE - GATINEAU,
AU MOYEN DES ZONES DE VEGETATION SPONTANEE.

p a r

Jacques ROUSSEAU, D. Sc.,
Botaniste et hydrologue*, (Hy)
Membre de la Société royale du Canada,
Directeur du Jardin botanique de Montréal.

Montréal, le 13 décembre 1954.

Exemplaire No 2.

Page 1.

* Voir introduction.

Sommaire.

	<u>Pages</u>
Introduction	4 5 6
Objet de l'étude	4
Définitions	4
Travail sur le terrain et étude des données	4
Caractères écologiques des espèces végétales citées	6-17
Algues	6
Lichens	6
Mousses	6
Ptéridophytes	7
Arbres	8
Arbustes	10
Phanérogames herbacées	12
Carte montrant les différents sites étudiés	17 A
Station 1. <u>Grenville</u>	18-27
Description sommaire de l'habitat	18
Etude des données	18
Photographies de l'habitat	23
Plan et profil de la station	26
Conclusions relatives à la station 1	27
Stations 2 et 3. <u>Pointe-au-chêne</u>	28-37
Description sommaire de l'habitat	28
Etude des données	28
Photographies de l'habitat	32
Plan et profil des stations 2 et 3	34
Conclusions relatives aux stations 2 et 3	36
Station 4. <u>Montebello</u>	37-43
Description sommaire de l'habitat	37
Etude des données	37
Photographies de l'habitat	39
Plan et profil de la station	41
Conclusions relatives à la station 4	42
Station 5. <u>Plaisance</u>	43-50
Description de l'habitat	43
Etude des données	43
Photographies de l'habitat	45
Plan et profil de la station	48
Conclusions relatives à la station 5	50

	<u>Pages</u>
Stations 6 et 7. <u>Pointe-Gatineau</u>	51-58
Description sommaire de l'habitat	51
Etude des données	51
Photographies de l'habitat	53
Plan et profil des stations 6 et 7	56
Conclusions relatives aux stations 6 et 7	58
Station 8. <u>Masson</u>	59-63
Description sommaire de l'habitat	59
Etude des données	59
Photographie de l'habitat	61
Plan et profil de la station	62
Conclusions relatives à la station 8	63
Corrélation des diverses données	64-69
I. Comparaison des cotes établies pour chacun des sites étudiés et profils en longueur des niveaux établis	64
II. Corrélation avec les niveaux du lac des Deux-Montagnes, de la rivière des Prai- ries et du lac Saint-Louis	68
<u>Conclusions générales</u> (accompagnées d'un plan-clef)	70-71

DETERMINATION DU HAUT NIVEAU NORMAL

DE LA RIVIERE OUTAOUAIS

ENTRE GRENVILLE ET POINTE-GATINEAU.

INTRODUCTION

Objet de l'étude: recherches botaniques et hydrologiques. A la demande de monsieur Raymond Latreille, d'Hydro-Québec, j'ai entrepris, au cours de l'automne 1954, une étude écologique de la rivière Outaouais afin de déterminer le haut niveau normal du secteur situé entre Carillon et Grenville. Cette étude des relations entre le niveau de l'eau et la végétation est par essence une étude de botanique et d'hydrologie.

On remarquera sur la page titre que je me considère à la fois comme un botaniste et un hydrologue. Je n'y ai jamais pensé dans le passé. L'indication de cette qualification résulte simplement d'une objection d'un avocat des demandeurs dans une cause contre Hydro-Québec, il y a quelque temps. Il n'existe pas de profession d'hydrologue. Sont hydrologues, ceux qui font des études faisant intervenir le débit des cours d'eau: certains ingénieurs, certains botanistes, certains zoologistes peuvent être hydrologues. De même qu'il n'existe pas d'ingénieurs spécialisés en tout, il sera difficile, sinon impossible, de trouver des hydrologues possédant toutes les données de l'hydrologie. L'hydrologie comprend réellement plusieurs spécialités entièrement différentes. Aussi, d'ordinaire, si l'on veut qualifier la spécialité, on dira un ingénieur-hydrologue, un botaniste-hydrologue, un zoologiste-hydrologue; tous néanmoins sont des hydrologues. Pour ma part, je suis considéré comme tel par les organisations hydrologiques américaines qui ont placé mon nom dans leur répertoire. Voir: Hiatt, Robert W. Directory of hydrobiological laboratories and personnel in North America. Prepared under the auspices of the Advisory committee in hydrobiology to the Office of Naval Research, 324 Pages. 1954.

Définitions. Toutes les données sont classées suivant les normes établies pour les travaux antérieurs. Pour une définition de ces normes, voir notamment: Rousseau, Jacques. Détermination du haut niveau normal du lac des Deux-Montagnes et de la Rivière des Prairies. Montréal 1952. (Voir pp. 5-6).

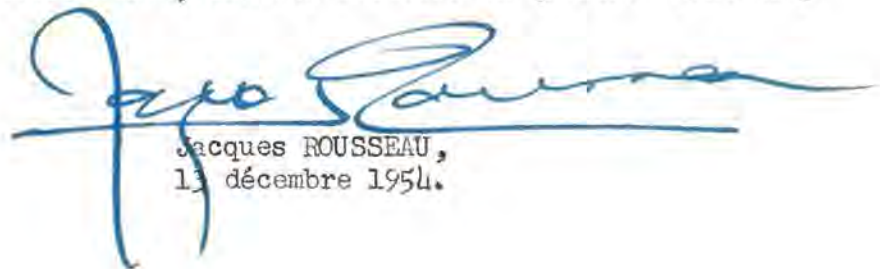
Travail sur le terrain et étude des données: 1) Le travail sur le terrain a été effectué en septembre et octobre 1954 (du 21 sept. au 6 octobre). J'étais accompagné de MM. Marcel Raymond et James Kucyniak, botanistes. MM. Jacques Villeneuve et Claude Picard, d'Hydro-Québec, ont pris tous les niveaux que je leur ai indiqués, les rattachant temporairement à un point fixe, en attendant de rattacher ces niveaux ultérieu-

rement au réseau géodésique (bench marks). Toutes les cotes indiquées dans la présente étude m'ont été fournies par M. Jacques Villeneuve, qui a également tracé les plans et profils suivant mes spécifications. 2) Le travail en laboratoire, consistant notamment à identifier le matériel, s'est poursuivi de façon intermittente du 7 octobre au 1 novembre. Pour ce travail, j'ai eu la collaboration des botanistes suivants: Marcel Raymond, du Jardin botanique de Montréal (Phanérogames et Ptéridophytes), James Kucyniak, du Jardin botanique de Montréal (Bryophytes), Mason Hale, University of Wichita, Wichita, Kansas (Lichens), Francis Drouet, Museum of Natural History, Chicago (Algues). C'est dire que l'identité de toutes les entités a été définitivement établie ou confirmée par des spécialistes. 3) Enfin, j'ai consacré à l'étude des données et à la rédaction du rapport des périodes intermittentes entre le 1 novembre et la date du rapport, le 13 décembre 1954. 4) Toutes les photos ont été prises par Jacques Rousseau, aux dates mentionnées. La date où le travail a été fait sur le terrain, à chacune des stations, est également mentionnée sur les plans et profils. Pour l'énumération des stations, voir le sommaire.

N.B. Bien que le travail actuel ne comporte que six endroits différents (dont trois ont été l'objet de deux coupes chacun), contre dix-sept dans l'étude du niveau du lac des Deux-Montagnes, les données acquises sont néanmoins assez sûres pour permettre de tirer des conclusions. D'ailleurs, les données acquises dans l'étude du lac des Deux-Montagnes permettaient de simplifier le travail en amont. La seule station qui demanderait éventuellement des précisions supplémentaires serait Pointe-Gatineau. Toutefois, je suis sûr que cette étude supplémentaire ne ferait que confirmer les données actuelles. Elle pourrait cependant être utile en cas de contestation devant les tribunaux, en fournissant d'autres preuves plus éloquentes.

On notera aussi que j'ai esquissé une corrélation entre le présent travail et les niveaux que j'ai établis antérieurement sur le lac des Deux-Montagnes et sur le lac Saint-Louis. Cette corrélation n'est pas rigoureusement précise car je n'ai pas des données précises (au dixième de pied) sur la dénivellation entre les différents secteurs étudiés; toutefois, cette corrélation sommaire n'en est pas moins concluante. Il est évident que mes conclusions sont du même ordre de grandeur.

J'ai poursuivi, il y a quelques années, une étude de niveau sur la rivière Outaouais, dans le secteur du lac Coulonge. Il va de soi que je n'ai pas tenté ici la corrélation, car les secteurs en question sont trop éloignés.



Jacques ROUSSEAU,
13 décembre 1954.

CARACTERE ECOLOGIQUE DES ESPECES CITEES

Algues

Phytoconis botryoides (autrefois Protococcus viridis). Algue aérienne, poussant sur les écorces d'arbres dans les régions où l'air est humide, particulièrement au bord des cours d'eau. Cette algue y forme un manchon assez caractéristique, de deux ou trois pieds de haut. Il semble que cette espèce ne pousse pas au-dessus parce que la strate d'air y est plus sèche. Habituellement, ce manchon commence immédiatement au-dessus du haut niveau normal. Le Phytoconis ne croît pas en bas du haut niveau normal en formation pure. Toutefois, dans cette zone, il pourrait s'associer à un Stichococcus.

Stichococcus bacillaris. Espèce apparentée au Stichococcus subtilis, qui, dans les travaux poursuivis autour du lac Saint-Louis, s'est révélé si caractéristique de la zone située immédiatement en dessous du haut niveau normal.

Lichens

Physcia sp., Rinodina sp., Parmelia sp. Ce sont tous des lichens corticoles extrêmement sensibles à l'action de l'eau. La pluie peut couler sans les endommager parce qu'elle ne fait pas obstacle à la respiration. Une submersion dans l'eau, même pendant une courte durée, les expose apparemment à l'asphyxie. L'action continue de la vague a elle-même une action néfaste. L'air vicié des villes se comporte de même et c'est la raison pour laquelle les lichens corticoles manquent dans certains secteurs. En bordure des cours d'eau, le niveau inférieur du manchon continu de lichens marque en général le niveau supérieur de l'action de l'eau, vagues comprises. Ce niveau, par conséquent, se trouve au-dessus du haut niveau normal. Il varie avec les endroits.

Bryophytes

Leskea. Ce genre de mousses comprend des espèces caractéristiques des rivages submergés régulièrement chaque année lors des crues. Le Leskea obscura indique une submersion plus prolongée que le Leskea polycarpa, également hydrophile, mais moins, que le L. obscura.

Dichelyma pallescens. Mousse nettement hydrophile, de même comportement que Leskea obscura et par conséquent un excellent indicateur des rivages régulièrement submergés, chaque année ou presque.

Dichelyma falcatum. Même comportement que le D. pallescens.

Brachythecium sp. Les espèces de ce genre, contrairement aux Leskea et Dichelyma, n'ont pas besoin de submersion périodique. Toutefois, ils peuvent s'en accommoder facilement, surtout pendant des périodes non prolongées, particulièrement en dehors de la saison de végétation.

Ptéridophytes (fougères, prêles, lycopodiées)

Dryopteris Thelypteris var. pubescens. (Syn. Thelypteris palustris). "Flore laurentienne, p. 130": "Lieux humides . . . Espèce commune dans certaines tourbières".

Onoclea sensibilis. Fl. laur., p. 133*: "Partout dans les lieux humides".

Osmunda regalis. Espèce caractéristique des marécages permanents et des rivages longtemps submergés. Autour du lac Albanal, cette plante constituait un large cordon autour du lac, sous le niveau des eaux printanières. Dans la région de Montréal, présente dans la plupart des marécages.

Pteridium latiusculum. Fl. laur., p. 125: "Lieux secs et ouverts". Cette espèce croît donc normalement au-dessus de la ligne de rivage indiquant le haut niveau normal. Exceptionnellement, on la rencontre parfois en dessous sur les plages sablonneuses bien drainées et submergées peu longtemps.

Equisetum arvense. (Prêle des champs). Il en existe des formes pour tous les habitats et toutes les latitudes. L'une des espèces les plus ubiquistes du monde. Bien plus, chaque plante a la facilité de s'adapter au changement d'habitat.

Equisetum littorale. Fl. laur., p. 116: "Rivages, particulièrement rivages du Saint-Laurent. Bien que généralement stérile, elle couvre néanmoins de vastes espaces autour des îles basses du Saint-Laurent." Le comportement de cette espèce est plus ou moins celui de l'E. fluviatile (E. limosum) et E. palustre, avec lesquels on confond souvent l'E. littorale.

Selaginella rupestris. Plante caractéristique des rochers secs. Elle peut endurer des alternances de sécheresse et d'humidité, surtout par suite de la pluie et de la fonte des neiges, mais, à mon avis, ne saurait tolérer une submersion prolongée.

* Chaque fois qu'il sera question de la Flore laurentienne, du frère Marie-Victorin (publiée en 1935), à la suite, on emploiera simplement l'abréviation Fl. laur.

Arbres

N.B. D'aucuns croient que la ligne des arbres en bordure des cours d'eau marque nécessairement la limite supérieure du lit des rivières. Si c'est généralement le cas dans le Québec, la généralisation serait erronée. Il existe des arbres ne vivant que dans l'eau: par exemple, les Nyssa, Taxodium, etc., des marécages de Georgie et de Floride. Des arbres ou arbustes, comme les divers mangroves, croissent même dans l'eau salée. Dans la zone tempérée de l'Amérique, se trouvent des marécages permanents où croissent des plaines (érable rouge, Acer rubrum). A l'état spontané, dans la région de Montréal, l'érable argenté (Acer saccharinum) et le liard du Canada (Populus deltoides) sont des arbres poussant normalement sur la ligne de rivage marquant le haut niveau normal ou un peu en dessous. A plusieurs endroits, il en est de même pour l'érable rouge et des frênes. La base de ces arbres peut être submergée chaque année, sans que l'arbre en souffre le moindrement. Le fait que ces essences, plantées dans les villes, y réussissent parfaitement peut induire en erreur les non-botanistes. Ces arbres n'ont pas nécessairement besoin d'une submersion printanière et peuvent être plantés partout, mais ils croissent spontanément sur les rivages submergés au printemps. C'est dire qu'il peut pousser des arbres dans le lit des rivières. D'autres arbres, par contre, ne tolèrent qu'exceptionnellement une submersion (inondation), qui d'ailleurs les endommage souvent. Ces derniers arbres, dont la plupart de nos conifères, croissent donc au-dessus du lit des cours d'eau.

Chênes. Quatre espèces peuvent se rencontrer dans le territoire étudié: le chêne rouge (Quercus borealis), le chêne bleu (Quercus bicolor), le chêne blanc (Quercus alba), le chêne à gros fruit (Quercus macrocarpa). Ce sont des arbres ordinaires de la plaine montréalaise. A l'état de jeunes pousses, tous ces chênes peuvent se rencontrer sous la ligne des hautes eaux. Le chêne blanc, le chêne bleu et le chêne à gros fruits, dans certaines régions de la plaine alluviale du Saint-Laurent, ont leur base inondée régulièrement jusqu'à la fin de juin. Le chêne rouge, moins tolérant, se rencontre néanmoins occasionnellement sous le haut niveau normal. Il peut tolérer l'action momentanée de l'eau, d'autant plus que sa lourde écorce le protège; mais ce n'est pas un arbre de grève au même titre que le liard, la plaine, l'érable argenté et certains frênes. Les mesures de la croissance annuelle du chêne blanc m'ont donné 51 anneaux pour trois pouces de rayon, soit 27 ans pour un pouce de rayon et 13.5 ans pour un pouce de diamètre. Le chêne rouge, d'après le spécimen étudié, aurait environ 6 à 8 ans pour un pouce de diamètre.

Erable argenté (Acer saccharinum). Fl. laur., p. 396; "Le long de l'Ottawa, du Richelieu et du fleuve Saint-Laurent jusqu'au lac Saint-Pierre . . . Son habitat naturel exclusif est le bord des rivières à eaux limpides". Sans intervention de l'homme, il pousse spontanément sur le rivage subissant régulièrement une submersion printanière.

Erable rouge ou plaine (Acer rubrum). Fl. laur., pp. 396-397:

"Lieux humides, atteignant son optimum dans les terrains d'alluvion inondés au printemps (îles de Sorél, etc.) . . . L'arbre est friand d'humidité et capable d'occuper à lui seul de vastes terrains bas dans la plaine alluviale du Saint-Laurent". Antérieurement (p. 396), l'auteur mentionne que "l'érable rouge est une espèce palustre". Dans le nord des Etats-Unis, il existe de grands marécages permanents occupés par cette espèce. Cain*, notamment, cite les marécages du Michigan (d'une zone climatique analogue à celle de Montréal) où les érables rouges croissent dans des marécages à *Sphagnum*. Les érables rouges, d'après le spécimen étudié, auraient environ 5 - 6.5 ans pour un pouce de diamètre.

Frêne blanc (*Fraxinus americana*). D'après la *Fl. laur.* (p. 522), c'est "un arbre de la forêt mésophytique". Moins hydrophile que les deux autres frênes du Québec, c'est néanmoins un arbre qui atteint les rivages et qui peut tolérer une certaine submersion printanière.

Frêne rouge (*Fraxinus pennsylvanica*). *Fl. laur.*, p. 522: "Terrains humides, bords des rivières . . . Le frêne rouge n'est pas un arbre de la forêt; il se plaît surtout dans les lieux ouverts de la plaine alluviale, sur le bord du Saint-Laurent et de ses affluents". C'est un arbre habituel des rivages de la région de Montréal où on le rencontre fréquemment en bas du haut niveau normal. Le frêne rouge compte dans le Québec une variété glabre. Elle se confond facilement avec le *Fraxinus americana*, surtout à l'automne. C'est le *F. pennsylvanica* var. *subintegerrima* cette plante encore plus hydrophile que le *F. americana*.

Liard ou peuplier du Canada (*Populus deltoides*. Syn. dans la *Fl. laur.* *Populus balsamifera*). *Fl. laur.*, p. 163; "Bord des eaux. Ouest du Québec jusqu'au lac Saint-Pierre et à l'état de pousses rampantes sur les grèves estuariennes . . . Il ne se reproduit naturellement que sur les rivages des grandes rivières, mais si on le plante ailleurs, il réussit bien, même en terrain relativement sec". Pour germer, les graines doivent tomber à l'eau lors de la déhiscence. C'est un arbre que l'on trouve fréquemment dans la partie supérieure du lit des rivières, dans la région de Montréal. Les gros liards ont approximativement 4 à 4.5 ans pour un pouce de diamètre.

Orme blanc (*Ulmus americana*). *Fl. laur.*, p. 170: "Terres grasses, plaine alluviale . . . Son système de racines superficielles lui permet de vivre dans les terrains où la couche végétale est relativement mince". Cette condition fait que l'arbre peut vivre en bordure des rivages et d'avoir son système racinaire inondé au printemps, particulièrement avant le départ de la végétation. Avec le moindre retrait des eaux, les racines superficielles se trouvent au-dessus de la nappe d'eau. Cet arbre ne pourrait endurer une submersion continuelle. Les ormes blancs de bonne taille ont approximativement 13.5 ans pour un pouce de diamètre.

* Cain, Stanley A. The climax and its complexities. *Amer. Midl. Nat.*, 21: 161. 1939.

Peuplier baumier (Populus balsamifera). Quand on appliquait ce dernier nom au liard, aujourd'hui Populus deltoides, le peuplier baumier se nommait Populus tacamahacca. Ainsi dans la Fl. laur.). Fl. laur., p. 162: "Terrains humides et bord des eaux". Dans la région estuarienne, on le rencontre parfois dans la zone inondée par la marée deux fois par jour. Tolère submersion printanière. Les jeunes plantes sont particulièrement fréquentes dans le lit des rivières, mais sont facilement brisées par les glaces printanières.

Saule fragile (Salix fragilis). "Grand arbre originaire d'Europe se reproduisant facilement par boutures, soit spontanément, soit artificiellement. Il suffit qu'une branche tombe ou soit plantée dans un lieu humide." (Fl. laur., p. 166). Le F. Marie-Victorin écrit d'autre part dans la Fl. laur. (p. 166): "L'arbre est planté avec avantage le long des rivières, pour empêcher l'érosion des rivages". C'est dire que c'est un arbre qui tolère facilement la submersion printanière comme le liard du Canada.

Tilleul ou bois blanc (Tilia glabra). Cet arbre des bois riches peut atteindre la ligne de rivage et tolérer parfois une légère submersion. En principe, toutefois, ce n'est pas un arbre ordinaire de la partie supérieure du lit de la rivière. Pour le comportement écologique, cette espèce se compare à l'orme blanc dans la région de Montréal.

Arbustes

Celastrus scandens (bourreau des arbres). Plante grimpante, fréquente dans les bois mal égouttés ou inondés au printemps.

Cornus stolonifera (hart rouge). Une espèce fréquentant notamment les rivages submergés une partie de l'année.

Crataegus sp. (aubépines). Ce sont des plantes de clairières, donc d'habitats découverts. En beaucoup d'endroits, c'est l'élément habituel de la berge, immédiatement au-dessus de la ligne des hautes eaux. Pousant dans des endroits secs au cours de l'été, certaines espèces s'accommodent bien des endroits marécageux au printemps, notamment des pacages marécageux qui s'assèchent ultérieurement. Bien que ce ne soit pas l'habitude, certains spécimens peuvent empiéter un peu sur le lit des cours d'eau, pourvu qu'ils soient bien asséchés au cours de l'été. Toutes ces aubépines sont des arbustes, sauf le Crataegus punctata qui peut devenir un arbre de petite taille.

Myrica Gale. Fl. laur., p. 156: "Bord des rivières et des lacs". C'est l'un des arbustes tolérant le plus longtemps la submersion. Dans les lacs du nord de la province, l'arbuste baigne encore souvent dans l'eau au début du mois d'août. C'est essentiellement un arbuste des endroits submergés au printemps, croissant rarement au-dessus du haut niveau normal.

Rhus radicans var. Rydbergii (Rhus Toxicodendron de la Fl. Laur.) (Herbe-à-puce). Fl. Laur., p. 393: "Général et très commun dans tous les habitats". Cette espèce croît particulièrement sur les grèves submergées une partie de l'année, dans la région de Montréal. Dans la région estuarienne du Saint-Laurent, elle subit parfois l'atteinte des plus hautes marées; mais comme elle croît aussi bien dans les bois d'alluvions, elle ne joue aucun rôle indicateur pour la détermination du haut niveau normal.

Rosa blanda. Fl. Laur., p. 235: "Plante des lieux ouverts secs". Elle croît particulièrement sur la berge des cours d'eau et dans la partie supérieure des rivages.

Rubus allegheniensis. (Mûrier dans le Québec). Plante caractéristique des lieux ouverts.

Salix interior (Salix longifolia de Fl. Laur.). Fl. Laur., p. 168: "Rivages du Saint-Laurent et de ses affluents jusqu'à l'eau salée. . . Saule de peu d'apparence, mais qui joue un rôle très important dans l'écologie du Saint-Laurent, comme espèce caractéristique des alluvions mobiles des grandes rivières de l'Amérique du Nord. C'est le premier arbuste à s'établir sur les bancs de sable récemment formés, que ses racines et ses tiges souterraines contribuent à fixer d'abord, à élever ensuite, en retenant les grains de sable en suspension dans les hautes eaux, préparant ainsi le terrain aux autres Saules, aux Peupliers, et à la florule ordinaire de ces habitats. Dans le Québec, son habitat est très exclusif: il occupe les rivages bas submergés une partie de l'année. Presque seul de tous ses congénères (quelquefois avec le S. cordata), il peut subir impunément la puissante action mécanique des glaces en mouvement, au moment de la débâcle du Saint-Laurent: sa tige très flexible se couche et laisse passer, sans paraître en souffrir. Ses racines arrachées d'un endroit se fixent dans un autre, émettant rapidement des stolons qui ont bientôt formé un taillis. Probablement parce qu'il est mal outillé pour faire la lutte aux plantes strictement terrestres, il n'envahit pas de lui-même les lieux émergés toute l'année, en sorte que la limite supérieure de la zone du S. longifolia indique le niveau printanier du grand fleuve, au moins dans l'ouest du Québec.

Salix lucida. Fl. Laur., p. 167: "Marais et rivages . . . Sur les graviers des rivières des régions froides, il abonde sous une forme réduite". C'est une espèce tolérant une submersion annuelle.

Salix petiolaris. Fl. Laur., p. 168: "Marais formant des saulaies étendues . . . C'est le saule caractéristique des marécages argileux de l'ouest du Québec". Lorsque cette plante pousse sur des grèves, c'est un indice de submersion régulière.

Salix rigida (Salix cordata dans Fl. Laur.). Fl. Laur., p. 168: "Lieux humides . . . Il peut subir une immersion prolongée au printemps et il accompagne parfois le S. longifolia sur les îles et les rivages bas du Saint-Laurent".

Spiraea latifolia. Fl. laur., p. 323: "Lieux incultes ou humides". C'est une espèce caractéristique des pâturages marécageux.

Vitis riparia (Vitis vulpina de la Fl. laur.). Comme l'indiquent son nom latin et son nom anglais (riverbank grape, d'après Bailey, Hortus Second) c'est une espèce des rivages. La Fl. laur., p. 406, décrit ainsi son habitat: "Le long des rivières et au bord des bois". Le plus souvent, croît immédiatement au-dessus du haut niveau normal, mais peut envahir la partie supérieure du lit de la rivière. Parfois, plante rampante sur le cailloutis de la partie supérieure des grèves.

Plantes herbacées phanérogames

Actaea rubra. Espèce habituelle des bois.

Agrostis palustris. (Agrostis maritima dans Fl. laur.). Fl. laur., p. 794: "Sables humides du littoral".

Alisma triviale (Syn. A. Plantago-aquatica). Fl. laur., p. 615: "Lieux humides dans tout l'est de l'Amérique tempérée. Cette espèce est le plantain d'eau général dans toutes nos eaux douces".

Ambrosia artemisiaefolia. Mauvaise herbe annuelle ubiquiste. Comme cette espèce est de croissance rapide, elle a le temps de s'établir sur la grève après la baisse des eaux.

Amphicarpa bracteata. Fl. laur., p. 355: "Plante grimpante ubiquiste qui étouffe . . . les plantes des rivages".

Apios americana (patates en chapelets, pénacs). Fl. laur., p. 354: "Rivages argileux. Abondant le long des rivages du Saint-Laurent jusqu'à l'eau salée exclusivement . . . Les graines de l'Apios sont plus légères que l'eau, et cette légèreté . . . aide sans doute à la distribution le long des rivages. Mais l'Apios attire surtout l'attention par ses chapelets de tubercules comestibles. Arrachés en grande quantité par la glace en mouvement au moment de la débâcle du Saint-Laurent, ces tubercules sont ensuite flottés, s'enracinant partout où le flot les dépose, jusqu'à la limite de l'eau salée".

Apocynum sibiricum. Espèce beaucoup plus hydrophile que la précédente. Fl. laur., p. 518: "Plante familière le long du Saint-Laurent et de ses affluents, se plaisant particulièrement sur les grèves argileuses de la section alluviale du fleuve". Espèce typique des rivages s'exondant au cours de l'été, elle est répandue depuis les rivages de la région de Montréal jusqu'aux platières des rivières gaspésiennes. Sur les platières de la Restigouche et de la Matapédia, que j'ai particulièrement étudiées, c'était la plante la plus résistante à la submersion printanière. C'était parfois la seule plante à résister à la submersion, au courant rapide et à l'action des glaces.

Aster ontarionis. Fl. laur., p. 611: "Rivages du Saint-Laurent, depuis la région montréalaise jusqu'au lac Ontario". Dans la région de Montréal, c'est l'une des espèces caractéristiques des rivages inondés au printemps.

Bidens cernua (Fourchettes). Fl. laur., p. 566: "Lieux humides . . . Dans les endroits très mouillés, la tige est très ramifiée . . . Avec l'Alisma Plantago-aquatica et certains grands Carex (C. crinita, etc.) c'est une plante ubiquiste dans les fossés et les mares".

Bidens connata (Fourchettes). Fl. laur., p. 566: "Lieux humides".

Bidens frondosa (Fourchettes). Fl. laur., p. 566: "Lieux humides, surtout sur les rivages des grands cours d'eau".

Calamagrostis canadensis. Fl. laur., p. 792: "Partout dans les lieux humides et sur les rivages . . . Cette graminée occupe souvent à elle seule de vastes espaces dans les terrains d'alluvions humides, les deltas des rivières, les bois brûlés, etc.".

Carex typhina. Fl. laur., p. 756: "Rivages de l'Ottawa jusqu'à l'archipel d'Hochelaga".

Chelone glabra. Fl. laur., p. 482: "Lieux humides et rivages".

Cicuta maculata. Fl. laur., p. 421: "Lieux humides". Noter le nom anglais: "Water hemlock".

Cyperus aristatus. Fl. laur., p. 684: "Sables humides des rivages et parfois l'une des premières plantes à s'implanter sur les grèves tardivement exondées".

Cyperus dentatus. Fl. laur., p. 684: "Rivages".

Cyperus diandrus. Fl. laur., p. 683: "Rivages".

Cyperus esculentus. Fl. laur., p. 684: "Lieux humides, rivages se comportant quelquefois en mauvaise herbe".

Desmodium canadense. Fl. laur., p. 354: "Taillis et bords des rivières". Sur les rivières Restigouche et Matanédia que j'ai particulièrement explorées, c'est une espèce caractéristique de la partie supérieure du lit des rivières inondée au printemps.

Eleocharis calva. De tous les Eleocharis, le F. Marie-Victorin écrit dans la Fl. laur., p. 685: "Ce sont toutes des plantes semi-aquatiques ou palustres".

Eleocharis palustris var. major. Fl. laur., p. 687: "Lieux humides . . . Particulièrement sous sa grande forme (var. major Sonder), cette espèce est un élément important de la flore riparienne dans le Québec."

Elymus virginicus. Fl. laur., p. 787: "Rivages et terrains d'alluvions".

Eragrostis pectinacea (E. pascoides). Fl. laur., p. 779: "Rivages sablonneux de l'Ottawa et du Saint-Laurent dans la région montréalaise . . . cette espèce ne se rencontre normalement chez nous que sur le sable des rivages du Saint-Laurent".

Euphorbia supina. Espèce indigène non mentionnée dans Flore laurentienne. Plante des lieux ouverts, poussant très rapidement et colonisant toutes les grèves sablonneuses après le retrait des eaux. Les grandes herbes ne lui permettent pas facilement de se développer.

Gerardia tenuifolia. Espèce indigène non mentionnée dans la Flore laurentienne, mais assez commune. Des formes écologiques croissent dans les lieux humides. D'autres formes dans des habitats variés.

Gnaphalium uliginosum. Fl. laur., p. 576: "Partout dans les lieux humides . . . Affectionnant particulièrement ceux qui, d'abord inondés, se sont complètement desséchés. C'est l'une des premières plantes à se montrer sur la vase des étangs ou des fossés dont l'eau s'est retirée".

Habenaria flava var. herbiola. Fl. laur., p. 826: "Rivages d'eau douce . . . Remarquable par son habitat différant de celui de la plupart des Orchidées".

Hypericum boreale. Fl. laur., p. 284: "Lieux humides et rivages".

Hypericum mutilum. Fl. laur., p. 284: "Lieux humides".

Iris versicolor. Fl. laur., p. 668: "Lieux humides".

Juncus brevicaudatus. Fl. laur., p. 677: "Lieux humides . . . Plante écologiquement intéressante qui s'empare des terres mouillées, fraîchement remuées, comme les larges fossés creusés le long des remblais de chemin de fer".

Juncus filiformis. Fl. laur., p. 672: "Bords des lacs et des rivières".

Juncus nodosus. Fl. laur., p. 676: "Marais et rivages graveleux".

Lathyrus palustris. Fl. laur., p. 351: "Rivages d'eau douce".

Leersia oryzoides. Fl. laur., p. 805: "Lieux humides".

Lindernia dubia (Ilysanthes dubia dans Fl. laur.). Fl. laur., p. 475: "Lieux humides, fond desséché des mares. Ouest et centre du Québec, et sur les vases estuariennes du Saint-Laurent."

Lysimachia Nummularia. Fl. laur., p. 431: "Lieux humides".

Lysimachia terrestris. Fl. laur., p. 431: "Marais et lieux humides Souvent le L. terrestris ne produit pas de fleurs et se multiplie par des bulbilles allongées, placées à l'aisselle des feuilles. Dans cette condition, la plante mystifia complètement Linné, qui la prit pour un "Gui terrestre". Le nom spécifique transféré au genre Lysimachia rappelle cette méprise".

Melilothus alba. Fl. laur., p. 359: "Lieux incultes, rivages. Lieux habités. Naturalisé d'Europe". Présent sur les grèves submergées au printemps et se trouvant dans le secteur estuarien de la partie de la grève inondée deux fois par jour par la marée. Ne joue pas, néanmoins, de rôle indicateur.

Mimulus ringens. Espèce particulièrement caractéristique de la partie supérieure des grèves, bien que ce ne soit pas son habitat exclusif.

Muhlenbergia mexicana. Fl. laur., p. 801: "Lieux humides".

Panicum sp. Plusieurs espèces (6 sur 17) sont caractéristiques des grèves. Les récoltes tardives d'automne n'en permettent pas une identification précise.

Phalaris arundinacea. Fl. laur., p. 804: "Lieux humides, marais et rivages des grands cours d'eau Il couvre de vastes espaces sur les îles argileuses de la section alluviale du Saint-Laurent. L'abaissement progressif du niveau de l'eau dans cette section, dans le dernier quart de siècle, semble avoir favorisé le Phalaris, qui a pris la place de plantes plus strictement hydrophytiques".

Physalis heterophylla. Fl. laur., p. 463: "Plante des sols riches et meubles". Aussi se rencontre particulièrement au sommet des berges.

Plantago major. "L'une des mauvaises herbes présentes partout et particulièrement caractéristique de la zone intercotidale de la section estuarienne d'eau douce du Saint-Laurent, où elle subit la submersion deux fois par jour. Ne joue pas de rôle indicateur.

Polygonum amphibium (P. natans dans la Fl. laur.). Fl. laur., p. 184: "Lacs et rivières tranquilles". Des formes sont essentiellement aquatiques, chez d'autres, des rameaux sont aquatiques et d'autres, provenant des longs rhizomes vont sortir sur la grève. Suivant la Fl. laur., la "forme terrestre pousse dressée sur les rivages". La plante se tient donc entièrement dans la partie submergée au printemps.

Polygonum aviculare. Plante extrêmement variable, suivant l'homme partout. Aucune indication écologique particulière dans le cas actuel.

Pontederia cordata. Plante caractéristique des marécages permanents. Bord des lacs des Laurentides, surtout dans les secteurs boueux recouverts d'eau pendant toute l'année.

Ranunculus Flammula var. reptans (R. reptans dans Fl. laur.). Fl.

laur., p. 225: "Bord des eaux . . . Sur les battures du Saint-Laurent, en amont de l'estuaire, elle forme des tapis serrés et ras, chargés de petites fleurs". Espèce poussant habituellement sous le haut niveau atteint chaque année.

Sagittaria latifolia. (Flèche d'eau). Plante essentiellement aquatique.

Scirpus americanus. Fl. laur., p. 694: "Eaux douces et salées ..."

Scirpus fluviatilis. Fl. laur., p. 695: "Rivages d'eau douce, surtout ceux du Saint-Laurent au-dessus de l'estuaire".

Scirpus validus. Fl. laur., p. 694: "Général et très commun dans les eaux douces du Québec".

Sium suave. Fl. laur., p. 423: "Marécages de l'ouest et du centre du Québec; dans l'est, généralement confiné à la zone intercotidale des estuaires du Saint-Laurent et de ses affluents".

Smilax herbacea. L'un des éléments caractéristiques des dépôts alluvionnaires du Saint-Laurent, submergés une partie de l'année. C'est le cas particulièrement des îles de Boucherville.

Solidago graminifolia. Fl. laur., p. 598: "L'une des plantes caractéristiques des grèves du Saint-Laurent, jusqu'à l'eau salée exclusivement".

Sorghastrum nutans. Fl. laur., p. 816: "Bois ouverts et rivages. Dans le Québec, limité à la vallée de l'Ottawa, atteignant le lac des Deux-Montagnes.-- Appartient à la florule qui a passé des Grands Lacs à la vallée de l'Ottawa par une communication fluviale aujourd'hui disparue".

Sparganium eurycarpum. Fl. laur., p. 851: "Bord des rivières et des lacs . . . Espèce . . . particulièrement abondante sur les îles basses de la section alluviale du Saint-Laurent. Se trouve généralement par groupes ou zones dans des formations hydrophytiques où dominent le Scirpus fluviatilis, le Scirpus acutus, l'Acorus calamus, etc". C'est essentiellement une espèce aquatique ou palustre.

Spartina pectinata. Fl. laur., p. 784: Dans le Québec, particulièrement abondant sur les rivages du Saint-Laurent et du lac Saint-Jean.. Sous le nom de foin de grève, elle occupe de vastes espaces sur les battures du fleuve dans la section alluviale [i.e. région de Montréal] et dans la section estuarienne . . . Sur nos rivages fluviaux de la section alluviale, le S. pectinata ne s'établit que dans la zone comprise entre la ligne de sommet des eaux printanières et le bas niveau d'automne".

Sporobolus vaginiflorus. Fl. laur., p. 797: "Lieux secs. Vallée de l'Ottawa".

Steironema ciliatum (Lysimachia ciliata). Fl. laur., p. 429: "Lieux humides, bord des rivières. . . Plante omniprésente dans les lieux humides, où elle forme de grandes colonies".

Thalictrum polygamum. Fl. laur., p. 234: "Lieux ouverts et humides".

Vallisneria americana. Espèce essentiellement aquatique.

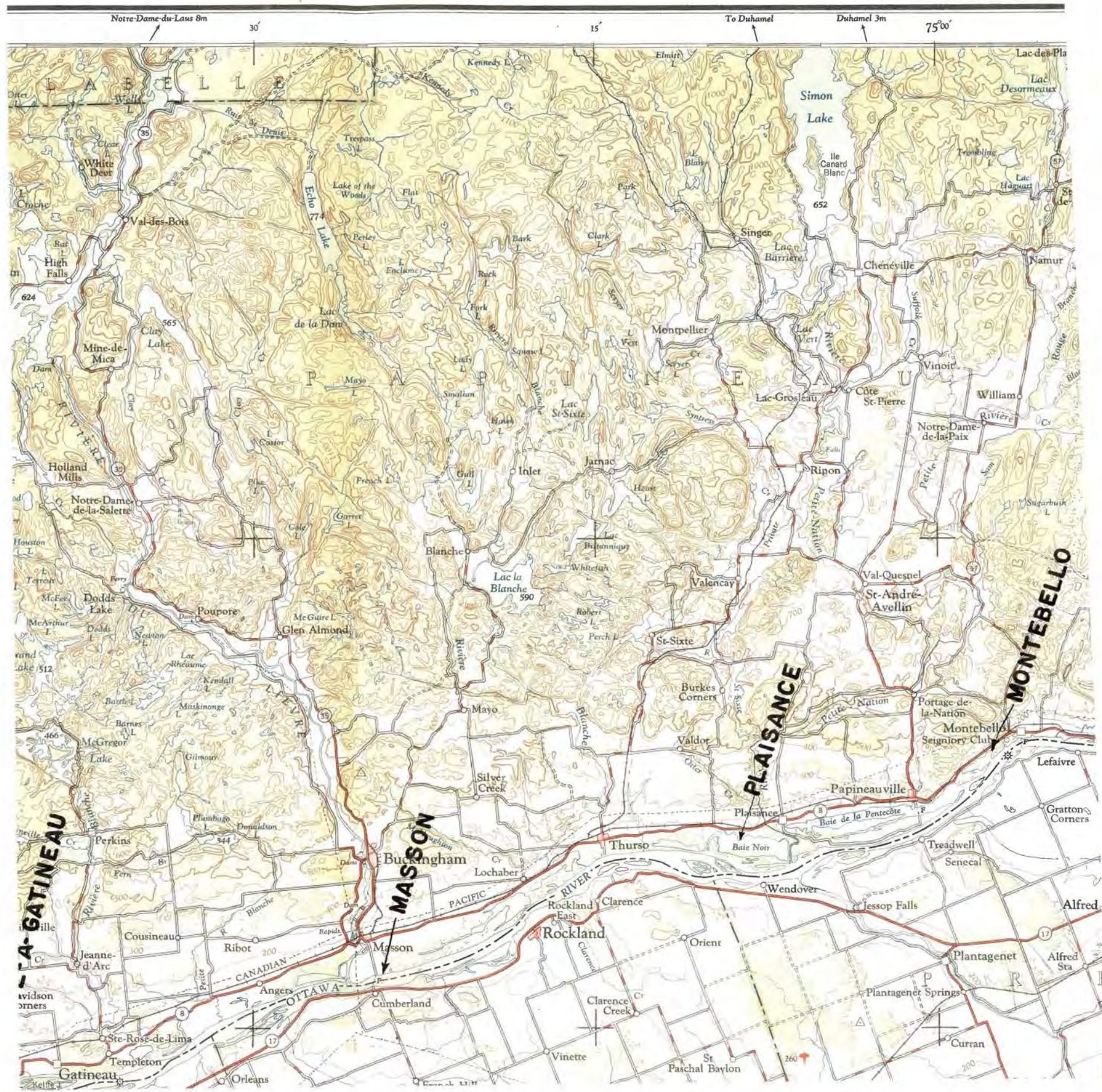
Veronica scutellata. Fl. laur., p. 475: "Lieux mouillés".

Xanthium sp. Fl. laur., p. 564: "Rivages du Saint-Laurent". Il en existe quelques espèces dans la région de Montréal. Fréquemment, elles se tiennent sur les diverses lignes de rivage où l'eau séjourne quelque temps. C'est avant tout un groupe d'espèces des grèves submergées une partie de l'année.

Zizania aquatica et Z. palustris. Ce sont essentiellement des plantes aquatiques et palustres.

N.B. Plusieurs des plantes précédentes sont clairement indiquées comme plantes des rivages. D'autres sont des plantes des "lieux mouillés". Pour qu'elles croissent dans des lieux bien égouttés comme les grèves en pentes et qui sont par conséquent des habitats secs pendant une partie importante de l'été, il faut que cet habitat soit submergé une partie de l'année.

DEPARTMENT OF NATIONAL ARMY SURVEY ESTABLISHMENT



Document non numérisé, car il est un grand format -
numérisation du document plié



Station 1.G R E N V I L L EDescription sommaire de l'habitat.

Langue de terre étroite, située entre le canal de Grenville (à l'entrée en amont) et la rivière Outaouais. Terrain élevé, bien égoutté, à berges boisées, relativement abruptes, surtout du côté du canal. La coupe écologique du terrain, qui fait l'objet de la présente étude, va de la rivière Outaouais au canal. Le niveau de l'eau n'est pas nécessairement le même des deux côtés. En effet, quand les écluses sont fermées, il peut y avoir léger refoulement du côté du canal, pendant que la coulée est libre sur l'Outaouais. Les notes 1-A à 1-L se rapportent à la berge du côté de l'Outaouais, les notes 1-M à 1-Y incl., se rapportent à la berge du côté du canal. Cet habitat a été partiellement bouleversé lors de la construction du canal, mais on ne voit aucun trace de cela dans la végétation. Ces travaux en effet sont assez vieux pour que les conditions naturelles se soient rétablies.

Etude des données.

1-A à 1-L. Talus de la rivière Outaouais.

1-M à 1-Y. Talus de la baie à l'entrée du canal.

1-A. Niveau de l'eau de la rivière Outaouais lors de l'étude sur le terrain. Cote 129.95. En dessous, dans la partie du lit de la rivière Outaouais actuellement submergée, croissent:

Lysimachia terrestris (phase
normale avec bulbiles
automnales).
Pontederia cordata

Sagittaria latifolia
Sium suave
Zizania aquatica

Toutes ces plantes herbacées sont des plantes aquatiques, même le Lysimachia terrestris, malgré l'épithète spécifique. (Voir chapitre sur caractère écologique des espèces végétales citées, antérieurement). Pour porter une telle flore, le terrain en dessous du point A doit être submergé constamment, ou du moins la plus grande partie de l'année.

1-A à 1-B. Première partie de la grève. La première partie de la grève, à peu près horizontale et non boisée, s'étend jusqu'à 30 pieds du bord actuel de l'eau (fig. 2), soit au point B, qui est à la cote 130.89. Les communautés végétales de cet habitat sont les suivantes:

(1°). Dans le secteur le plus rapproché de l'eau:

Aster ontarionis
Eleocharis calva

Eleocharis palustris var. major
Juncus brevicaudatus

Les trois premiers de ces éléments sont caractéristiques des habitats régulièrement submergés la plus grande partie de l'année. Quant à l'Aster ontarionis, il suffit que la grève émerge pendant quelques semaines entre la mi-juillet et septembre pour que cette espèce envahisse l'habitat.

(2°). Immédiatement derrière la formation herbeuse, se trouvent les arbustes suivants:

Cornus stolonifera
Myrica Gale
Salix interior

Salix lucida
Salix rigida

Tous ces arbustes sont caractéristiques de la partie de la grève submergée régulièrement chaque année. La base du Myrica Gale peut même rester submergée toute l'année.

(3°). Dans la partie supérieure de la zone A-B, c'est-à-dire, à environ 25 pieds du niveau actuel de l'eau, croissent:

Acer rubrum (jeunes pousses)
Equisetum littorale
Fraxinus sp. (jeunes pousses)
Habenaria flava var. herbiola

Hypericum mutilum
Iris versicolor
Onoclea sensibilis

Ce troisième groupe ne comprend également que des espèces habituelles de la partie de la grève submergée régulièrement pendant une partie importante de l'année. Cet habitat est éminemment favorable à la reproduction des Acer rubrum et des frênes. Cela explique l'abondance des jeunes pousses qui semblent un véritable semis.

1-B. Limite des premiers érables rouges (Acer rubrum). Les premiers érables rouges croissent au point B, niveau 130.89. L'érable rouge, comme on le sait (voir chapitre précédent) pousse spontanément dans la région de Montréal dans la partie supérieure du lit du fleuve. Pour que la plante persiste et se développe à cet endroit, il suffit que la partie supérieure du lit s'exonde pendant une partie de la saison de végétation. L'érable argenté se comporte de même.

1-B à 1-C. Ce dernier point à la cote 132.52. Partie boisée de la grève. Zone recouverte surtout de la forme d'érable rouge poussant dans les marécages. Ici poussent encore toutes les plantes du paragraphe (3°) précédent soit: Acer rubrum
 etc.

Cet habitat est donc caractéristique de la partie du lit du fleuve couvert d'eau régulièrement et qui s'exonde pendant une partie de la saison de végétation.

1-C. Ancienne ligne de débris. Cote 132.52. Cette ligne de rivage est constituée par des débris de plantes aquatiques en voie de décomposi-

tion. Ces débris sont formés surtout de monocotyles fibreuses. Ces fibres parallèles de collenchyme et de sclérenchyme forment un feutrage presque imputrescible entremêlé à la végétation de la zone. Même si le niveau de l'eau s'élève au-dessus de cette zone, ces débris peuvent rester en place s'ils ont déjà plus d'un an.

1-C à 1-K. Partie supérieure de la grève. Entre le point C (cote 132.52 et le point K, cote 140.77, terrain recouvert de pierraille caractéristique de la partie supérieure des grèves régulièrement délavée par le retrait des eaux au cours des baisses estivales et par l'érosion pluviale pendant cette période. On y trouve les espèces suivantes:

Amphicarpa bracteata
Elymus virginicus
Equisetum arvense
Melilotus alba

Muhlenbergia mexicana
Potentilla Anserina
Sorghastrum nutans

Ce sont là toutes des espèces colonisant normalement la partie supérieure du lit des rivières qui exonde au cours de l'été. Il leur faut une très courte période pendant la saison de végétation pour occuper le terrain.

1-D. Frêne rouge glabre (F. pennsylvanica var. subintegerrima) ou frêne blanc (Fraxinus americana), 2 pouces de diamètre. Niveau du sol au point d'enracinement: cote 134.47. Cette espèce, qui pousse habituellement dans les bocages, envahit facilement les grèves dans la région de Montréal. Dans certains des habitats visités, il semble qu'il poussait à la fois le frêne rouge glabre et le frêne blanc, le premier plus hydrophile que le second. Malheureusement, les feuilles déjà tombées lors de la visite ne permettaient pas une identification précise. J'ai vu sur le sol des feuilles de frêne rouge mais étaient-elles nécessairement celles de l'arbre cité ou celles d'un voisin? Seule une visite de l'habitat en été et surtout en juin permettrait de régler le problème.

1-E, F. Orme blanc (Ulmus americana) de quatre pouces de diamètre. Niveau au point d'enracinement (E), cote 135.05. Au point F, cote 136.66, niveau supérieur de croissance sur l'écorce d'une association de Stichococcus bacillaris (apparenté au Stichococcus subtilis, si fréquent dans la région du lac Saint-Louis) et de Phytoconis botryoides (nommé autrefois Protococcus viridis). Grossièrement à mi-chemin entre la cote 135.05 et 136.66, le tronc est blanchi, indication de submersion fréquente ou prolongée.

1-G, H. Salix fragilis de quatre pouces de diamètre. Niveau du point d'enracinement (G), cote 134.73. La ligne H (cote 138.82) sur l'écorce de cet arbre marque le niveau inférieur de croissance de certains lichens du genre Physcia, apparentés au P. stellaris. Ce lichen aérien tolère mieux la submersion temporaire que les Parmelia.

1-I, J. Orme blanc (Ulmus americana), 8 pouces de diamètre. Le point I (cote 137.29) est le point d'enracinement de cet orme. Le point J (cote 141.50) est le niveau inférieur de certains lichens, des Physcia tolérant tout au plus une submersion passagère.

1-K à 1-N. Coupe de partie supérieure du talus. Le sommet du talus (ou langue de terre faisant l'objet d'étude) va de la cote 144.85 (point L) à la cote 144.90 (point M). Le sommet du talus, défriché il y a fort longtemps, est gazonné. Le faciès de ce terrain n'a rien de commun avec un habitat de grève. Chaque côté, le talus a été érodé par l'action de l'eau; la berge, à ces endroits, est plutôt verticale. La base de ce talus est à la cote 140.77, aussi bien du côté de la rivière Outaouais (point K), que du côté du canal (point N). Le fait que ce niveau soit le même des deux côtés indique bien qu'il s'agit d'érosion dû au niveau normal de l'eau et que les vagues de tempête n'ont pas eu ici d'action marquée, car celles-ci ne pourraient avoir la même action du côté du canal et du côté de la rivière.

1-O. Ligne de débris. Cote 137.12. On voit que cette ligne de débris n'a rien de commun avec la ligne 1-C. Pour qu'il y ait ligne de débris, il ne suffit pas d'avoir un haut niveau. Il faut qu'il y ait action du vent pour charrier ces matériaux. Or le vent qui dépose les débris au sud de la langue, du côté de la rivière Outaouais, n'en déposera pas au nord de la langue, dans la baie à la tête du canal et vice versa. Les lignes 1-C et 1-O appartiennent donc à des époques différentes et peut-être même à des années différentes et comme ces dépôts de part et d'autre se sont faits non pas sur des grèves nues, mais sur des grèves où il y avait un tapis de végétation, après un séjour d'une saison, le dépôt de débris fibreux était trop solidement retenu par la végétation pour qu'un exhaussement subséquent du niveau de l'eau l'enlève.

1-N à 1-P. (De cote 140.77 à cote 134.73). Partie supérieure de la grève. Entre les points N et O (soit entre la base du talus, à la cote 140.77, et la ligne de débris, cote 137.12), poussent en abondance:

Amphicarpa monoica
Cornus stolonifera
Parthenocissus quinquefolia

Ces trois plantes sont caractéristiques de la partie supérieure du lit des rivières exondant chaque année pendant une partie importante de la saison de végétation.

Entre la ligne de débris O et le point P (cote 134.73) croissent des érables à Giguère, des ormes, des érables rouges arbustifs. Or, toutes ces plantes peuvent s'établir, dans la région de Montréal, dans la partie supérieure de la grève exondant pendant une partie de la saison de végétation. Cet habitat est même idéal pour la propagation de ces plantes. N.B. En décrivant ici la partie supérieure de la grève entre le point P (cote 134.73) et un point supérieur, je ne prétends pas que ce point correspond au point C (cote 132.52) sur l'autre versant, où je faisais commencer la partie supérieure de la grève. La mention de "partie inférieure de la grève" et de "partie supérieure de la grève", à moins d'indication contraire, n'a qu'une valeur relative et étroitement locale. Il n'est pas question, en effet, dans la présent travail de comparer une à une les différentes strates de la grève en des lieux différents. Dans chaque lieu, j'indique différents niveaux afin de mieux faire saisir la portée du haut niveau normal qui, lui, doit se comparer dans les diffé-

rentes régions.

1-P, Q, R. Orme blanc (Ulmus americana) d'un pied de diamètre. Cet orme se divise près de la base en deux troncs de six pouces de diamètre respectivement. Le point P (cote 134.73) marque le point d'enracinement de l'arbre. Le point Q (cote 135.42) est le niveau de la partie supérieure de la souche déchaussée. Ici, ce devrait donc être le niveau du sol, s'il n'avait pas été délavé. Le point R (cote 136.84) est le niveau supérieur de croissance du Leskea polycarpa et de Brachythecium sp. ne pouvant être identifié jusqu'à l'espèce. Le Leskea polycarpa est une mousse caractéristique des endroits régulièrement submergés. Il indique toutefois une submersion moins prolongée que le Leskea obscura, que j'ai trouvé dans d'autres endroits où j'ai poursuivi des études analogues. Le point R (cote 136.84) est également le point inférieur de croissance d'un lichen, le Physcia orbicularis f. rubropulchra. Les Physcia sont des plantes aériennes, mais moins intolérantes à l'eau que les Parmelia. Contrairement aux Parmelia, les Physcia peuvent donc subir pendant des périodes brèves l'action de la vague et même la submersion complète. En dessous du point R (cote 136.84) et même cinq pouces au-dessus (donc niveau 137.26), le tronc de l'arbre est blanchi, indication d'une action assez prolongée de l'eau.

1-T, U, V. Orme blanc (Ulmus americana) de six pouces de diamètre. Le point T (cote 136.53) est le point d'enracinement de l'arbre. Le point U (cote 137.84) marque le niveau supérieur de croissance de Leskea polycarpa, et le point V (cote 139.39), le niveau inférieur de croissance de certains Physcia. A ce niveau, toutefois, ces lichens sont peu abondants. Leur abondance commence quelques pouces plus haut.

1-W, X, Y. Orme blanc (Ulmus americana). Arbre se divisant presque à la base en deux troncs de 8 et 9 pouces de diamètre respectivement. Suivant mon expérience, ces ormes géminés (divisés en deux presque à la base) sont plus particulièrement abondants le long des grèves dans la partie supérieure atteinte périodiquement par la hausse des eaux. Le point d'enracinement du présent orme (W) est à la cote 135.56; le point X (cote 136.74) est le point supérieur de croissance d'une mousse semi-aquatique, le Leskea polycarpa, et le point Y (cote 139.36) le niveau inférieur de croissance des lichens, ici des Parmelia sp. Entre les points X et Y croissent des Physcia orbicularis f. rubropulchra, mais pas de Parmelia.

1-S. Niveau de l'eau, côté du canal. Le 23 septembre 1954, dans la baie en amont de l'entrée du canal, le niveau de l'eau (point S) est à la cote 130.10, soit 0.15 de plus que le niveau de la rivière Outaouais. Surtout si les écluses étaient fermées à ce moment, cette divergence s'explique facilement, puisque l'eau venait se précipiter là dans un entonnoir fermé, pendant que leur cours était libre sur la rivière Outaouais. Cette différence de niveau doit être accentuée également par les vents de l'ouest ou du sud-ouest.



Fig. 1. Grenville. Extrémité de la langue de terre entre la rivière Outaouais (à gauche) et la baie à l'entrée du canal de Grenville (à droite). (Photo J.R. A-XVIII-4, 23 sept. 1954).



Fig. 2. Grenville. Rive de l'Outaouais, près de l'extrémité de la pointe située à côté de l'entrée du canal, en amont. La grève illustrée va du point A (niveau de l'eau) au point B (fin de la zone herbacée). Au point B commencent à pousser les premiers arbres, des érables rouges. Il s'agit ici de la forme poussant spontanément sur les grèves. (Photo J.R. 54-I-1, 23 sept. 1954).



Fig. 3. Grenville. Extrémité de la langue de terre entre la rivière Outaouais et l'entrée du canal de Grenville. La partie illustrée est du côté du canal de Grenville. De ce côté-ci, la berge est particulièrement escarpée. Ces arbres poussent dans une zone régulièrement inondée une partie de l'année; mais, comme le terrain est bien égoutté pendant la partie la plus active de la période de croissance, cette formation n'en souffre pas trop. (Photo J.R. 54-I-4, 23 septembre 1954).

Conclusions relatives à la station 1 .

1. La partie inférieure de la grève (en dessous de la cote 132.52) possède une végétation indiquant que cette partie est submergée pendant une période prolongée chaque année.

2. La deuxième partie de la zone étudiée, et qui est la partie supérieure de la grève, se rend jusqu'à la cote 140.77. Elle porte des indices de submersion régulière. Les arbres qui poussent là sont uniquement ceux qui tolèrent la submersion. Etablis parfois à la faveur de baisses exceptionnelles qui se répètent souvent pendant des années successives, les plantes sont désormais assez équipées pour résister contre la hausse normale des eaux. Toute la zone située en bas de la cote 140.77 possède une végétation ayant nettement le caractère d'une végétation de grève périodiquement recouverte. Ce niveau de 140.77, bien qu'atteint par l'eau, ne l'est pas nécessairement habituellement.

3. La présence de Parmelia au-dessus de la cote 139.36 indique que l'action de l'eau ne se manifeste pas normalement au-dessus de cette limite.

4. La présence de Leskea polycarpa jusqu'à la cote 137.84 indique que l'eau atteint ce niveau plus de la moitié des années. Si l'on avait à fixer le haut niveau normal en se basant uniquement sur la station de Grenville, celui-ci (137.84) constituerait sûrement le plus conservateur.

(137.47
See Conclusion p 70

Stations 2 et 3.POINTE - AU - CHEN R.Description sommaire de l'habitat.

Grève sablonneuse boisée à pente très légère se terminant par une pente plus abrupte. La partie basse dans la région étudiée (à l'ouest des maisons de villégiature) est un terrain boisé presque au niveau de l'eau et s'étendant à environ cent cinquante pieds. Le terrain, qui a été peu modifié, quoique utilisé parfois pendant l'été pour des pique-niques (du moins en partie) a tout-à-fait le faciès d'une grève (voir fig. 4). A été l'objet de deux coupes écologiques (stations 2 et 3) à environ 300 pieds l'une de l'autre. A noter sur le profil la forte exagération de l'échelle verticale.

Etude des données.

2-A. Niveau de l'eau le 23 sept. 1954. Cote 130.00. Sous ce point A croît Vallisneria americana, plante nettement aquatique submergée à l'année.

2-B. Petite dune de sable à 72 pieds de l'eau. Cote 133.82. Il s'agit d'une petite dune faite par la vague et non d'origine éolienne. On voit cette dune dans la fig. 4, dans la formation herbeuse. (Ligne blanche zigzaguant légèrement, dans la moitié gauche de la photo de droite)

2-A à 2-C. Grève non boisée entre le niveau 130.00 (point A, niveau de l'eau) et le niveau 135.64 (point C), où se trouvent les premiers arbres, soit une bande littorale de 114 pieds, croissent

<u>Agrostis palustris</u>	<u>Hypericum mutilum</u>
<u>Alisma triviale</u>	<u>Juncus brevicaudatus</u>
<u>Aster ontarionis</u>	<u>Juncus filiformis</u>
<u>Bidens cernua</u>	<u>Juncus nodosus</u>
<u>Bidens cornata</u>	<u>Mimulus ringens</u>
<u>Cicuta maculata</u>	<u>Ranunculus reptans</u>
<u>Eleocharis calva</u>	<u>Scirpus americanus</u>
<u>Eleocharis palustris</u>	<u>Sium suave</u>
<u>Equisetum arvense</u>	<u>Spartina pectinata</u>
<u>Hypericum boreale</u>	<u>Veronica scutellata</u>

Ces plantes sont toutes caractéristiques de la partie des grèves de la région submergée périodiquement chaque année.

Dans la partie supérieure de la zone 2-A à 2-C s'entremêlent également un certain nombre des plantes de la coupe 3-A-3-6, et énumérées dans le paragraphe (3°) (Ambrosia artemisiaefolia à Solidago graminifolia).

Toutes ces plantes, comme on le verra, colonisent facilement les plages de sable pendant la période des basses eaux.

2-C, D, E, Liard (Populus deltoides) divisé en trois troncs de 6, 7 et 9 pouces respectivement. Le point C (cote 135.64) est le point d'enracinement actuel de cet arbre dans le sable. Le point D (cote 137.41) marque le niveau supérieur d'atteinte d'une mousse hydrophile, le Leskea polycarpa. Le bas de ce point, la base de l'arbre, a beaucoup souffert de l'érosion fluviale, particulièrement du côté de la rivière (Fig. 4, photo de gauche). Le point E (cote 141.88) est le niveau inférieur de croissance des lichens, ici Physcia stellaris. Comme on le sait, ces lichens ne tolèrent que d'exceptionnelles submersions.

2-F, G, Liard (Populus deltoides). Arbre divisé en quatre troncs de 10 à 12 pouces de diamètre chacun. Le point F (cote 136.35) est celui où l'arbre s'enracine actuellement dans le sable. Le point G (cote 139.41) est le niveau supérieur de la croissance d'une mousse hydrophile, le Leskea polycarpa (Fig. 5). Il peut paraître étrange que ce niveau ne soit pas le même sur l'arbre 2-C et l'arbre 2-F. C'est que dans les deux cas il ne s'agissait pas d'un manchon bien caractérisé. Comme ces arbres se trouvent d'autre part sur un terrain de pique-nique, il n'est pas impossible que les arbres aient été quelque peu nettoyés. On voit bien cette mousse hydrophile sur la fig. 5 (en noir au centre). Toutefois, cette croissance est beaucoup plus impressionnante sur l'original en couleurs.

2-H, I, J, Liard (Populus deltoides). Le point H (cote 137.14) est le niveau du sol à la base de l'arbre, du côté faisant face à l'intérieur des terres. Du côté de la rivière, le sol est à 6-8 pouces plus bas, selon l'endroit. Le point I (cote 137.90) est celui du niveau supérieur de la croissance des Leskea polycarpa, une mousse hydrophile. Le point J (cote 142.22) est celui du niveau inférieur du manchon de lichens, ici, Physcia stellaris. Ce lichen continue à croître six pouces plus bas, soit à la cote 141.72, mais il se raréfie de plus en plus dans cette zone. Cette ligne correspond donc sensiblement à la ligne 2-E.

2-K. Une deuxième ligne de rivage sur la grève boisée, (cote 137.43) à 147 pieds de l'eau. La base des arbres en bas de ce niveau a constamment subi l'effet érosif des submersions régulières.

2-L, M. Erable rouge (Acer rubrum). Le point L est celui du niveau du sol à la base (cote 139.32). Le point M (cote 142.00) est le niveau inférieur du manchon de lichens, ici Parmelia sulcata.

2-N. Dernière ligne de rivage. Près de la limite des terrains en culture (Cote 144.23). J'ai l'impression qu'il y a eu ici légère confusion et que l'arpenteur a pris le niveau à la limite du terrain en culture et non à la dernière ligne de rivage qui, à mon avis, ne doit pas dépasser sensiblement 142. En bas de la ligne N la base des arbres a très fréquemment subi l'action érosive de la submersion.

3-A. Niveau de l'eau le 23 septembre 1954. Cote 129.96. A noter que ce point est légèrement en aval du point 2-A.

3-B. Ligne de débris, sur la grève non boisée (Cote 133.62).
Comparer à 2-B.

3-A à 3-C. Soit depuis le niveau de l'eau (cote 129.96) aux premiers arbres (niveau du sol 134.73). La grève comprend ici trois strates, parallèles au rivage de l'Outaouais.

(1°) La première partie de la grève au bord de l'eau porte une florule semblable à celle qui a été préalablement décrite pour la coupe 2-A-2-C (d'Agrostis palustris à Veronica scutellata).

(2°) Comme on peut le remarquer sur la photo du centre de la fig. 4, cette portion de la grève, un peu vers l'est, est occupée en partie par une formation arbustive (immédiatement à gauche du point de soudure des deux photos de droite) et composée des éléments suivants:

Myrica Gale
Salix interior
Salix rigida

soit trois arbustes des grèves régulièrement submergées chaque année.

(3°) Entre ce massif d'arbustes et les premiers arbres de la ligne 3-C (cote 134.73) croissent les plantes suivantes:

<u>Ambrosia artemisiaefolia</u> (petit)	<u>Euphorbia supina</u>
<u>Bidens cernia</u>	<u>Gerardia tenuifolia</u>
<u>Bidens frondosa</u>	<u>Gnaphalium uliginosum</u>
<u>Cyperus aristatus</u>	<u>Lindernia dubia</u> (Ilysanthes)
<u>Cyperus dentata</u>	<u>Janicum</u> sp. (formes automnales),
<u>Cyperus diandrus</u>	<u>Polygonum aviculare</u> (très petit)
<u>Eragrostis pectinacea</u>	<u>Solidago graminifolia</u>

Le petit Ambrosia colonise surtout les plages sablonneuses exondées à la fin de l'été. Quand cette zone est exondée très tard, quelques plantes ont à peine le temps de pousser; c'est ce qui explique les petits plants d'Ambrosia.

3-C, D. Frêne rouge glabre (Fraxinus pennsylvanica var. subintegrifolia) au frêne blanc (Fraxinus americana). Le point C (cote 134.73) est celui du niveau du sol à la base de l'arbre. Le point D (cote 136.10) est le niveau supérieur de croissance du Dicelyma falcatum, une mousse nettement hydrophile, exigeant une submersion beaucoup plus longue que le Leskea polycarpa.

3-E, F. Frêne rouge glabre (Fraxinus pennsylvanica var. integerrima) au frêne blanc (Fraxinus americana) de quatre pouces de diamètre. Le point E est celui du niveau du sol à la base de l'arbre (cote 139.18). Le point F (cote 142.51) est celui du niveau inférieur du manchon de lichen, ici Physcia stellaris.

3-G, H. Frêne rouge glabre (Fraxinus pennsylvanica var. integerrima) au frêne blanc (Fraxinus americana) de trois pouces de diamètre. Le

point G (cote 139.01) est le niveau du sol à la base de l'arbre. Le point H (cote 142.22) est le niveau inférieur du manchon de lichens, ici, Physcia Stellaris.

3-I. Premiers tilleuls, de 6 pouces de diamètre. Niveau du sol à la base du premier tilleul, 140.14.

3-J. Limite des terrains en culture, sur la talus. Niveau: 143.88.

3-C à 3-J. Grève boisée. Dans cette partie, la partie supérieure de la grève est couverte surtout d'érable rouge (Acer rubrum), d'érable argenté (Acer saccharinum), Fraxinus americana, Populus deltoides, tous arbres caractéristiques des grèves submergées de la région de Montréal. On y trouve également dans la zone des Tilleuls des chênes (Quercus bicolor), un arbre qui descend sur les grèves dans la région de Montréal. La coupe 3 passe à travers un bocage non entretenu dont le parterre est formé de grandes herbes et couvert d'herbe-à-puce. Ces grandes herbes doivent ralentir quelque peu l'action de la vague. Les principales plantes de cet habitat sont:

Amphicarpa monoica
Apios americana
Calamagrostis canadensis
Carex typhina
Cernus stolonifera
Desmodium canadense

Elymus virginicus
Myrica Gale
Csmunda regalis var. spēctibilis
Phalaris arundinacea
Steironema ciliatum
Smilax herbacea

Toutes ces plantes sont caractéristiques des grèves submergées.

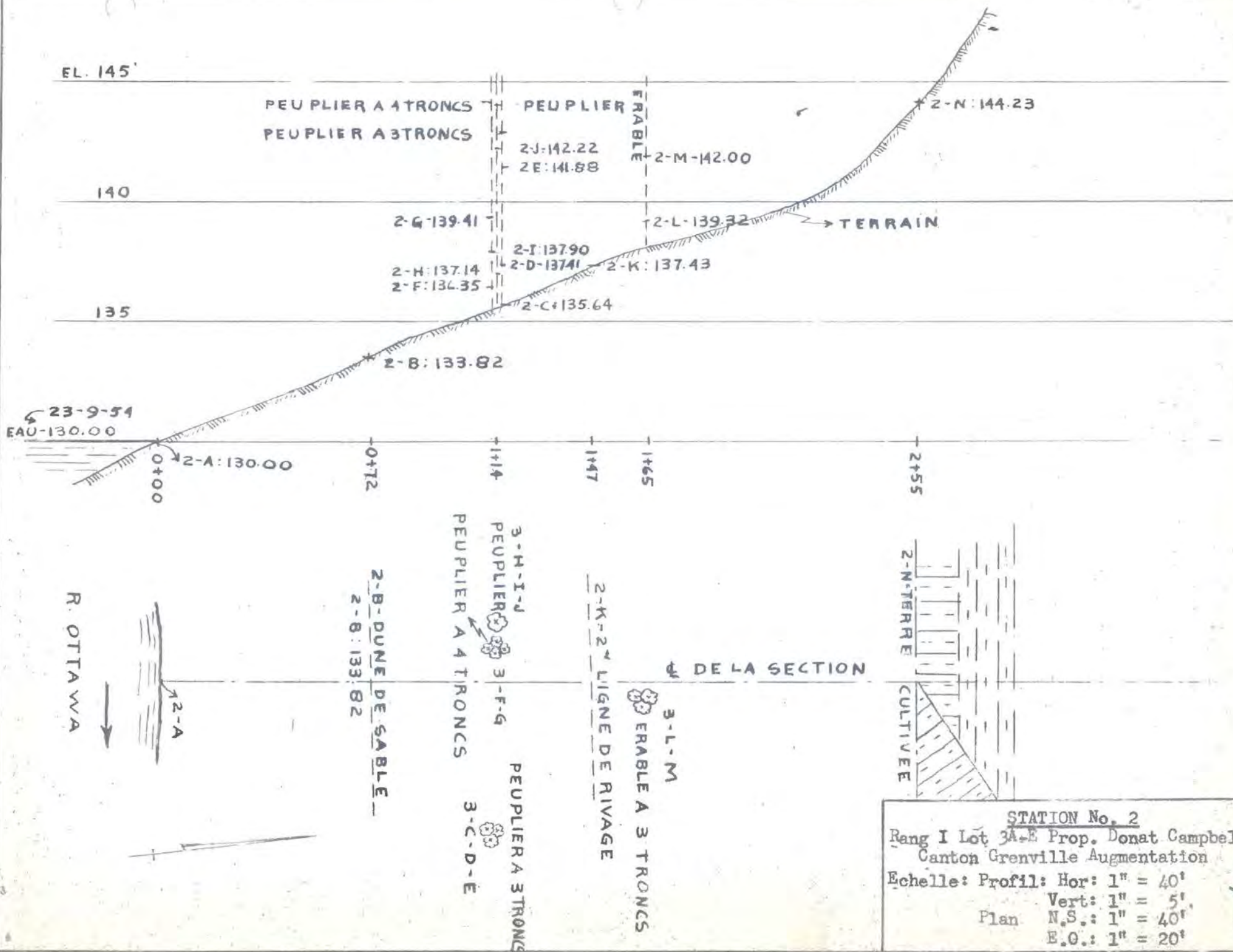
Dans la zone des tilleuls, on trouve en outre l'Actaea rubra, en plus de plusieurs plantes précédentes.

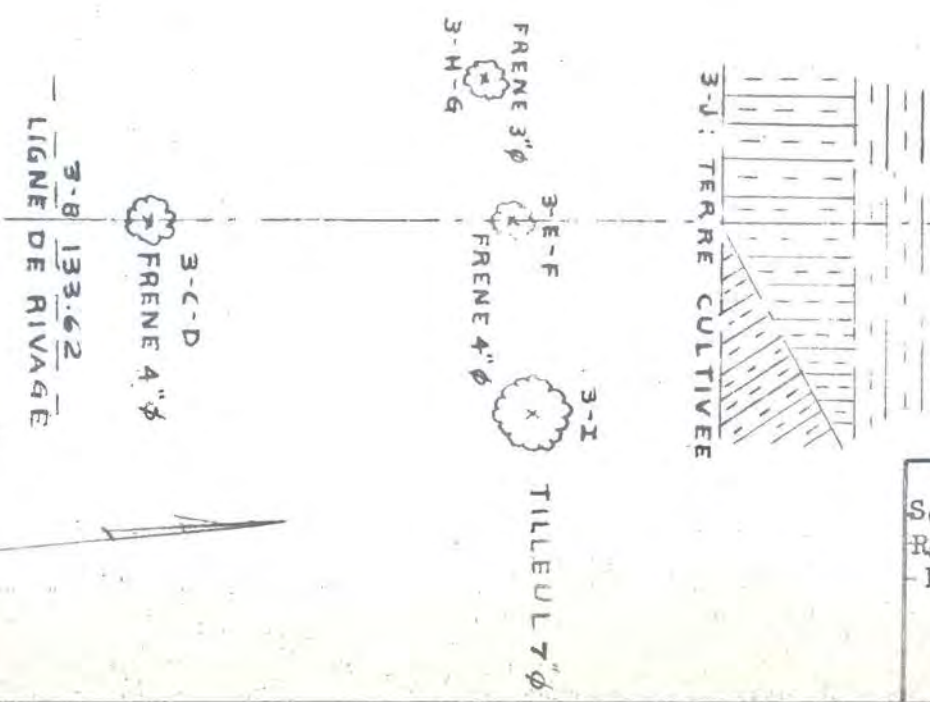
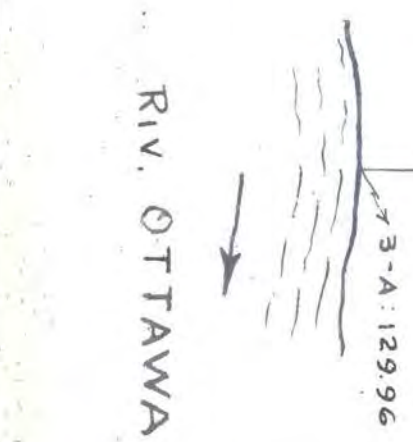
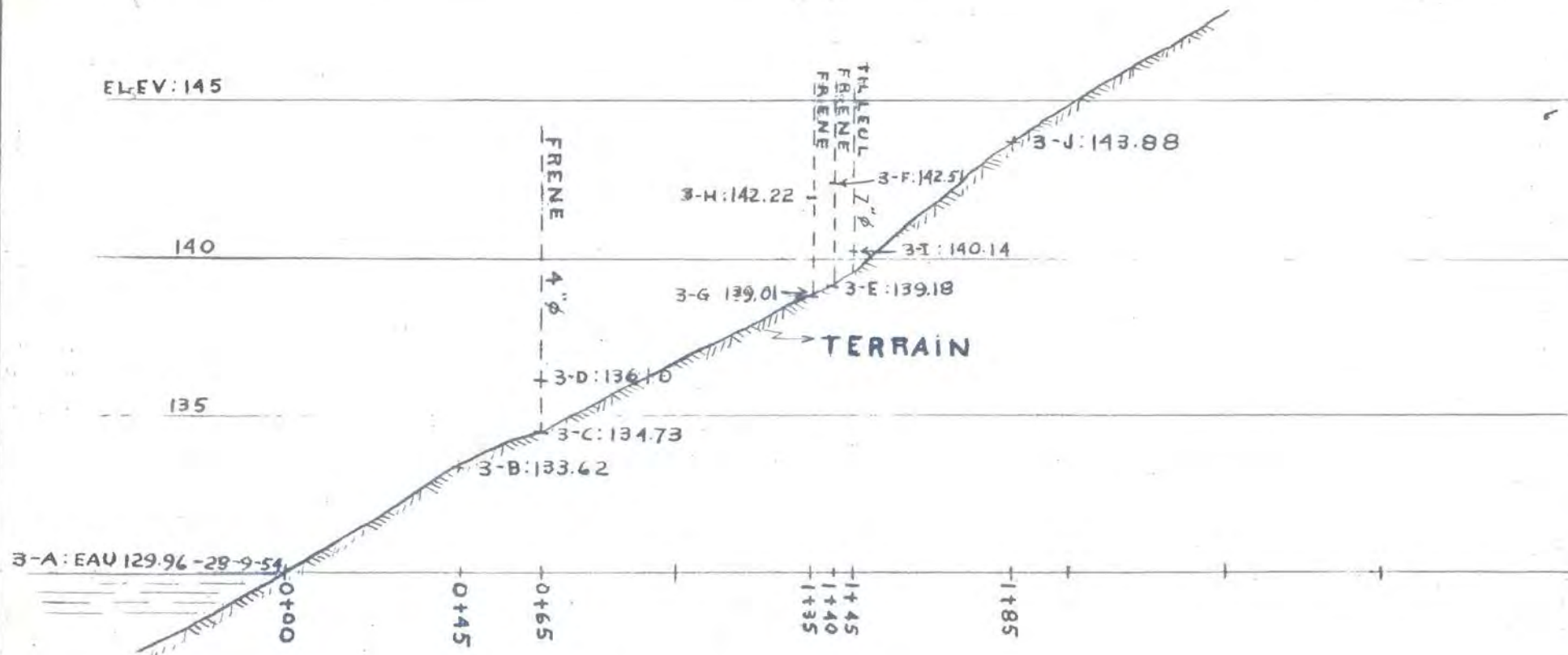


Fig. 4. Pointe-au-Chêne. Panorama de la grève, grève non boisée à droite et boisée à gauche. Au premier plan passe la coupe écologique No 2 (station 2). Au second plan (devant la touffe d'arbuste de la photo du centre, passe la coupe 3. A gauche, l'un des tilleuls (à trois troncs) ayant fait l'objet d'étude. Noter la base fortement érodée par l'action fluviatile. Noter que le sous-bois a nettement le caractère d'une grève. Dans la photo de gauche, noter le talus et le début des terres en culture. Tout le terrain en bas de ce talus est un bocage de grève submergé, comme il y en a tant dans la région de Montréal. (Photos J. R., de droite à gauche, nos 54-I-5, 6, 7. 23 septembre 1954).



Fig. 5. Pointe-au-Chêne. Croissance du Leskea polycarpa à la base du liard 2-F, G. Cette mousse est représentée ici sous l'aspect de taches noires. Leur présence est beaucoup plus évidente sur la photo originale en couleurs. (Ph. A-XVIII-6, 23 septembre 1954.)





DE LA SECTION

STATION No. 3
 Section à 300 pl. à l'Est de Station 2
 Rang I-Lot 3A-E - Prop. Donat Campbell
 Echelle: Profil: Hor: 1" = 40'
 Vert: 1" = 5'
 Plan N.S.: 1" = 40'
 E.O.: 1" = 20'

Page

Conclusions relatives aux stations

2 et 3.

1. La cote 135.64 est celle d'un niveau atteint par l'eau régulièrement chaque année, comme l'indique l'ensemble de la végétation.

2. La présence de Leskea polycarpa jusqu'à la cote 139.41 indique que toute la zone en dessous est atteinte fréquemment par l'eau. Tous les arbres qui poussent en bas sont des éléments ordinaires des grèves submergées. Le Leskea ne poussant toutefois qu'à l'état de traces, il semble que ce niveau soit trop élevé pour être considéré comme le haut niveau normal moyen.

3. La cote 142.22 peut être considérée comme celle du plus haut niveau d'action de l'eau. Au delà, la croissance des lichens aériens n'est pas inhibée.

4. La présence de manchon bien caractérisé de Leskea polycarpa jusqu'à la cote 137.90 fixe à ce niveau le haut niveau normal de la station de Pointe-au-Chêne. Si l'on avait à baser que sur cet habitat le haut niveau normal, c'est ce niveau que je choisirais sans hésiter.

Station 4.MONTABELLO.Description sommaire de l'habitat.

Un mille à l'ouest de l'entrée de la seigneurie, cet habitat est une grève située derrière la restaurant Midway. Les terrains au voisinage de la grève sont partiellement occupés par des propriétés de villégiateurs; mais certains secteurs de la grève ont peu ou pas été modifiés (Fig. 6).

Etude des données.

4-A. Niveau de l'eau, le 28 sept. 1954. Cote 130.72. En bas de ce niveau croissent des formations de plantes franchement aquatiques comme celles de Zizania aquatica et de Scirpus fluviatilis.

4-A à 4-B. Partie inférieure de la grève. Le point B se trouvant à la cote 132.25. Immédiatement au voisinage de l'eau croissent:

Eleocharis palustris var. major et
Polygonum amphibium,

dont quelques rameaux croissent dans l'eau. Puis se trouve la communauté de plantes suivantes:

<u>Acer rubrum</u> (plantules)	<u>Lathyrus palustris</u>
<u>Aster ontarionis</u>	<u>Leersia oryzoides</u>
<u>Bidens cernua</u>	<u>Plantago major</u>
<u>Bidens connata</u>	<u>Salix petiolaris</u>
<u>Bidens frondosa</u>	<u>Sium suave</u>
<u>Cyperus esculentus</u>	<u>Xanthium</u> sp.

Ces plantes sont toutes des habituées des grèves submergées régulièrement chaque année.

4-B. Ligne de séparation de la partie inférieure de la grève et de la partie moyenne. Cote 132.25. Là se trouve une ligne de débris flottés; mais, c'est surtout une ligne de séparation de deux communautés végétales composées d'espèces différentes.

4-B à 4-C. Partie moyenne de la grève. Entre la cote 132.25 (point B) et la cote 133.87 (point C). Il y a d'abord une petite plage presque nue où se trouvent des plantes minuscules:

<u>Cyperus aristatus</u>	<u>Gnaphalium uliginosum</u>
<u>Eragrostis pectinacea</u>	<u>Panicum</u> sp. (phase d'automne)
<u>Euphorbia supina</u>	<u>Polygonum aviculare</u>

Puis, immédiatement à l'arrière, une plage plus fournie composée de:

Carex typhina
Lysimachia terrestris

Rhus radicans var. Rydbergii
Spiraea latifolia

Toutes ces plantes sont caractéristiques des grèves submergées ou simplement indifférentes. Dans ce dernier cas, il leur suffit d'un habitat émergé pendant une partie de l'été seulement.

4-C. à 4-J (?), Etc. Partie supérieure de la grève partiellement boisée. Ce secteur commence à la cote 133.87 (point C) et finit à un point à déterminer aux environs de la cote 142.05 (point J). (Voir conclusions du présent chapitre). Au point 4-C, croît l'arbre poussant le plus bas sur cette grève (fig. 7), une plaine rouge (Acer rubrum) de 6 pouces de diamètre. Arbre gonflé en bouteille à la base jusqu'à la cote 137.72. Ce gonflement est un indice de submersion régulière. Puis il y a des frênes (voir 4-D) et des érables argentés (voir 4-I), soit les éléments habituels de la partie supérieure des grèves boisées. Là se trouvaient également des Quercus, comme la chose est coutumière sur le lac des Deux-Montagnes et la rivière des Prairies. Là abondent également:

Calamagrostis canadensis
Lysimachia nummularia
Rhus radicans

Rosa blanda
Smilax herbacea
Thalictrum polygamum

Avec le commencement des cultures au-dessus de 142.00 approximativement, croissent:

Celastrus scandens
Crataegus sp.
Pteridium latiusculum

Rubus allegheniensis
Vitis riparia

4-D, E, F, G. Frêne (Fraxinus pennsylvanica var. subintegerrima ou F. americana). Tronc de 16 pouces de diamètre. Le point D est celui du niveau du sol à la base du côté de l'eau (cote 135.73). Le point E (cote 137.82) est le niveau supérieur de croissance d'une mousse hydrophile, Leskea polycarpa. La ligne F (cote 141.01) est le niveau inférieur de croissance de lichens, Candelaria concolor. Ce lichen continue à croître plus haut jusqu'aux environs de la cote 144.00. La ligne G (cote 142.56) est le niveau inférieur de croissance d'un autre lichen arboricole, un peu moins tolérant à l'eau que le précédent, Physcia millegrana.

4-I, J. Erable argenté (Acer saccharinum). Tronc de 12 pouces de diamètre. Le point I (cote 139.55) est le niveau du sol à la base de l'arbre. Le point J (cote 142.05) est le niveau inférieur de croissance d'un lichen arboricole, Parmelia sulcata.



Fig. 6. Montebello, secteur de la grève étudiée. Le personnage se trouve approximativement à la ligne de démarcation de la partie inférieure et de la partie moyenne de la grève. Les premiers arbres sont au début de la partie supérieure de la grève qui se termine près des maisons à l'arrière-plan.

(Photo J.R., I-10, 28 septembre 1954).



Fig. 7. Montebello. Erable rouge (Acer rubrum) (arbre 4-C), à la ligne de démarcation des parties moyenne et supérieure de la grève. Noter le renflement en bouteille à la base et qui mesure exactement 3.85 pieds de haut.

(Photo J.R., I-12, 28 septembre 1954).

Conclusions relatives à la station 4.

1. L'action de l'eau se manifeste fréquemment jusqu'à la cote de niveau 142.05, niveau inférieur de croissance d'un manchon de lichens arboricoles. En bas de ce niveau, tous les caractères de la flore sont ceux d'une flore de grève endurant plus ou moins régulièrement la submersion. Au-dessus de la cote 142.05, la flore peut être considérée comme une flore exclusivement terrestre.

2. La zone de croissance intense du Leskea polycarpa se rend jusqu'à la cote 137.82, indication que ce niveau est atteint par l'eau lors des crues printanières plus de la moitié des années. Se basant uniquement sur cette station de Montebello, je fixerais à la cote 137.82, le haut niveau normal ordinaire.

Station 5.FLAISANCE.Description sommaire de l'habitat.

Grève herbeuse et marécageuse dans une grande baie presque fermée, située à proximité du mille 85 du chemin de fer. Cette grande baie ne communique avec la rivière Outaouais que par un étroit canal, dans un secteur qui, à distance, me semble marécageux. Cet étroit goulot doit ralentir l'élévation comme la baisse de l'eau dans la baie. Si bien qu'à priori on pourrait attendre ici des résultats aberrants. Les points relevés dans cette baie l'ont été à deux endroits éloignés l'un de l'autre d'environ 600 pieds. Les points 5-A à 5-H inclusivement font l'objet du plan 5-X et les points 5-H à 5-J du plan 5-XX. Le premier habitat (profil 5-X) est un bois d'érables rouges et de frênes, à peine au-dessus du niveau actuel de l'eau et dont le facies est nettement celui d'une grève submergée la plus grande partie de l'année. Le deuxième habitat (profil 5-XX) est un rocher relativement abrupt et s'élevant nettement au-dessus du haut niveau, comme en témoignent les pins.

Etude des données.

Niveau de l'eau le 28 septembre 1954. (Devant le profil 5-X comme devant le profil 5-XX). Cote 130.50. En bas de ce niveau, toute la baie est un vaste marécage à Zizania aquatica, Scirpus validus et Sparganium eurycarum.

5-A,B,C. Erable rouge (Acer rubrum). Tronc de 8 pouces de diamètre. A: niveau du sol à la base (cote 134.47). Le sol est ici nettement marécageux. B: niveau supérieur de croissance d'une mousse hydrophile corticole, Leskea polycarpa, (1.15 au-dessus du point A, soit à la cote 135.62). Point C: hauteur des débris flottés et restés accrochés aux branches d'arbres (4 pieds plus haut que point A, donc à 138.47).

5-D, E. Erable rouge (Acer rubrum). Tronc de 8 pouces de diamètre. Niveau du sol à la base de l'arbre, point D (cote 134.56). Toute la base de l'arbre est couverte d'une algue corticole Phytoconia botryoides et jusqu'au point 5-E (2.45 plus haut que D, donc cote 137.01).

5-F,G. Frêne (Fraxinus pennsylvanica var. subintegerrima ou F. americana). Tronc de 8 pouces de diamètre. F: niveau du sol à la base de l'arbre (cote 134.12). G: niveau supérieur de croissance d'une mousse fortement hydrophile, Dichelyma pallescens (à 0.8 pied au-

dessus de la base, donc cote 134.92).

5-I. Ligne de flottaison de débris (cote 138.54) sur les rochers et dans les arbustes du rivage. Cette ligne de débris comprend sur - tout des débris de Scirpus strictement aquatiques. Sur cette ligne court un Rubus de la section des ronces arquées, assez fréquent dans un tel habitat. En dessous du point J-I croissent: Ptyopteris Thelypteris var. pubescens (une fougère caractéristique des marais), qui, pour pousser dans cet endroit bien drainé a besoin d'une submersion régulière, Chelone glabra et Iris versicolor (des habitués des fossés et des grèves submergées une partie de l'année. Le Selaginella rupestris, une Lycopodinée qui se tient juste au-dessus des endroits submergés une partie de l'année, descend jusqu'au point 5-I.

5-J. Niveau inférieur de croissance des lichens sur le rocher de gneiss, ici Parmelia conspersa (cote 141.66). Au-dessus de cette ligne croissent également:

Physalis heterophylla
Selaginella rupestris
Sporobolus vaginiflorus

trois éléments xérophytiques bien caractéristiques qui ne tolèrent pas la submersion. On trouve également là, mais surtout un peu plus haut au sommet du rocher, des pins blancs (Pinus Strobus), également une espèce xérophytique.



Fig. 8. Baie "close" de Plaisance. Au premier plan, la baie marécageuse décrite au début du chapitre. Au fond, les arbres dans la région du profil 5-X et faisant l'objet des notes 5-A à 5-G. Noter qu'il ne pousse pas de branches d'arbres en bas d'un certain niveau bien marqué correspondant sommairement aux points 5-C et 5-I. Cette ligne inférieure des branches correspond ici à un haut niveau normal. L'arbre 5-A est au centre de la photo. (Photo J. Rousseau, A-XVIII-8, 28 septembre 1954).



Fig. 9. Baie "close" de Plaisance. Rocher de gneiss du profil 5-XX. Ligne de flottaison de débris de Scirpus. Cette ligne de flottaison est beaucoup plus régulière qu'elle ne paraît sur cette photographie déficiente. L'original en couleurs est plus concluant. Cette ligne de débris (point 5-I) se continue sur une grande partie du littoral. (Photo J. Rousseau, A-XVIII-11, 28 sept. 1954).

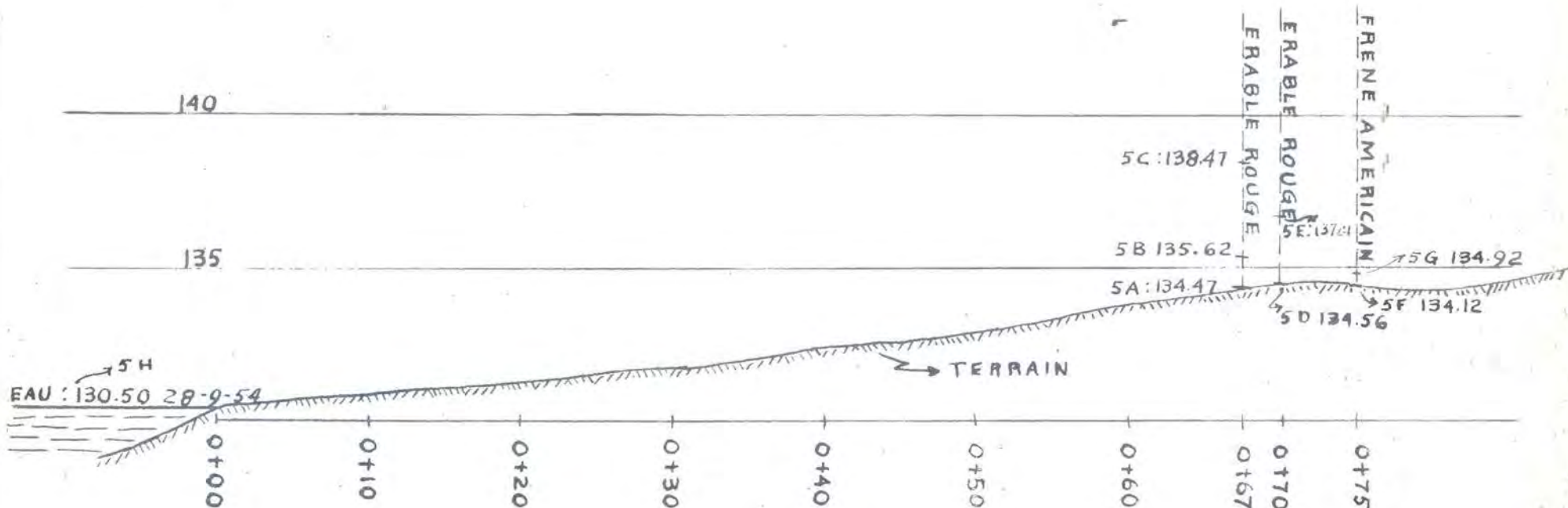


Fig. 10. Plaisance. Rochers de gneiss partiellement couvert de lichens. La partie inférieure, blanche, a été soumise longtemps à l'action dissolvante de l'eau. Les lichens ne croissent qu'au-dessus de cette ligne (Point 5-J). L'original en couleurs est beaucoup plus concluant. (Photo J. Rousseau, A-XVIII-12, 28 sept. 1954).

ELEV: 145'

140

135



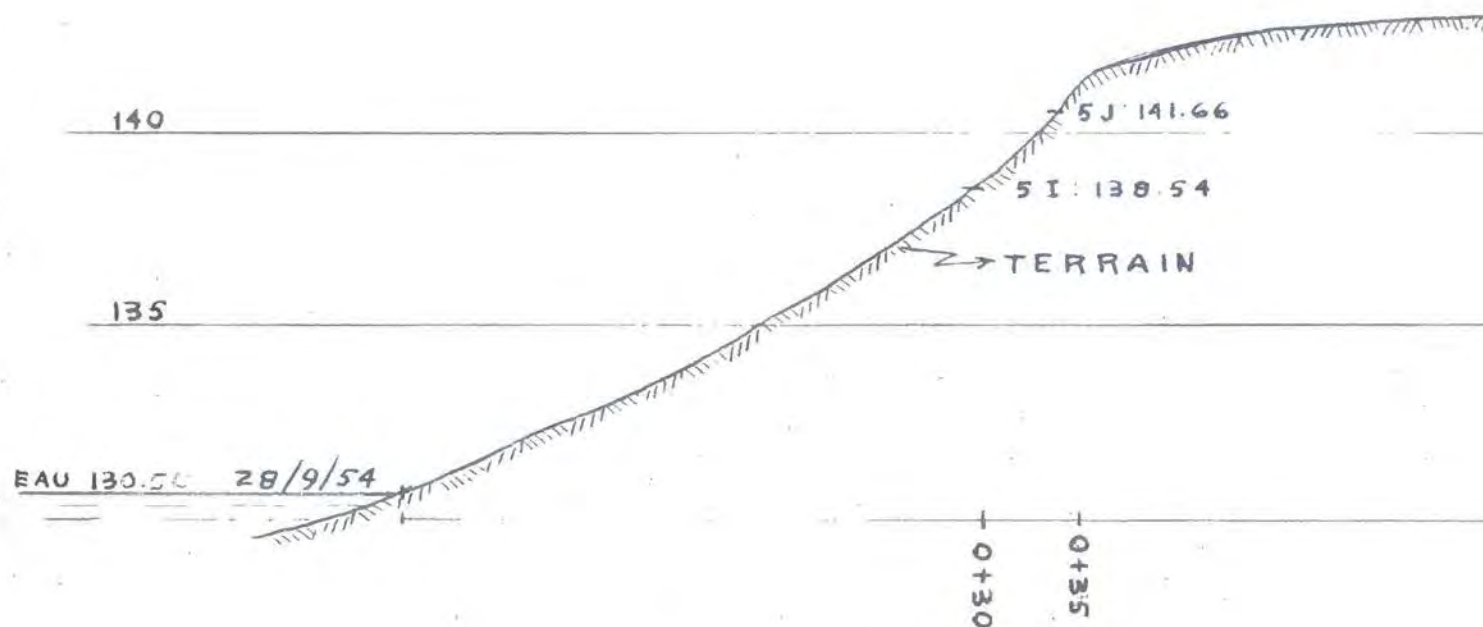
BAIE NOIRE

HERBES/EAU

DE LA SECTION

STATION No 5 X
Propriété Stuart Molson
Lot 395A- Paroisse Ste-Angélique
Echelle: Profil: Hor: 1" = 10'
Vert: 1" = 5'
Plan : 1" = 10'

EL: 145'



BAIE NOIRE

HERBES & EAU



5I: LIGNE DE FLOTTAISON

5J: LIGNE DES LICHENS

4 DE LA SECTION

STATION No 5 XX
Section 600 pl. à l'Est de Station 5X
Propriété Stuart Molson
Lot 395A - Paroisse Ste-Angélique
Echelle: Profil: Hor: 1" = 10'
Vert: 1" = 5'
Plan : 1" = 10'

Conclusions relatives à la station 5.

1. Cette station est une baie séparée de la rivière Outaouais par un goulot fortement étranglé. Il y a là également des dépôts de sable qui peuvent à certains moments obstruer l'entrée. On peut donc s'attendre à ce que l'élévation du niveau de l'eau soit inhibée parfois et que la baisse soit également retardée. D'ailleurs, lors de l'étude sur le terrain, le niveau de l'eau était plus bas dans cette baie que sur la rivière Outaouais un peu en aval (exactement 0.22 de pied de plus bas).

2. La présence de Dichelyma pallescens jusqu'à la cote 134.12 indique que ce niveau est régulièrement atteint par l'eau assez longtemps chaque année. Le Leskea polycarpa ne peut nous être ici très utile, l'état lisse des troncs d'arbres ne leur permettant pas facilement de se fixer.

3. Une algue aérienne poussant normalement sur les écorces dans la zone inondée se rend jusqu'à la cote 137.01 au moins. Comme ces observations ont été faites dans un bois marécageux, à quelque distance du bord de l'eau, il est évident que l'eau peu agitée limite la croissance en hauteur des plantes ayant besoin d'humidité. Ce niveau de 137.01, ne se compare pas au haut niveau normal des autres stations.

4. On observe des lichens arboricoles à la cote 141.66. C'est dire qu'au-dessus de ce niveau la végétation est nettement terrestre. Toutefois, le fait que cette baie fermée et cette forêt marécageuse ne sont pas exposées normalement aux fortes vagues de tempête, il est à présumer que la croissance des lichens arboricoles s'étende plus bas que sur une plage ouverte de la rivière Outaouais dans ce secteur. Ce point est évident si l'on compare simplement avec les stations de Pointe-au-chêne et de Montebello où la ligne correspondante des lichens se place vers la cote 142.

5. Dans le marécage boisé bordant la baie de Plaisance, se trouve une ligne de flottaison des débris observée à deux endroits éloignés (profil 5x et 5xx) aux cotes 138.47 et 138.54 respectivement. Ici, l'action des vagues de tempêtes n'entre pas en jeu. En outre, comme on peut le voir sur l'une des photos, aucune branche ne pousse sur les arbres du bois marécageux en bas de la cote 138.47. Cette régularité et cette coïncidence avec la ligne de débris est une indication que l'eau séjourne assez régulièrement à ce niveau pour inhiber la croissance des branches. Si j'avais à me baser uniquement sur cette station pour fixer le haut niveau normal, je le placerais à la cote 138.47.

Stations 6 et 7.P O I N T E - G A T I N E A U .Description sommaire de l'habitat.

Grève courte, particulièrement cette année, à cause des grandes pluies. La flore automnale n'a pas ici l'espace nécessaire pour se dégager, comme ailleurs. Les habitats permettant une étude de la grève dans la région de Pointe-Gatineau sont rares. Les grèves ont été trop humanisées. En outre, depuis plus d'un siècle, elles sont l'objet d'un flottage intense du bois. A cause de cela, il a semblé nécessaire de faire des coupes de la grève à deux endroits, d'ailleurs assez rapprochés l'un de l'autre.

Etude des données.

6-A. Niveau de l'eau le 6 octobre 1954. Cote 134.54.

6-A à 6-B. Partie inférieure de la grève. A noter particulièrement dans cette zone des Bidens, des Xanthium, des Aster ontarionis et Apocynum sibiricum. Toutes ces plantes sont les éléments les plus caractéristiques des grèves ayant besoin d'une submersion annuelle.

6-B. Base d'une terrasse soumise actuellement à l'érosion.
Cote 137.64.

6-C. Niveau supérieur de croissance des Leskea polycarpa, sur l'écorce d'un tronc d'arbre. Cote 138.87. Cette mousse hydrophile, ayant besoin d'une submersion annuelle, croît du point B (cote 137.64) au point C (138.87).

6-D. Niveau inférieur de croissance des lichens et algues aériennes. Cote 140.54. Le lichen présent ici est Physcia ascendens, un lichen un peu plus tolérant que les Parmelia et pouvant subir une très courte submersion annuelle. Quant à l'algue, il s'agit du Phytoconis botryoides. Cette algue aérienne a besoin d'humidité. Elle se trouve habituellement au-dessus de la ligne des hautes eaux. Elle ne peut subir que de rares submersions. L'arbre sur lequel ont été faites les observations précédentes est un orme (Ulmus americana) de 14 pouces de diamètre et entièrement déchaussé du côté de la rivière en bas du point C, indication d'une érosion fluviale intense. (Voir fig. 11).

7-A. Niveau de l'eau le 6 oct. 1954. Cote 134.54. La station 7 se trouve environ 25 pieds en amont. Cette coupe est assez rapprochée

de la précédente pour que le niveau soit le même.

7-B. Orme (Ulmus americana), déchaussé à la base. Cette partie déchaussée va de la cote 136.14 (point B) à la cote 137.24 (point C). (Fig. 12). Par la souche de cet arbre, il est évident que les conditions qui prévalent actuellement étaient les mêmes lorsque cet arbre a commencé à croître, il y a au bas mot 120 ans, comme le laisse croire le diamètre de l'arbre. Toute la zone, entre le point B et le point C est depuis cette époque soumise à la submersion annuelle.

7-C. Ligne de débris. Cote 137.24. Particulièrement visible sur fig 12. Cette ligne de débris comprend des dépôts de diverses années, indication que ce niveau est fréquemment atteint. Le niveau normal de l'eau pourrait toutefois être supérieur, car ici les débris n'ont pas d'autre endroit pour se déposer que cet épaulement. Au-dessus de cette ligne de débris se trouvent de grandes colonies de Cornus stolonifera et de Phalaris, indication que la grève périodiquement submergée se rend plus haut et apparemment jusqu'aux environs du point D (cote 139.60) qui est le rebord de la terrasse.



Fig. 11. Pointe-Gatineau. Base de l'orme sur lesquels ont été faits les prélèvements 6-B et 6-C. Noter que l'arbre est déchaussé à la base du côté de la rivière. Il est en outre légèrement recourbé, indication que les conditions de submersion annuelle sévissaient lorsque l'arbre a commencé à croître. M. James Kucyniak faisant un prélèvement de lichens à la ligne 6-D.

(Photo J. Rousseau, 54-II-3, 6 oct. 1954).

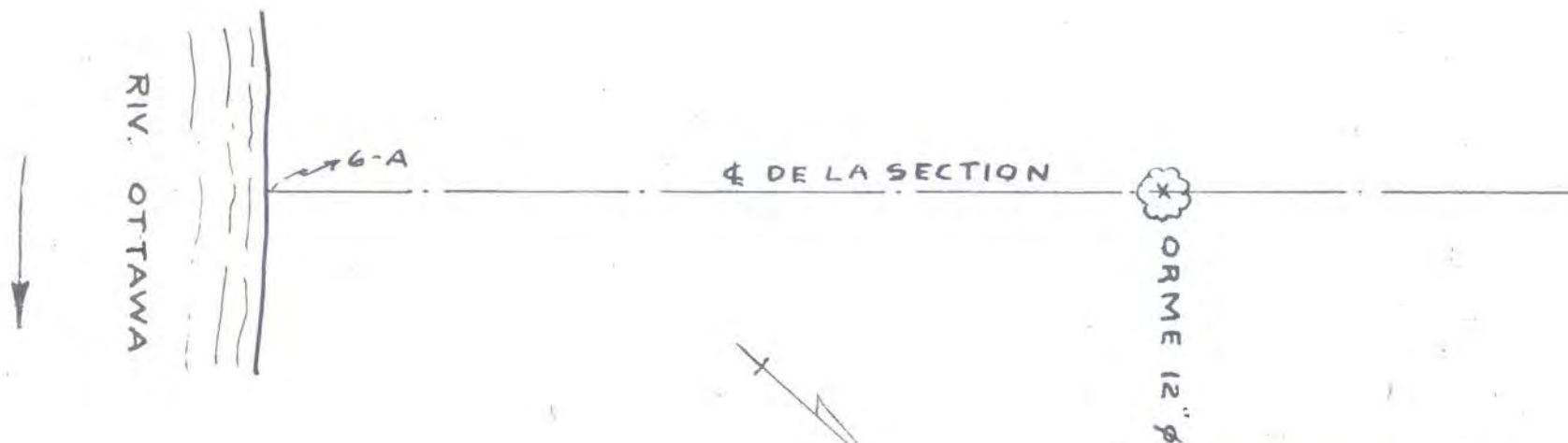
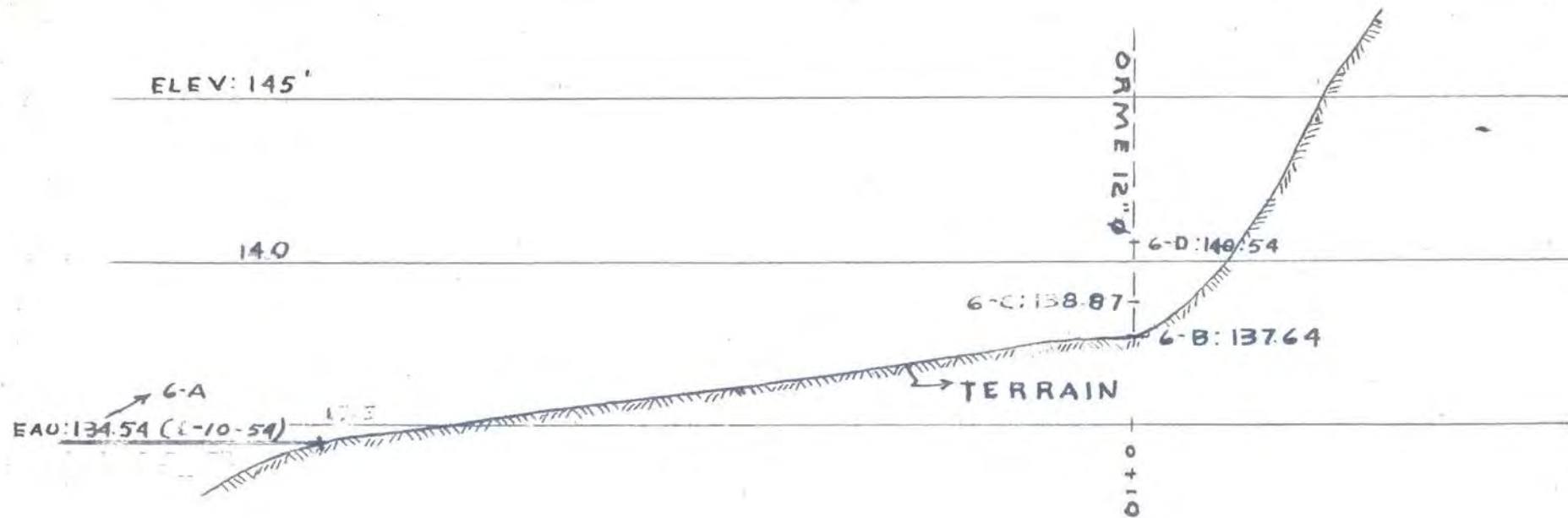


Fig. 12. Pointe-Gatineau. Orme 7-B. Noter la base usée et un type de croissance qui révèle que cette base est régulièrement atteinte par l'eau depuis le début de sa croissance, il y a environ 120 ans. A gauche, noter le dépôt de débris.

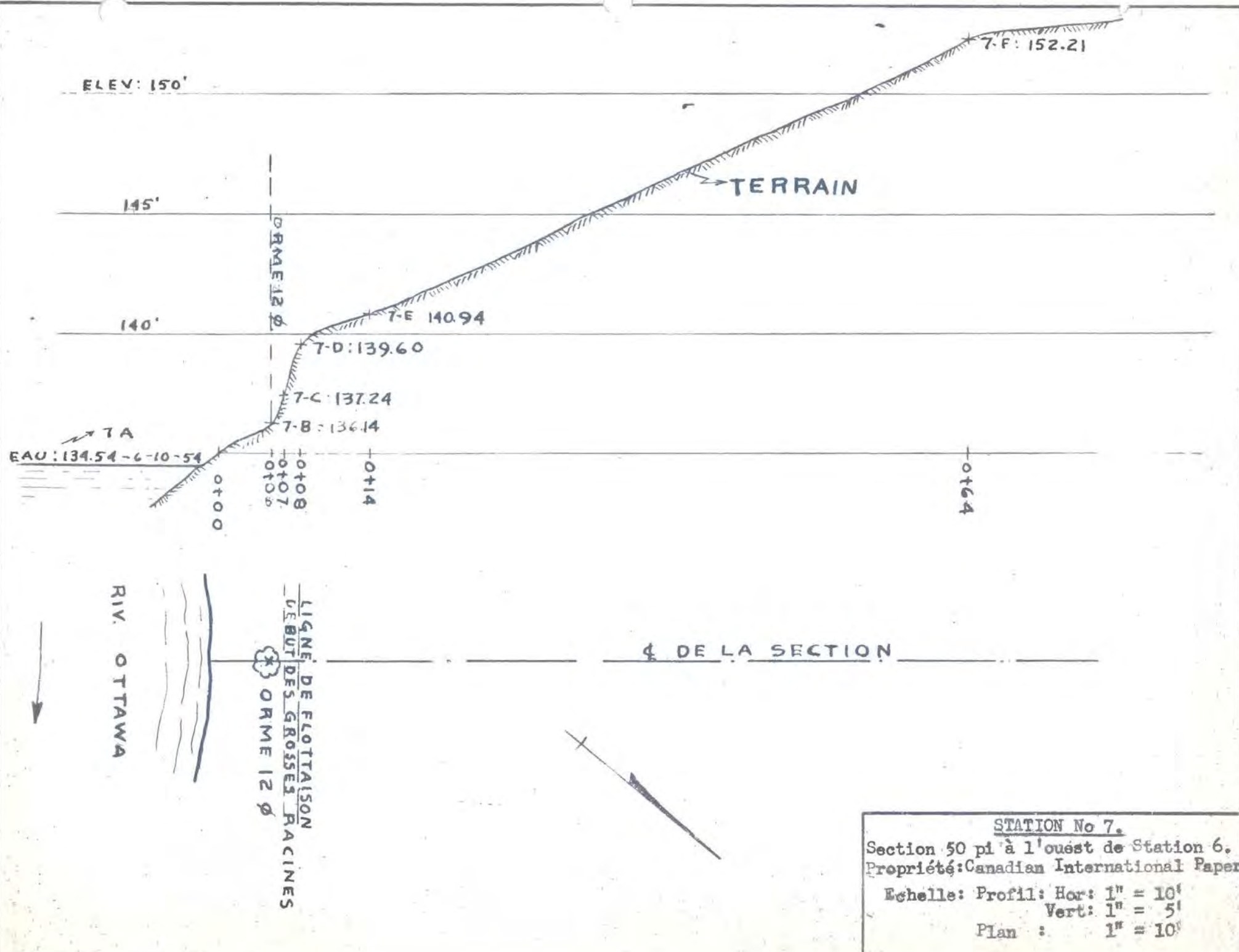
(Photo J. Rousseau, 54-II-2, 6 octobre 1954).



Fig. 13. Pointe-Gatineau. Ormes se trouvant, selon le cas, de 15 à 25 pieds à l'est de l'arbre de la coupe 6. Noter que tous ces arbres, âgés d'environ 100 ans, sont attachés à la rive par une racine en arc-boutant. Ceci indique que ce niveau (qui correspond sensiblement au point 6-C, cote 138.87) a subi périodiquement la submersion. Ces arc-boutants sont une réaction de défense.
(Photo J. Rousseau, 54-II-7, 6 octobre 1954).



STATION No. 6.
 Propriété: Canadian International Paper
 Rang I, Lot 22-C Canton Templeton
 Echelle: Profil: Hor: 1" = 2'
 Vert: 1" = 5'
 Plan: 1" = 2'



Conclusions relatives aux stations 6 et 7.

1. Les conditions de la grève ne permettent pas de trouver des points extrêmement précis. Tout l'habitat est en bordure de la route et fortement humanisé. Le terrain le plus convenable pour l'étude servait en partie de dépotoir. Il ne restait que quelques arbres n'ayant que des traces de mousses hydrophiles et de lichens. Pas de véritable manchon caractérisé. En outre, le flottage intense du bois, à l'époque des hautes eaux, détruit les Leskea dans la partie supérieure. Le moins que l'on puisse dire c'est que leur présence à la cote 138.87 indique qu'en bas de ce niveau le terrain appartient incontestablement au lit du fleuve, étant régulièrement submergé.

2. La présence de plantes de grèves submergées jusqu'à la cote 139.60 indique que ce point est régulièrement submergé. La présence de Phytoconis jusqu'à la cote 140.54 est une indication que ce niveau est régulièrement atteint par l'eau. Les lichens les plus tolérants à l'eau descendent d'autre part jusqu'à ce niveau. Me basant sur les observations faites à la Pointe-Gatineau et sur les notions acquises antérieurement dans la région du lac Saint-Louis, je placerais à 140.54 le haut niveau normal à cet endroit.

3. Quant au très haut niveau, il ne peut être établi qu'au moyen d'une corrélation des autres stations. Ce point sera réétudié plus loin.

Station 8M A S S O NDescription sommaire de l'habitat .

Site de villégiature où la grève a été entièrement nettoyée par endroits. Dans un secteur, toutefois, un bois de plaines rouges et d'érables argentés a été conservé.

Etude des données.

8-A. Niveau de l'eau le 6 oct. 1954. Cote 133.44.

8-B. Une ligne de rivage séparant la partie inférieure de la partie supérieure. Cette ligne de rivage se fait fréquemment au cours de l'été, lors de tempêtes. A l'été de 1954, elle est présente partout sur la rivière Outaouais Ici, cote 135.24.

8-B à 8-G (au moins). Parterre de la Grève. Semis spontanés de plaines (Acer rubrum), d'érables argentés (Acer saccharinum) et de frênes (Fraxinus). Ces plantules sont souvent en rangées indiquant les différents retraits de l'eau au printemps. Il se trouve là également quelques jeunes liards (Populus deltoides) et aussi les plantes suivantes: Iris versicolor, Aster ontarionis, Smilax herbacea et Amphicarpa bracteata. Toutes ces plantes sont une indication de la submersion. Près du niveau de l'eau croissent de jeunes Bidens et Cyperus minuscules. A la ligne 8-B, les débris comprennent notamment des joncs et des scirpes. La grève décrite dans le présent paragraphe se rend au-delà du point 8-G (cote 137-10) mais le nettoyage de la grève au bord de la route, qui commence à la cote 140.52, ne permet pas d'indiquer jusqu'où irait spontanément la végétation de grève. Par les conditions de la route, toutefois, et celles du cahmp situé de l'autre côté, il est évident que la route à cet endroit a été submergée au printemps. Les divers niveaux des plantes arboricoles nous fourniront ici d'autres renseignements plus précis.

8-C à 8-F. Liard (Populus deltoides) de 14 pouces de diamètre. Le point C (cote 136.24) niveau du sol au point d'enracinement de l'arbre. Point D (cote 138.50) et point E (cote 140.60) deux points distincts de croissance de Leskea polycarpa, une mousse hydrophile. Point F (cote 144.60) niveau inférieur de croissance des lichens (Physcia sp.). Ce niveau 144.60 indique le plus haut point d'atteinte de l'eau (vagues comprises) dans les dernières années.

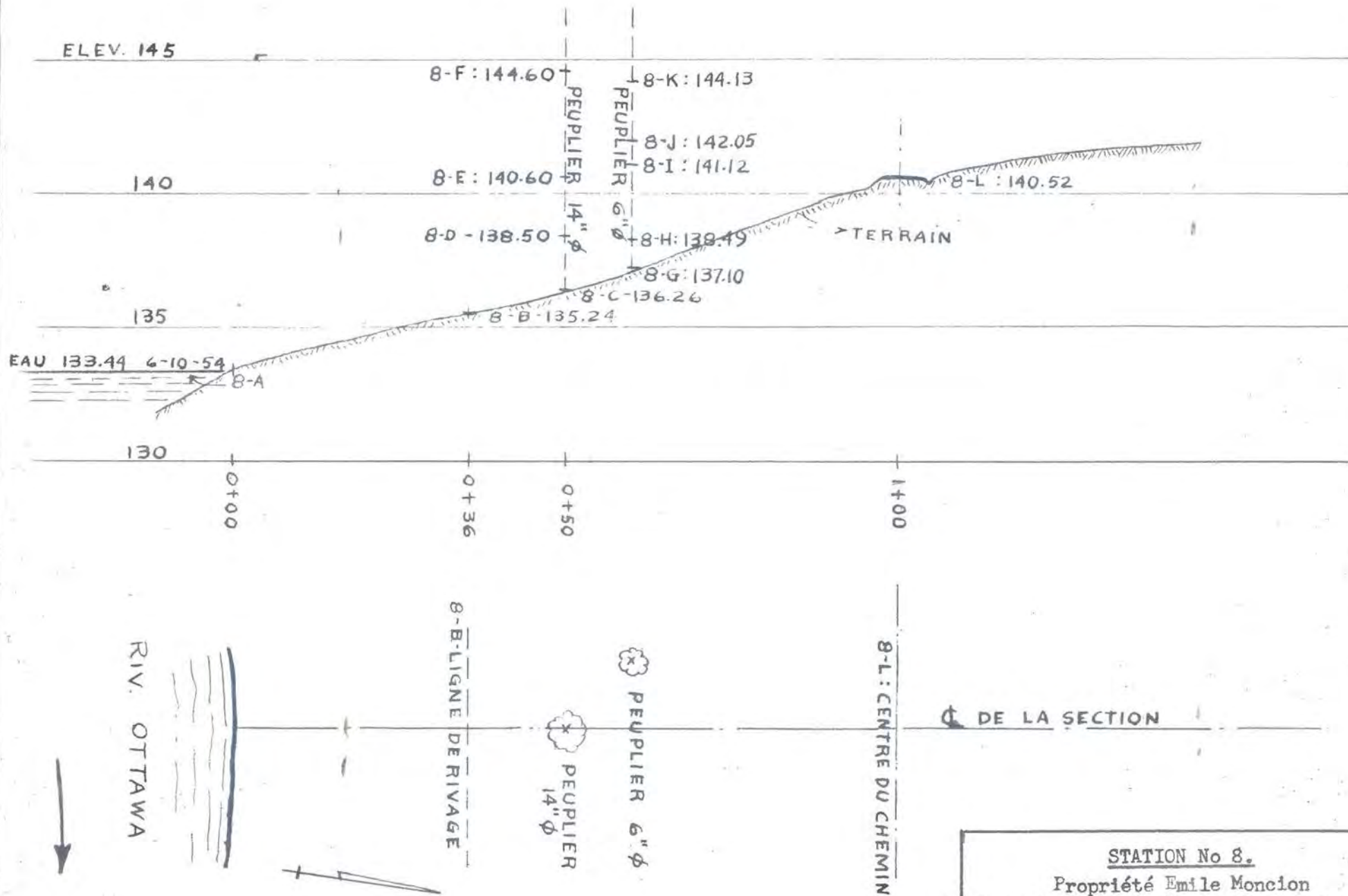
8-G à 8-K. Liard (Populus deltoides) de 16 pouces de diamètre.

Point G (cote 137.10), niveau du sol à la base de l'arbre. Point H (cote 138.49) et point I (cote 141.12) deux points distincts de croissance de Leskea polycarpa. Comme dans le cas précédent, il semble que ce sont deux mousses différentes. Le niveau inférieur, dans les deux cas, paraissait comme un niveau où l'eau a séjourné longtemps, permettant ainsi à la mousse de s'installer. Puis, un exhaussement rapide du niveau et le maintien du niveau pendant quelque temps à un niveau supérieur aurait permis à une nouvelle formation de Leskea de s'installer. (A moins que ce ne soit l'inverse et que la formation supérieure se soit établie d'abord lors d'un haut niveau, puis la formation inférieure lorsque le niveau de l'eau s'est maintenu longtemps à un certain palier, lors de la baisse). Quelle que soit l'interprétation (que l'on pourra toutefois choisir en présence de données hydrologiques plus nombreuses) ces faits semblent démontrer que le Leskea polycarpa, pour s'installer, doit d'abord croître dans l'eau et près du niveau. Il lui faudrait apparemment pour s'installer que l'eau séjourne quelques jours à un certain niveau. (La compilation des niveaux quotidiens de la rivière Outaouais me permettra éventuellement de fixer ce point. Cette étude, qui n'est pas nécessaire présentement, est remise à plus tard pour ne pas prolonger indûment la préparation du présent rapport). Point J (cote 142.05), niveau inférieur de croissance d'un lichen, Physcia grisea (spécimens isolés seulement), Point K (cote 144.13), niveau inférieur de croissance d'un autre lichen, Physcia aipolia (Niveau inférieur d'un véritable manchon), où l'on voit que si les Parmelia et les Physcia sont deux genres qui n'ont pas exactement le même comportement au point de vue de la submersion (les Parmelia étant particulièrement intolérants), il y a également des différences de tolérance chez les diverses espèces de Physcia. La ligne continue K donne évidemment de meilleures indications que les spécimens J. Ces derniers se comportent comme des pionniers.



Fig. 14. Masson. Sur les arbres de la coupe botanique 8, noter le niveau inférieur de croissance du manchon de lichens corticoles intolérants à la submersion. Ce niveau est celui des points 8-F et 8-K. Le niveau inférieur de ce manchon est sensiblement le même sur tous les arbres. Il est toutefois légèrement plus élevé (cote 144.60) au voisinage de la rivière, qu'à l'intérieur du taillis (cote 144.13). Ceci s'explique facilement: les vagues ont une action plus marquée au bord de la rivière qu'à l'intérieur du taillis.

(Photo J. Rousseau, 54-II-12, 6 oct. 1954)



Conclusions relatives à la station 8.

1. La ligne des lichens les plus intolérants à l'eau se trouve suivant les arbres aux cotes 144.13 et 144.60. Ils ont été limités à ce niveau par l'action fréquente de la vague. Il semble que des vagues de tempêtes sont particulièrement fréquentes à cet endroit non protégé. Si l'on compare avec la Pointe-au-chêne, où cette ligne de lichens, dans des endroits protégés, était à 11 pieds approximativement au-dessus du niveau moyen de septembre-octobre 1954, le niveau du manchon de lichens ici devrait être à 143.60. On constate effectivement que les lichens ont des velléités de croissance en bas des cotes 144.60 et 144.13. Je fixerais donc la limite des très hauts niveaux à 143.60 dans cette station.

2. La présence de manchons de *Leskea polycarpa* aux cotes 140.60 et 141.12, placerait aux environs de ces niveaux, le haut niveau normal. Mais il faut noter le fait que les mêmes arbres montrent un autre manchon caractérisé aux cotes 138.50 et 138.49. Etant donné cette situation aberrante, si je devais baser le haut niveau normal uniquement sur cette station, je le fixerais à un point moyen entre les deux manchons superposés. La cote 139.50 pourrait être considérée ici comme un point très conservateur pour l'établissement du haut niveau normal.

CORRELATION DES DIVERSES DONNEES

I. COMPARAISON DES COTES ETABLIES POUR CHACUN DES SITES ETUDIES ET PROFIL EN LONGUEUR BASE SUR CES NIVEAUX.

Dans les pages qui précèdent, les niveaux sont généralement étudiés pour chaque site indépendamment l'un de l'autre. Pour fins de corrélation, voici rassemblées les principales cotes établies. Au lieu de suivre ici l'ordre des numéros, nous trouverons l'ordre géographique.

Stations étudiées	1 Grenville	2-3 Pointe- au-chêne	4 Monte- bello	5 Plaisance	8 Masson	6-7 Pointe- Gatineau
Très haut niveau (lichens)	141.50	142.00	142.05	141.66 [142.13 à 142.70]	143.60	? [144.20 à 144.77]
Haut niveau normal ordinaire observé	137.84 [137.47]	137.90 [137.64]	137.82	138.47	139.50	140.54
Niveau de l'eau en sept.- oct. 1954 moyenne	[131.01]	[131.02 131.12]	[131.38]	[131.16]	[132.17]	[133.27]
Niveau de l'eau observé Date	129.95 23 sept. 54	129.96 130.06 23 sept. 54	130.72 28 sept. 54	130.50 28 sept. 54	133.44 6 oct. 54	134.54 6 oct. 54

N.B. Les chiffres entre crochets sont ceux qui résultent de corrélations.

1) Notes relatives au tableau. Dans le tableau précédent, le très haut niveau indiqué, la ligne des lichens, comprend ici un niveau auquel s'ajoute l'action de la vague. Ce très haut niveau est donc un peu au-dessus des plus hauts niveaux observés. Un point sûr, c'est qu'au-dessus, nous sommes incontestablement en dehors du lit du fleuve.

2. Le haut niveau normal ordinaire tel qu'indiqué ici est celui d'une ligne très conservatrice atteinte par l'eau dans plus de la moitié des années. Le haut niveau moyen devrait se trouver légèrement au-dessus.

3. Le niveau moyen de septembre-octobre 1954 a été établi en corrélant les observations faites le même jour à l'endroit indiqué et aux échelles d'étiage du canal de Grenville (en amont) et du canal de Rideau (en aval), avec la moyenne des 61 jours des mois de septembre-octobre 1954 aux échelles d'étiage précitées. Ces données, obtenues du Service des Canaux du Québec, Montréal, m'ont été transmises par M. Jacques Villeneuve. Voici en résumé ces données.

	Canal de Grenville (en amont)	Canal Rideau (en aval)
23 sept. 54	130.2	132.0
28 sept. 54	130.6	133.3
6 oct. 54	132.2	135.1
Moyenne des 61 jours de sept. oct. 1954	131.26	133.83

Pour les fins de la corrélation, les stations voisines ont été rattachées au point de repère le plus rapproché: Grenville, Pointe-au-chêne, Montebello et Plaisance, à la moyenne du canal de Grenville; Masson et Pointe-Gatineau, à la moyenne du canal Rideau.

Etude comparée des stations (Voir graphique suivant).

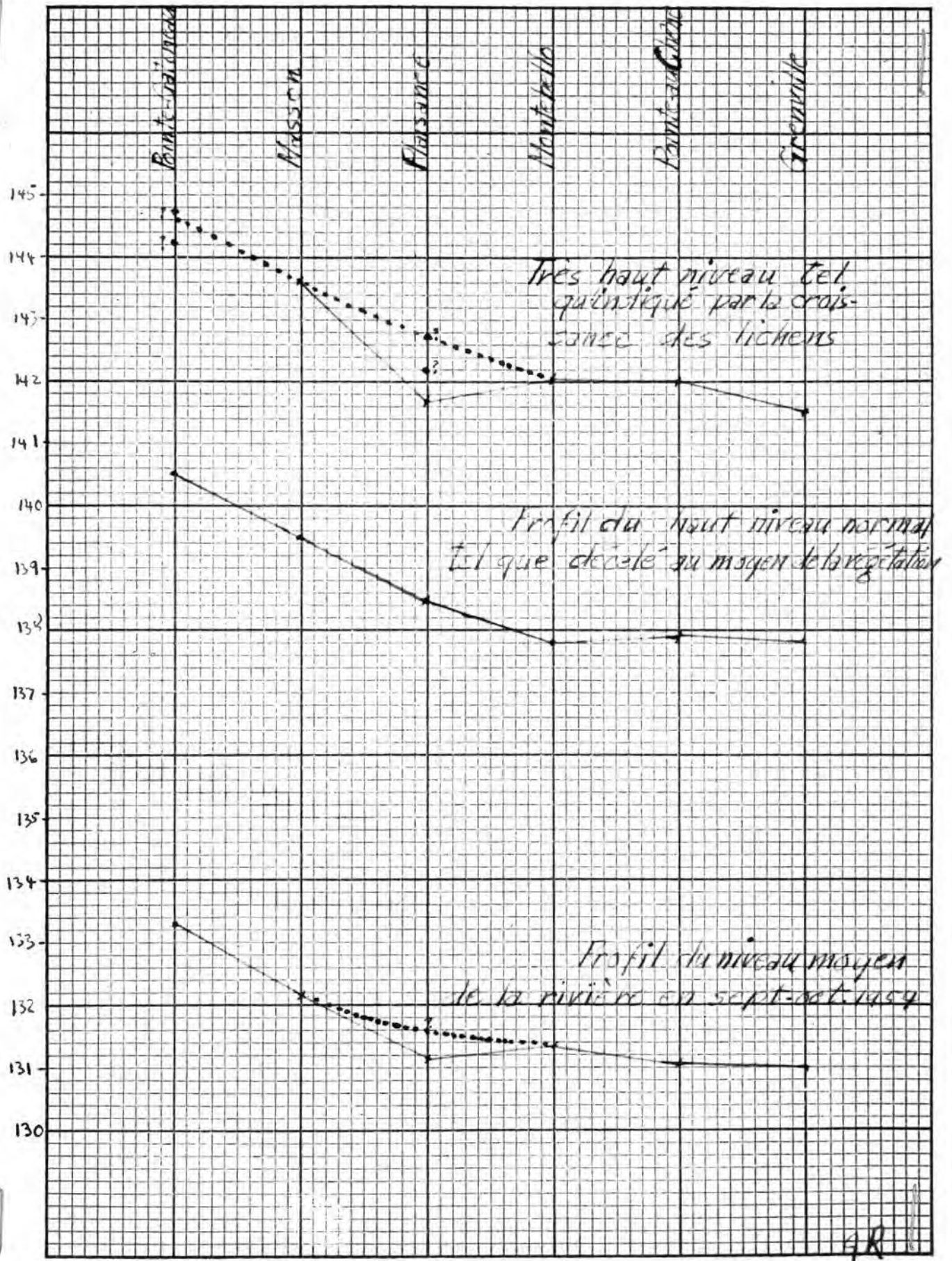
1. Dans l'ensemble, les courbes sont parallèles et suivent l'allure du profil du niveau moyen de septembre-octobre 1954. La différence entre ce niveau moyen de sept.-oct. 1954 et le haut niveau normal ordinaire est de 6.83 (station 1), 6.78 et 6.88 (station 2 et 3), 6.44 (station 4), 7.27 (stations 6 et 7), 7.43 (station 8). Il y a donc plus de différence entre le très haut niveau et le niveau normal ou moyen près d'Ottawa qu'en aval, entre Grenville et Montebello. Ceci est probablement dû à un retard relatif (ou une meilleure régularité de début) des affluents en aval de Masson.

2. La station de Plaisance présente une anomalie. Dans cette baie close, le niveau de l'eau était plus bas qu'en aval lors de l'étu-

de, ce qui n'est pas inattendu. Le niveau présumé de la rivière Ottawa est indiqué en pointillé dans cette partie de la courbe. La dépression de Plaisance est nettement caractérisée aussi dans le profil des très hauts niveaux. Dans cette courbe, en pointillé, j'ai indiqué l'allure probable du profil de ce très haut niveau sur le cours libre de la rivière Ottawa. A la station de Plaisance, il a été possible de déceler le haut niveau normal au moyen d'éléments utilisables seulement dans les pièces d'eaux fermées peu exposées aux tempêtes.

3. Le très haut niveau dans la région de Pointe-Gatineau n'a pu être décelé. Pour trouver cette cote relativement peu importante, il aurait fallu étudier dans la région deux ou trois autres stations. Ce point, néanmoins, peut être fixé approximativement grâce au parallélisme des courbes. Aux stations normales (1, 2-3, 4 et 8) la différence entre le haut niveau normal était de 3.66, 4.10, 4.10 et 4.23 respectivement. En appliquant cette différence à la station de Pointe-Gatineau, on aurait de 144.20 à 144.77. La même corrélation aurait donné comme cote du très haut niveau de Plaisance (sur la rivière Outaouais en eau libre) de 142.13 à 142.70.

4. On notera que le haut niveau normal basé sur la végétation est légèrement plus bas à Montebello (137.82), à la station étudiée en amont de la petite rivière de Montebello, qu'à la Pointe-au-chêne (137.90) et à Grenville (137.84). Cette différence de moins d'un pouce entre Montebello et la Pointe-au-chêne peut s'expliquer par l'apport d'eau de la petite rivière de Montebello et probablement aussi la direction des méandres du courant sur la rivière Ottawa. Si le courant à la station de Montebello est légèrement dévié vers le large, la dénivellation pourrait s'expliquer. Néanmoins, il y a peut-être lieu de réduire la cote du territoire en aval de Montebello pour éviter cette légère dépression à Montebello. En tenant compte de la relation entre le niveau moyen d'octobre-novembre 1954 et du niveau normal établi à Montebello, il faudrait réduire de 0.26 le haut niveau normal de Pointe-au-Chêne (passant alors de 137.90 à 137.64), et réduire de 0.37 celui de Grenville (qui passerait alors de 137.84 à 137.47). Ce sont ces chiffres corrigés que je recommanderai dans les conclusions générales.



AR

II. CORRELATION DES NIVEAUX

DU LAC DES DEUX-MONTAGNES, DE LA RIVIERE DES PRAIRIES ET DU LAC SAINT-LOUIS.

Il ne peut être question d'établir ici une corrélation précise. Celle-ci exigerait la connaissance du niveau moyen de l'année basé sur les rapports quotidiens, pendant une époque climatique normale, soit une vingtaine d'années. Toutefois, la comparaison de quelques chiffres peut fournir déjà des indications intéressantes.

1. La différence entre le niveau moyen de septembre-octobre 1954 et le niveau normal ordinaire, tel que décelé au moyen de la végétation est, au minimum, de 6.44 pieds dans la région de Montebello à (au maximum) 7.83 dans la région de Masson. Dans l'ensemble, la différence est plus forte dans le voisinage d'Ottawa que celui de Grenville. Cette différence s'explique sans doute par une meilleure régularité du débit ou par un débit compensateur des affluents dans le secteur de la rivière Ottawa en aval de Masson. Si au lieu de comparer le haut niveau normal à la moyenne de septembre-octobre (choisie uniquement parce que c'était celle de mes travaux sur le terrain) j'avais choisi la moyenne d'avril-mai-juin-juillet, période qui influence le plus la végétation, ou la moyenne réelle de l'année, la relation ne serait probablement pas exactement la même. D'ailleurs, entre le niveau moyen de l'échelle d'étiage du canal de Rideau (en aval) pour septembre-octobre 1954 et le même niveau à l'échelle d'étiage du canal de Grenville (en amont), il n'y a que 2.57 pieds. Or, les plus hauts niveaux de l'année des deux points donnent une différence de 1.5 à 6.95 pieds. Les différences de 5 et 6 pieds sont fréquentes; celles inférieures à 3 pieds extrêmement rares. Un examen sommaire des cotes des plus hauts niveaux annuels de 1912 à 1954 (surtout en avril, mai et juin, mais également en mars et juillet) me laisse croire que leur différence entre le canal de Rideau (en aval) et le canal de Grenville (en amont) ne peut être inférieure sensiblement à 4 pieds. Par les caractères de la végétation, j'ai l'impression que la différence (entre les mêmes points) des moyennes quotidiennes des mois d'avril-mai-juin-juillet pour une époque normale devrait donner une différence d'environ 3.50 pieds. Ce point, accessoire ici, pourrait être facilement vérifié.

2. Dans une étude antérieure sur le niveau du lac des Deux-Montagnes et de la rivière des Prairies faite en 1951, j'avais démontré qu'à cet endroit aussi la différence entre le haut niveau normal et le niveau de l'eau à l'époque des observations en septembre allait en décroissant de l'amont en aval. Pour fins de comparaison, j'avais eu recours au niveau calculé pour le 5 septembre. La différence entre le haut niveau normal et le niveau du 5 septembre, allait de 6.42 à Hudson Heights et de 5.74 à St-Placide à 5.84 à Ste-Anne-de-Bellevue et à 5.50 à Ste-Dorothée, près de Cartierville. Si au lieu d'utiliser

ce niveau théorique du 5 septembre, on avait rapporté les données au niveau moyen de septembre-octobre 1951, la différence entre ce niveau et le haut niveau normal désigné par l'auteur aurait été de: Hudson Heights (5.67), St-Placide (5.66), Ste-Anne (5.27) et à Cartierville même (4.59). (Ces chiffres demanderaient une légère correction. En effet, la différence signalée pour St-Placide et Hudson Heights est la différence entre la haut niveau normal de ces endroits et le niveau moyen en aval de Carillon, station assez rapprochée mais nécessairement plus haute parce qu'en amont. La différence à Ste-Anne est basée sur l'échelle d'étiage de Ste-Anne. Quant à Cartierville, il est possible que le niveau qu'on y a enregistré en septembre-octobre à l'époque des baisses, soit quelque peu influencé à ce moment de l'année par le barrage.) Malgré ces menues irrégularités qui ne permettent pas d'établir une corrélation précise, il est évident que la différence entre le haut niveau normal et la moyenne des mois de septembre-octobre suit une courbe régulière d'Ottawa à Cartierville.

3. La différence entre les niveaux moyens de septembre-octobre 1954 de Grenville (en amont du canal, soit 131.26) et de Carillon (en aval, soit 72.78) est de 58.48 pieds. Si l'on soustrait ce dernier chiffre du haut niveau normal indiqué pour Grenville (137.47), on trouve comme haut niveau normal présumé pour Carillon, la cote 78.99. Or le haut niveau normal de St-Placide est de 77.57, soit 1.42 plus bas. Cette différence s'explique de deux façons: 1) Il y a sûrement entre Carillon et St-Placide une certaine dénivellation, si minime soit-elle. Je n'ai aucune donnée permettant de l'indiquer. 2) Une fois cette correction établie, il restera peut-être encore une différence appréciable entre la différence des moyennes de sept.-oct. et le haut niveau normal (6.46 à Grenville en 1954; 5.66 à St-Placide en comparant à la moyenne de sept.-oct. 1951 de Carillon et 6.29, en comparant à la moyenne de 1954, de Carillon également). Cette différence serait due au fait que les eaux de l'Outaouais, s'étalant dans la large nappe d'eau du lac des Deux-Montagnes, il y aurait dans ce lac moins de différence entre les très hauts niveaux et les bas niveaux, d'où moyenne annuelle différente.

4. Ces données approximatives permettent néanmoins de conclure que les hauts niveaux normaux indiqués dans la présente étude pour la rivière Outaouais, en amont de Grenville, s'accordent avec ceux déjà indiqués antérieurement pour le lac des Deux-Montagnes et la rivière des Prairies.

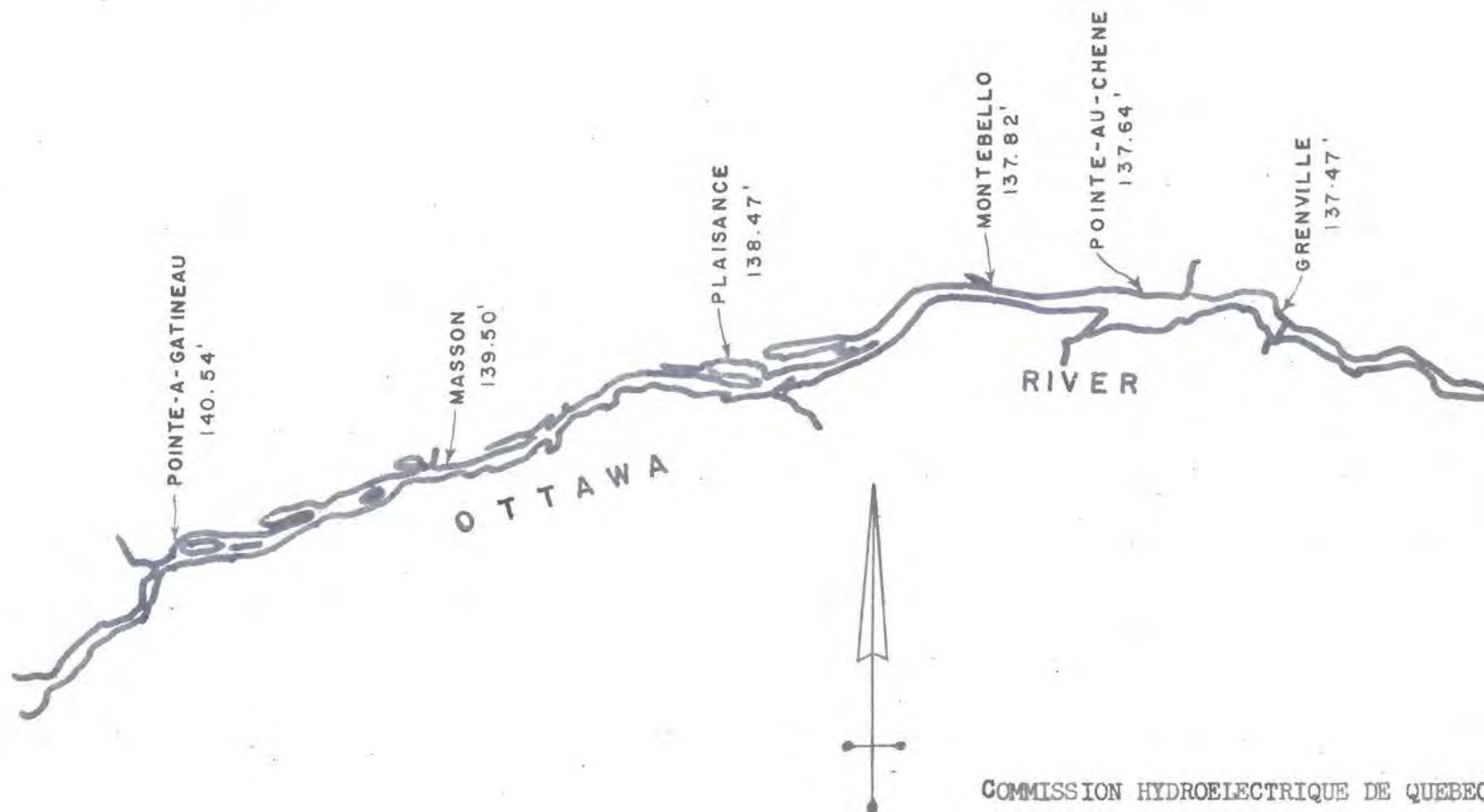
5. Quant à la corrélation avec le lac Saint-Louis, elle a déjà été faite antérieurement dans le mémoire de 1951 sur le niveau du lac des Deux-Montagnes et de la rivière des Prairies.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES

(accompagnées d'un plan-clef)

Les travaux poursuivis en septembre-octobre 1954 sur la rivière Outaouais entre Grenville et la Pointe-Gatineau, et la corrélation de ces données aux travaux antérieurs permet de conclure que le haut niveau normal sur la rivière Outaouais, dans la partie concernée, doit être fixé aux points suivants d'amont en aval:

Pointe-Gatineau	140.54
Masson	139.50
Plaisance	138.47
Montebello	137.82
Pointe-au-chêne	137.64
Grenville (en amont du canal)	137.47



COMMISSION HYDROELECTRIQUE DE QUEBEC
 PROJET DE CARILLON-RIVIERE OUTAOUAIS
 DETERMINATION DU HAUT NIVEAU NORMAL ORDINAIRE

SITES ETUDIES
 ENTRE
 GRENVILLE ET POINTE-A-GATINEAU

Echelle: 1" = 8 milles

Dec. 1954

172801